

**ДИНАМИКА ЗАПАСОВ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ  
ПОКАЗАТЕЛИ ОСНОВНЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ РЫБ  
КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА  
ЗА ПЕРИОД 2001–2021 ГГ., ИХ ОСВОЕНИЕ ПРОМЫСЛОМ**

© 2023 г. Ф.М. Шакирова<sup>1</sup>, О.К. Анохина<sup>1</sup>, А.А. Смирнов<sup>2,3</sup>, Г.Д. Валиева<sup>1</sup>

*1 – Татарский филиал Всероссийского научно-исследовательского института  
рыбного хозяйства и океанографии (ТатарстанНИРО), Россия, Казань, 420029*

*2 – Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства  
и океанографии (ВНИРО), Россия, Москва, 105187*

*3 – Северо-Восточный государственный университет (СВГУ),  
Россия, Магадан, 685000*

*E-mail: shakirovafm@gmail.com*

Поступила в редакцию 10.01.2023 г.

По материалам ресурсных исследований 2000–2021 гг. подготовлен обзор динамики запасов и биологических показателей основных промысловых видов рыб Куйбышевского водохранилища. Приведены данные об их освоении промыслом. Показаны резервы биологических ресурсов этого водоёма. Даны рекомендации по рациональному использованию: предлагается увеличить вылов плотвы, густеры, окуня, карася, синца и др. недоиспользуемых видов, что позволит получить дополнительно около 400 т качественной рыбы.

*Ключевые слова:* Куйбышевское водохранилище, ихтиофауна, промысловые виды, ценные виды, недоиспользуемые виды, промысловый запас, вылов, естественное и искусственное воспроизводство.

## ВВЕДЕНИЕ

Куйбышевское водохранилище, созданное вследствие перекрытия р. Волги гидротехническими сооружениями Куйбышевского гидроузла в районе Жигулевских гор в 1955–1957 гг., является важным рыбохозяйственным водоёмом и занимает первое место по площади водного зеркала среди водохранилищ европейской части России. Площадь водохранилища в настоящее время при нормальном подпорном уровне (НПУ=53 м БС) составляет 6,25 тыс. км<sup>2</sup> (Шатуновский, Бобырев, 2005). Как известно, создание речных водохранилищ, вне зависимости от их местоположения, оказывает существенное влияние на условия оби-

тания и воспроизводство рыб (Чекалдин, Смирнов, 2019).

Образование Куйбышевского водохранилища в значительной степени расширило экологические ниши для многих обитающих в водоёме популяций рыб, вызвав изменение их состава и структуры (Терещенко и др., 2006). Но в первые же годы создания водохранилища из состава ихтиофауны исчезли такие реофильные виды, как каспийская минога, северюга, шип, волжская сельдь, шемая и др. За более чем шестидесятилетний период существования водохранилища, зарегистрированные поимки этих видов происходили лишь в первые годы после создания водоёма, за исключением отдельных

случаев (Кузнецов, 2005; Шакирова, Северов, 2014 и др.). Последующие изменения в ихтиофауне водохранилища происходили не только за счёт акклиматизационных и рыбоводных работ, проводимых на водохранилище, случайного завоза видов, но и проникновения и расселения чужеродных видов, как с севера, так и с юга, продолжающееся и по настоящий день (Шакирова и др., 2015 и др.). С 1958 г. и по настоящее время в водохранилище (хоть и в недостаточном объёме) проводится выпуск растительноядных рыб с целью их товарного выращивания.

Целью настоящей статьи является анализ состояния запасов, уловов основных промысловых видов рыб и эффективность использования сырьевых ресурсов Куйбышевского водохранилища за 2001–2021 гг.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом для статьи послужили данные «ТатарстанНИРО», собранные в ходе ресурсных и мониторинговых исследований в течение 2001–2021 гг. на Куйбышевском водохранилище, проведённых в весенне-летний и осенний периоды на контрольно-наблюдательных пунктах (КНП), а также с научно-исследовательских судов Татарского филиала «ВНИРО» «Академик Берг» и «Владимир Усков».

Лов рыбы осуществляли ставными сетями с ячейёй 18–120 мм, глубоководные зоны водохранилища (свыше 3 м) облавливались 18-ти метровым тралом конструкции ГосНИОРХ, мелководные (до 3 м) – сетями и 100 метровой волокушей.

Ежегодно на стационарных и промыслово-приёмных пунктах проводился сбор ихтиологического материала и наблюдения за эффективностью размножения рыб.

Сбор и обработка материала проводились согласно общепринятым методическим руководствам (Чугунова, 1959; Правдин, 1966; Сечин, 2010).

За период исследования (2001–2021 гг.) массовые промеры рыб проведены на 205093 экз., на возраст исследовано – 80482 экз.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

До зарегулирования р. Волги, в районе будущего Куйбышевского водохранилища высокая численность была у таких видов рыб, как лещ (*Abramis brama*), щука (*Esox lucius*), синец (*Ballerus ballerus*), плотва (*Rutilus rutilus*), язь (*Leuciscus idus*), окунь (*Perca fluviatilis*) и др. Из ценных промысловых видов встречалось достаточно много стерляди *Acipenser ruthenus*. В промысловых количествах встречался судак *Sander lucioperca*, хотя его стадо было не столь мощным. Промысловое стадо речного сазана *Cyprinus carpio* не было значительным. Общие промысловые речные уловы в те годы колебались от 13,5 до 19,1 тыс. ц в год (Поддубный, 1983).

После образования Куйбышевского водохранилища формирование рыбного сообщества в нём проходило по классической схеме, характерной для многих равнинных водохранилищ (Поддубный, 1983; Кузнецов, 1997; Терещенко и др., 2006).

Основными промысловыми видами рыб Куйбышевского водохранилища в настоящее время являются: лещ, судак, сазан, щука, сом *Silurus glanis* L., 1758 – виды, на которые устанавливается ОДУ и виды рекомендованного вылова (РВ): тюлька *Clupeonella cultriventris* (Nordmann, 1840), плотва, густера *Blicca bjoerkna* (L., 1758), синец, чехонь *Pelecus cultratus* (L., 1758), серебряный карась *Carassius gibelio* (Bloch, 1782), язь, же-

рех *Aspius aspius* (L., 1758), белоглазка *Abramis sapa* (Pallas, 1814), белый толстолобик *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844), налим *Lota lota* (L., 1758), окунь и берш *Sander volgensis* (Gmelin, 1789).

Анализ динамики промысловых запасов основных видов рыб Куйбышевского водохранилища (леща, судака, сазана, щуки, сома) в настоящее время выявил положительный тренд, что подтверждает их благополучное состояние в водоёме. Запасы данных видов не снижаются и имеют тенденцию к росту. В большей степени это происходит у судака, сазана и щуки.

Промысловый запас и общий объём вылова водных биоресурсов Куйбышевского водохранилища в течение 2001–2021 гг., по данным официальной статистики, колебался от 26711,0 до 41653,0 т и от 1944,2 до 4332,9 т, соответственно (рис. 1), в числе которых лещ являлся ведущим промысловым объектом.

*Лещ* – самый многочисленный и доминирующий промысловый вид Куйбышевского водохранилища. Биологический анализ структуры его популяции в водохранилище показал, что в научных и промысловых уловах присутствуют рыбы в возрасте 2+ – 17+ лет, единично встречаются особи в возрасте 20 лет. Половая зрелость самцов леща в Куйбышевском водохранилище наступает в возрасте 4–5 лет, при длине тела 25,0–29,0 см и массе 357–544 г, самок, соответственно, в 5–6 лет, при 24,5–28,5 см и 508–540 г, массовое созревание отмечается в 9–11 лет.

По материалам наших исследований, размерный состав леща в научных уловах состоял из особей длиной 14–50 см, рыбы, не достигшие промысловой длины, составляли 29,4%. В промысловых уловах (с сетями ячей 55 мм и выше) длина рыб колебалась от 20 до 51 см, особи, не достигшие промысловой длины, составляли 14,1%.

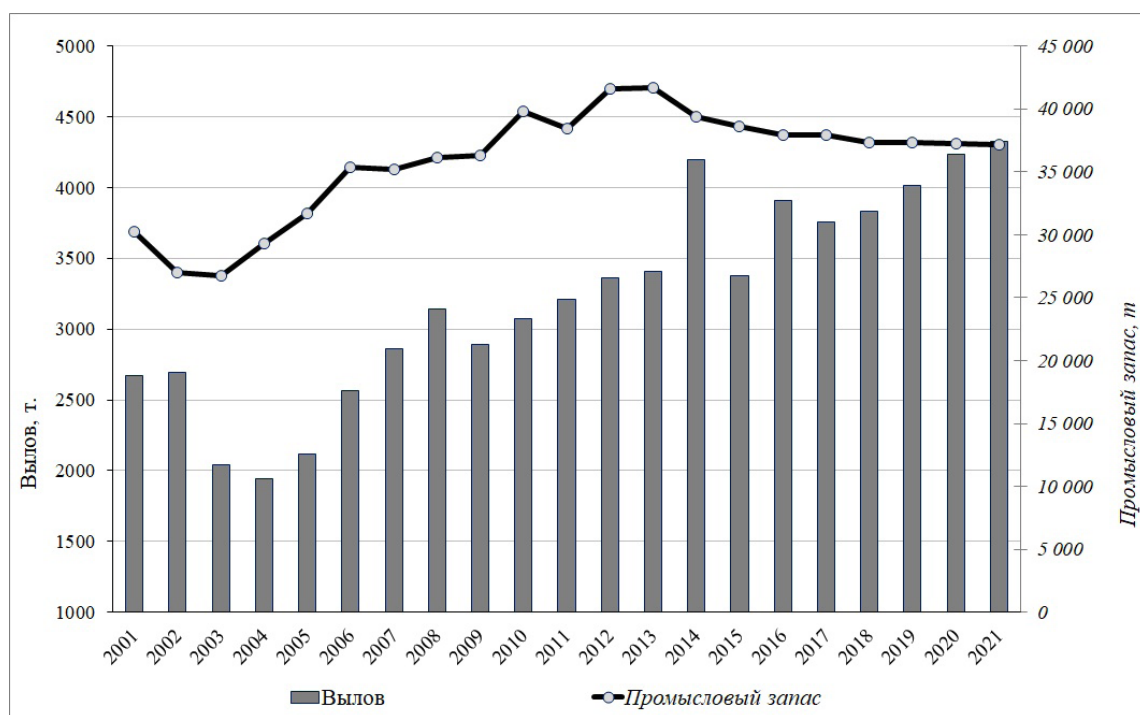


Рис. 1. Промысловый запас и общий объём вылова (т) водных биоресурсов Куйбышевского водохранилища за 2001–2021 гг.

В популяции леща Куйбышевского водохранилища преобладающие по возрасту группы рыб (4+ – 7+ лет) в настоящее время характеризуются в среднем длиной от 24,0 до 33,0 см, массой от 305 до 625 г, и формируют основную часть уловов, составляя около 64% от всего количества исследованных особей.

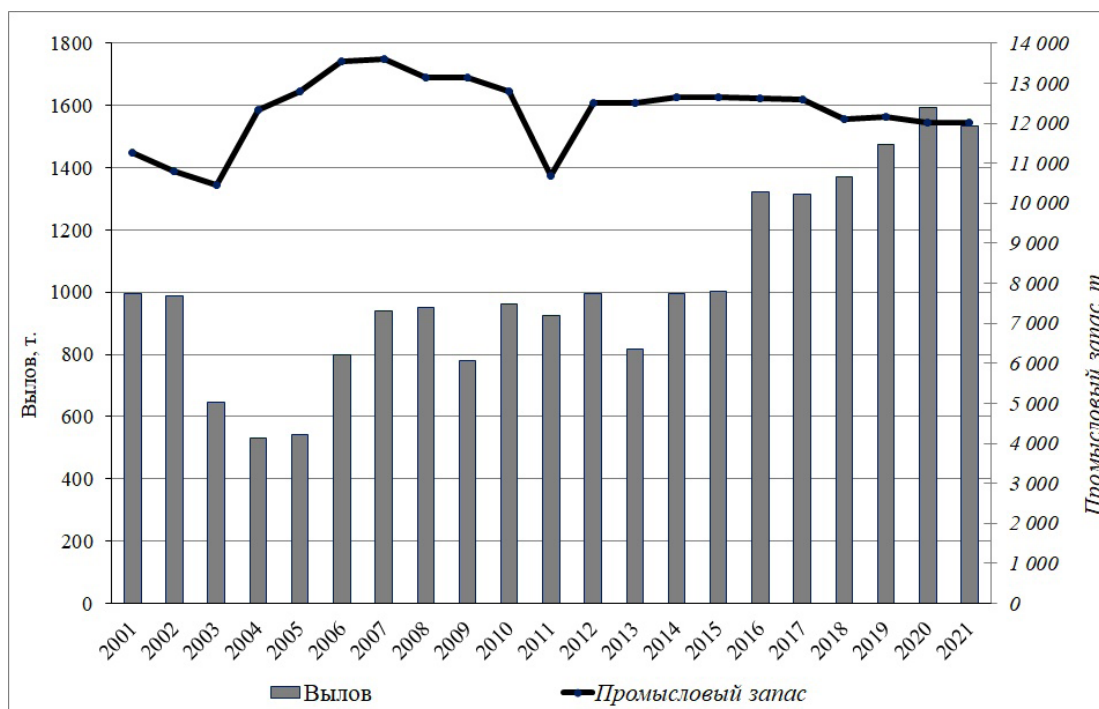
Коренной перестройке структуры стада леща, который приспособился к размножению при значительных колебаниях уровня режима водоёма, способствовали изменения, произошедшие как в экосистеме водоёма, так и в условиях обитания рыб. Первоначально достаточно однородные локальные его популяции дифференцировались и стали размножаться в разные сроки: на мелководьях – в более ранние сроки, в период высокого уровня воды, а в глубоководных – несколько позднее, обычно при повторном половодье (Шакирова и др., 2021а).

Таким образом, успешно приспособившись к новым условиям, лещ сохра-

нил стабильное доминирующее положение в промысле. С 2005 г. наметилась тенденция к увеличению его уловов, продолжаясь по настоящее время. В 2021 г. уловы леща достигли 1532,7 т, или 35,4% (от общего вылова).

В последние десятилетия численность промыслового запаса леща в Куйбышевском водохранилище в среднем составляет 20430 тыс. шт., изменяясь от 15010 тыс. шт. до 23820 тыс. шт., а промысловый запас при этом составил в среднем 12224 т, колеблясь от 10450 т до 13600 т. В настоящее время численность леща в Куйбышевском водохранилище достаточна, запас находится в стабильном состоянии, составляя 12007 т, и наблюдается его увеличение (рис. 2).

**Судак** является самым многочисленным среди хищников видом Куйбышевского водохранилища. В Средней Волге исходная популяция его была малочисленной. В водохранилище, благодаря высокой экологической пластич-



**Рис. 2.** Промысловый запас и объём вылова (т) леща Куйбышевского водохранилища за 2001–2021 гг.

ности и возможности откладывать икру в широком диапазоне температур, независимо от уровня режима водоёма, стало отмечаться постепенное увеличение численности судака и повышение его биологических показателей.

По материалам наших исследований, возрастной состав судака в промысловых и научно-исследовательских уловах представлен особями от 2+ до 19+ лет, рыбы 17+ – 19+ лет встречаются единично. Наиболее многочисленны рыбы от 3+ до 6+ лет, составляющие более 73%. Рыбы старших возрастов 7+ и более составляют более 20%. По литературным данным, в начале 2000-х гг. основу промыслового стада судака Куйбышевского водохранилища составляли особи в возрасте 3–10 лет, причём рыбы старше 7 лет были малочисленны (Кузнецов, 2005). По-видимому, это связано с чрезмерной промысловой нагрузкой на данный вид в водоёме, когда высокоселективный промысел ставными сетями избирательно направлен на отлов крупных особей определённых видов рыб.

Размерный состав судака в Куйбышевском водохранилище в промысловых и научно-исследовательских уловах представлен достаточно широко, как молодыми особями, так и старшевозрастными, что в целом говорит о стабильном состоянии популяции. Длина судака в уловах колебалась от 18 до 80 см, составляя в среднем 40,1 см. Особи длиной 80 см встречались единично. Наиболее многочисленными были рыбы длиной от 34 до 42 см (61,3%), особи промысловых размеров (40 и более см) в уловах составляли более 44%.

Весовой состав уловов в целом повторяет характеристику размерного состава. Судак в уловах встречается массой от 0,15 до 8,00 кг, в среднем составляя 1,09 кг. Преобладают в уловах рыбы массой от 0,30 до 1,40 кг, составляющие

более 73% всех рыб в уловах. Более крупные особи в уловах встречаются заметно меньше, что, по-видимому, объясняется как меньшей их улавливаемостью, так и обитанием в обширной зоне пелагиали, где лов значительно затруднен.

С 2000 г. наблюдается тенденция увеличения промысловых запасов судака с 1182,0 до 3016,0 т и уловов с 83,6 до 390,4 т, что связано с возросшей численностью поколений (рис. 3). Достаточно высокие уловы судака за последние 10–15 лет, учитывая, что орудия лова практически не меняются и не наблюдается активизация промысла, указывают на стабильность запасов вида в Куйбышевском водохранилище.

По нашему мнению, медленное повышение численности судака при благополучных кормовых условиях объясняется изъятием промыслом и рыбаками-любителями неполовозрелых рыб в возрасте 2–3 лет, которые не успели принять участие в размножении. Возможно, играет определённую роль и значительный браконьерский вылов (Галанин и др., 2019).-

В настоящее время запасы судака увеличиваются, и при благоприятных условиях естественного воспроизводства эта тенденция может сохраниться.

**Щука** – широко распространённая и быстрорастущая хищная рыба бассейна Волги, играющая ведущую роль в промысле.

С созданием водохранилища были созданы весьма благоприятные условия для размножения щуки. Обилие производителей, наличие достаточного количества нерестилищ, отсутствие в начальный период резкой сработки уровня воды способствовали вспышке численности щуки в первые годы функционирования водохранилища. Максимальные уловы щуки – 1916 т (51,4% от общих уловов) отмечались в 1960 г.



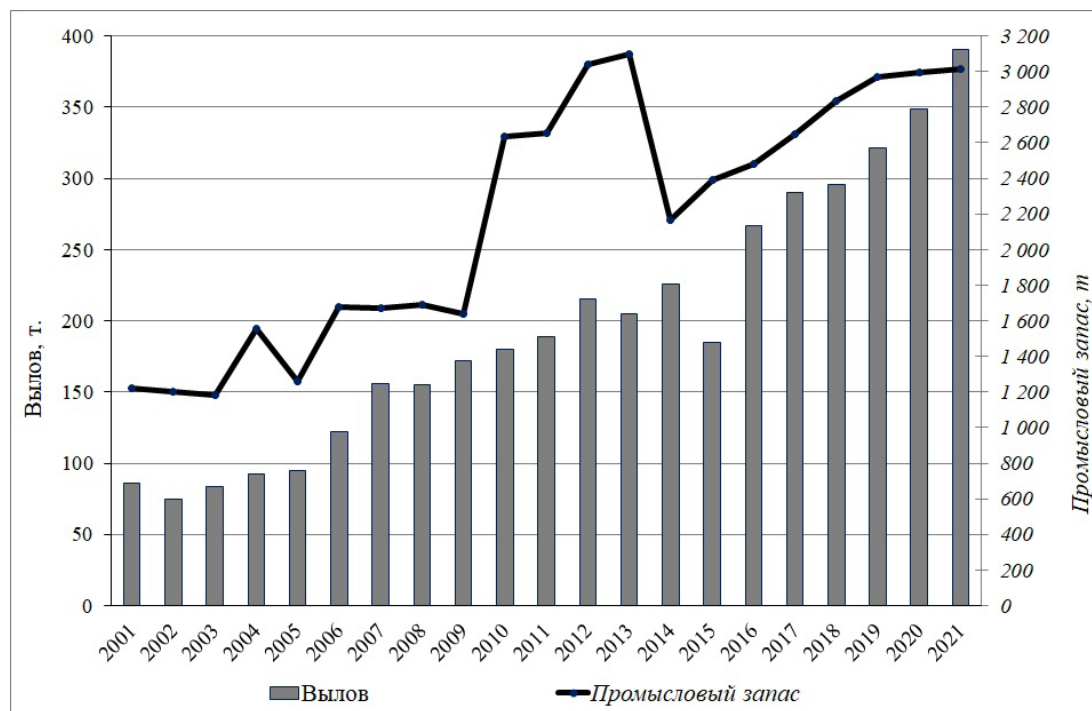


Рис. 3. Промысловый запас и объём вылова (т) судака Куйбышевского водохранилища за 2001–2021 гг.

(Лукин, 1972). Но затем запасы её стали быстро снижаться, и к середине 70-х гг. уловы упали в 10 раз. После окончательного заполнения водохранилища положение резко ухудшилось. Так как щука в отношении использования мест нереста и субстрата сохранила стенобионтность, высокие колебания уровня воды весной негативно сказались на её воспроизводстве и, как следствие, привели к резкому падению уловов. Таким образом, была отмечена зависимость численности данного вида в водохранилище от уровня воды в весенний период. Позже в водохранилище произошли некоторые изменения в биологии размножения щуки. Нерест её стал несколько растянутым, а часть популяции стала размножаться при более высоких температурах воды (+8 °С и выше), что позволило ей стабилизировать численность, но на относительно невысоком уровне.

Массовой половой зрелости щука достигает в возрасте 3 года (самцы) и

4 – самки. Средние размеры производителей в бассейне Волги достигают у самок 57,5 см (ср. масса 1,89 кг), у самцов – 43,6 см (ср. масса 0,83 кг).

В уловах встречаются рыбы от 2 до 10 лет, доминируют особи 3–6 лет, составляющие более 90% и вылавливаются они в основном в верхних плёсах. Средний возраст рыб в уловах достигает 5,2 года. Однако особей в возрасте 2 лет и моложе немного. Размерный состав щуки в уловах колеблется от 25 до 90 см, при средних показателях 47,5 см, масса колеблется от 0,2 кг до 8,3 кг, в среднем – 2,2 кг. Растёт щука в водохранилище хорошо, благодаря обилию её корма.

В настоящее время наблюдается положительная динамика и постепенный рост её промысловых запасов от 95,0 до 204,0 т и промысловых уловов от 18,7 (2001 г.) до 35,3 т (2021 г.), особенно в центральной части Куйбышевского водохранилища (рис. 4).

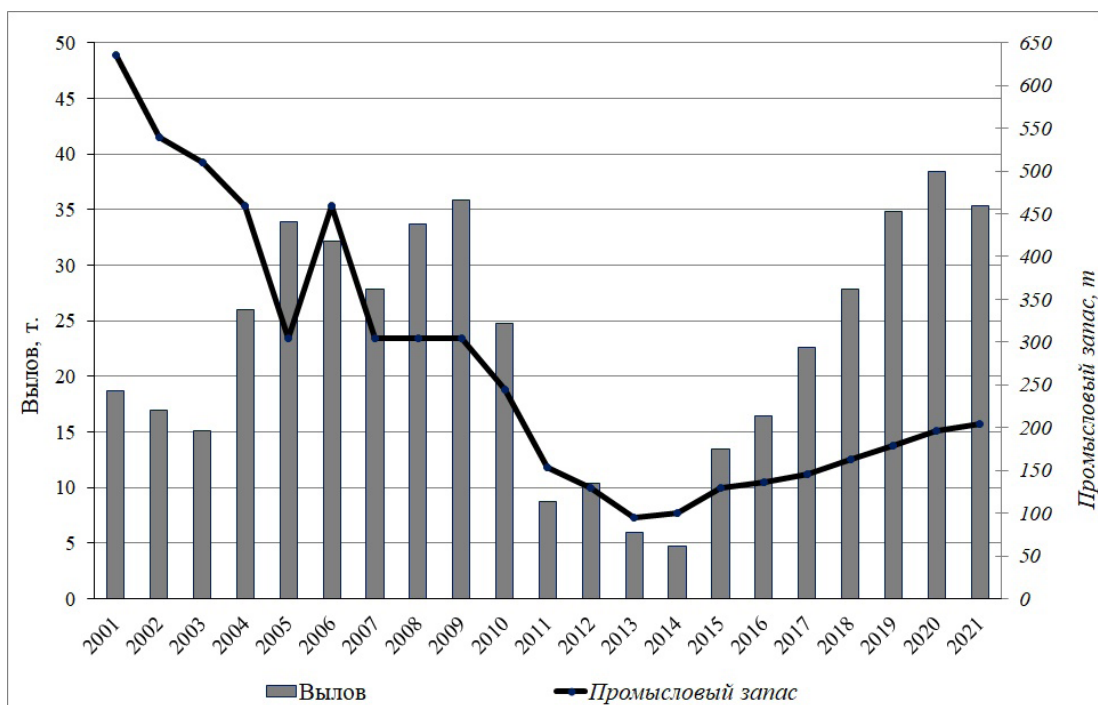


Рис. 4. Промысловый запас и объём вылова (т) щуки Куйбышевского водохранилища за 2001–2021 гг.

**Сазан.** Сазан в Куйбышевском водохранилище – широко распространённый вид, но излюбленными местами нагула и нереста его являются устья крупных рек, образующие большие заливы. В Средней Волге в период, предшествующий созданию Куйбышевского водохранилища, доля сазана в промысловых сетных уловах была крайне незначительна и составляла в среднем 0,06%, с колебаниями от 0,3 до 1,0 т в среднегодовом общем вылове рыбы в 929 т (Шмидтов, 1956).

С созданием Куйбышевского водохранилища возникли предпосылки для улучшения условий нереста и нагула сазана в связи с увеличением площади мелководных, хорошо прогреваемых участков.

В настоящее время в водохранилище в контрольных и промысловых уловах сазан встречается в возрасте от 2+ до 22 лет, наиболее многочисленными являются особи от 6 до 9 лет, составляющие более 65%. Средние размеры вылавливаемого сазана достигали  $33,2 \pm 0,4$  см,

при колебании от 14,5 до 81,0 см, масса, соответственно –  $2,14 \pm 0,42$  кг и от 0,13 до 14,0 кг. Больше всего сазана попадало в сети с ячейёй от 45 до 65 мм. Наиболее крупные особи встречались в сетях с ячейёй от 80 мм и выше.

Промысел сазана в водохранилище ведётся в основном ставными сетями, которые позволяют облавливать конкретные размерные группы рыб. Самый мелкий сазан длиной 24 см и массой 0,35 кг был выловлен сетями ячейёй 40 мм. Особи массой 1,39 и 1,61 кг, при длине 41 и 44 см попались в сеть 50 мм, а особи массой 2,45 и 3,25 кг, длиной 51,5 и 55,5 см, соответственно, в сеть ячейёй 55 мм. Самые крупные экземпляры – более 60,5 см в длину и массой от 4,25 кг, вылавливались в сеть ячейёй 100 мм.

Вылов сазана в водохранилище в 2000 г. составил 89 т, затем уловы стали снижаться, достигнув 20 т в 2005 г., но с 2006 г. уловы стали вновь повышаться и достигли 115 т в 2020 г. (рис. 5). Следует

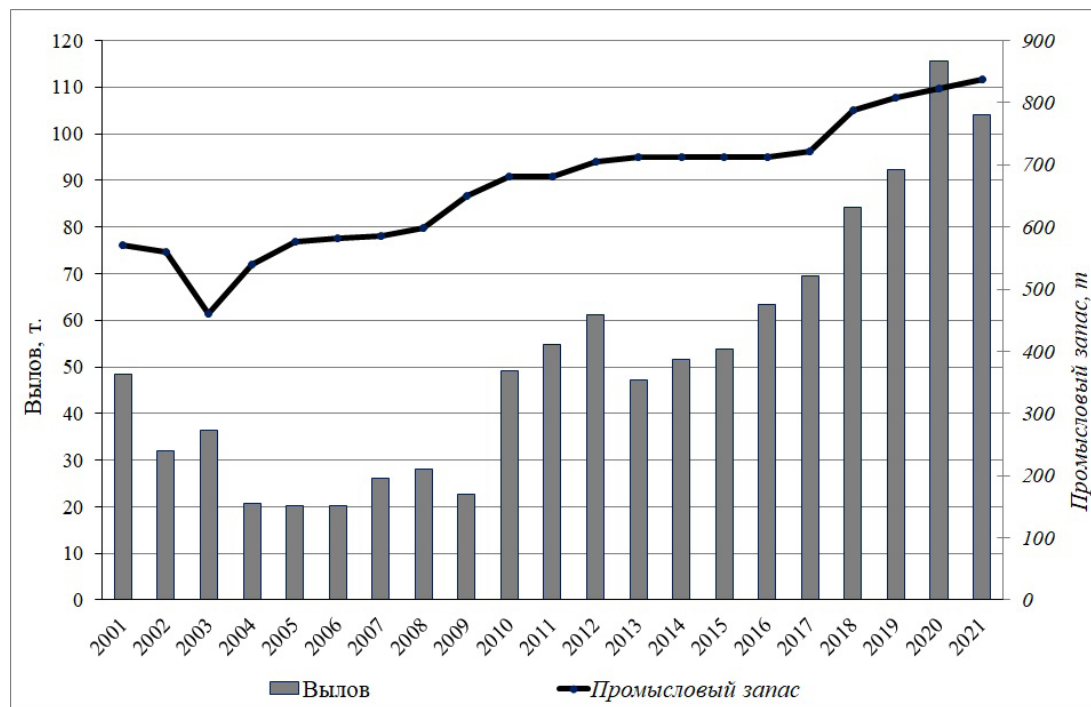


Рис. 5. Промысловый запас и объём вылова (т) сазана Куйбышевского водохранилища за 2001–2021 гг.

отметить, что основная часть сазана вылавливается на акватории Ульяновской области – 63,2 т (55% от общего вылова этой рыбы) и республики Татарстан – 46,0 т (40%) в 2020 г. В других регионах его вылов является незначительным.

Для поддержания численности сазана в водохранилище проводятся выпуски его молоди. Согласно рекомендациям, предельно-допустимый объём ежегодного выпуска в Куйбышевское водохранилище сазана составляет 0,4 млн экз. молоди, массой 20 г. Полученные за последние годы наблюдений материалы показывают, что динамика уровня режима водохранилища, наблюдаемая в течение нерестового и нагульного периодов, является благоприятной, как для размножения, так и для нагула молоди сазана, и играет важную роль в формировании численности его поколений.

Достаточно эффективное естественное воспроизводство сазана, дополненное искусственным его воспроизвод-

ством, способствуют сегодня значительному увеличению его численности, промысловых запасов и вылову. Промысловый запас сазана колеблется от 460 т в 2003 г. до 838 т в 2021 г., а вылов увеличился от 20 т до 115,7 т (рис. 5).

**Сом** – хищная, обитающая в глубоководной части Куйбышевского водохранилища промысловая рыба, характеризуется большой продолжительностью жизни, быстрым ростом и высоким весовым приростом, составляющим в среднем 2,5 кг за год у рыб в возрасте 13–15 лет. К этому возрасту особи достигают в среднем длины 135 см и массы более 19 кг. Места скопления в водохранилище отмечаются в Волжско-Камском, Тетюшском, Ундорском и Ульяновском плёсах.

По материалам научных исследований сотрудников ТатарстанНИРО, в Волжском и Волжско-Камском заливах размеры рыб в сетных уловах (ячей 60–140 мм) колебались от 40 до 215 см,



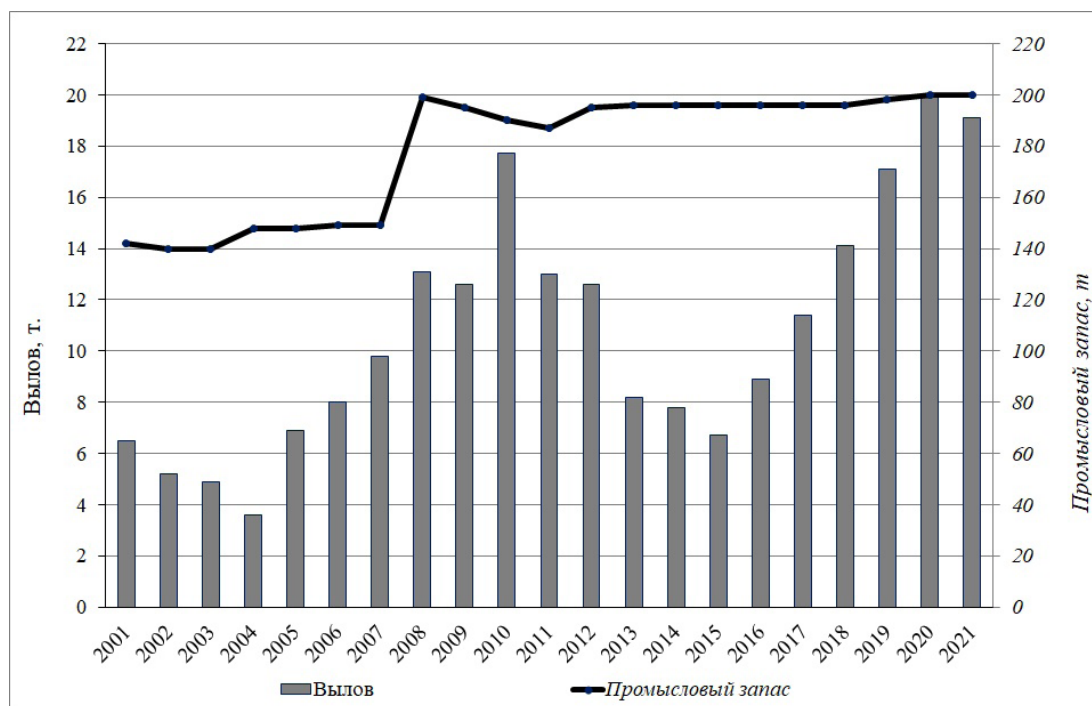
основу составляли особи длиной 80–160 см, в среднем  $133 \pm 5$  см. В траловых уловах длина рыб варьировала от 38 до 240 см, на долю рыб размером 40–60 см приходилось почти 40% численности. Масса рыб колебалась от 0,16 до 87,0 кг. Возрастной состав уловов был весьма разнообразен и включал рыб от 2-х до 39-ти лет. Следует отметить, что явного доминирования в промысловых уловах каких-либо отдельных возрастных классов не наблюдалось, хотя доля старшевозрастных рыб (20 лет и более) была значительна и достигала более 33% (Бартош, 2006).

Динамика промыслового запаса сома Куйбышевского водохранилища демонстрирует его повышение с 2000 по 2021 гг. на 60 т (со 140 до 200 т) (рис. 6).

Динамика уловов сома наглядно демонстрирует волнообразные колебания показателей официального вылова: 185 т (1965 г.); 127,4 т (1975 г.); 75,4 т (1986 г.) (Бартош, 2006); 17,7 т (2010 г.); 19,1 т

(2021 г.) (рис. 6). Это, по-видимому, объясняется тем, что сом, как один из ценных видов рыб, даже при законном промысле не всегда в полном объёме попадает в статистический учёт.

**Стерлядь** является ценной промысловой рыбой бассейна Волги и её водохранилищ (Шмидтов, 1939). До зарегулирования реки, в среднем её течении была наиболее многочисленна, размножаясь на песчано-галечниковом грунте, на течении, в русловых участках реки. В настоящее время нерест рыб происходит лишь в тех участках водоёма, где сохранились элементы речного режима, за счёт которого создаются повышенные скорости течения воды, способствующие промыванию нерестилищ от иловых отложений. Поэтому интенсивность естественного размножения стерляди уменьшается от верхних плёсов к нижним, а пополнение водоём получает, как и прежде в Камском, Волжско-Камском и Волжском плёсах (Таиров и др., 2016а, 2016б).



**Рис. 6.** Промысловый запас и объём вылова (т) сома Куйбышевского водохранилища за 2001–2021 гг.

По материалам научных исследований, в Куйбышевском водохранилище в настоящее время встречаются особи стерляди от 2 до 20 лет. Преобладающими являются возрастные группы от 4+ до 11+, составляющие в сумме 79,6%. В водохранилище отмечается значительная растянутость сроков полового созревания рыб. Впервые созревающие особи обнаружены в возрасте 3–4 лет, но основная масса созревает в 7 лет и позже, однако встречаются неполовозрелые рыбы и в возрасте 15–16 лет. В последние годы встречаемость достаточного количества стерляди в возрасте 7 лет (12,4%) свидетельствует о сохранившемся её естественном воспроизводстве в водохранилище. Размеры рыб колеблются от 15 до 80 см. Средние размеры производителей составляют 47,7 см у самок и 45,4 см – у самцов и практически совпадают с таковыми у рыб Средней Волги и Куйбышевского водохранилища в 1966–1969 гг., но несколько ниже таковых показателей 1973–1974 гг. (Таиров и др., 2016а; Шакирова и др., 2017, 2021б).

В последние десятилетия промысловые запасы и уловы стерляди в Куйбышевском водохранилище значительно сократились, в связи с недостаточной её обеспеченностью нерестилищами, браконьерским выловом и сокращением численности популяции этого вида, а также загрязнением водных объектов. Это привело к внесению вида в Красные книги всех субъектов РФ, расположенных в бассейне водохранилища. В 2000 г. промысловый запас стерляди составлял 450 т, с 2014 г. он не превышает 84 т. Уловы с 6,1 т в 2001 г. сократились и составили 0,2 т в 2021 г., хотя она нередко попадает в качестве прилова. Будучи краснокнижным видом, стерлядь вылавливается, как в научных целях, так и в целях разведения (рис. 7).

В последние годы снижение численности рыб в водохранилище прекратилось. Это происходит в результате проведения мероприятий, включающих охрану нерестилищ, выпуск её молоди в водоём и др. Рыбохозяйственной наукой прикладываются большие усилия для поддержания и увеличения численности стерляди в водохранилище. Согласно рекомендациям, предельно-допустимый объём ежегодного выпуска в Куйбышевское водохранилище стерляди составляет 6,0 млн экз. молоди, массой 3 г, что начинает давать положительный эффект в поддержании ресурса.

Во многих водохранилищах, включая Куйбышевское, рыбные запасы эксплуатируются недостаточно эффективно. Как правило, систематически недоиспользуются запасы малоценных видов рыб, при одновременном интенсивном лове ценных видов (судак, лещ и др.).

В уловах Куйбышевского водохранилища малоценные виды (плотва, густера, синец, карась, окунь и др.) занимают важное место, промысловые запасы этих видов в водоёме достаточны и колеблются от 15359 т (в 2001 г.) до 19911 т (2021 г.). При этом уловы их изменяются от 1473,1 т (2001 г.) до 2024,4 т (2021 г.), составляя 45–50% от всего вылова рыбы в водохранилище (рис. 8).

Наиболее многочисленными среди малоценных недоиспользуемых видов являются густера, плотва, синец, окунь, карась, тюлька и др. Будучи многочисленными на Средней Волге, в условиях водохранилища, благодаря короткоцикловости и раннему созреванию, они стали играть заметную роль в промысловых уловах.

**Плотва** распространена по всему Куйбышевскому водохранилищу, при этом распределена она неравномерно. Наибольшие её концентрации наблюдаются в крупных заливах, устьях рек и приустьевых участках.

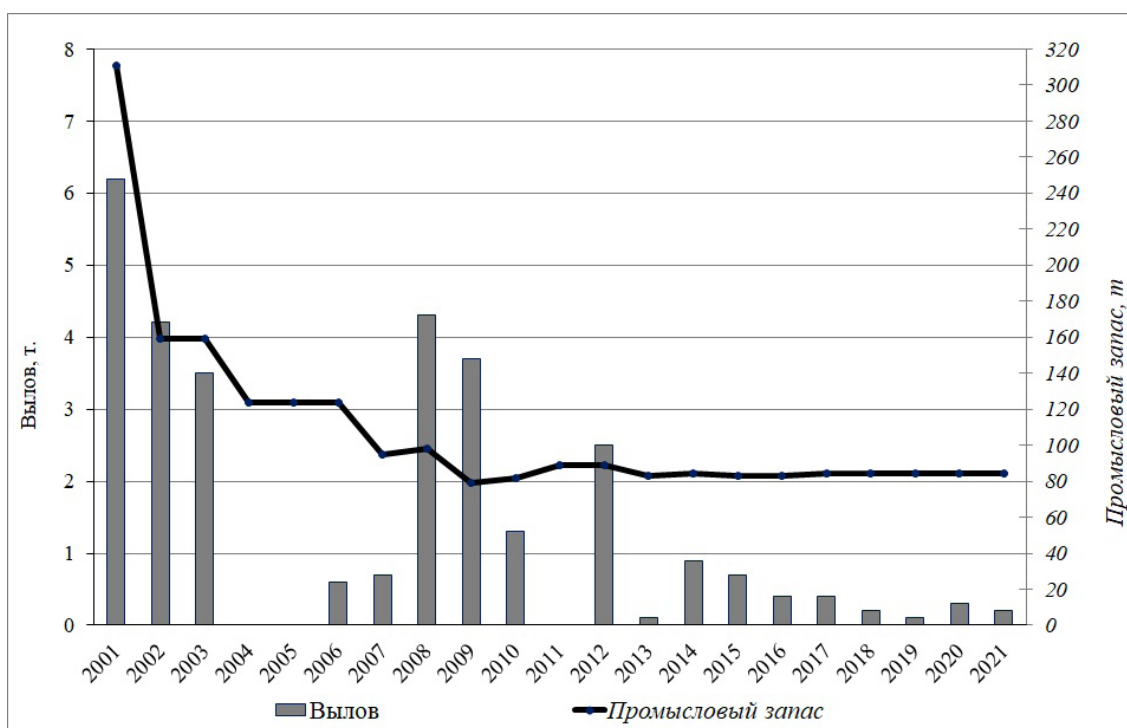


Рис. 7. Промысловый запас и объём вылова (т) стерляди Куйбышевского водохранилища за 2001–2021 гг.

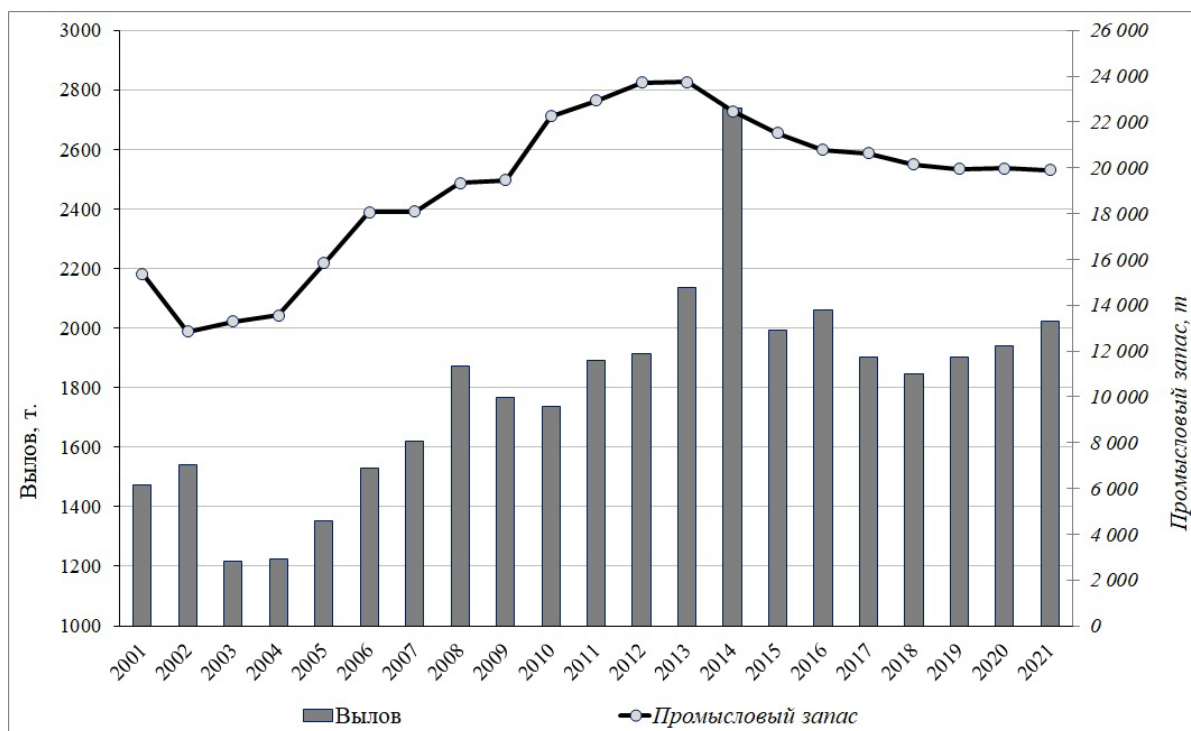


Рис. 8. Вылов и промысловый запас неиспользуемых видов (т) в Куйбышевском водохранилище в 2001–2021 гг.

В контрольных уловах в водохранилище плотва встречается длиной от 10 до 34 см, в среднем 23,0 см. Наиболее многочисленны особи 18–26 см, составляющие 74,8%. Возрастной состав уловов плотвы колебался от 2-х до 14 лет, доминировали особи в возрасте от 6 до 10 лет, составляя 80,2%. В Мешинском заливе плотва была представлена особями в возрасте от 4 до 7 лет, размером 22–24 см, при доминировании 6–7 летних особей (57,6%). Возрастная структура плотвы Тетюшского плёса была шире и представлена особями от 3 до 9 лет, с преобладанием 5-летних рыб (56,0%) (Сафарова, Сайфуллин, 2017).

Массовая половозрелость, как правило, наступает: у самцов с трёхлетнего возраста и при достижении длины 12–14 см; у самок с четырёхлетнего возраста и при достижении ими 14 см.

Анализ динамики промыслового запаса плотвы показал, что за период наблюдений (2000–2021 гг.) в Куйбышевском водохранилище он находится в стабильном состоянии и отмечается повышение его с 2086 до 5252 т. В свою очередь, увеличение запасов способствовало увеличению вылова плотвы с 239,8 т в 2000 г. до 426,8 т в 2020 г. (рис. 9). При этом объёмы вылова плотвы в общем объёме улова малоценных видов также увеличились с 14,3% (2000 г.) до 22,0% (2020 г.).

**Густера** широко распространена по водохранилищу, встречается повсеместно, но предпочитает места с медленным течением и глинистым дном. В Куйбышевском водохранилище она растёт медленно и достигает крупных размеров лишь в более старших возрастах (старше 12 лет).

Нерест густеры проходит как правило в конце мая – начале июня при прогреве воды обычно до 15–20°C. При этом, как правило, икрметание густе-

ры порционное, но вторая порция икры обычно незначительная.

Длина рыб в промысловых уловах колебалась от 14 до 34 см., наиболее многочисленными были особи от 18 до 24 см и составляли 72,6%. Возрастной состав густеры в уловах включал рыб от 3 до 18 лет, преобладающими были особи 5–8 лет (76,7%).

В последние годы у густеры Куйбышевского водохранилища наблюдается тенденция снижения средних размерно-весовых показателей, вызванная, вероятно, влиянием антропогенного воздействия в виде любительского и браконьерского лова (Глазунова и др., 2021а).

Анализ динамики промыслового запаса густеры показал, что за период наблюдений (2000–2021 гг.) в Куйбышевском водохранилище он находится в стабильном состоянии и отмечается повышение его с 3180 до 4722 т. В свою очередь, увеличение запасов способствовало поддержанию вылова густеры с 573,8 т в 2000 г. до 570,3 т в 2021 г. (рис. 10).

При этом объёмы вылова густеры в общем объёме вылова малоценных недоиспользуемых видов несколько снизились с 34,0% (2000 г.) до 28,2% (2021 г.), но это не сказывается на общем объёме вылова рыбы в водохранилище, так как при добыче в режиме рекомендованного вылова густера в последние годы стоит на первом месте среди других видов водных биоресурсов водоёма (Глазунова и др., 2021а).

**Синец.** Одним из многочисленных промысловых объектов Куйбышевского водохранилища является синец. В водохранилище синец распространён повсеместно и равномерно по всему водоёму. Однако в осенний период значительные скопления его встречаются в Камском и Волжско-Камском плёсах, а также в

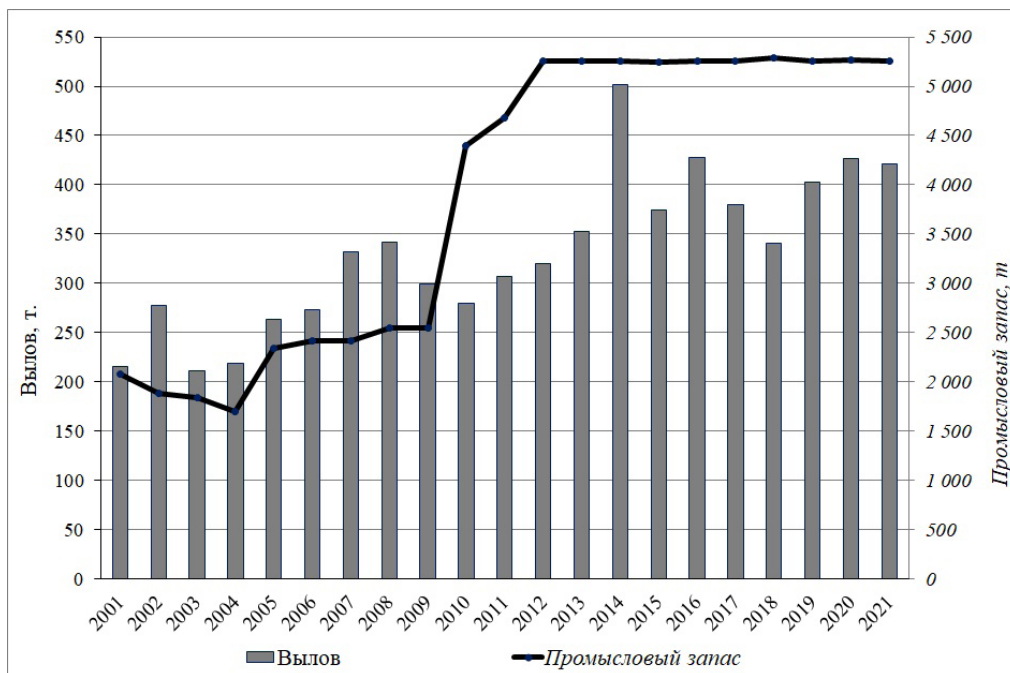


Рис. 9. Вылов и промысловый запас плотвы (т) в Куйбышевском водохранилище в 2001–2021 гг.

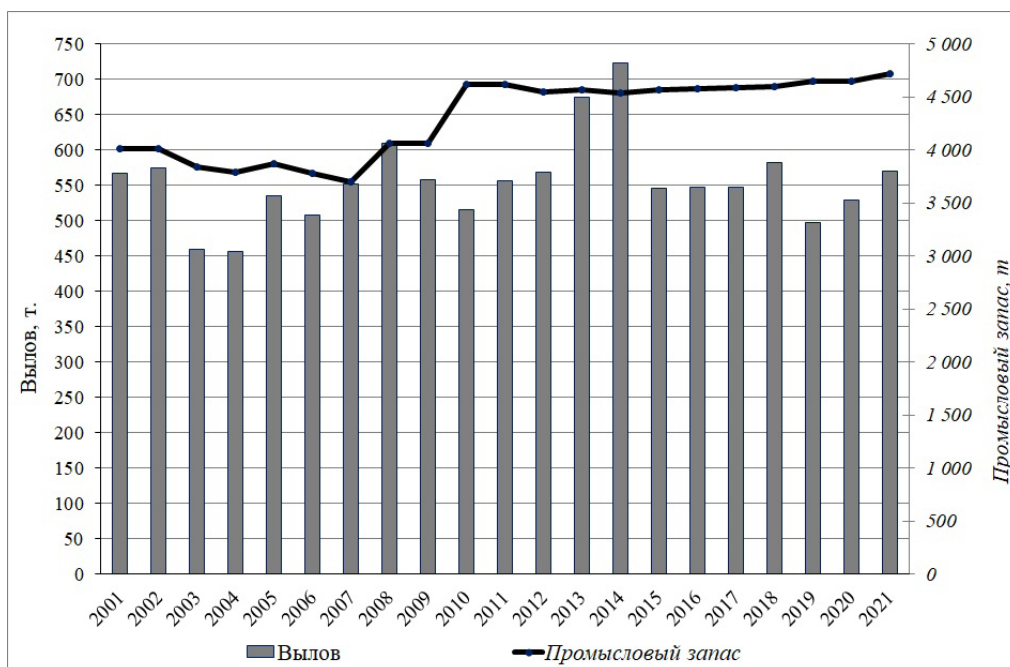


Рис. 10. Вылов и промысловый запас густеры (т) в Куйбышевском водохранилище в 2001–2021 гг.

крупных заливах, достаточно кормных и не совсем мелководных, предпочитая участки, защищенные от сильного ветра и волнения.

На Средней Волге, до зарегулирования стока, синец созревал в возрасте 4–6 лет, самцы при средних размерах 18,6 см, самки – 18,9 см; причём полностью сам-



цы созревали к концу 5-го года, самки – к концу 6-го. С созданием водохранилища линейный рост синца значительно ускорился и сроки полового созревания его сократились, что связано с более обильным развитием в водохранилище зоопланктона – основного корма синца. При этом самцы созревали уже в 3-х летнем возрасте, при минимальных размерах 20,5 см, самки – в возрасте 4–5 лет, при минимальных размерах 24,0 см (Таиров и др., 2012).

В наших научных уловах размеры синца колебались от 16 до 38 см, составляя в среднем 25,1 см. Наиболее многочисленными были особи 22–28 см и составляли 84,1%. Возрастной состав синца в уловах колебался от 4-х до 15 лет. Наиболее многочисленными были особи в возрасте от 5 до 8 лет и составляли 85,8%.

Анализ динамики промыслового запаса синца показал, что за период наблюдений (2000–2021 гг.) в Куйбышевском водохранилище он находится в стабильном состоянии несмотря на то, что запасы подвержены колебаниям, присущим его биологии, и изменялись от 2975 т (в 2000 г.) до 6856 т (в 2012 г.) и до 3115 т (в 2020 г.). Колебание запасов способствовали колебанию вылова синца с 526,5 т в 2000 г. до 333,1 т в 2012 г. и 372,8 т в 2020 г. (рис. 11). При этом объёмы вылова синца в общем объёме вылова малоценных видов также колебались с 31,3% (2000 г.) до 17,4% (2012 г.), повысившись и достигнув 19,2% к 2020 г.

Анализ биологических показателей синца верхней части Волжского плёса Куйбышевского водохранилища за период 2018–2021 гг. показал их некоторое ухудшение, в сравнении с данными 2007–2009 гг. Учитывая достаточную обеспеченность кормом в рассматриваемом районе, предполагается, что изменения биологических показателей вы-

званы значительным влиянием антропогенного воздействия в виде незарегистрированного вылова (Андреева и др., 2022).

**Тюлька.** Черноморско-каспийская тюлька – южный вселенец Куйбышевского водохранилища. Повсеместно распространена по всему водохранилищу, нашла благоприятные условия обитания и успешно размножается в данном водоёме. Проникновение её в водохранилище и активное освоение акватории водоёма объясняется высокой экологической пластичностью, эффективным воспроизводством (пелагофил), независимым от уровня режима и достаточной кормовой базой (зоопланктон). В водохранилище для тюльки характерны значительные перемещения, в отдельные периоды она образует здесь плотные скопления на мелководьях (Цыплаков, 1974), наблюдаемые и сегодня.

В Куйбышевском водохранилище тюлька чаще живёт до трёх лет, в три года, в основном, погибает. Годовики в уловах составляют в среднем 43,8%, двухгодовики – 42,7%, трехгодовики – 13,5%. Размеры и масса годовиков в уловах в среднем составляют 4,2 см и 2,2 г; в два года 6,8 см и 5,2 г; в три года 8,5 см и 8,2 г.

В настоящее время существующие запасы тюльки позволяют увеличить её вылов, но вместе с тем, она слабо осваивается промыслом ввиду низкого на неё спроса у потребителя, однако при этом играет достаточно важную роль, как объект в питании хищных видов рыб, в первую очередь судака. Хотя, в некоторые годы (в 2012–2015 гг.) в ряде регионов (Республика Чувашия и Ульяновская область) вылов её был значительным и достигал 24,5 и 115,3 т, соответственно. В последние годы (2017–2021 гг.) вылов её по всему водохранилищу в среднем составляет 20,0 т (рис. 12).

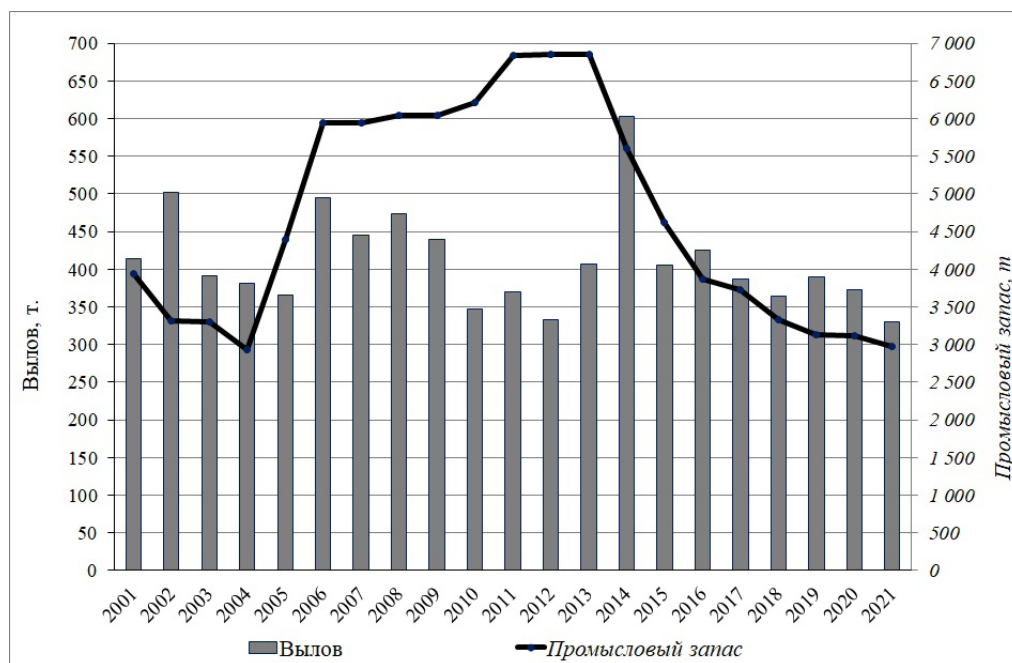


Рис. 11. Вылов и промысловый запас синца (т) в Куйбышевском водохранилище в 2001–2021 гг.

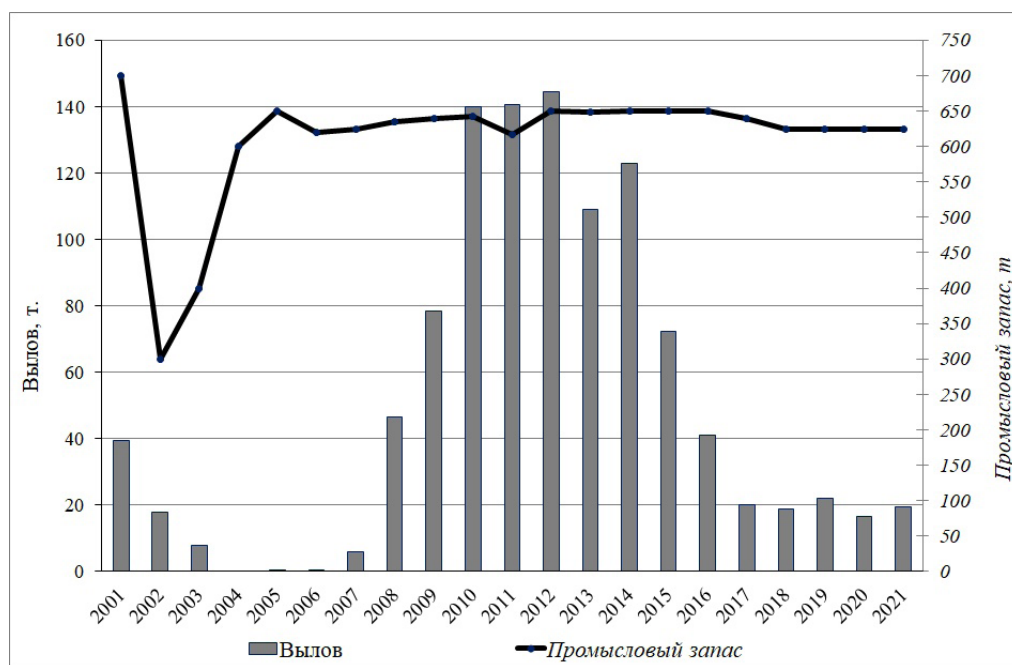


Рис. 12. Вылов и промысловый запас тюльки (т) в Куйбышевском водохранилище в 2001–2021 гг.

Для увеличения интенсивности промысла тюльки ограничением являются требования действующих «Правил рыболовства для Волжско-Каспийского

рыбохозяйственного бассейна», утверждённых Приказом Минсельхоза России от 18.11.2014 № 453, которые значительно сужают номенклатуру и параметры

орудий лова для целенаправленного вылова тюльки. Целесообразно внести изменение в пункт 25.1.4 «Правил рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна» в части снижения разрешённого размера ячеи в мотне закидных неводов до 10 мм, как это предложено для Чебоксарского водохранилища (Моисеев и др., 2022).

Исследованиями отмечено, что на Куйбышевском водохранилище промысел малоценных видов рыб ведётся на среднем уровне. Причём при вылове этих видов активные орудия лова практически не применяются. А такие рыбы, как тюлька, уклейка, могут наиболее эффективно отлавливаться активными орудиями (невода, волокуши, тралы различной конструкции с мелкоячейными кутками).

Известно, что у многих малоценных видов важную роль в увеличении их численности в водохранилище (благодаря эффективному естественному воспроизводству) также играет уровень режим, а самые многочисленные поколения отмечаются в годы с повторной прибылью воды в конце мая-июне (Таиров и др., 2016б). Кроме того, высокой эффективности их нересту способствует порционность икрометания у ряда видов (густера и др.), что позволяет избежать неблагоприятного воздействия нестабильного режима уровня воды в весенний период (Глазунова и др., 2021б).

Таким образом исследованиями отмечено, что промысловые запасы малоценных видов рыб в Куйбышевском водохранилище, как правило недоиспользуются и в настоящее время превышают таковые запасы ценных промысловых видов в 1,2–1,5 раза и осваиваются недостаточно эффективно. Многие из них являются пищевыми конкурентами ценных промысловых рыб и в таких условиях целевой установкой рациональной

эксплуатации водных биоресурсов является поддержание численности этих видов на уровне, не позволяющем резко наращивать ихтиомассу их популяций, а обоснования возможного вылова в данном случае направлены на наиболее полное освоение биоресурса. Во многом это определяется организацией промысла, особенно в ранневесенний (дозапретный) период, когда высококачественная рыба с икрой пользуется большим спросом у населения, а отлов её преднерестовых скоплений осуществляется с минимальными затратами. Увеличив отлов таких видов, как плотва, густера, синец, окунь, карась, тюлька и др. на 20%, можно получить дополнительно около 400 т качественной рыбы.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По материалам многолетних (2001–2021 гг.) ресурсных и мониторинговых исследований на Куйбышевском водохранилище подготовлен обзор динамики запасов и биологических показателей основных промысловых видов рыб водоёма и освоение их промыслом.

Установлено, что запасы основных промысловых рыб Куйбышевского водохранилища (лещ, судака, сазана, щуки, сома) в настоящее время, несмотря на интенсивный промысел, не снижаются и имеют тенденцию к росту. Основные биологические показатели этих видов показывают благополучное состояние популяций.

Несмотря на то, что в Куйбышевском водохранилище плотва, густера, синец, карась, окунь и др. занимают значительный объём в уловах, промысловые запасы этих видов в водоёме недоиспользуются. Увеличив отлов этих видов на 20%, можно получить дополнительно около 400 т качественной рыбы и способствовать дальнейшему развитию рыболовства в регионе.

## Благодарности

Авторы выражают искреннюю признательность сотрудникам «Татарстан-НИРО», которые принимали участие в сборе и обработке первичного материала по рыбам Куйбышевского водохранилища в 2001–2021 гг.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Андреева Т.В., Кузнецов В.В., Галанин И.Ф. и др. Изменение основных биологических показателей синца *Abramis ballerus* верхней части Волжского плёса Куйбышевского водохранилища в связи с антропогенным влиянием // Сборник трудов XXII Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы экологии и природопользования». Москва: РУДН, 2022. Т. 1. С. 29–32.

Бартош Н.А. Состояние рыбных ресурсов в Нижнекамском и Куйбышевском водохранилищах в начале XXI столетия. Казань: Отечество, 2006. 181 с.

Галанин И.Ф., Андреева Т.В., Галанина А.П. и др. Состояние популяционных показателей судака *Sander lucioperca* верхней части Волжского плёса Куйбышевского водохранилища // Рыбн. хозяйство. 2019. № 5. С. 54–58.

Глазунова Г.Ф., Галанин И.Ф., Смирнов А.А. Изменение биологических показателей густеры *Blicca bjoerkna* верхней части Куйбышевского водохранилища р. Волга в связи с антропогенным воздействием // Сборник трудов XXII Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы экологии и природопользования». Москва: РУДН, 2021а. Т. 1. С. 60–64.

Глазунова Г.Ф., Галанин И.Ф., Гайфутдинова И.Ф. и др. Современное состояние густеры *Blicca bjoerkna* (Linneus, 1758) верхней части Волжского плёса Куйбышевского водохранилища // Рыбн. хозяйство. 2021б. № 1. С. 42–46.

Кузнецов В.А. Изменение экосистемы Куйбышевского водохранилища в процессе её формирования // Водные ресурсы. 1997. Т. 24. № 2. С. 228–233.

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

Лукин А.В. Щука / Распределение и численность промысловых рыб Куйбышевского водохранилища и обуславливающие их факторы // Тр. Тат. отд. ГосНИОРХ. 1972. Вып. XII. С. 126–131.

Мусеев А.В., Катаев С.М., Смирнов А.А. Экология, состояние запасов и перспективы промысла вида-вселенца черноморско-каспийской тюльки *Clupeonella cultriventris* в Чебоксарском водохранилище // Рыбн. хозяйство. 2022. № 4. С. 40–44.

Поддубный А.Г. Ихтиофауна // Куйбышевское водохранилище. М.: Наука, 1983. С. 148–170.

Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). М.: Пищ. пром-сть, 1966. 376 с.

Приказ Минсельхоза России от 18.11.2014 г. № 453 «Об утверждении Правил рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна» (в ред. Приказов Минсельхоза России от 26.05.2015 № 214, от 19.04.2016 № 153, от 27.07.2017 № 371, от 18.04.2018 № 164, от 06.11.2018 № 511, от 25.07.2019 № 438). Доступно через: <http://www.consultant.ru/>. 31.05.2022

Сафарова А.А., Сайфуллин Р.Р. Биологические показатели плотвы *Rutilus rutilus* (L., 1758) Мешинского залива и Центральной части Куйбышевского водохранилища // В сб. научн. трудов Татарского отделения «Эколого-биологические исследования внутренних водоёмов России». Казань: Изд-во «Вестфалика», 2017. Вып. 14. С. 185–190.

Сечин Ю. Т. Биоресурсные исследования на внутренних водоёмах. Калуга: Эйдос, 2010. 204 с.

Таиров Р.Г., Северов Ю.А., Шакирова Ф.М. Синец Куйбышевского водохранилища (на примере Мёшинского залива) / (Коллективная монография). Санкт-Петербург, 2012. 83 с.

Таиров Р.Г., Шакирова Ф.М., Северов Ю.А. и др. Современное состояние стерляди Куйбышевского водохранилища, возможности и

задачи для восстановления и поддержания её запасов // Материалы всеросс. конф. с междунар. участием, посвящ. 85-летию Тат. отд. (24–29 октября 2016 г.). Казань, 2016а. С. 1005–1012.

Таиров Р.Г., Шакирова Ф.М., Анохина О.К. К оптимизации сроков весеннего запрета на лов рыбы в водоёмах Среднего Поволжья (на примере Куйбышевского водохранилища) // Вопр. рыболовства. 2016б. Т. 17. № 2. С. 234–246.

Терещенко В.Г., Кузнецов В.А., Козловский С.В., Шакирова Ф.М. Оценка состояния экосистемы внутренних водоёмов на основе анализа структурного фазового портрета рыбной части сообщества // Учен. зап. Казан. гос. ун-та, сер.: естеств. науки. 2006. Т. 148. Кн. 1. С. 35–44.

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.

Чекалдин Ю.Н., Смирнов А.А. Влияние ГЭС и водохранилищ на реке Колыме в пределах Магаданской области на водную фауну // Материалы XX международной научной конференции «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2019. С. 287–289.

Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. М.: Изд-во Академии наук СССР, 1959. 164 с.

Шакирова Ф.М., Северов Ю.А. Видовой состав ихтиофауны Куйбышевского водохранилища // Вопр. ихтиологии. 2014. Т. 54. №5. С. 520–532.

Шакирова Ф.М., Северов Ю.А., Латыпова В.З. Современный состав чужеродных

видов рыб Куйбышевского водохранилища и возможности проникновения новых представителей в экосистему водоёма // Российский журнал биологических инвазий. 2015. №3. С. 77–97.

Шакирова Ф.М., Таиров Р.Г., Северов Ю.А. и др. Состояние стерляди Куйбышевского водохранилища и возможности восстановления и поддержания её запасов // В сб. научн. трудов Татарского отделения «Эколого-биологические исследования внутренних водоёмов России». Казань: Изд-во «Вестфалика», 2017. Вып. 14. С. 210–218.

Шакирова Ф.М., Смирнов А.А., Анохина О.К., Валиева Г.Д. Современная биологическая характеристика леща *ABRAMIS BRAMA* (L) Куйбышевского водохранилища // Вопр. рыболовства. 2021б. Т. 22. №3. С. 40–50. DOI: 10.36038/0234-2774-2021-22-3-40-50.

Шакирова Ф.М., Анохина О.К., Смирнов А.А., Валиева Г.Д. Состояние стерляди *Acipenser ruthenus* Куйбышевского водохранилища в начале XXI века // Материалы VI международной конференции «Современное состояние водных биоресурсов». Новосибирск, 2021б. С. 253–257.

Шатуновский М.И., Бобырев А.Е. Современное состояние и динамика рыбных ресурсов пресных водоёмов России // Сб. научн. статей / Фундаментальные основы управления биологическими ресурсами. М.: Тов-во научн. изд. КМК, 2005. С.121–131.

Шмидтов А.И. Стерлядь (*Acipenser ruthenus* L.) // Уч. зап. Казан. ун-та, 1939. Т. 99. Кн. 4/5. 279 с.

Шмидтов А.И. Видовой состав рыб и их численность в районе Куйбышевского водохранилища // Уч. зап. Казан. гос. ун-та, 1956. Т. 116. Кн. 1. С. 221–226.



**STOCK DYNAMICS AND BIOLOGICAL INDICATORS  
OF THE MAIN COMMERCIAL FISH SPECIES  
OF THE KUIBYSHEV RESERVOIR FOR THE PERIOD  
2001–2021, THEIR DEVELOPMENT BY FISHING**

© 2023 г. F.M. Shakirova<sup>1</sup>, O.K. Anokhina<sup>1</sup>, A.A. Smirnov<sup>2,3</sup>, G.D. Valieva<sup>1</sup>

*1 – Tatar branch of the Russian Federal Research Institute of Fisheries  
and Oceanography, Russia, Kazan, 420029*

*2 – Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography,  
Russia, Moscow, 105187*

*3 – North-Eastern State University, Russia, Magadan, 685000*

Based on materials from resource studies 2000–2021 a review of the dynamics of stocks and biological indicators of the main commercial fish species of the Kuibyshev reservoir was prepared. The data on their development by trade are given. The reserves of biological resources of this reservoir are shown. Recommendations on rational use are given: it is proposed to increase the catch of roach, silver bream, perch, crucian carp, blue breeze and other underutilized species, which will make it possible to obtain an additional 400 tons of high-quality fish.

*Keywords:* Kuibyshev reservoir, ichthyofauna, commercial species, valuable species, underutilized species, commercial stock, catch, natural and artificial reproduction.