

УДК 639.216

БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЧИСЛЕННОСТИ
И ПРОМЫСЛОВОГО ЗАПАСА КИТАЙСКОГО
ОКУНЯ, ИЛИ АУХИ, *SINIPERCA CHUATSI*
(BASILEWSKY, 1855) (PERCIFORMES,
PERCICHTHYIDAE) РЕКИ АМУР**

**Н. Н. Семенченко (n.semenchenko@mail.ru),
Е. В. Островская**

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства и океанографии» (ФГБНУ «ВНИРО»)

Хабаровский филиал («ХабаровскНИРО»)
Россия, г. Хабаровск, 680038, Амурский бульвар, 13а

Семенченко Н. Н., Островская Е. В. Предварительная оценка численности и промыслового запаса китайского окуня, или аухи, *Siniperca chuatsi* (Basilewsky, 1855) (Perciformes, Percichthyidae) реки Амур // Результаты Второй Амурской экспедиции. Т. 2 : Труды «СахНИРО». – Южно-Сахалинск : «СахНИРО», 2023. – Т. 19, ч. II. – С. 77–90.

Китайский окунь, или ауха, *Siniperca chuatsi* (Basilewsky, 1855) – ценный промысловый вид, желанная добыча рыболовов-любителей. В 2020 г. после сорокалетнего запрета на промысел китайский окунь был выведен из списка рыб Красной книги России, а в 2023 г. – из списка рыб Красной книги Хабаровского края. На основе анализа сетных уловов (4 415 ловов) за период 2002–2022 г. показано увеличение его численности в российской части бассейна р. Амур по сравнению с концом XX в. Это подтверждается расширением нагульного и нерестового ареала вида вниз по Амуру вплоть до встречаемости мигрантов китайского окуня в прибрежных водах северо-западного Сахалина. Численность аухи невелика и подвержена значительным колебаниям. Высокая интенсивность промысла и вылов неполовозрелых рыб в приграничных с Китаем районах не дали восстановиться запасам аухи в этих районах и, в частности, в Амурской области. Для введения в промысел аухи на территории ЕАО и Хабаровского края необходимо проведение работ для изучения прежде всего динамики ее численности, чтобы в периоды низкой численности опять не подорвать запасы вида. Полученные предварительные оценки биомассы промзапаса аухи (88,7 т) и возможного ее изъятия (19,0 т) позволяют приступить к этим работам.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: китайский окунь, ауха, река Амур, ареал, численность, промышленный лов, промысловый запас.

Табл. – 1, ил. – 6, библиогр. – 34.

Semenchenko N. N., Ostrovskaya E. V. Preliminary assessment of the abundance and commercial stock of Mandarin fish *Siniperca chuatsi* (Basilewsky, 1855) (Perciformes, Percichthyidae) of the Amur River // Results of the Second Amur expedition. Vol. 2 : Transactions of the “SakhNIRO”. – Yuzhno-Sakhalinsk : “SakhNIRO”, 2023. – Vol. 19, part II. – P. 77–90.

Mandarin fish *Siniperca chuatsi* (Basilewsky, 1855) is a valuable commercial species, coveted by amateur anglers. In 2020, after a forty-year ban on fishing, Mandarin fish was removed from the list of fish in the Red Book of Russia, and in 2023 from the list of fish in the Red Book of the Khabarovsk Territory. Based on the analysis of by net catches (4 415 catches) for the period 2002–2022, an increase in its number in the Russian part of the Amur River basin is shown, compared with the end of the XX century. This is confirmed by the expansion of the feeding and spawning range of the species down the Amur River up to the occurrence of Mandarin fish migrants in the coastal waters of northwestern Sakhalin. The number of Mandarin fish is not large and is subject to significant fluctuations. The high intensity of fishing and the catch of immature fish in the areas bordering China did not allow the recovery of Mandarin fish stocks in these areas and, in particular, in the Amur region. In order to introduce Mandarin fish into the fishery on the territory of the Jewish Autonomous Region and the Khabarovsk Territory, it is necessary to carry out work to study, first of all, the dynamics of its abundance, so that during periods of low abundance it does not undermine the stocks of the species again. The obtained preliminary estimates of the biomass of the auh Mandarin fish a industrial reserve (88.7 tons) and its possible withdrawal (19.0 tons) allow us to start these works.

KEYWORDS: Mandarin fish, Amur River, range, abundance, industrial fishing, commercial stock.

Tabl. – 1, fig. – 6, ref. – 34.

ВВЕДЕНИЕ

К концу XX в. высокая интенсивность промысла пресноводных рыб Амура стала причиной снижения их численности, падения уловов, сокращения числа рыболовецких колхозов и числа рыбаков. К началу 90-х гг. прошлого века промысел пресноводных рыб на Амуре почти прекратился. Уловы рыб упали до минимума, некоторые виды рыб исчезли из уловов. В связи с этим встал вопрос об охране пресноводных промысловых рыб р. Амур и внесении некоторых наиболее уязвимых и ценных видов в Красную книгу России. Ауха, или китайский окунь, *Siniperca chuatsi* (Basilewsky, 1855) – ценный представитель пресноводных промысловых рыб р. Амур. Ауха одной из первых рыб р. Амур была включена в Красную книгу РСФСР как вид, находящийся под угрозой исчезновения (1-я категория) (Павлов и др., 1994).

Позднее китайский окунь был внесен и в региональные Красные книги: Еврейской автономной области (ЕАО) – в 1994 г. (Постановление главы..., 1994); Сахалинской области (1-я категория) – в 2001 г.; Приморского края (2-я категория) – в 2002 г. (Постановление губернатора..., 2002); Хабаровского края (2-я категория – малочисленный вид, обитающий у северных границ ареала) – в 2008 г.; Амурской области (3-я категория – редкий вид, находящийся на северной границе ареала) – в 2009 г.

После включения аухи в перечень видов рыб, занесенных в Красную книгу, промысел ее прекратился. Уловы аухи исчезли из промысловой статистики, и о состоянии ее численности можно было судить по браконьерским уловам, появлению аухи на рыночных прилавках, а также по встречаемости аухи в прилове при проведении мониторинговых работ по оценке состояния водных биоресурсов Амура. Некоторые материалы мониторинговых работ появлялись в новых изданиях Красных книг (Красная книга..., 2008; 2018) и в научных публикациях (Semchenko et al., 2006; Островская, Семенченко, 2007, 2022; Антонов и др., 2019). Они стали основанием для изменения категорий охранного статуса аухи как в Красной книге Российской Федерации, так и в региональных Красных книгах.

Оценка по критериям Красного списка МСОП показала, что ауха в настоящее время не подпадает под категории уязвимых или находящихся под угрозой исчезновения видов. Категория аухи в настоящее время в Красном списке МСОП – (LC), то есть такой таксон, который вызывает наименьшую озабоченность (**Красный список..., 2022**). В 2020 г., после почти сорокалетнего запрета промысла китайский окунь был выведен из списка рыб Красной книги России (**Приказ Министерства..., 2020**), а в 2023 г. – из Красной Книги Хабаровского края (**Постановление правительства..., 2023**). После снятия охранного статуса ауха как ценный промысловый пресноводный вид должна опять стать объектом промысла. Поэтому целью работы является предварительная оценка численности и промыслового запаса аухи на основе собранного в последние годы материала как необходимых параметров для организации промысла этого вида в р. Амур.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материал собирали при проведении мониторинговых работ, необходимых для оценки биологического состояния и численности промысловых пресноводных рыб р. Амур. Ауху ловили в пойменной системе р. Амур на территории Хабаровского края, Амурской области и ЕАО. Во всех районах исследования относительную численность, биомассу и биомассу промыслового запаса определяли для 18 видов промысловых пресноводных рыб р. Амур: амурский сазан *Cyprinus rubrofasciatus*, амурская щука *Esox reichertii*, амурский сом *Silurus asotus*, белый толстолобик *Hypophthalmichthys molitrix*, белый амурский лещ *Parabramis pekinensis*, верхогляд *Chanodichthys erythropterus*, амурский сиг *Coregonus ussuriensis*, монгольский краснопер *Chanodichthys mongolicus*, амурский плоскоголовый жерех *Pseudaspius leptocephalus*, змееголов *Channa argus*, крупночешуйный желтопер *Xenocypris macrolepis*, конь-губарь *Hemibarbus labeo*, конь пятнистый *Hemibarbus maculatus*, амурский язь *Leuciscus waleckii*, уклей *Culter alburnus*, косатка-скрипун китайская *Tachysurus fulvidraco*, косатка-плеть *Tachysurus ussuriensis*, серебряный карась *Carassius gibelio*. Однако при этом учитывали все виды рыб, попадающие в сети.

В результате был собран материал и по аухе. Экспедиции с целью сбора материала проходили на НИС «Профессор Солдатов», также были организованы выезды на автотранспорте в разные районы бассейна р. Амур так, чтобы в течение года облавливать как можно больше контрольных точек во всех административных районах Хабаровского края, Амурской области и ЕАО.

Методика оценки плотности и относительной численности рыб основана на данных контрольных обловов сетными орудиями лова. Рыб отлавливали в период нереста и нагула (май–октябрь) с 2002 по 2022 г. За период исследований был проанализирован улов 4 415 сетей с шагом ячеи от 10 до 70 мм, поймано 64,6 тыс. рыб общей массой 38,3 т.

Показателем численности и биомассы рыб обычно является величина удельного улова, то есть число или биомасса пойманных рыб на одно орудие лова. Объем обловленной воды сетью (V , м³) определяли по формулам А. И. Трещева (**Трещев, 1974**):

$$V=h \times L \times S,$$

где: L – длина сети (м), h – высота сети (м), S – длина сплава (м) (для плавных сетей);

$$V=3,14 \times L^2/4 \times h,$$

где: L – длина сети (м), h – высота сети (м) (для ставных сетей).

Уловы разных сетей стандартизировали приведением к биомассе улова в 1 000 м³, различия во времени работы сети нивелировали приведением к 1 часу работы орудия лова.

В улове каждой сети определяли видовой состав пойманных рыб, число особей каждого вида, длину и массу каждой из пойманных в сеть рыб. Для определения относительной численности и биомассы пресноводных рыб в разных районах Амура использовали методику Ю. Т. Сечина (**Сечин, 1969**), обосновывающую вылов рыб каждого размера сетью с определенным шагом ячеи. Применение набора сетей с шагом ячеи от 10 до 70 мм позволяет облавливать рыб всех размерно-возрастных групп.

Учитывая число особей в каждом наборе сетей, определяли относительную численность рыб одного вида, или индекс численности вида (N_p , экз.), в каждой точке лова определяли как сумму индексов численности этого вида рыб в наборе сетей ($N_i=N_{10}+N_{20}+N_{30}+N_{40}+N_{50}+N_{60}+N_{70}$) (**Семенченко, 2017**). Принимая во внимание только тех рыб, которые достигли промыслового размера, рассчитали индексы промыслового запаса (Q_i) каждого вида ($Q_i=Q_{10}+Q_{20}+Q_{30}+Q_{40}+Q_{50}+Q_{60}+Q_{70}$).

В качестве показателя биомассы промыслового запаса конкретного вида в точке съемки принимали суммарную биомассу рыб промыслового размера этого вида в 1 000 м³ воды за час работы набора сетей, которыми облавливался данный вид. Анализ индексов по всем видам рыб в улове дает представление о размерном и видовом составе рыбного населения на конкретном участке реки (в конкретном административном районе).

Сведения по вылову пресноводных рыб р. Амур поступают отдельно по административным районам, эти же районы были приняты в качестве условных районов промысла. Для определения доли китайского окуня в уловах использовали сведения, характеризующие относительную численность и биомассу пресноводных промысловых рыб и аухи в каждом районе. Расчеты проводили с помощью пакета прикладной программы Microsoft Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Известно, что одним из показателей уровня численности вида является величина нагульного и нерестового ареала. Изменение численности вида сопровождается увеличением или уменьшением длины миграционных путей, в результате нагульный ареал увеличивается или уменьшается (**Монастырский, 1952; Никольский, 1965**). Основной нативный ареал аухи находится на территории Юго-Восточной Азии – в Китае, Корее, России и, предположительно, во Вьетнаме. Хотя в Северном Вьетнаме, возможно, обитает другой вид аухи *Siniperca vietnamensis* (Kottelat, 2001 – цит. по: **Bogutskaya et al., 2008**). Река Амур в России является северной границей распространения аухи.

В годы высокой численности, когда уловы аухи были максимальными (40–60-е гг. прошлого века), она была известна на территории Среднего (от Благовещенска) и Нижнего Амура (до пос. Тыра, устье р. Амгунь). Наиболее многочислен этот вид был на участке г. Благовещенск – оз. Болонь (**Никольский, 1956; Bogutskaya et al., 2008**). В начале 80-х гг. прошлого века промысловый запас аухи был настолько подорван, что в уловы изредка попадали единичные

экземпляры. В 1981 г. был введен запрет на лов аухи, и этот вид был внесен в Красную книгу Российской Федерации (Красная книга..., 2001). В эти годы ареал аухи сильно сократился, и уже ниже по течению от г. Комсомольска-на-Амуре китайский окунь не встречался (Редкие позвоночные..., 1989) (рис. 1).



Рис. 1. Границы распространения аухи вниз по р. Амур в разные годы, а также расположение административных районов Хабаровского края, ЕАО и Амурской области (1 – Николаевский, 2 – Ульчский, 3 – Комсомольский, 4 – Амурский, 5 – Нанайский, 6 – Хабаровский районы Хабаровского края; 7 – ЕАО; 8 – Амурская область)

Fig. 1. The boundaries of the spread of mandarin fish down the Amur River in different years, as well as the location of the administrative districts of the Khabarovsk Territory, the Jewish Autonomous Region and the Amur Region (1 – Mykolaiv, 2 – Ulchi, 3 – Komsomolsk, 4 – Amur, 5 – Nanai, 6 – Khabarovsk districts of the Khabarovsk Territory; 7 – Jewish Autonomous Region; 8 – Amur region)

Начиная с 2002 г. ХабаровскНИРО (ранее – ХфТИНРО) ежегодно проводит учеты численности промысловых пресноводных рыб на территории Хабаровского края, ЕАО и в последние годы – на территории Амурской области. Согласно методике проведения исследований, все рыбы, попадающие в улов, учитываются, в связи с чем за последние 20 лет собран материал по относительной численности и распространению краснокнижных рыб р. Амур.

В начале наших исследований ауха в уловах встречалась от р. Бира (ЕАО) до оз. Болонь. Впервые в Ульчском районе ауха была отмечена в 2007 г. При проведении исследований на оз. Удиль в 2007 г. местный рыбак принес для определения пойманной им рыбы один экземпляр аухи. Видимо, все годы после падения ее численности ауха не встречалась в этом районе и местные рыбаки забыли, как она выглядит. В 2009 г. на этом же озере ауха уже стала обычной рыбой, а в 2010 г. – и в Николаевском районе Хабаровского края (**рис. 2**). В сентябре 2011 г. большое число годовиков аухи попало в корюшковый невод в районе пос. Покровка в Амурском лимане.

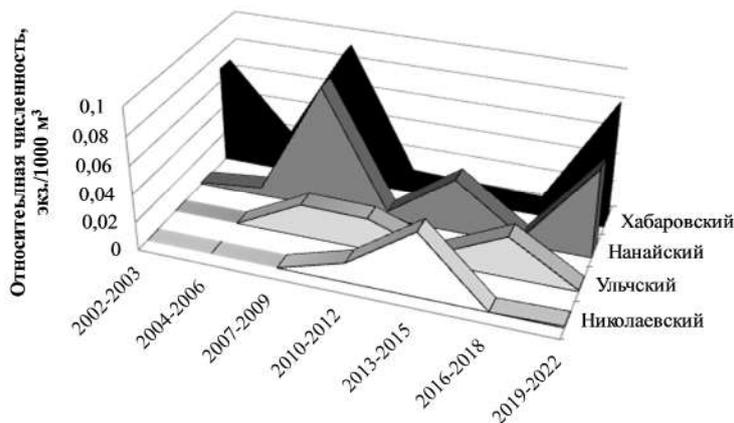


Рис. 2. Динамика относительной численности китайского окуня в четырех административных районах Хабаровского края в период исследований с 2002 по 2022 г.

Fig. 2. Dynamics of the relative abundance of mandarin fish in 4 administrative districts of the Khabarovsk Territory during the research period from 2002 to 2022

Расширился и нерестовый ареал китайского окуня. Если до 2007 г. нерестилища аухи были расположены в русле Амура от г. Хабаровска до оз. Болонь, то в 2009 г. был отмечен нерест аухи на выходе из озера Удиль, в 2010 г. – на выходе из оз. Орель, в 2014 г. – в районе бух. Какинская недалеко от г. Николаевска-на-Амуре. В настоящее время ареал аухи охватывает всю пойменную систему Хабаровского края и ЕАО. Встречается и в Амурской области, но очень редко. Ауха попадала в сети как в русле и крупных протоках Амура, так и во всех озерах пойменной системы, в нижних частях крупных притоков – р. Амгунь, р. Бира, р. Тунгуска и пр. Обычным местом обитания летом являются мелководные заливы, расположенные в озерах, протоках и русле р. Амур. Вниз по течению Амура от ЕАО ареал аухи полностью восстановился. В настоящее время отмечены единичные встречи китайского окуня на о. Сахалин, в его северо-западных водотоках, прилегающих к Амурскому лиману, и в оз. Сладкое (**Сафронов, Никифоров, 2003**).

Несмотря на то, что ауху в настоящее время можно встретить от Амурской области до устья р. Амур, относительная численность ее отличается в разных районах (**рис. 3**). Максимальная плотность аухи – в Нанайском районе Хабаровского края и в ЕАО. Самая низкая плотность аухи – в Амурской области. Как и в прошлом веке, до падения численности китайского окуня основным районом его обитания является Средне-Амурская низменность до оз. Болонь. Однако численность аухи не восстановилась в районе от ЕАО до г. Благове-

щенска, то есть в приграничных с Китаем районах. Так же, как и промысел желтощека (Семенченко и др., 2022), промысел аухи на территории Китая все годы до настоящего времени не прекращался. Ограничен он только промысловой мерой (25 см) (Соглашение между..., 1994), что значительно меньше размеров массового созревания самок аухи (32–36 см, возраст 5 лет) (Горбач, 1962).

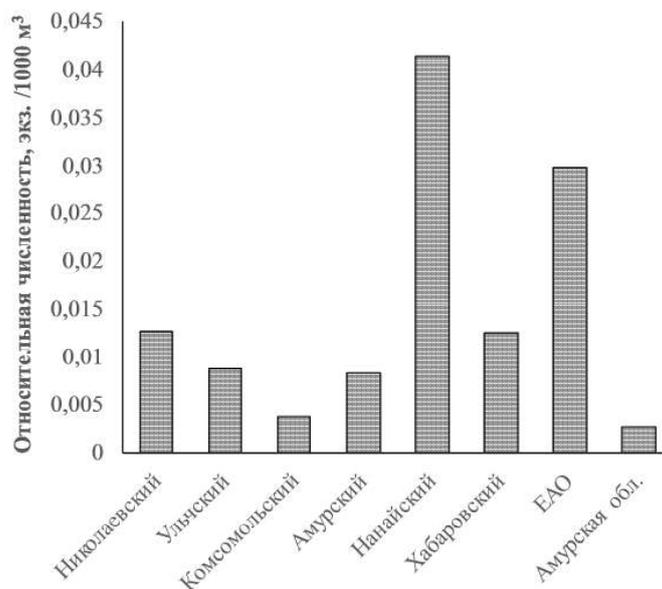


Рис. 3. Относительная численность аухи (экз. в 1 000 м³ воды за час лова) в разных районах р. Амур (среднее за 2013–2023 гг.)

Fig. 3. Relative abundance of mandarin fish (1 000 m³ of water per hour of fishing) in different areas of the Amur River (average for 2013–2023)

В середине прошлого века основные нерестилища аухи находились на участке от с. Сергеевка (60 км выше г. Благовещенска) до с. Малмыж (265 км ниже г. Хабаровска), включая р. Сунгари и р. Уссури (Горбач, 1962; Крыхтин, 2000). Все годы запрета на лов аухи в России на территории Китая ловили как взрослых, половозрелых рыб, так и молодых, не достигших половозрелости. Причиной низкой численности аухи в Амурской области, скорее всего, является высокая интенсивность промысла рыб в приграничных с Китаем районах.

Китайский окунь – крупный хищник, не образует больших скоплений. Судя по официальным уловам, численность его всегда была довольно низкой. Уловы аухи все годы промысла (с 1940 по 1982 г.) были небольшими (рис. 4). Максимальная величина улова аухи (34,5 т) отмечена в 1957 г., средний годовой улов – 6,7 т. В годы высокой численности пресноводных рыб и высокой интенсивности промысла с 1956 по 1968 г. доля аухи в уловах 18 основных пресноводных рыб пойменной системы Амура составляла в разные годы в среднем всего 0,21% (от 0,05 до 0,59%).

На основе контрольных сетных ловов пресноводных рыб в пойменной системе р. Амур определили, какова доля биомассы промыслового запаса китайского окуня в настоящее время в суммарной биомассе промыслового запаса пресноводных рыб. Для этого в уловах учитывали только тех рыб, которые достигли промыслового размера. Доля биомассы промзапаса аухи в общей биомас-

се промзапаса промысловых рыб различается по районам: от 0,2% в Ульчском районе Хабаровского края до 11,9% на территории ЕАО (рис. 5, 6). В Амурской области в уловах встречались только молодые неполовозрелые особи.

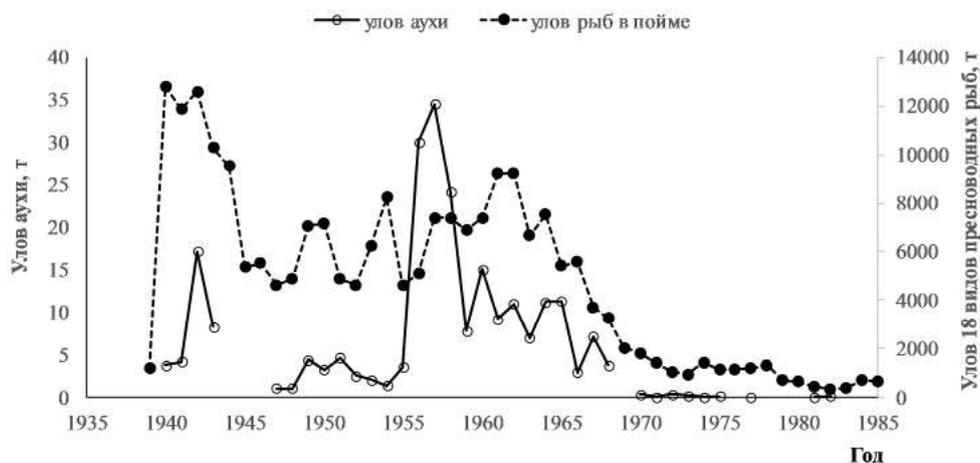


Рис. 4. Динамика уловов аухи и других 18 видов промысловых пресноводных рыб (т) в пойме р. Амур за период с 1938 по 1985 г.

Fig. 4. Dynamics of catches of mandarin fish and other 18 species of commercial freshwater fish (t) in the floodplain of the Amur River for the period from 1938 to 1985

Таким образом, в настоящее время в основных районах обитания китайского окуня (от оз. Болонь до ЕАО) доля его промыслового запаса значительно больше, чем была в середине прошлого века. Это также является одним из показателей его высокой численности в настоящее время.

В связи с выводом китайского окуня из списка видов рыб, занесенных в Красную книгу, скоро встанет вопрос о введении его в промысел. Китайский окунь внесен в список промысловых видов рыб России (**Приказ Минсельхоза..., 2012**), однако для внесения аухи в список промысловых видов Хабаровского края и ЕАО необходимо предоставить материалы, обосновывающие объемы его возможного вылова. Сведений, необходимых для подготовки биологического обоснования вылова аухи, в настоящее время нет, так как промысел не существует уже около 40 лет. За это время не проводили исследования ее биологических показателей, необходимых для обоснования вылова. Согласно **Приказу ФАР... (2007)**, ОДУ или возможный вылов водных биологических ресурсов определяются на «...основе данных, полученных в результате ежегодных ресурсных исследований и государственного мониторинга состояния водных биологических ресурсов...» (п. 2.1 прил. 1).

На данном этапе изучения запасы аухи подпадают под ст. 29, п. 1 («Введение водных биоресурсов для промысла») **Федерального закона..., 2004**. Согласно этой статье, после длительного перерыва в изучении и отсутствии данных по уловам допускается вылов таких биоресурсов, как биоресурсы аухи, только в научно-исследовательских и контрольных целях в соответствии с планом государственного мониторинга водных биоресурсов. Однако для проведения научных исследований необходима предварительная оценка возможного изъятия, чтобы даже небольшой вылов аухи не привел к подрыву ее запасов.

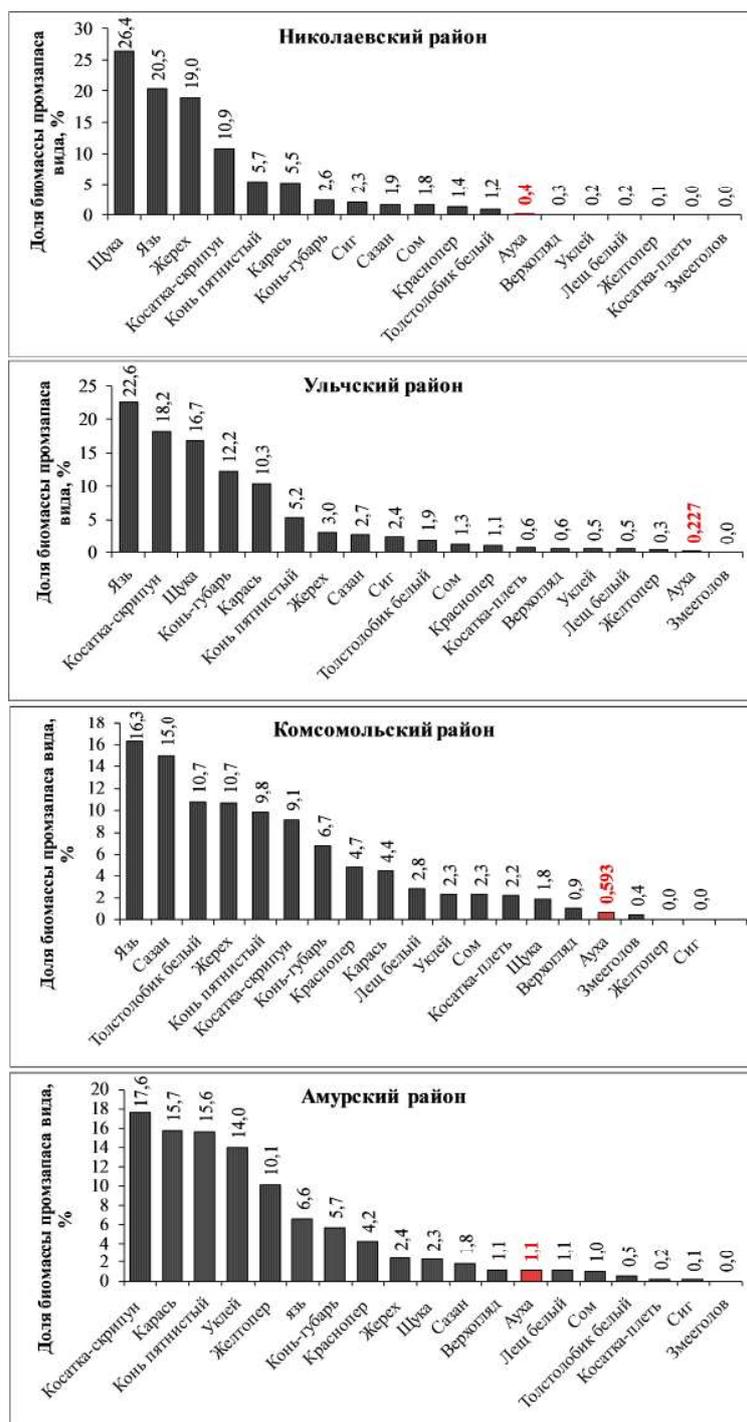


Рис. 5. Доля (%) биомассы промзапаса промысловых пресноводных рыб и аухи в суммарной биомассе промзапаса 18 видов промысловых пресноводных рыб в разных районах Хабаровского края

Fig. 5. The share (%) of biomass of commercial freshwater fish and mandarin fish in the total biomass of commercial freshwater fish of 18 species of commercial freshwater fish in different regions of the Khabarovsk Territory

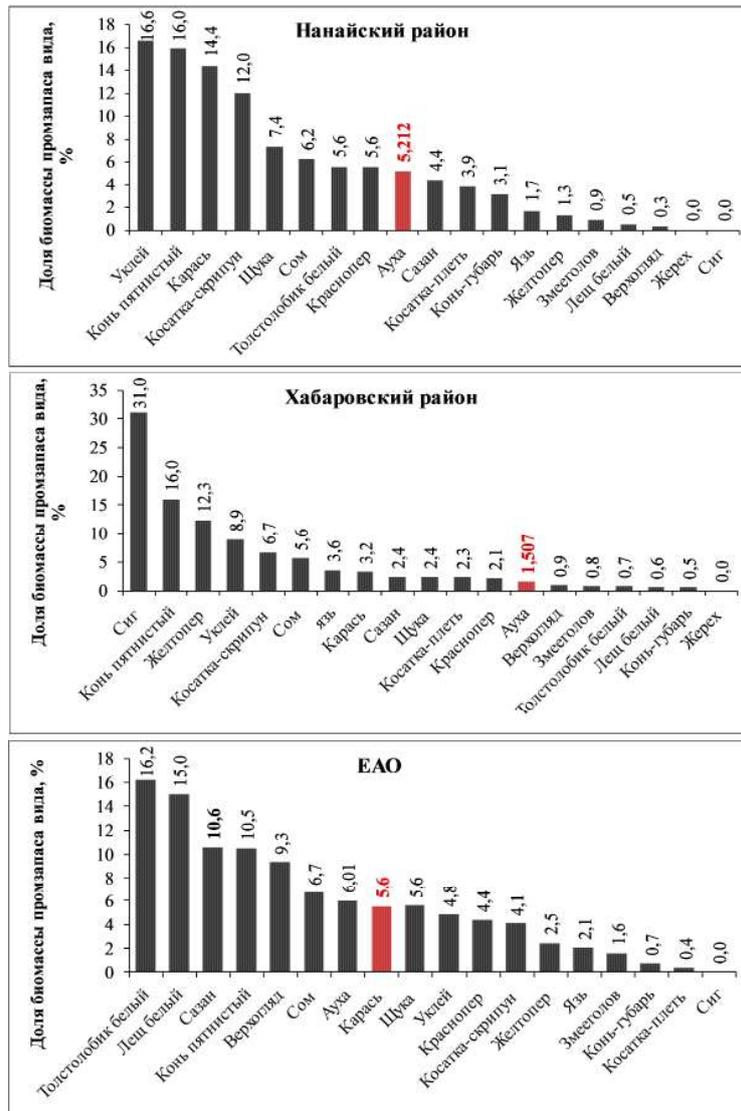


Рис. 6. Доля (%) биомассы промзапаса промысловых пресноводных рыб и аухи в суммарной биомассе промзапаса 18 видов промысловых пресноводных рыб в разных районах Хабаровского края и ЕАО

Fig. 6. The share (%) of the biomass of the industrial reserve of commercial freshwater fish and mandarin fish in the total biomass of commercial freshwater fish of 18 species of commercial freshwater fish in different regions of the Khabarovsk Territory and the Jewish Autonomous Region

Ежегодно, учитывая площади водоемов, имеющих рыбохозяйственное значение в каждом административном районе, видовой состав рыб, а также индексы биомассы промзапаса каждого вида рыб, определяем промысловый запас рыб для каждого административного района Хабаровского края и ЕАО (Семенченко, 2017). Определив биомассу промзапаса 18 видов промысловых рыб, обитающих в пойменной системе Амура, и долю китайского окуня в суммарной биомассе промзапаса этих рыб, рассчитали биомассу промышленного запаса аухи, а также ее возможный годовой улов (табл.).

Таблица

Расчет биомассы промыслового запаса китайского окуня

Table

Calculation of the biomass of the commercial stock of Mandarin fish

Район промысла	Биомасса промзапаса 18 основных видов рыб, т	Доля аухи, %	Биомасса промзапаса аухи, т	Изъятие 23,4%, ($F_{lim} = 0,214$; созревание в 5 лет), т
Николаевский	1 114,9	0,352	3,924	
Ульчский	3 449,6	0,227	7,831	
Комсомольский	1 049,1	0,593	6,221	
Амурский	789,5	1,100	8,685	
Нанайский	821,4	5,212	42,811	
Хабаровский	243,9	1,507	3,676	
ЕАО	259,0	6,013	30,932	
Всего	7 727,4		88,722 (100 820 экз.)	19,0 (21 575 экз.)

Примечание. Биомасса промзапаса рыб по районам определена на 2023 г. Доля изъятия определена по **Е. М. Малкину (1999)** для возраста созревания 5 лет. Критическое значение мгновенного коэффициента промысловой смертности F_{lim} определено по методу Кадди. Средний вес аухи в промзапасе – 0,880 кг.

Промысловый запас аухи в российской части бассейна р. Амур в 2023 г. оценен в 88,7 т. При средней массе половозрелых рыб в уловах в 0,880 кг численность промзапаса – 100,8 тыс. рыб. При этом возможный вылов без ущерба популяции мог составить около 19,0 т, или 21,6 тыс. экз. Полученный возможный улов аухи близок уловам аухи в 50–60-х гг. прошлого века (*см. рис. 4*).

Таким образом, по предварительной оценке, без ущерба для популяции в российских водах Амура в 2023 г. можно было изъять около 19 т аухи. Этой оценки достаточно для того, чтобы начать сбор материала, необходимого для более точной оценки численности китайского окуня. Как известно, численность аухи сильно колеблется (**Горяинов и др., 2014**), что необходимо учитывать при определении возможного изъятия этого вида промыслом. Доля промзапаса аухи в уловах промысловых рыб (*см. табл.*) – это средняя оценка за последние шесть лет. Эта оценка численности аухи довольно высокая (*см. рис. 2*), находится на пике в Хабаровском и Нанайском районах.

Однако за время проведения исследований с 2002 по 2022 г. в этих районах отмечены три периода высокой численности: в Ульчском – два пика и один – в Николаевском. Как известно, падение численности аухи в отдельные годы связано с гибелью личинок и молоди в первые годы жизни. Так, в некоторые годы немалая часть личинок погибает от голода при несовпадении сроков их появления и сроков появления их кормовых объектов. А также осенью, при быстром спаде воды, много молоди аухи остается в отшнуровавшихся водоемах и погибает, так как до октября долго держится в пойменных водоемах (**Редкие позвоночные..., 1989, с. 25; Крыхтин, 2000**). Резкие колебания численности аухи необходимо учитывать при определении возможного вылова.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Китайский окунь всегда был особо ценной добычей, так как мясо его обладает отличными вкусовыми качествами (Новиков и др., 2002). Около 40 лет ловить ауху было запрещено. По предварительной оценке, численность китайского окуня в настоящее время находится на уровне 50–60-х гг. прошлого века. Нагульный и нерестовый ареалы аухи на Нижнем Амуре восстановился и даже расширился. Численность аухи невелика и подвержена значительным колебаниям. Высокая интенсивность промысла и вылов неполовозрелых рыб в приграничных с Китаем районах не дали восстановиться запасам аухи, в частности в Амурской области, где в прошлом веке находились даже нерестилища аухи, а в настоящее время изредка встречаются только неполовозрелые особи. На территории ЕАО и Хабаровского края стоит вопрос о введении китайского окуня в промысел. Для этого необходимо проведение работ для изучения прежде всего динамики его численности, чтобы в периоды низкой численности опять не подорвать запасы окуня. Предварительная оценка состояния численности аухи достаточна для начала этих работ.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают глубокую благодарность руководителю «СахНИРО» доктору биологических наук Н. В. Колпакову и ученому секретарю «ХабаровскНИРО» Т. В. Козловой за помощь в подготовке статьи.

ЛИТЕРАТУРА

- Антонов А. Л., Барабанщиков Е. И., Золотухин С. Ф. и др. Рыбы Амура. – Владивосток : Всемир. фонд дикой природы (WWF), Амур. фил., 2019. – 318 с.
- Горбач Э. И. Возрастной состав, рост и скорость созревания некоторых хищных рыб Амура // Изв. ТИНРО. – 1962. – Т. 48. – С. 164–178.
- Горяинов А. А., Барабанщиков Е. И., Шаповалов М. Е. Рыбохозяйственный атлас озера Ханка. – Владивосток : ТИНРО-Центр, 2014. – 205 с.
- Красная книга Амурской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. – Благовещенск : Изд-во БГПУ, 2009. – 446 с.
- Красная книга Российской Федерации (животные). – М. : АСТ: Астрель, 2001. – 862 с.
- Красная книга Сахалинской области: Животные. – Ю-Сах. : Сах. книж. изд-во, 2001. – 190 с.
- Красная книга Хабаровского края: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. – Хабаровск : Приамур. ведомости, 2008. – 3-е изд. – 632 с.
- Красная книга Хабаровского края: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений, грибов и животных : Офиц. изд. – Воронеж : ООО «Фаворит», 2018. – 604 с.
- Красный список видов, находящихся под угрозой исчезновения (Красный список МСОП). – 2022. – Версия 2022-2. – <https://www.iucnredlist.org>. – [Дата обращения 19.06.2023].
- Крыхтин М. Л. Ауха, китайский окунь *Siniperca chuatsi* (Basilewsky, 1855) // Красная книга Хабаровского края / ДВО РАН; Ин-т вод. и экол. проблем; Адм. Хабаровского края; Гос. ком. по охране окруж. среды Хабаровского края. Пред. редсовета В. И. Ишаев; и др. – Хабаровск : ИВЭП ДВО РАН, 2000. – С. 382–383.
- Малкин Е. М. Репродуктивная и численная изменчивость промысловых популяций рыб. – М. : ВНИРО, 1999. – 146 с.
- Монастырский Г. Н. Динамика численности промысловых рыб // Тр. ВНИРО. – 1952. – Т. 21. – С. 3–162.
- Никольский Г. В. Рыбы бассейна Амура. – М. : АН СССР, 1956. – 551 с.

- Никольский Г. В.** Теория динамики стада рыб как биологическая основа рациональной эксплуатации и воспроизводства рыбных ресурсов. – М. : Наука, **1965**. – 380 с.
- Новиков Н. П., Соколовский А. С., Соколовская Т. Г., Яковлев Ю. М.** Рыбы Приморья. – Владивосток : Дальрыбвтуз, **2002**. – 552 с
- Островская Е. В., Семенченко Н. Н.** Результаты учета численности промысловых рыб реки Амур в водоемах острова Большой Уссурийский // Природ. ресурсы и экол. проблемы Дальнего Востока. – Хабаровск : Издательство ДВГТУ, **2007**. – С. 138–146.
- Островская Е. В., Семенченко Н. Н.** Исследования пресноводных промысловых видов рыб бассейна реки Амур в 2018–2020 гг. (биологическое состояние, численность, распределение и перспективные объекты промысла) // Вопр. рыболовства. – **2022**. – Т. 23, № 4. – С. 186–208.
- Павлов Д. С., Саввантова К. А., Соколов Л. И., Алексеев С. С.** Редкие и исчезающие животные: Рыбы. – М. : Высш. шк., **1994**. – 334 с.
- Постановление** главы администрации Еврейской автономной области от 18.01.1994 № 16 «Об утверждении перечня редких и находящихся под угрозой исчезновения видов позвоночных животных, занесенных в Красную книгу ЕАО». – 2 с.
- Постановление** губернатора Приморского края от 14 мая **2002** г. № 272 «Об утверждении перечня объектов растительного мира и перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Приморского края». – 25 с.
- Постановление** правительства Хабаровского края от 4 апреля **2023** г. № 165-пр «О внесении изменений в Перечень объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Хабаровского края от 27 октября 2006 г. № 163-пр “Об утверждении перечней объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Хабаровского края”». – 1 с.
- Приказ** Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России) от 24.03.2020 № 162 «Об утверждении Перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации». – 17 с.
- Приказ** Минсельхоза России от 16.10.2012 № 548 «Об утверждении перечней видов водных биоресурсов, в отношении которых осуществляются промышленное рыболовство и прибрежное рыболовство».
- Приказ** ФАР от 30 января **2007** года № 23 «Об утверждении порядка разработки и представления материалов, обосновывающих общие допустимые уловы водных биологических ресурсов во внутренних водах Российской Федерации, в том числе во внутренних морских водах Российской Федерации, а также в территориальном море Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации и в исключительной экономической зоне Российской Федерации, в Азовском и Каспийском морях, а также внесения в них изменений». Прил. 1, п. 2.1.
- Редкие** позвоночные животные советского Дальнего Востока и их охрана / Сост. А. А. Берзин и др. – Л. : Наука: Ленинградское отд-ние АН СССР, **1989**. – 237 с.
- Сафронов С. Н., Никифоров С. Н.** Список рыбоподобных видов и рыб пресных и солоноватых вод Сахалина // Вопр. ихтиологии. – **2003**. – Т. 43, № 1. – С. 42–53.
- Семенченко Н. Н.** Распределение биомассы промысловых пресноводных рыб р. Амур по отдельным районам промысла // Вод. биол. ресурсы России: состояние, мониторинг, управление : Сб. материалов Всерос. науч. конф., посвящ. 85-летию КамчатНИРО. – П-Камчат. : КамчатНИРО, **2017**. – С. 96–100.
- Семенченко Н. Н., Островская Е. В., Касаткина А. П. и др.** Предварительная оценка численности и промыслового запаса желтощека *Elopichthys bambusa* (Richardson, 1845) (Cypriniformes, Cyprinidae) реки Амур // Вопр. рыболовства. – **2022**. – Т. 23, № 4. – С. 209–220.
- Сечин Ю. Т.** Оптимальный ассортимент сетей для водохранилищ // Тр. Саратов. отд-ния ГосНИОРХ. – **1969**. – Т. 9. – С. 8–63.
- Соглашение** между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о сотрудничестве в области охраны, регулирования и воспроизводства живых водных ресурсов в пограничных водах рек Амур и Усури (Пекин, 27 мая **1994** г.). Правила по охране, регулированию и воспроизводству рыбных запасов в пограничных водах рек Амур и Усури.
- Трешев А. И.** Научные основы селективного рыболовства. – М. : Пищ. пром-ть, **1974**. – 446 с.

Федеральный закон от 20 декабря 2004 года № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».

Bogutskaya N. G., Naseka A. M., Shedko S. V. et al. The fishes of the Amur River: updated check-list and zoogeography // *Ichthyol. Explor. Freshwaters.* – 2008. – Vol. 19, No. 4. – P. 301–366.

Semenchenko N., Perevodchikova T., Khodger D. Relative abundance of some commercial freshwater fishes of the Amur River // *Proceedings of the second international symposium on ecology and fishery biodiversity in a large rivers of Northeast Asia and Western North America.* – Heilongjiang Science and Technology Press, Harbin, China, 2006. – P. 180–185.