

Keywords:

long-toed crayfish, Altai Territory, population, stocks, recommended catch, fishing, IUU fishing (illegal, unregulated, unreported catch)

Состояние популяций, запасов и промысла раков в водоемах Алтайского края в период 2010–2021 годов

DOI

Кандидат биологических наук **С.А. Белорустцева** – старший научный сотрудник отдела беспозвоночных внутренних вод Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (ФГБНУ «ВНИРО»), г. Москва;

А.Ю. Лукерин – главный специалист лаборатории ихтиологии Алтайского филиала Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии («АлтайНИРО»), г. Барнаул

@ belorustseva@vniro.ru;
lukerin_altayniro@mail.ru

Ключевые слова:

длиннопалый рак, Алтайский край, популяция, запасы, рекомендованный вылов, промысел, ННН-промысел (незаконный, нерегулируемый, несообщаемый вылов)

THE STATE OF POPULATIONS, STOCKS AND FISHING OF CRAYFISH IN THE RESERVOIRS OF THE ALTAI TERRITORY IN THE PERIOD 2010-2021

Candidate of Biological Sciences **S.A. Belorustseva** – Senior Researcher of the Department of Invertebrates of Inland Waters of the All-Russian Scientific Research Institute of Fisheries and Oceanography (VNIRO), Moscow;

A.Yu. Lukerin – Chief Specialist Ichthyology Laboratory Altai Branch of the All-Russian Scientific Research Institute of Fisheries and Oceanography (AltayNIRO), Barnaul

The long-toed crayfish *Pontastacus leptodactylus* Eschscholtz is one of the few invertebrates of freshwater reservoirs of the Altai Territory, representing a promising object of fishing. This paper provides an overview of changes in the state of cancer populations in commercial reservoirs of the Altai Territory in the period 2010-2021. The analysis of the dynamics of the main parameters reflecting the quantitative characteristics of cancer populations was carried out. The trend of decline in commercial stocks of cancer is traced, the dynamics of production (catch) of cancer by organized fishing is presented. The characteristic of the main causes of changes in commercial stocks of cancer, both natural and anthropogenic significance, is given.

Территория Алтайского края – ареал обитания длиннопалого рака *Pontastacus leptodactylus* Eschscholtz характеризуется десятками пресноводных водотоков и водоемов, как естественного, так и искусственного происхождения. На водоемах Алтайского края утверждаются объемы рекомендованного вылова (РВ), которые являются основанием для осуществления добычи (вылова) рака пользователями. В соответствии с Правилами рыболовства для Западно-Сибирского бассейна [3],

промышленный вылов рака осуществляется разрешенными к использованию раколовками различных конструкций – пассивными орудиями лова. Организованным промыслом облавливается, как правило, промысловая часть популяций (раки более 9 см). Данные официальной промысловой статистики, а также сведения об ННН-промысле предоставлены Отделом государственного контроля, надзора и охраны водных биоресурсов и среды их обитания по Алтайскому краю и Респу-

блике Алтай Верхнеобского территориального управления Росрыболовства, а также Управление ветеринарии Алтайского края.

Основные промысловые скопления рака сосредоточены на озерах Песчаное и Хомутиное Бурлинского района, Малое Топольное Хабаровского района, Мостовое Завьяловского района, Горько-Перешеечное Егорьевского района, Большой Уткуль Троицкого района. Суммарная площадь, охваченных промыслом водоемов, в период 2010-2021 гг., за исключением лет с отсутствием промысла, колебалась от 37,4 (2014 г.) до 148,4 (2010 г.) км². По промысловому типу водоемы характеризуются как среднепродуктивные с показателями ракопродуктивности менее 20 кг/га.

В период 2010-2021 гг. наблюдаются значи-

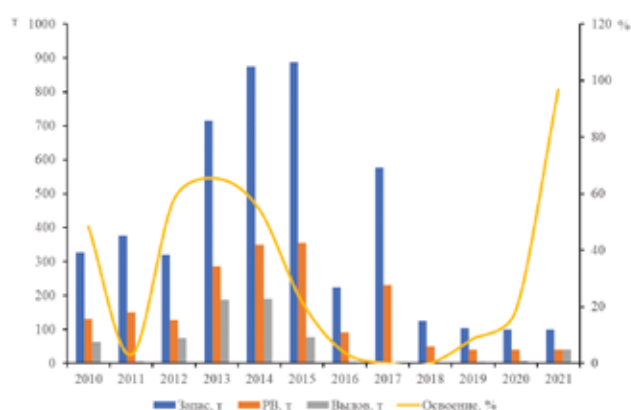


Рисунок 1. Динамика промысловых показателей раков в водоемах Алтайского края в период 2010-2021 годов

Figure 1. Dynamics of commercial indicators of crayfish in the reservoirs of the Altai Territory in the period 2010-2021

тельные колебания промысловых показателей рака в водоемах Алтайского края (рис. 1).

По данным официальной промышленной статистики, показатели вылова рака составили от 63,3 т (2010 г.) до 40,0 т (2021 г.), при этом максимальные показатели вылова достигали в 2014 г. – 190,7 т (освоение – 54,5% от рекомендованного вылова), минимальные показатели вылова наблюдались в 2016 г. – 3,4 т (освоение – 3,8% от рекомендованного вылова). В течение последних 10 лет величина освоения рекомендованного вылова редко превышала 20%, за исключением 2010 г., 2012-2014 годов. В указанные годы величина освоения рекомендованного вылова достигала более 48%. В 2021 г. наблюдалась наибольшая величина освоения рекомендованного вылова – 96,8%.

За период 2010-2021 гг. промысловые запасы раков носят динамичный характер, но с четкой тенденцией снижения – с 327,5 т (2010 г.) до 100,8 т (2021 г.). Среди основных причин, наблюдаемых колебаний промысловых запасов рака, – факторы природно-

Длиннопалый рак *Pontastacus leptodactylus* Eschscholtz – один из немногих беспозвоночных пресноводных водоемов Алтайского края, представляющих перспективный объект промысла. В настоящей работе приводится обзор изменений состояния популяций рака в промысловых водоемах Алтайского края в период 2010-2021 годов. Проведен анализ динамики основных параметров, отражающих количественные характеристики популяций рака. Прослежена тенденция снижения промысловых запасов рака, представлена динамика добычи (вылова) организованным промыслом. Дана характеристика основных причин изменений промысловых запасов рака, как природного, так и антропогенного значения.

го и антропогенного характера, в том числе ННН-промысел (незаконный, нерегулируемый, несообщаемый вылов).

До 2010 г. основные промысловые запасы рака были сосредоточены в 6 речных водотоках (реки Кулунда, Бурла, Алей, Обь, Большая и Малая Калманка), составляя более 60% общего промыслового запаса Алтайского края. В меньшей степени промысловые скопления рака были представлены в водохранилищах и озерах (менее 30%). Неблагоприятный гидрологический режим летом (низкий уровень воды в р. Кулунда) и аномально низкие температуры зимой в 2008-2009 гг. привели к промерзанию водотоков, что негативно сказалось на состоянии популяций раков. Вследствие этого, с 2010 г. наблюдается снижение запасов рака в реках и сокращение в них промысла. В 2013 г. промышленный вылов рака проводится лишь на двух водотоках (реки Кулунда и Бурла), а в 2014 г. – только на р. Бурла. Вместе с тем, происходит постепенное саморасселение популяций рака в озера, что приводит к увеличению количества промысловых озер и росту в них темпов промысла рака. Так, в 2010-2011 гг. в водоемах Бурлинской системы (озера Песчаное, Хомутиное, Малое Топольное) было установлено повышение промыслового запаса до 200,0 тонн. Вследствие организации в этих водоемах промышленного рыболовства, возросли объемы рекомендованного вылова и промышленного вылова (добычи). Вместе с тем, в 2010-2011 гг., на оз. Горько-Перешеечное наблюдалось сокращение промысловых запасов рака, вследствие незаконного изъятия, что привело к сокращению объемов рекомендованного вылова в водоеме с 55,0 т до 10,0 тонн.

В 2012-2013 гг. на Склюихинском и Гилевском водохранилищах, по неподтвержденным причинам, вероятно, антропогенного характера, полностью погибли популяции речного рака без краткосрочных перспектив их восстановления [1]. Из-за массовой гибели раков, при невыясненных обстоятельствах, водохранилища потеряли хозяйственное значение. В настоящее время в этих водоемах рак встречается единично, промысел отсутствует.

В 2014-2015 гг. на озерах Песчаное, Малое Топольное, Чернаково, Мостовое подразделениями Управления ветеринарии Алтайского края зарегистрирована массовая гибель речного рака. По данным лабораторных исследований краевого государственного бюджетного учреждения (КГБУ) «Алтайская краевая ветеринарная лаборатория», была показана поражённость речного рака грибком *Aphanomyces astaci*, возбудителем афаномикоза (рачье чумы). В связи со вспышкой рачье чумы наблюдается резкое снижение промысловых запасов и объемов вылова в 2015-2016 гг. до полного прекращения промысла в 2017-2018 гг. и частичного ограничения промысла в 2019-2020 гг., с целью восстановления запасов рака.

Неблагоприятные события, происшедшие в 2012-2014 гг., привели к общему тренду сни-

жения промысловых запасов рака в водоемах Алтайского края. Так, в 2013-2015 гг. промысловый запас составил 715,0-887,5 т, при максимальном за данный период РВ – 350-355 тонн. Начиная с 2016 г., наблюдается сокращение промысловых запасов с 225,0 т до 100,8 т (2021 г.).

Повышенный спрос на рака на внутреннем рынке приводит к росту масштабов незаконного изъятия данного биоресурса и его интенсивному вывозу с территории Алтайского края, что может оказывать влияние на промысловые запасы рака и степень их промышленного освоения. Однако, к сожалению, не всегда имеются данные официальной статистики по величине ННН-промысла. Так, Управлением ветеринарии Алтайского края приводятся официальные данные лишь за 2017-2021 гг., согласно которым с террито-

Таблица 1. Соотношение самцов и самок (%) в популяциях рака в водоемах Алтайского края в период 2010-2021 годов / **Table 1.** The ratio of males and females (%) in cancer populations in the reservoirs of the Altai Territory in the period 2010-2021

Год	Мостовое		Горько-Перешеечное		Большой Уткуль	
	самцы	самки	самцы	самки	самцы	самки
2010	65,3	34,7	78,6	21,4	73,3	26,7
2011	59,9	40,1	53,0	47,0	68,3	31,7
2014	62,9	37,1	82,6	17,4	66,7	33,3
2021	58,0	42,0	53,9	46,1	56,3	43,7

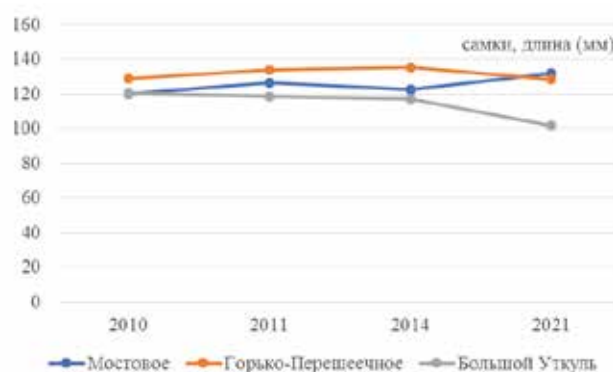
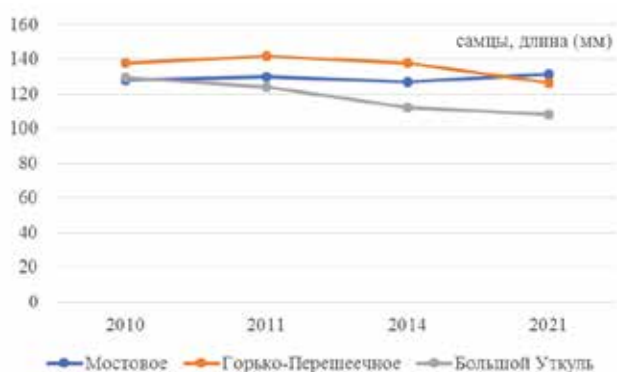
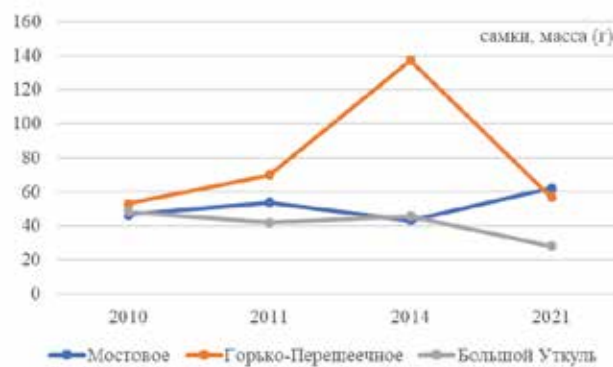
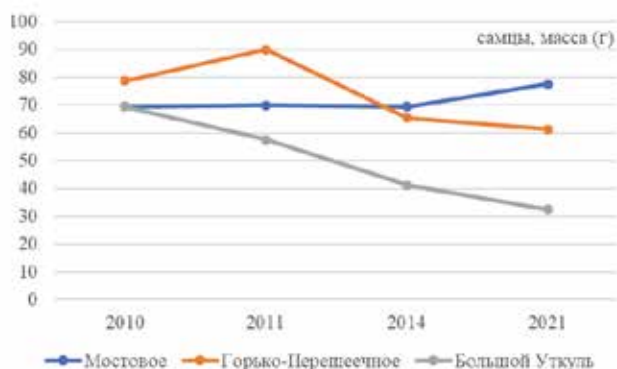


Рисунок 2. Динамика размерно-массовых характеристик популяций рака в водоемах Алтайского края в период 2010-2021 годов
Figure 1. Dynamics of the size and mass characteristics of cancer populations in the reservoirs of the Altai Territory in the period 2010-2021

рии Алтайского края незаконно вывозилось от 10,8 до 53,86 т рака в год.

Объективной оценкой состояния запасов рака и уровня их эксплуатации являются показатели размерно-массовой и половой структуры популяций рака. По данным учетных астакологических исследований в 2010-2021 гг., проведенных в соответствии с принятыми методиками [4; 5], динамика количественных показателей структуры популяций рака носит волнообразный характер, с незначительными отклонениями от средне-многолетних значений, что свидетельствует в целом об удовлетворительном состоянии популяций рака (рис. 2).

В оз. Горько-Перешеечное промысел осуществлялся лишь в период 2010-2013 гг. и спорадически в оз. Большой Уткуль (2010-2011, 2015, 2020 гг.). В этих водоемах в 2021 г. отмечаются более низкие размерно-массовые показатели популяций рака по сравнению с предыдущими годами, но в пределах естественных колебаний. Так, в оз. Горько-Перешеечное за период 2010-2021 гг. средняя зоологическая длина (длина тела от рострума до тельсона) самцов варьировала в пределах 126,5-141,8 мм, у самок – в пределах 128,2-135,5 мм; средняя масса самцов варьировала в пределах 61,3-89,9 г, у самок – в пределах 53,0-137,3 граммов. Соотношение полов в популяции рака сохраняется с преобладанием самцов, в пределах нормы (табл. 1).

В оз. Большой Уткуль популяция рака на протяжении периода 2010-2021 гг. отличалась от популяций рака других озер более мелкими размерами особей. Пределы средней длины самцов варьировали в пределах – 108,0-129,4 мм, у самок – в пределах 101,6-120,6 мм. Показатели средней массы составили: у самцов – 32,5-69,5 г, у самок – 28,0-48,3 граммов. При этом в 2021 г. зафиксированы наименьшие средние значения длины и массы рака, но также в пределах естественных колебаний показателей. Соотношение полов в популяции рака на протяжении всего периода исследований сохранялось с преобладанием самцов, в пределах нормы.

В оз. Мостовое, где была зафиксирована вспышка рачьей чумы, размерно-массовая структура популяции рака носит волнообразный характер [2]. В период 2010-2021 г. пределы средней длины у самцов составили – 127,0-131,5 мм, у самок – 120,0-132,0 мм. Средняя масса у самцов варьировала в пределах – 69,4-77,6 г, у самок – 43,3-62,0 граммов. Соотношение полов в популяции рака сохраняется с преобладанием самцов, в пределах нормы. В 2021 г. отмечаются более высокие количественные показатели популяции рака, что свидетельствует о восстановлении популяции рака и стабилизации промысловых запасов в водоеме.

ВЫВОДЫ

В целом изучение обстановки в ракопромысловых водоемах Алтайского края в период

2010-2021 гг. свидетельствует о динамичном характере промысловых показателей и состоянии популяций рака. При этом наблюдалась устойчивая тенденция снижения промысловых запасов рака, масштабов и темпов промысла до 2021 года. Основными естественными факторами, повлиявшими на колебания промысловых показателей и показателей размерно-массовой структуры популяций рака, стали: неблагоприятный гидрологический режим и аномально низкий температурный режим в летне-зимний период 2008-2009 гг., вспышка рачьей чумы в 2013-2014 годы. Основные причины изменений антропогенного характера в динамике промысловых показателей: хозяйственная эксплуатация ранее не осваиваемых ракопромысловых водоемов и высокий уровень незаконного изъятия (ННН-промысел). По состоянию на 2021 г. объем рекомендованного вылова рака сохранен на уровне 2019-2020 гг. – 41,3 т, при этом отмечается увеличение объемов вылова – 39,96 т (освоение – 96,8%). В ряде водоемов, где была зафиксирована вспышка рачьей чумы и ограничение промысла, наблюдается улучшение состояния популяций рака и наметилась тенденция к росту промысловых запасов.

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ /

REFERENCES AND SOURCES

1. Веснина Л.В., Лукерин А.Ю. Запасы речного рака в водоемах Алтайского края // Материалы конференции, посвященной 100-летию ГОСНИОРХ «Рыбохозяйственные водоемы России: фундаментальные и прикладные исследования. / Л.В. Веснина, А.Ю. Лукерин. – СПб: ГОСНИОРХ, 2014. – С. 194-199.
1. Vesnina L.V., Lukerin A.Yu. Stocks of crayfish in reservoirs of the Altai Territory // Materials of the conference dedicated to the 100th anniversary of GOSNIORH "Fishery reservoirs of Russia: fundamental and applied research. / L.V. Vesnina, A.Yu. Lukerin. – St. Petersburg: GOSNIORH, 2014. – Pp. 194-199.
2. Лукерин А.Ю. Характеристика популяции речного рака в озере Мостовое Алтайского края и среды ее обитания // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 11-12. – С. 2361-2365.
2. Lukerin A.Yu. Characteristics of the population of river crayfish in Lake Mostovoye of the Altai Territory and its habitat // Fundamental research. – 2014. – No. 11-12. – Pp. 2361-2365.
3. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 30.10.2020 № 646 «Об утверждении правил рыболовства для Западно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна».
3. Order of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation No. 646 dated 30.10.2020 "On approval of fishing rules for the West Siberian Fishery Basin".
4. Раколовство и раководство на водоемах Европейской части России. Справочник / Под ред. Мицкевич О.И. – СПб., 2006. – 207 с.
4. Rakolovstvo and rakovodstvo on reservoirs of the European part of Russia. Guide / Ed. Mitskevich O.I. – St. Petersburg, 2006. – 207 p.
5. Черкашина Н.Я. Сборник инструкций по культивированию раков и динамике их популяций / Азовский науч.-исслед. институт рыбного хозяйства. – Ростов-на-Дону, 2007. – 117 с.
5. Cherkashina N.Ya. Collection of instructions on the cultivation of crayfish and the dynamics of their populations / Azov Scientific research. institute of Fisheries. – Rostov-on-Don, 2007. – 117 p.