

УДК 639.312.5.574

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕННЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ РЫБ КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА, НЕОБХОДИМОСТЬ И ВОЗМОЖНОСТЬ ИХ ИСКУССТВЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА

Ф.М. Шакирова,

канд. биол. наук, Татарское отделение ФГБНУ «ГосНИОРХ», Казань
E-mail: shakirovafm@gmail.com

Р.Г. Таиров,

Татарское отделение ФГБНУ «ГосНИОРХ», Казань
E-mail: shakirovafm@gmail.com

Аннотация. В статье приводится современное состояние ценных промысловых видов рыб Куйбышевского водохранилища (стерлядь, щука, сазан), рыб-мелиораторов (белый толстолобик и белый амур) и обосновываются предложения для сохранения и формирования их промысловых стад за счет искусственного воспроизводства с учетом естественного.

Ключевые слова: Куйбышевское водохранилище, промысловые виды, естественное воспроизводство, искусственное воспроизводство, сохранение, восстановление.

THE CURRENT STATE VALUABLE OF COMMERCIAL FISH KUYBYSHEV RESERVOIR, THE NEED AND THE POSSIBILITY OF ARTIFICIAL REPRODUCTION

F.M. Shakirova, R.G. Tairov

Summary. The article presents the current state of commercial fish species Kuybyshev reservoir (sturgeon, pike, carp), fish-irrigators (white and bighead carp and grass carp) and proposals for the preservation and formation of their commercial stocks by artificial reproduction with the natural reproduction.

Keywords: Kuybyshev reservoir, commercial species, natural reproduction, artificial reproduction, preservation, restoration.

Куйбышевское водохранилище, созданное в результате сооружения Куйбышевского гидроузла в районе Жигулевских гор, начало заполняться до нормального подпорного уровня осенью 1955 г. и продолжалось до весны 1957 г. Водохранилище расположено в промышленном и густонаселенном районе среднего Поволжья,

относится к водоемам многоцелевого назначения и является самым крупным в Европе и в Волжско-Камском каскаде, регулирующим более 90% водных ресурсов бассейна Волги [6,7].

Зарегулирование стока реки привело к превращению речной экосистемы в озерную, с совершенно другими гидрологическими, гидрохимическими

и гидробиологическими характеристиками, которые в свою очередь создали иные условия для жизни гидробионтов и определили их состав, структуру, уровень воспроизводства, численность и распределение по акватории водоема. Однако, не отрицая негативного воздействия создания водохранилищ на речные экосистемы, в том числе их гидрофауну, с одной стороны, невозможно опровергнуть их необходимость для социально-экономического развития общества – с другой [14].

До зарегулирования Волги на участке современного Куйбышевского водохранилища встречался 51 вид рыб [8, 9–10]. За 57-летний период существования водохранилища в составе ихтиофауны выявлены значительные изменения. Обращает на себя внимание то, что эти изменения произошли в результате сокращения числа проходных и реофильных видов и перехода их в группу «редких» или «исчезающих», появления целенаправленных вселенцев (белый и пестрый толстолобик, белый амур, пелядь) и видов, случайно завезенных в период акклиматизационных и рыбоводных работ, проводимых на водоеме, а также за счет проникновения и расселения чужеродных видов как с севера, так и с юга, продолжающегося и сегодня [1, 4, 11, 16, 18, 20, 23–25].

Таким образом, в настоящее время в Куйбышевском водохранилище встречаются 59 видов рыб, относящихся к 13 отрядам, 19 семействам и 48 родам. Из них промысловые виды составляют более половины – 52,6%, редкие виды, включенные в Красную книгу Республики Татарстан (2006), – 16,9% и вселенцы, появившиеся в водохранилище в разные годы и различным путем, за счет которых, собственно, и произошло сохранение и

даже увеличение общего числа видов – 30,5% [23–24].

Стихийное формирование ихтиофауны водохранилища в период его становления, самопроизвольное проникновение ряда видов, отсутствие масштабных работ по реконструкции рыбного населения водохранилища путем увеличения численности хозяйственно значимых высокоценных видов препятствовали созданию в водоеме больших промысловых запасов ценных видов [17]. Преимущественное развитие в новых условиях получили второстепенные и малоценные рыбы – туводные, эвритопные виды, исходные популяции которых, обладая высокой экологической пластичностью, довольно быстро увеличили здесь свою численность [19].

Еще в далекой перспективе Куйбышевское водохранилище, в плане его рыбохозяйственного освоения, представлялось ученым-ихтиологам огромным нагульным водоемом, вокруг которого в удобных местах с благоприятным сочетанием рельефа и наличием источника водоснабжения должны быть построены рыбопитомники, снабжающие его рыбопосадочным материалом и обеспечивающие направленное формирование ихтиофауны в пользу наиболее ценных продуктивных видов, способных полностью осваивать кормовые ресурсы водохранилища и обеспечивать максимально высокую рыбопродуктивность [17]. За год до образования водохранилища намечалось строительство нерестово-выростных хозяйств: Ульяновское – площадью 724 га, Пичкаское – 567 и Кайбицкое – 123 га, с ежегодным выпуском 12 млн сеголеток сазана, 3,6 млн сеголеток осетровых и более 40 млн сеголеток других видов рыб (лещ, судак) [12]. Однако строительство хозяйств

неоправданно затянулось, и они не были построены к моменту заполнения водохранилища (1956–1957 гг.). Лишь в 1961 г. было введено в эксплуатацию Кайбицкое НВХ плановой мощностью ежегодного выпуска пятнадцатиграммовых сеголеток сазана – 3,1 млн шт. Но оно не работало на полную мощность, и часть выращиваемого рыбопосадочного материала использовалась на нужды товарного рыбоводства. В результате неудовлетворительного технического состояния Пичкаского и Ульяновского НВХ, малой мощности Кайбицкого НВХ, которое за годы своего существования так и не смогло выйти на проектный уровень и выпускало в водоем значительно меньшее количество (1,0–1,5 млн) сеголеток сазана, задача по формированию в Куйбышевском водохранилище больших стад ценных промысловых рыб не была выполнена [15]. Из всего комплекса запланированных работ на водохранилище полностью были выполнены только лишь мероприятия по формированию стад производителей местных видов рыб и введен запрет на промысел осетровых, леща, судака и сазана.

На основании проведенных исследований выявлено, что в естественных водоемах с нестабильным уровнем воды, в первую очередь в водохранилищах, ведущими факторами, влияющими на величину запасов и ее колебания, являются, как правило, условия воспроизводства, прежде всего, наличие и состояние нерестилищ, температурный и уровеньный режимы в период нереста рыб, условия первой зимовки молоди, влияние хищников на икру, личинок и их младшие возрастные группы. В водохранилищах эти факторы обычно нестабильны по годам, что сказывается на величине урожайности поколений отдельных лет. Для устранения негативных последствий при

естественном воспроизводстве одной из форм рыбного хозяйства, базирующейся на использовании естественных кормовых ресурсов, является пастбищное рыбоводство, основанное по схеме нагульного рыбоводства, заключающееся в зарыблении водоемов жизнестойкой молодью ценных промысловых видов рыб при плотности посадки, соответствующей их кормовым ресурсам [5, 21–22].

Таким образом, изменить сегодня существующее положение ценных в промысловом отношении аборигенных видов, в первую очередь наиболее уязвимых (стерлядь, щука, сазан) и дальневосточных вселенцев (белый толстолобик и белый амур), и увеличить их численность в Куйбышевском водохранилище возможно за счет их искусственного воспроизводства путем широкомасштабного зарыбления в оптимальных объемах и в наиболее удобных местах для их выживания и нагула.

На основе многолетних исследований Татарского отделения определены резервы кормовой базы Куйбышевского водохранилища, наиболее удобные места зарыбления и разработаны рыбоводно-биологические обоснования для выпуска в оптимальных объемах жизнестойкого рыбопосадочного материала стерляди, щуки, сазана и растительноядных видов рыб.

Стерлядь, численность которой к настоящему времени снизилась, требует принятия соответствующих мер для увеличения числа производителей и поддержания ее промыслового стада (рис. 1).

Отмечая сокращение промысловых запасов стерляди в Куйбышевском водохранилище с 95 т до 82 т, одновременно наблюдаем и снижение объемов ее вылова (рис. 1).

В 1989 г. вылов стерляди повсему Куйбышевскому водохранилищу составлял 40,5 т, а по Татарстану – 28,7 т, тогда как в 2013 г. ее выловили лишь 0,1 т по всему водоему.

Основными причинами снижения ее запасов в водохранилище являются усиленная разработка природных нерестилищ в результате увеличения темпов строительства в последние десятилетия и браконьерский вылов.

До строительства Куйбышевского водохранилища в Средней Волге стерлядь нерестилась почти по всей ее акватории, хотя основные ее нерестилища находились в районе Камского устья и выше по Каме и Волге. В настоящее время действующие нерестилища сохранились в верхней части Камского плеса (1500 га), в основном в местах впадения рек, где сохранились элементы речного режима, а во время весеннего паводка скорость течения составляет 6 км/ч и более и происходит ежегодная весенняя промывка илов, в верхней части

Волжского плеса (300 га) и небольшие по площади нерестилища – в Волжско-Камском плесе (210 га), расположенные по русловой и прирусловой частях старого русла Камы [3]. Поэтому сегодня особое значение для увеличения численности стерляди приобретает искусственное воспроизводство и выпуск молоди в местах ее традиционного обитания. Для формирования и пополнения промыслового стада стерляди в Куйбышевском водохранилище необходимо ежегодно выпускать 6 млн ее молоди, массой 5–10 г, а для восстановления запасов (вида с длительным жизненным циклом) потребуется до 15 лет систематического ее выпуска в водоем, с сохранением рекомендованных объемов зарыбления [26]. Приемная емкость водохранилища для стерляди оказалась настолько большой, что главным лимитирующим фактором утилизации имеющихся в ней резервов кормовой базы для этого вида в настоящее время являются ограниченные

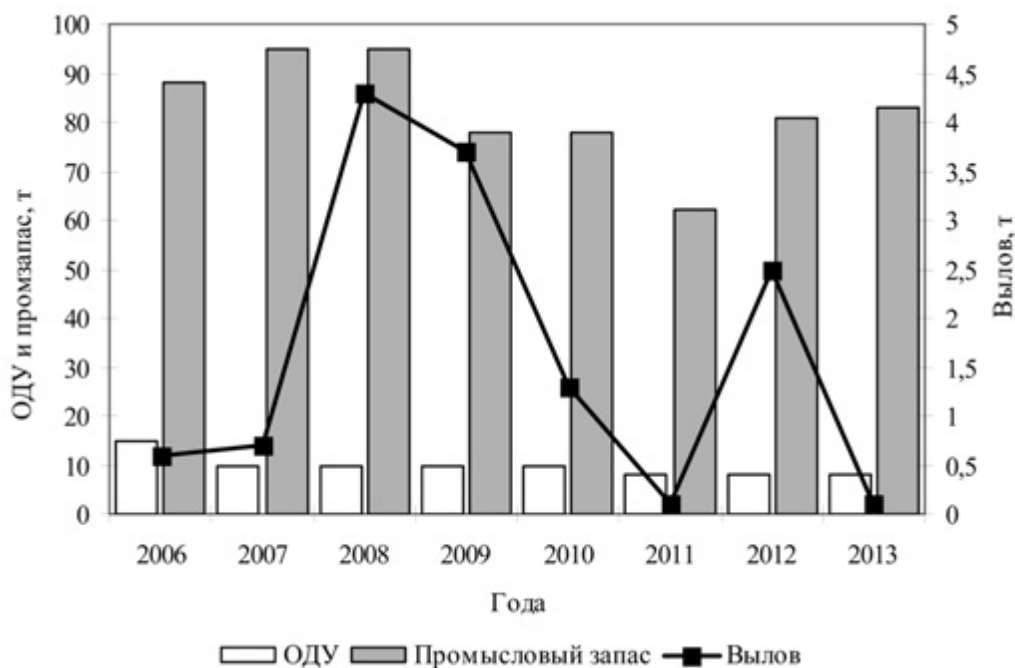


Рис. 1. Динамика ОДУ, промыслового запаса и вылов стерляди в Куйбышевском водохранилище (т)

мощности построенных и строящихся стерляжьих воспроизводственных комплексов и, конечно, связанные с этим вопросы финансирования их дальнейшей деятельности.

Сазан в Средней Волге всегда был малочислен, хотя рос он здесь хорошо, однако нерест его совпадал с периодом быстрого спада полых вод, в результате чего икра и молодь оставались в отшнуровавшихся от реки водоемах поймы и погибали. Кроме того, росту запасов сазана препятствовала еще одна его особенность – слабо выраженный инстинкт ската при сработке уровня воды. С созданием водохранилища эта ситуация сохранилась, а анализ динамики его промысловых уловов в Куйбышевском водохранилище в течение 1977–2002 гг. выявил высокую ее неустойчивость, что подтверждает нестабильность условий естественного воспроизводства.

По материалам исследований последних лет (2011–2014 гг.) выявлено, что эффективность размножения основных промысловых видов рыб Куйбышевского водохранилища, в том числе и сазана, вполне успешна. Этому способствуют: положительная динамика уровня воды в водохранилище в мае – начале июня; соответствие динамики прогрева воды в мае–июне среднепогодным показателям; отсутствие в уловах особей с резорбирующей икрой у сазана, синца, щуки и др. Ежегодная (с 2011 г.) встречаемость в контрольных уловах молоди сазана подтверждает, что уровень и температурный режимы водоема в период его нереста благоприятны для размножения. Но не столь высокая

численность сеголеток в уловах, подтвержденная результатами ресурсных исследований, свидетельствует, что величина нерестового стада этого вида в водохранилище еще мала.

Эффективный и успешный нерест сазана в Куйбышевском водохранилище сегодня позволяет снизить объемы его выпуска в водоем в целях искусственного воспроизводства, а продолжение мониторинга за его популяцией даст возможность координировать объемы его вселения в водохранилище. Для эффективности проводимых работ зарыбление водохранилища необходимо проводить двухлетками сазана (1+) массой не менее 120 г в строго определенные сроки (не позднее первой половины сентября) в специально подготовленные для этих целей участки водохранилища с полным круглогодичным запретом промысла мелкочейными сетями и волокушами в радиусе 5 км от места выпуска [26]. В сочетании с искусственным воспроизводством в водохранилище наблюдается увеличение его численности, подтверждаемое промысловыми и контрольными уловами, и в дальнейшем приведет к повышению численности его промыслового стада до оптимального уровня (рис. 2, 3).

Условия для естественного воспроизводства щуки в первый год существования водохранилища (1958) были весьма подходящие. С 1960 г. они резко изменились, т.к. начал осуществляться сброс воды для обводнения дельты Волги. С падением уровня воды в водохранилище в конце апреля – начале мая стали осушаться прибрежные нерестилища, и практически вся икра щуки оставалась на берегу. Это стало приводить к резкому падению эффективности ее нереста. Хотя исследование самок в летний и осенний

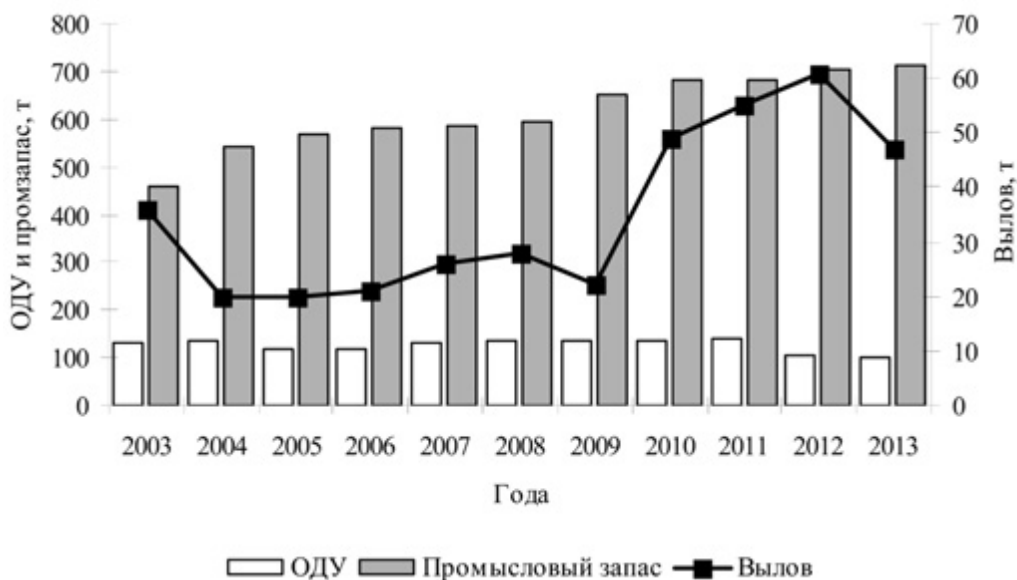


Рис. 2. Динамика ОДУ, промзапас и вылов сазана в Куйбышевском водохранилище (т)

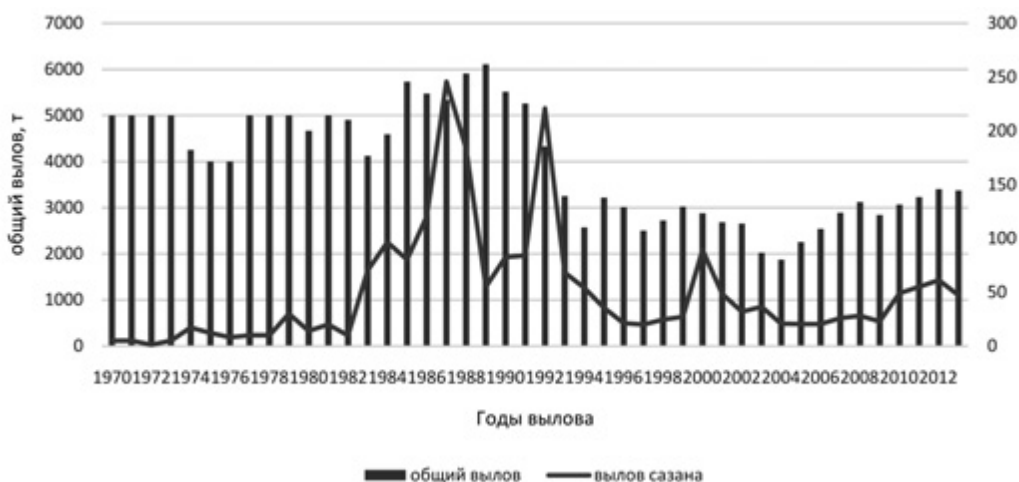


Рис. 3. Общий промысловый вылов рыбы и вылов сазана в Куйбышевском водохранилище

периоды не выявляло особей с резорбированной икрой, что подтверждает их успешное икротетание. По этой причине в настоящее время (2013 г.) почти в 30 раз упали уловы щуки (6,0 т), по сравнению с таковыми в 1989 г. (185,7 т) и в 170 раз по сравнению с 1958 г. (1020,0 т) – первым годом залития водохранилища (рис. 4).

Таким образом, щука сегодня является видом, крайне нуждающимся в искусственном поддержании запасов, так как удельный вес ее в уловах не превышает 2% при общей норме

для хищных рыб 10% [26]. В водохранилище предлагается выпускать раннюю личинку, которая, обладая высоким темпом роста, уже через 10–12 дней после выклева из икры способна хищничать. Сегодня по рекомендации Татарского отделения ФГБНУ «ГосНИОРХ» по плану мероприятий по искусственному воспроизводству водных биоресурсов Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна рекомендуется ежегодно в Волжский, Волжско-Камский и Ундорский плесы Куйбышевского водо-

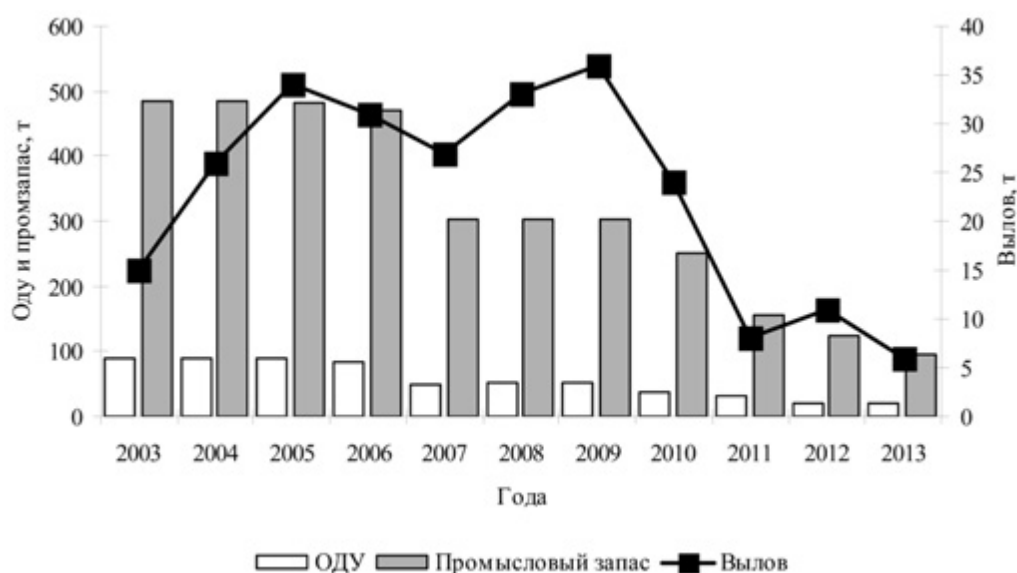


Рис. 4. Динамика ОДУ, промзапас и вылов щуки в Куйбышевском водохранилище (т)

охранилища производить выпуск 1,2 млн молоди щуки.

Растительноядные рыбы (белый толстолобик и белый амур) являются перспективными объектами для искусственного их воспроизводства в Куйбышевском водохранилище. Привлекательным свойством этих объектов является способность потреблять совершенно не осваиваемый в водоемах фитопланктон, запасы которого в Куйбышевском водохранилище превышают 14 млн т [13], и высшую водную растительность. Ввиду того что естественное воспроизводство дальневосточных пелагофильных рыб в водохранилище не происходит, т.к. отсутствуют необходимые для этого факторы внешней среды [2, 14], а условия для нагула и зимовки рыб здесь вполне благоприятны, численность их в водоеме вполне регулируема и управляема.

Несмотря на то что работы по вселению в Куйбышевское водохранилище ценных в промысловом отношении растительноядных рыб стали проводиться здесь с 1958 г., показатели их промыслового возврата незначительны (рис. 5).

По нашему мнению, это объясняется тем, что нерегулярный выпуск растительноядных рыб в небольших объемах для такого крупного водохранилища не позволяет сформироваться в водоеме большим их стадам, и, кроме того, нельзя не учитывать тот факт, что значительное количество вылавливаемых рыб уходит на сторону и не отражается в статистике. Поэтому работы по выпуску растительноядных рыб в водохранилище необходимо продолжить с наращиванием объемов выпуска в водоем. Это позволит сформироваться в водохранилище их промысловым стадам, даст возможность полнее и эффективнее использовать кормовую базу и получать не только дополнительную рыбную продукцию, но и улучшить экологическую ситуацию в водоеме.

Для эффективности работ необходимо проводить выпуск рыб в возрасте двухлеток (1+) в течение 8 лет с сохранением рекомендованных объемов зарыбления, составляющих для Куйбышевского водохранилища не менее 1,5 млн экз. ежегодно [26]. Кроме того, следует вести жесткий контроль за выпускаемым материалом, который

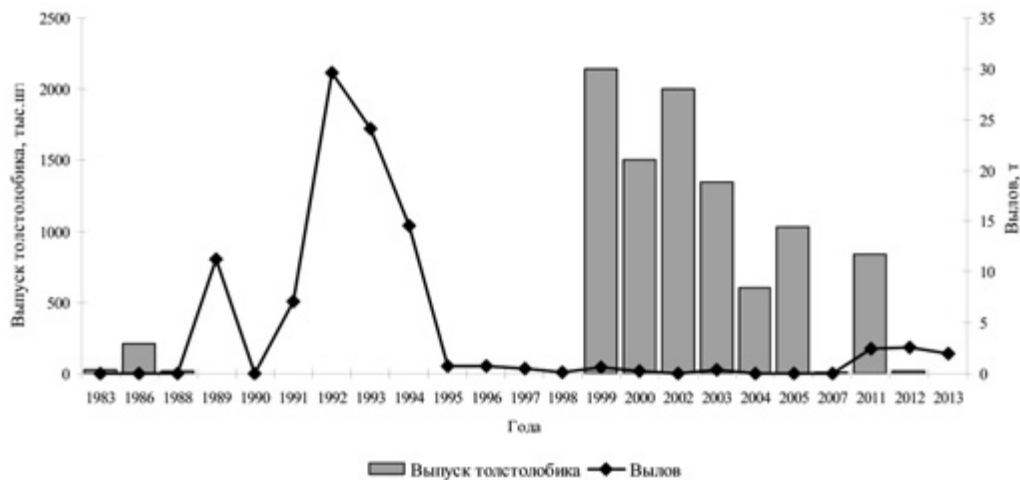


Рис. 5. Зарыбление и вылов растительноядных рыб в Куйбышевском водохранилище за период с 1983 по 2013 г.

должен соответствовать всем нормативным требованиям и сопровождаться необходимыми документами (РБО, навеска, объемы и др.).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Абрамов К.В., Алеев Ф.Т., Михеев В.А.* и др. О рыбах-вселенцах в Куйбышевском и Саратовском водохранилищах // *Природа Симбирского Поволжья*. Вып. 3. – Ульяновск: Корп. технол. продвижения, 2002. – С. 187–191.

2. *Алиев Д.С., Суханова А.И., Шакирова Ф.М.* и др. Растительноядные рыбы в Туркменистане. – Ашхабад: Ылым, 1994. – 326 с.

3. *Гончаренко К.С., Говоркова Л.К., Анохина О.К., Миловидов В.П., Говорков В.И.* Стерлядь Куйбышевского водохранилища, ее запасы, прогнозы, ОДУ, промысел, естественное воспроизводство // *Сб. научн. тр. ГосНИОРХ / Проблемы ихтиол. и рыбн. х-ва СПб.*, 2007. – Вып. 336. – С. 91–108.

4. *Евланов И.А., Козловский С.В., Антонов П.И.* Кадастр рыб Самарской области. – Тольятти: ИЭВБ РАН, 1998. – 221 с.

5. *Кудерский Л.А.* Формы рыбного хозяйства во внутренних водоемах и

их связь с экологическими ограничениями // *Рыбоводство и рыбное х-во.* – 2007. – №7. – С. 2–4.

6. *Куйбышевское водохранилище, 1983.* – Л.: Наука, 213 с.

7. *Куйбышевское водохранилище (научно-информационный справочник), 2008.* – Тольятти: ИЭВБ РАН, 123 с.

8. *Кузнецов В.А.* Особенности воспроизводства рыб в условиях зарегулированного стока реки. – Казань: Изд-во Казан. ГУ, 1978. – 160 с.

9. *Кузнецов В.А.* Рыбы Волжско-Камского края. – Казань: Kazan-Kazan, 2005. – 208 с.

10. *Лукин А.В.* Куйбышевское водохранилище // *Изв. ГосНИОРХ / Водохранилища СССР и их рыбохозяйственное значение, 1961.* – Т. 50. – С. 62–76.

11. *Лукин А.В., Смирнов Г.М., Платонова О.П.* Рыбы Среднего Поволжья. – Казань: Изд-во Казан. ГУ, 1971. – 85 с.

12. *Лукин А.В.* К истории рыбохозяйственных исследований на Средней Волге. – Казань: КГУ, 1991. – 36 с.

13. *Миловидов В.П., Гончаренко К.С., Анохина О.К.* Кормовая база рыб Куйбышевского водохранилища (по материалам 2005–2009 гг.) //

- Сб. Тат. отд. ФГБНУ «ГосНИОРХ» / Гидробиологические и ихтиологические исследования водоемов Среднего Поволжья. – СПб. – 2013. – №13. – С. 33–42.
14. Павлов Д.С., Алиев Д.С., Шакирова Ф.М. и др. Биология рыб Сарыязинского водохранилища. – Москва–Ашхабад: Гидропроект, 1994. – 150 с.
15. Тауров Р.Г., Шакирова Ф.М., Ризванов Р.А., Ахметзянова Н.Ш., Северов Ю.А. Вчера, сегодня, завтра (к 80-летию Татарского отделения). – СПб.: Лемма, 2013. – 227 с.
16. Цыплаков Э.П. Расширение ареалов некоторых видов рыб в связи с гидростроительством на Волге и акклиматизационными работами // Вопр. ихтиологии, 1974. – Т. 14. – Вып. 3. – С. 396–405.
17. Цыплаков Э.П. Рыбопродукционные возможности Куйбышевского водохранилища // Биология внутренних вод. Инф. бюл. – 1980. – №47. – С. 46–49.
18. Шакирова Ф.М. Современное состояние чужеродных видов рыб Куйбышевского водохранилища // Сб. научн. тр. ГосНИОРХ. – 2007. – Вып. 337 (к 80-летию профессора Л.А. Кудерского). – СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК. – С. 157–170.
19. Шакирова Ф.М. Современное состояние ихтиофауны Куйбышевского водохранилища и факторы, влияющие на ее изменения // Мат-лы XXVIII Междунар. конф. / Биологические ресурсы Белого моря и внутренних водоемов Европейского Севера. – Петрозаводск, 2009. – С. 622–626.
20. Шакирова Ф.М., Тауров Р.Г., Северов Ю.А. Изменение видового состава и структуры рыбного населения водоемов Среднего Поволжья (на примере Куйбышевского и Нижнекамского водохранилищ) // Материалы 1 Всероссийской конференции с международным участием / Современное состояние биоресурсов внутренних водоемов. – М.: АКВА-РОС, 2011. – Т. 2. – С. 825–831.
21. Шакирова Ф., М., Тауров Р.Г., Северов Ю.А. Влияние уровня режима Куйбышевского водохранилища на формирование его рыбных запасов // Рыбное хозяйство. – 2012. – №1. – С. 40–43.
22. Шакирова Ф., М., Тауров Р.Г., Шашуловский В.А., Северов Ю.А., Ермолин В.П. Влияние уровня режима водохранилищ на формирование запасов рыб // Сб. Тат. отд. ФГБНУ «ГосНИОРХ» / Гидробиологические и ихтиологические исследования водоемов Среднего Поволжья. – СПб. – 2013. – №13. – С. 22–34.
23. Шакирова Ф.М., Северов Ю.А. Видовой состав ихтиофауны Куйбышевского водохранилища // Вопр. ихтиологии. – 2014. – Т. 54. – №5. – С. 1–13.
24. Шакирова Ф.М., Тауров Р.Г. Роль Куйбышевского водохранилища, его перспективы и возможности для развития рыбного хозяйства Татарстана // Сб. научн. работ, посвященный 100-летию ГосНИОРХ / Рыбохозяйственные исследования на водных объектах европейской части России. – СПб., 2014. – С. 88–104.
25. Шаронов И.В. Проникновение северных и южных форм рыб в Куйбышевское водохранилище // Тр. Тат. отд. ГосНИОРХ. – Казань, 1972. – Вып. Х11. – С. 178–179.
26. Щукин Г.П. Рекомендации по вселению ценных видов рыб в Куйбышевское водохранилище // Сб. Тат. отд. ФГБНУ «ГосНИОРХ» / Гидробиологические и ихтиологические исследования водоемов Среднего Поволжья. – СПб. – 2013. – №13. – С. 80–82.