

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ВОЛЖСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
И ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНОВ**

МАТЕРИАЛЫ

XVI Международной научно-практической конференции
г. Волжский, 25—26 ноября 2021 г.

Волгоград 2022

УДК 338:502.3
ББК 65.28(2Рос-4Вор)
П781

Рекомендовано к опубликованию ученым советом ВФ ВолГУ
(протокол № 1 от 24.01.2022 г.)

Оргкомитет конференции:

М.М. Гузев, д-р экон. наук, проф., вед. науч. сотр. (председатель)

А.И. Кочеткова, канд. биол. наук, доц. (зам. председателя)

Члены оргкомитета:

Ю.Б. Долидзе, канд. биол. наук (Волгоградский филиал ФГБНУ «ВНИРО»);
Н.В. Петрова (Волгоградский ЦГМС); *М.В. Слипенчук*, д-р экон. наук, проф.
(Географический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова); *С.Н. Кириллов*,
д-р экон. наук, проф. (Географический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова);
Л.А. Анисимов, д-р геол.-минерал. наук, проф. (Институт архитектуры
и строительства ФГБОУ ВО ВолгГТУ, Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»
«Волгоград НИПИморнефть»); *Н.Б. Лопанцева*, дир. ГБУ ВО «Волго-
Ахтубинская пойма»; *А.А. Полковников*, канд. физ.-мат. наук, доц. (ВФ ВолГУ);
Б.Ж. Есмагулова, д-р PhD (Западно-Казахстанский аграрно-технический
университет им. Жангир хана, Казахстан); *Д.А. Солодовников*, канд. геогр.
наук, доц. (ВолГУ); *С.С. Шинкаренко*, канд. с.-х. наук (ФНЦ агроэкологии
РАН); *И.Ю. Каложная*, канд. геогр. наук (Географический факультет МГУ им.
М.В. Ломоносова); *В.В. Зашихин* (пред. правления Региональной общественной
организации «Волгоградское научно-техническое общество нефтяников и
газовиков им. акад. И.М. Губкина»); *Г.В. Запыхалова*, зав. МДОУ «Детский сад
№ 113 “Гулливер” г. Волжского Волгоградской области»);
Е.С. Брызгалкина, отв. секр., мл. науч. сотр. (ВФ ВолГУ)

Издаются в авторской редакции

Проблемы устойчивого развития и эколого-экономиче-
ской безопасности регионов [Текст] : материалы XVI Между-
народной науч.-практ. конф., г. Волжский, 25—26 ноября 2021 г.
/ Волж. фил. Федер. гос. авт. образоват. учреждения высш. образова-
ния «Волгогр. гос. ун-т». — Волгоград : Изд-во Сфера, 2022. — 252 с.

Сборник материалов конференции освещает проблемы эколого-экономической безопасности и устойчивого развития регионов. Обсуждаются особенности социально-экономического развития регионов, рассматриваются их природно-экологические условия и ресурсная база, предлагаются пути и средства научно-методического и информационного обеспечения эколого-экономической безопасности и устойчивого развития.

Рекомендуется руководителям муниципалитетов, предприятий, природоохранных органов, преподавателям и студентам вузов.

ББК 65.28(2Рос-4Вор)

ISBN 978-5-00186-064-8

© Авторы статей, 2022
© ВФ ВолГУ, 2022

В.С. Болдырев¹, Ю.Н. Грозеску², А.А. Каширина¹

¹ Волгоградский филиал ВНИРО,
г. Волгоград, Россия (e-mail: neogobius@yahoo.com);

² Астраханский государственный технический университет,
г. Астрахань, Россия (e-mail: grozesku@yandex.ru)

НЕРЕСТОВЫЕ МИГРАЦИИ РЫБЦА *VIMBA VIMBA*, АЗОВСКОЙ ШЕМАИ *ALBURNUS LEOBERGI* И ВЫРЕЗУБА *RUTILUS FRISII* ЦИМЛЯНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Аннотация. Описан характер нерестовых миграций трех видов рыб, сформировавших в Цимлянском водохранилище проходные формы. Наблюдения в верхней части водоема в 2013—2017 гг. показали, что у производителей рыба *Vimba vimba* и шемаи *Alburnus leobergi* ход происходит с осени по весну (с затуханием в зимний период). У первого вида пик приходится на первую половину апреля, у второго — на начало октября. У вырезуба *Rutilus frisii* половозрелые (пятигодовалые и старше) особи отмечаются единично, и только ранней весной. Массовые возвратные миграции ювенальных особей возрастом 2.-2+ и 3.-3+ у этого вида происходят в мае и сентябре-октябре. Они выражаются в перемещении из водохранилища в смежный участок реки на 100—150 км и последующем скате обратно. Неполовозрелые четырехгодовалые рыбы, которые созреют и отнерестятся только на следующий год, выходят в реку в конце весны, но уже не возвращаются и дозревают в лотических условиях.

Ключевые слова: рыбац *Vimba vimba*, азовская шемаи *Alburnus leobergi*, вырезуб *Rutilus frisii*, проходные виды, локальная популяция, нерестовая миграция, Цимлянское водохранилище.

Миграции являются одним из наиболее сложных и интересных биологических явлений в жизни рыб [1]. Они имеют приспособительное значение, обеспечивая благоприятные условия существования и воспроизводства вида. Явление миграций выражено в разной степени, но характерно как для проходных, полупроходных, так и для туводных рыб. Их масштаб определяется эволюционной и экологической спецификой вида. Понимание закономерностей этого процесса необходимо для разработки оптимальной стратегии сохранения видов и эксплуатации их запасов.

Рыбац *Vimba vimba*, азовская шемаи *Alburnus leobergi* и вырезуб *Rutilus frisii* (Cyprinidae) в Азовском бассейне, в зависимости от критериев, лежащих в основе экологической классификации, относятся к проходным [2] или полупроходным [3] рыбам, могущим

образовывать жилые формы. Основной нерестовой рекой этих литофильных видов, заходящих из Азовского моря в Дон, издавна являлся Северский Донец [4], впадающий в него в 218 км от устья. Какая-то часть их производителей поднималась выше в Дон [5]. До его зарегулирования в 1952 г. плотиной Цимлянского гидроузла (в 309 км от устья) заходы производителей рыба на нерест наблюдались в донские притоки Есауловский Аксай, Аксенец, Чир и Иловлю [6], которые в настоящее время относятся к бассейну водохранилища. Вырезуб в конце XVIII в. отмечался в Иловле [7]. Кости его жилой формы известны из кухонных остатков верхнедонских поселений с IX—X вв. [см.: 8—11].

После зарегулирования Дона в водохранилище постепенно сформировались популяции рыба, шемаи и вырезуба, разновозрастные группы которых нагуливаются в водоеме, а производители на нерест поднимаются в реки. В границах Волгоградской области в последние десятилетия места эффективного естественного размножения рыба и шемаи известны в рр. Чир, Иловля, Медведица и Хопер, вырезуба — только в р. Медведица [12].

Азовская шемая и вырезуб из-за малочисленности включены в КК РФ и другие природоохранные перечни разного ранга. Сведения о биологии этих видов [12] и рыба [см.: 13—15] Цимлянского водохранилища ограничены.

Цель работы — представить многолетние данные по ритмике нерестовых миграций рыба, шемаи и вырезуба Цимлянского водохранилища.

Материал собирали в 2013—2017 гг. из неводных уловов на Некрасовской тоне, расположенной в верхней части Цимлянского водохранилища — в 20 км выше г. Калач-на-Дону. Протяженность тони 1,5 км, длина невода 400—600 м (ячей 30—45 мм), площадь облова 30—45 га. Кроме того, в разные сезоны 2016—2021 гг. производили лов плавными сетями с ячейей 26—90 мм в русле Дона близ станицы Сиротинская и хутора Хованский, расположенных выше по течению от Некрасовской тони соответственно на 100 и 270 км. В общей сложности на этих двух участках проанализировано более 500 уловов сетей. Все уловы разбирали по видовому, количественному и размерно-весовому составу. У рыб измеряли стандартную длину. Возраст определяли по спилам грудных плавников.

Как показали многолетние исследования (рис. 1) миграция производителей рыба и шемаи в верхней части водохранилища имеет два пика — осенний и весенний.

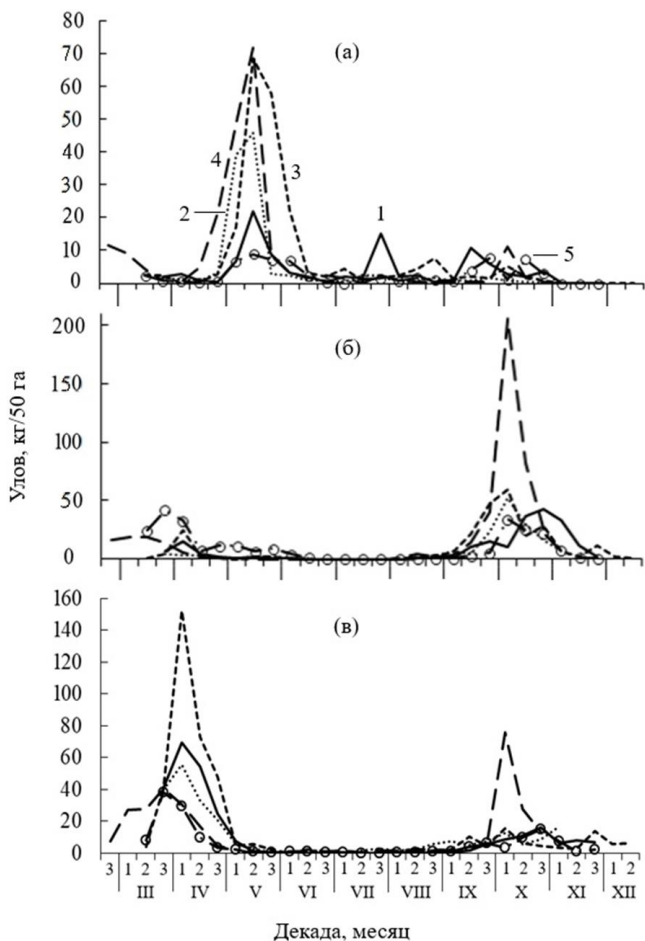


Рис. 1. Сезонная динамика неводных уловов вырезуба (а), шемаи (б) и рыба (в) на Некрасовской тоне в 2013—2017 гг.: 1 — 2013 г., 2 — 2014 г., 3 — 2015 г., 4 — 2016 г., 5 — 2017 г.

Осенью ход обычно начинается в сентябре, усиливается в октябре и ослабевает в ноябре. Весной возобновляется, видимо, еще подо льдом в феврале-марте, усиливается в апреле и ослабевает

к началу мая. У рыба весенний ход сильнее, чем осенний, у шемаи — наоборот. В уловах отмечаются особи рыба длиной 18—37 см и массой 0,1—1,1 кг, шемаи — 17—30 см и массой 0,1—0,4 кг. Основу ходового весеннего рыба составляют 3—4-годовалые (3.-4.) особи длиной 22—29 см массой 0,2—0,4 кг, основу осенней ходовой шемаи — 3—4-летки (2+.-3+) длиной 19—25 см и массой 0,1—0,2 кг. Сходная картина по динамике хода этих видов рыба наблюдается и в Дону близ ст-цы Сиротинская и х. Хованский.

У вырезаба выявлены три пика хода (рис. 1). Первый, слабо выраженный и заметный только в годы раннего открытия лова, отмечался сразу после схода льда и продолжался в течение 1—3 недель. В это время в уловах встречались единичные половозрелые особи длиной более 44 см, массой от 1,5 кг и возрастом старше 4 лет, поднимающиеся на нерест, который произойдет в текущем году. Второй пик, самый большой, обычно приходился на май. Третий, отмечаемый в сентябре—октябре, характеризовался доминированием, как и в мае, особей длиной 30—35 см, массой 0,5—0,8 кг и возрастом 2.-3+. Помимо этих рыба в весенний период здесь отмечались покидающие водохранилище 4-годовики длиной 37—42 см и массой 0,9—1,3 кг. Возврата последних в водоем не происходит. Очевидно они созревают в реке и нерестятся на следующий год. Летом в уловах невода вырезаба обычно малочисленен, хотя в отдельные годы заметны незначительные по продолжительности усиления хода (2013 г. — июль, 2015 г. — август) трехлеток, нагуливающих на этом участке.

Сходная картина, но с двумя пиками хода в мае и сентябре-октябре, наблюдалась выше водохранилища на смежном участке Дона в районе ст-цы Сиротинская (здесь лов открывался позднее зарегистрированного на Некрасовской тоне ранневесеннего усиления хода). В уловах также преобладали особи массой до 1 кг и возрастом 2.-3+.

В Дону в районе х. Хованский выше устья р. Медведица усиления хода неполовозрелых особей вырезаба возрастных классов 2.-2+ и 3.-3+, сходные с наблюдаемыми на Некрасовской тоне и в районе ст-цы Сиротинская, не выявлены. Особи массой менее 1 кг встречались здесь редко. Это означает, что майские и осенние миграции вырезаба в верхней части водохранилища носят возвратный характер, и подъем их в реку, по-видимому, не превышает 100—150 км.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Павлов Д.С., Скоробогатов М.А. Миграции рыб в зарегулированных реках. М. : Товарищество научных изданий КМК, 2014. 413 с.
2. Kotlik P., Markova S., Choleva L. et al. Divergence with gene flow between Ponto-Caspian refugia in an anadromous cyprinid *Rutilus frisii* revealed by multiple gene phylogeography // *Mol. Ecol.* 2008. Vol. 17. № 4. P. 1076—1088.
3. Kottelat M., Freyhof J. Handbook of European freshwater fishes. Cornol, Switzerland; Berlin, Germany: Kottelat and Freyhof, 2007. 646 p.
4. Короткий И.И., Харитонова Н.Н. Современное состояние рыбного хозяйства реки Сев. Донец и перспективы его развития // *Тр. НИИ рыб. хоз-ва УАСХН.* 1958. № 11. С. 231—250.
5. Сыроватская Н.И. Современное состояние ихтиофауны р. Дон в районе будущего Цимлянского водохранилища и ее формирование в условиях зарегулированного стока // *Отчет. Ростов н/Д : РГУ, 1951.* 41 с.
6. Жуковский Г.М. Нерестовые миграции и места нереста донского рыбка *Vimba vimba natio carinata* // *Вопр. ихтиологии.* Т. 5. 1957. Вып. 9. С. 78—90.
7. Завьялов Е.В., Болдырев В.С., Ильин В.Ю. и др. Рыбы севера Нижнего Поволжья. Кн. II. История изучения ихтиофауны. Саратов : Изд-во СаратовГУ, 2010. 336 с.
8. Цепкин Е.А. К истории промысловой ихтиофауны и рыболовства в бассейне Дона // *Вопр. ихтиологии.* Т. 29. 1989. Вып. 5. С. 771—776.
9. Сарычев В.С. Рыбы и миноги Липецкой области. Воронеж : Изд-во ВоронежГУ, 2007. 115 с.
10. Тропин Н.А. Сельские поселения XII—XV веков южных территорий Рязанской земли. Воронеж : Изд-во ВоронежГУ, 2004. 264 с.
11. Тропин Н.А. Мир повседневных вещей зажиточного ельчанина второй половины XVII — начала XVIII веков // *Верхнедон. археол. сб.* 2017. Вып. 8. С. 245—254.
12. Красная книга Волгоградской области. Т. 1. Животные. Волгоград : Принт, 2017. 216 с.
13. Мокряк Т.С. Рыбец в Цимлянском водохранилище // *Рыбное хозяйство.* 1966. № 4. С. 28—29.
14. Мухамедова А.Ф., Потапенко В.Н. Биологическая характеристика рыбка Цимлянского водохранилища и мероприятия по регулированию его промысла // *Тр. Волгогр. отд. ГосНИОРХ.* 1974. Т. 8. С. 183—194.
15. Яременко В.В. К экологии рыбка (*Vimba vimba*) Цимлянского водохранилища // *Вопр. ихтиологии.* Т. 14. 1974. Вып.4. С. 639—696.