

ВОДНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ

УДК 639.21.597.55.592

**РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ МАЛОЙ РЕКИ ТРУЕВ ПРИВОЛЖЬЯ
ПОСЛЕ РАСЧИСТКИ РУСЛА**

© 2020 г. А. Ю. Асанов

*Приволжский научный центр аквакультуры и водных биоресурсов
ФГБОУ ВО «Пензенского Государственного Аграрного Университета», Пенза, 440023
e-mail: kfvniro-as @ list.ru*

Поступила в редакцию 22.07.2019 г.

На типичной малой р. Труев в Пензенской области проведен сравнительный анализ состояния водных биологических ресурсов до расчистки русла и через пять лет после его расчистки. Спустя пять лет после расчистки, биомасса зоопланктона на естественных участках реки составила 5–19% от первичной, биомасса зообентоса — 3–29%, общая рыбопродуктивность на всем участке расчистки — 49%. При этом за прошедшие пять лет преимущественно за счет рыб-реофилов в пять раз увеличилась численность ихтиофауны и в два раза ее биомасса. Рыбохозяйственное значение реки из условного, возможности вести лов рыбаками — любителями, перешло в разряд реального использования ихтиофауны в том числе и в качестве объектов питания людей и животных. Поэтому, принимаемый коэффициент восстановления ихтиомассы в Приволжье, равный срокам созревания рыб, очевидно, стоит считать оптимальным. Существующая практика направлять все компенсационные средства на зарыбление крупных волжских водохранилищ не дает практических результатов. Реабилитация должна проводиться на тех водоемах и водотоках, которым нанесен ущерб. Поэтому водные объекты не отнесенные к заповедным территориям, к каковым относится и р. Труев, с целью облагораживания ихтиофауны и для повышения рыбохозяйственного значения должна зарыбляться ценными видами рыб.

Ключевые слова: р. Труев, расчистка русла, зоопланктон, зообентос, ихтиофауна, рыбопродуктивность, рыбохозяйственное значение.

ВВЕДЕНИЕ

Работы по оценке ущерба (вреда) водным биологическим ресурсам малых рек в связи с активной хозяйственной деятельностью фактически носят массовый характер, в том числе и в Приволжском регионе. Благодаря чему производится зарыбление важных рыбохозяйственных водоемов ценными видами рыб и поддерживается деятельность рыбопитомников. Общее число малых рек и ручьев (водотоков рыбохозяйственного значения второй категории) в Пензенской области насчитывается около 2750, общей протяженностью — 7,2 тыс. км (Ивушкин и др., 1993; Асанов, 2016). Все это делает тему малых водотоков второй категории

весьма значимой в развитии современного рыбного хозяйства страны.

Данных по рыбопродуктивности после негативного воздействия в результате механических работ на малых водотоках Приволжья в литературе не приводится (Зинченко, Розенберг, 2012; Зиновьев, Китаев, 2015). Особенно интересным, на наш взгляд является влияние расчистки русла малых рек, которое можно квалифицировать как рыбохозяйственную мелиорацию, на сроки восстановления их водных биоресурсов (Федеральный закон ..., 2013; Ермолин и др., 2013). За период 2011–2017 гг., нами проведены рыбохозяйственные исследования, преимущественно в научных целях, в рамках предпроектных изысканий по оценке ущербов от различных работ на более

90 малых рек и ручьев Пензенской области и Республики Мордовия (Асанов, 2017). Но оценить рыбопродуктивность малой реки после проведения русловых работ до сих пор не удавалось.

Возможность вторичного проведения работ по оценке рыбопродуктивности малой реки, уже после негативного воздействия, мы искали несколько лет и смогли реализовать на р. Труев Пензенской области в 2017 г., т.е. через 5 лет после расчистки русла. Река Труев — левый приток р. Сура является типичной малой рекой Приволжья, с характерным гидрологическим режимом для вершины Волжско-Донского водосбора, относится к водным объектам рыбохозяйственного значения второй категории (Ивушкин и др., 1993).

Цель данной работы — оценить рыбохозяйственное значение р. Труев до расчистки и через 5 лет после расчистки русла.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Река Труев, главный водный объект второго по численности г. Кузнецка в Пензенской области, с населением более 90 тыс. человек. Полная длина реки 63 км, по территории г. Кузнецка она протекает в среднем течении. Во второй половине XX в. р. Труев на территории города из-за сбросов промышленных и бытовых вод представляла собой сточную канаву без признаков жизни. Лишь на участке реки выше города в районе дачного комплекса было развито любительское рыболовство. К 2000 г., в связи с прекращением деятельности промышленных предприятий и самоочищением водотока, рыболовы-любители стали появляться на реке и в черте города (Асанов, Осипов, 2016).

Рыбохозяйственные исследования на р. Труев, впервые в ее истории, проводились нами в 2011 г. с целью определения ее рыбопродуктивности при выполнении работ по договору с ООО «Поволжпроект» по оценке ущерба наносимого водным биоресурсам при расчистке русла реки. В 2012 г. на территории г. Кузнецка была произведена расчистка русла р. Труев длиной 10,5 км.

Исследования в 2017 г. на участке расчистки реки проводились при выполнении работ по договору с ООО «Поволжпроект» по другому водному объекту, расположенному в верховьях Труева.

Для достоверности сравниваемого материала отбор проб производился на тех же трех станциях, теми же исследователями и орудиями лова. Расстояние между ст. 1 и ст. 2 составляет 2,6 км, между ст. 2 и ст. 3—6,2 км (рис. 1).

Для изучения зоопланктона использовали планктонную сеть Апштейна (ячея сита № 64) через которую фильтровали 25 л воды и фиксировали формалином. Пробы макрозообентоса отбирали гидробиологическим скребком с длиной режущей кромки 16 см и фиксировали формалином. В связи со значительной гетерогенностью субстрата общая длина взятия пробы составляла 3 м (по 1 м на 3-х разнородных участках биотопа).

Камеральная обработка проб проводилась в лабораторных условиях по общепринятым методикам с использованием бинокля МБС-9 и микроскопа «Микромед-Р-1». Идентификацию организмов проводили до возможного уровня по специализированным определителям. Биомассу представителей зоопланктона рассчитывали по уравнению степенной зависимости массы организма от длины тела. Индивидуальную биомассу представителей макрозообентоса определяли путем прямого взвешивания, после удаления излишков жидкости с поверхности тела на лабораторных весах ВК-300 (Стойко, Мазей, 2006; Бурдова и др., 2014; Сенкевич и др., 2016; Асанов, 2016).

Из-за сложности облова русла другими активными орудиями лова, численность рыб определялась с помощью лова мальковым подъемником размером 1×1 м, с ячейей 3 мм. Общий состав ихтиофауны реки изучался также с помощью любительских орудий лова и анализа любительских уловов. Всего на контрольных станциях мальковым подъемником отловлено и исследовано на полный биологический анализ 178 экз. рыб (Правдин, 1966).



Рис. 1. Схема станций отбора проб на р. Труев.

В основу определения рыбопродуктивности заложена Методика исчисления размера вреда... (2011) с коэффициентами адаптированными к Пензенской области (Асанов, Складов, 2015; Асанов, 2016).

В отношении вопроса по срокам отбора проб в 2011 г. — октябрь, в 2017 г. — август можно отметить следующее. В последнее десятилетие глобальное потепление затронуло и водные объекты Пензенской области. Произошло смещение рыболовных зон, увеличился темп роста прудовых и в первую очередь растительных рыб. По результатам мониторинга водных объектов в регионе в последнее десятилетие наибольшая продуктивность по биомассе зоопланктона может наблюдаться в мае — июле. Зоопланктонные сообщества водоемов в осенний период представлены не только осенними, но и эврибионтными видами. Биомасса зоопланктона в августе и октябре может быть на уровне средне-сезонной. Еще более сглажена сезонная биомасса по зообентосу (Шаляпин, 2009; Яныгина и др., 2012; Засыпкина, Самохвалов, 2013; Лабай, Симановский, 2017;

Асанов, 2019а). И полученные результаты вполне приемлемы для экспертной оценки рыбохозяйственного значения водотока до и после расчистки русла реки.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Характеристика биотопов. Все станции располагались на территории г. Кузнецк (рис. 1). Станция № 1 на нижнем участке р. Труев, станция № 2 на среднем, станция № 3 на верхнем участке не подвергнувшись загрязнению городских сточных вод. Характеристика биотопов по станциям отбора проб до расчистки русла р. Труев и после нее представлены в таблице 1.

Сравнивая состояние реки до и после расчистки можно отметить следующее. Ширина водотока осталась прежней. Глубина реки несколько уменьшилась за счет ликвидации заторов из коряг, упавших деревьев, строительного и бытового мусора, зарослей отмершей водной растительности. По той же причине значительно возросли скорости течения, а также прозрачность. Дно стало

Таблица 1. Характеристика биотопов на станциях отбора проб в р. Труев в 2011, 2017 гг.

| Таксоны | Ст. 1 | | Ст. 2 | | Ст. 3 | |
|-----------------------|------------------------------|----------------------|--|----------------------|------------------------------|----------------------|
| | 2011 | 2017 | 2011 | 2017 | 2011 | 2017 |
| Ширина, м | 6–7 | 6–7 | 3–7 | 3–6 | 6–7 | 5–6 |
| Глубина, м | 0,2–0,3 | 0,1–0,3 | 0,3–0,4 | 0,3–0,4 | 0,2–0,4 | 0,2–0,3 |
| Скорость течения, м/с | 0,5–0,7 | 0,8–1,0 | 0,2–0,3 | 0,9–1,1 | 0,2–0,3 | 0,9–1,0 |
| Прозрачность, см | 0,2 | >1,0 | 0,2 | >1,0 | 0,2 | >1,0 |
| Заторы | частичные | нет | по всему створу | частичные | по всему створу | нет |
| Грунты | галечный, заиленный | песчано-галечный | галечный, ил с древесным и бытовым мусором | галечное-песчаное | песчано-илистое | песчаное |
| Водная растительность | погруженная в затишных зонах | островки погруженной | ряска в затишных зонах | островки погруженной | Погруженная в затишных зонах | островки погруженной |

чистым, практически лишенным ила, с островками зеленой погруженной водной растительности. Река из замусоренного водотока с мутной водой приобрела живой, свежий, «товарный» вид.

Кормовая база. Зоопланктон. В 2011 г. в р. Труев было зафиксировано 9 видов и форм зоопланктонных организмов (Rotifera – 5, Cladocera – 2, Сорепода – 2). В 2017 г. в р. Труев обнаружено 33 вида зоопланктонных организмов, большинство из которых принадлежит группе коловраток (Rotifera – 28, Cladocera – 4, Сорепода – 1). На показатели ст. 3 влияет вынос организмов из расположенного выше пруда, который в 2017 г., в отличие от 2011 г., был полностью заполнен водой.

Биомасса зоопланктона на ст. 1 после расчистки снизилась в 5,3 раза (с 46 до 8 мг/м³), биомасса зоопланктона на ст. 2 снизилась в 19,9 раз (с 64 до 3 мг/м³). Биомасса зоопланктона на ст. 3 за счет влияния пруда возросла в 2017 г. в 2,2 раза (со 144 до

310 мг/м³). Условная (используемая для расчетов) средняя по участку в 2011 г. составила 85 ± 39 мг/м³, в 2017 г. – 107 ± 135 мг/м³ (рис. 2).

В составе зоопланктона по биомассе в 2011 г. на всех станциях преобладали веслоногие, вторыми соответственно были представлены коловратки. В составе зоопланктона по биомассе в 2017 г. на всех станциях преобладали коловратки, вторыми соответственно на ст. 1 были представлены веслоногие, на ст. 2 и ст. 3 ветвистоусые. Подобное соотношение наблюдалось и в среднем по годам (рис. 3).

Зообентос. В 2011 г. в донной фауне р. Труев отмечено 11 видов беспозвоночных, относящихся к таксономическим группам – Coelenterata, Plecoptera, Ephemeroptera, Trichoptera, Mollusca и Chironomidae. Из которых: олигохеты – 2 вида, двустворчатые моллюски – 1 вид, брюхоногие моллюски – 2 вида, хирономиды – 2 вида, поденки – 1 вид, пиявки – 1 вид, веснянки – 1 вид, личинки стрекозы – 1 вид.

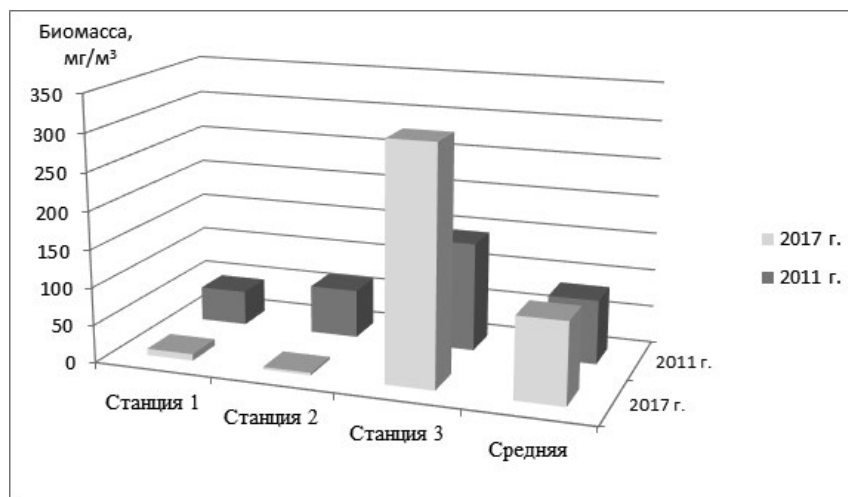


Рис. 2. Биомасса зоопланктона, мг/м³.

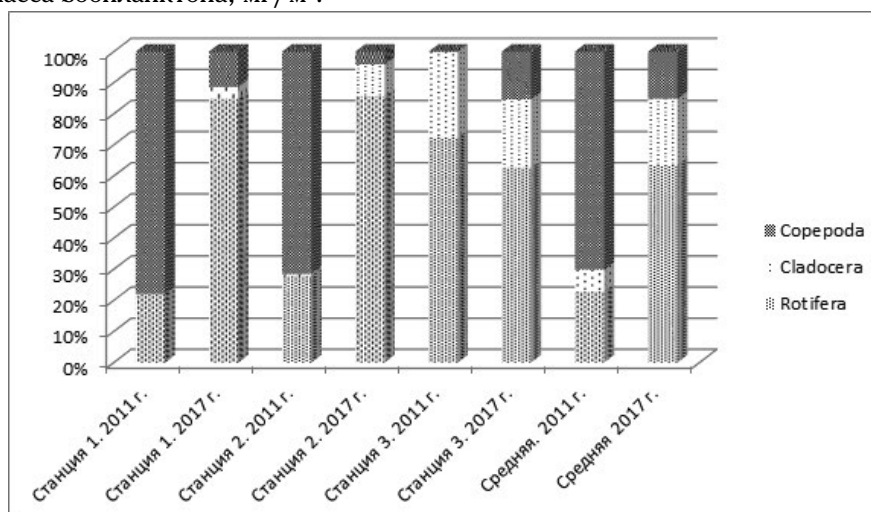


Рис. 3. Состав зоопланктона по биомассе, в %.

В 2017 г. в р. Труев обнаружено 25 видов организмов макрозообентоса, относящихся к таксономическим группам — Olygochaeta, Hirudinea, Mollusca, Odonata, Ephemeroptera, Hemiptera, Trichoptera, Chironomidae. Из которых олигохеты — 1 вид, двустворчатые моллюски — 3 вида, брюхоногие моллюски — 3 вида, ручейники — 2 вида, хирономиды — 10 видов, поденки — 3 вида, пиявки — 1 вид, личинки стрекозы — 1 вид, водяные клопы — 1 вид.

Биомасса зообентоса на ст. 1 после расчистки снизилась в 4,2 раза (с 9,720 до 2,304 г/м²), биомасса зообентоса на ст. 2 снизилась в 32,6 раза (с 54,490 до 1,670 г/м²). Биомасса зоопланктона на ст. 3 — в 1,8 раз (с 33,330 до 18,164 г/м²). Условная (ис-

пользуемая для расчетов) средняя по участку в 2011 г. составила: $32,513 \pm 15,195$ г/м²; в 2017 г.: $7,379 \pm 7,179$ г/м² (рис. 4).

В составе зообентоса по биомассе в 2011 г. преобладали: ст. 1 — личинки стрекоз, ст. 2 — брюхоногие моллюски, ст. 3 — хирономиды. В составе зообентоса по биомассе в 2017 г. преобладали: ст. 1 — хирономиды, ст. 2 и ст. 3 — брюхоногие моллюски. В среднем по годам преобладали брюхоногие моллюски, двустворчатые моллюски, личинки стрекоз, хирономиды (рис. 5).

Ихтиофауна. В 2011 г. в р. Труев по результатам контрольного лова на станциях было зафиксировано 6 видов рыб — гольян *Rhinichthys cataractae*, верховка *Leucaspis delineates*, голец усатый *Nemachilus*

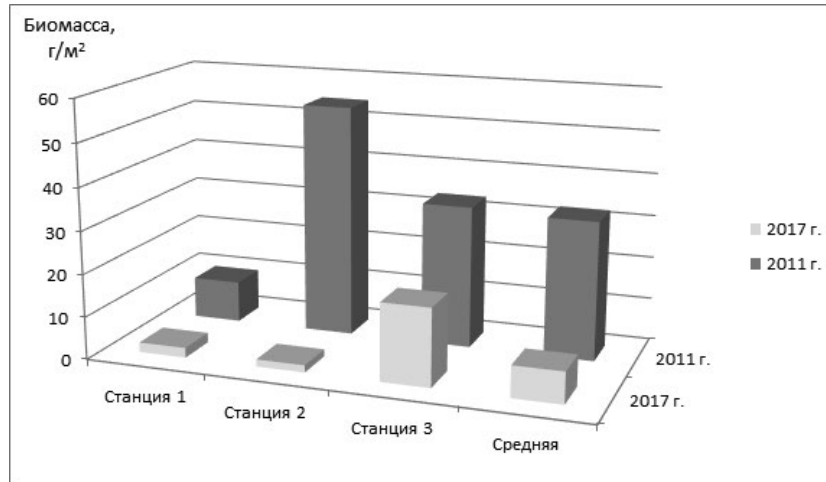


Рис. 4. Биомасса зообентоса, г/м².

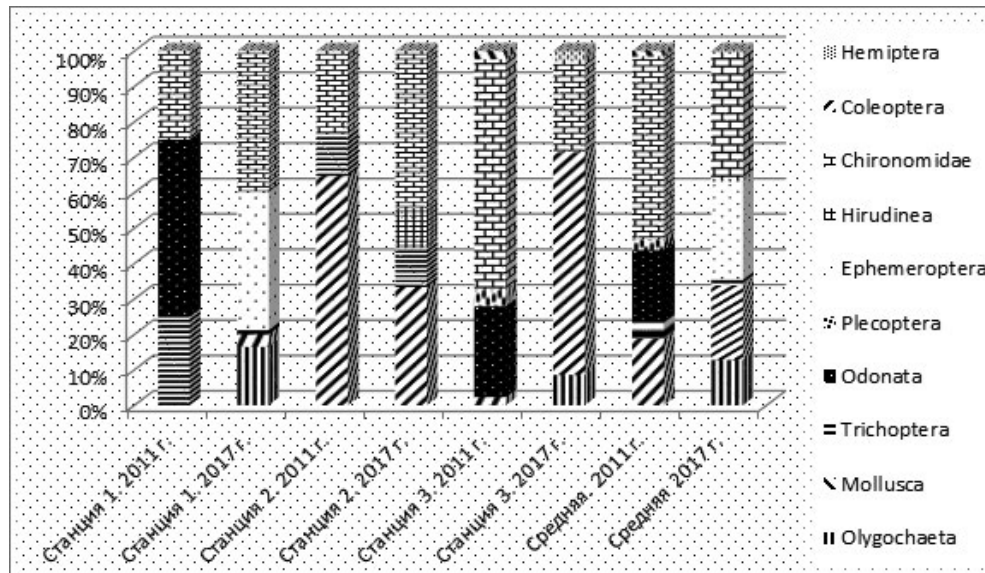


Рис. 5. Состав зообентоса по биомассе, в%.

barbatulus, пескарь *Gobio gobio*, окунь *Perca fluviatilis*, карась серебряный *Carassius auratus gibelio*. В уловах рыболовов-любителей также встречались — голавль *Leuciscus cephalus*, щука *Esox lucius*, и единично — линь *Tinca tinca*, язь *Leuciscus idus*.

В период с 2013 по 2016 гг. исследователями на данном участке р. Труев отмечалось 17 видов рыб. Кроме вышеперечисленных — плотва *Rutilus rutilus*, сазан *Cyprinus carpio*, быстрянка обыкновенная *Alburnoides bipunctatus*, елец *Leuciscus leuciscus*, щиповка обыкновенная *Cobitis taenia*, щиповка сибирская *Cobitis*

melanoleuca, вьюн *Misgurnus fossilis* (Чернышев, Иванов, 2016).

В контрольных уловах 2017 г. отмечалось 6 видов рыб — голянь, верховка, голец усатый, пескарь, плотва, щиповка обыкновенная. Из рыб в контрольных уловах к непромысловым рыбам можно отнести голяня и щиповку. Остальные рыбы используются местным населением для питания и корма животным.

Наиболее многочисленными видами рыб в уловах в 2017 г., как и в 2011 г. остались верховка и голянь. Много стало гольца и щиповки, в XX в. основных обитателей малых чи-

Таблица 2. Численность рыб, экз./м² на станциях отбора проб в р. Труев в 2011, 2017 гг.

| Таксоны | Ст. 1 | | Ст. 2 | | Ст. 3 | | Средняя | |
|----------------------------|-------|------|-------|------|-------|------|---------|------|
| | 2011 | 2017 | 2011 | 2017 | 2011 | 2017 | 2011 | 2017 |
| Плотва | — | 0,08 | — | 0,08 | — | — | — | 0,03 |
| Окунь | — | — | 0,08 | — | — | — | 0,03 | — |
| Карась серебр. | — | — | — | — | 0,08 | — | 0,03 | — |
| Пескарь | 0,16 | 0,08 | — | 0,16 | 0,08 | — | 0,08 | 0,08 |
| Голец усатый | — | 0,59 | 0,09 | 0,69 | — | 0,25 | 0,09 | 0,51 |
| Щиповка | — | — | — | 0,08 | — | 0,25 | — | 0,11 |
| Верховка | — | 0,08 | — | 0,08 | 0,92 | 8,42 | 0,31 | 3,14 |
| Гольян | 0,50 | 0,16 | — | 0,32 | 0,50 | 0,99 | 0,33 | 0,49 |
| Сумма, экз./м ² | 0,66 | 0,99 | 0,17 | 1,41 | 1,58 | 9,91 | 0,87 | 4,36 |

стых рек и ручьев Кузнецкого района. Стайки плотвы, представленные в уловах единичными экземплярами, на самом деле в 2017 г. хорошо просматривались в чистой струящейся воде реки. В целом, численность рыб после расчистки возросла на всех станциях за счет рыб реофильного комплекса (табл. 2).

Биомасса рыб по станциям и в целом по реке в 2017 г. оказалась также выше, чем в 2011 г. (рис. 6).

Биомасса ихтиофауны на ст. 1 после расчистки возросла в 2,9 раз (с 1,27

до 3,62 г/м³), на ст. 2 возросла в 2,0 раза (с 2,94 до 5,82 г/м³), на ст. 3 возросла в 2,1 раза (с 6,8 до 14,1 г/м³). Условная (используемая для расчетов) средняя по участку в 2011 г. составила $3,67 \pm 2,086$ г/м³; в 2017 г. — $7,83 \pm 4,151$ г/м³ (рис. 6).

Средние размерно-весовые характеристики наиболее многочисленных видов рыб в 2011 г. из контрольных ловов следующие: верховка — 3,7 см и 1,0 г.; гольян — 4,5 см и 1,5 г.; голец — 4,9 см и 1,5 г.; пескарь — 4,0 см и 2,8 г. В 2017 г. соответственно:

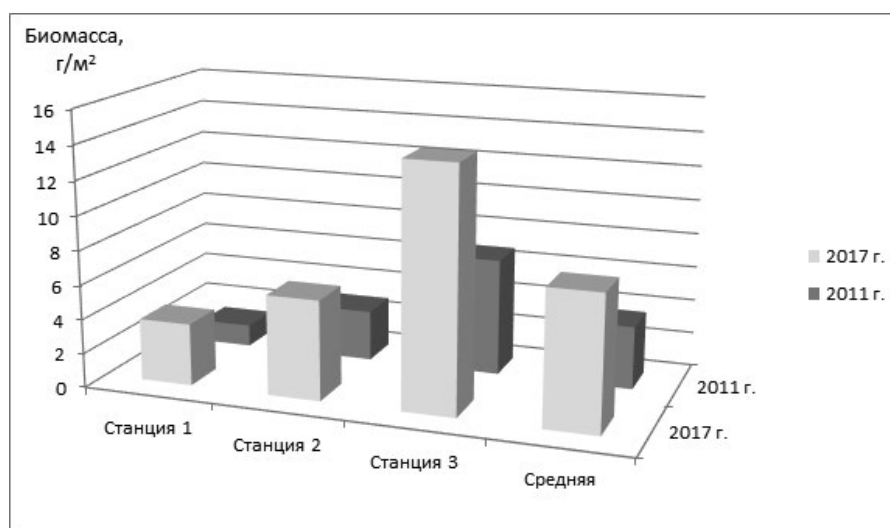
**Рис. 6.** Биомасса ихтиофауны, г/м².

Таблица 3. Сводная таблица показателей, коэффициентов и результаты расчета рыбопродукции р. Труев

| Коэффициенты. показатели | Компоненты кормовой базы | | | | Промысло- вые рыбы |
|--|--------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
| | зоопланк- тон | бентос, «мягкий» | бентос, мол- люски | непромысло- вые рыбы | |
| 2011 г. В, г/м ³ / г/м ² | 0,085 | 12,843 | 19,67 | 0,33 | 3,34 |
| 2017 г. В, г/м ³ / г/м ² | 0,107 | 1,156 | 6,223 | 1,70 | 6,13 |
| P/V | 20,0 | 6,0 | 3,0 | 1,5 | — |
| 2011 г. S, м ³ /м ² | 6993 | 63000 | 63000 | 63000 | 63000 |
| 2017 г. S, м ³ /м ² | 16160 | 63000 | 63000 | 63000 | 63000 |
| K _E | 7 | 6 | 30 | 4 | — |
| K ₃ | 70 | 80 | 40 | 40 | — |
| 2011 г. N, кг | 1,26 | 755,25 | 66,40 | 5,23 | 210,420 |
| 2017 г. N, кг | 3,64 | 68,04 | 20,92 | 26,78 | 386,190 |

верховка — 3,9 см и 1,2 г.; голянь — 5,1 см и 2,2 г.; голец — 5,1 см и 2,6 г.; пескарь — 6,0 см и 3,3 г. То есть, после проведенной расчистки размерно-весовые характеристики рыб оказались чуть выше.

Рыбопродуктивность. Непосредственно для участка расчистки р. Труев, где на продуктивность более протяженного промежутка между ст. 2 и ст. 3 оказывает влияние пруд и два небольших русловых водоподъёмных водохранилища (образованных искусственными земляными перемычками, с пропуском воды через трубы) общую рыбопродуктивность можно оценить по средним показателям станций (Асанов, 2019 б). Общая рыбопродуктивность по кормовой базе в 2011 г. составляла — 828,1 кг; в 2017 г. — 119,4 (табл. 3). По ихтиофауне в 2011 г. — 231,2 кг; в 2017 г. — 493,3 кг. Рыбопродуктивность по промысловой ихтиофауне в 2011 г. составляла — 210,4 кг; в 2017 г. — 386,2 кг. В целом общая рыбопродуктивность в 2011 г. составляла — 1038,6 кг; в 2017 г. — 505,6 кг.

ОБСУЖДЕНИЕ

Расчистка рек в Пензенской области на территории районных центров проводится с целью ликвидации разливов реки в период паводка и подтопления населенных пунктов.

Поэтому главной целью данных мероприятий является ликвидация всех заторов на пути водного потока и с учетом нахождения пензенских водотоков на вершине Волжско—Донского водосбора, течение расчищенных рек значительно возрастает, формируя реофильные комплексы.

Таким образом, спустя пять лет после проведения расчистки русла реки, биомасса зоопланктона на участках, не подверженных влиянию пруда, составила 5—19% от первичной. В связи с увеличением реофильности реки сообщество зоопланктона становится коловратным (Сенкевич и др., 2016). На данные показатели влияет и снижение зарастаемости водотока.

Замещение богатых донными организмами илов, древесного и бытового мусора — песчано-галечным дном при возросших в 1,5—4,0 раза скоростях течения также не способствовало восстановлению биомассы зообентоса, весовые показатели которого составили 3—29% от исходных величин.

При этом, за счет ликвидации заторов и возможности свободных нерестовых, покатных, кормовых миграций рыб за прошедшие пять лет увеличилась численность и биомасса ихтиофауны, соответственно за счет рыб-реофилов — плотвы, гольца усатого, голяна, щиповки. То есть в целом со-

хранился (восстановился) видовой состав ихтиофауны свойственный рефугиуму малых водотоков региона. Необходимо отметить, что голец усатый, местное наименование «малыш», был главным объектом любительского рыболовства малых рек (водотоков второй рыбохозяйственной категории) Кузнецкого района во второй половине XX в.

Возможно, биомасса ихтиофауны возросла, в том числе и за счет более полного использования кормовой базы, что отразилось на снижении биомассы кормовых объектов.

При существующих скоростях течения, участок расчистки длиной 10 км может быть заполнен, например, пассивно сносимой из пруда молодью рыб за 3 ч (Савенкова, Асанов, 1988). Поэтому при оценке ущерба принимаемый коэффициент восстановления ихтиомассы в Приволжье, равный срокам созревания рыб, очевидно, является наиболее объективным. Для короткоциклической ихтиофауны р. Труев он может составлять 2–3 года.

Восстановление компонентов кормовой базы до фоновых уровней на малых реках Пермского края по данным Поздеева и др. (2014) может составлять 30 лет. Что соотносится с полученными результатами на р. Труев. Но если мы говорим о рыбохозяйственном значении и использовании водных биологических ресурсов (ВБР) водотока, то не можем ориентироваться на данные сроки. Водоемы даже с максимальными показателями продуктивности компонентов кормовой базы без наличия ихтиофауны и других промысловых ВБР не имеют рыбохозяйственного значения (Асанов, 2018).

По причине отсутствия других водных объектов с промысловой ихтиофауной на территории города и до расчистки р. Труев здесь наблюдалось любительское рыболовство, которое, вопреки традициям местного населения, носило исключительно спортивный интерес, так как выловленные в грязной замусоренной реке водные биоресурсы не использовались в пищу ни людьми, ни на корм животных. И с точки зрения рыбного

хозяйства, практическое значение реки было неполноценным. Благодаря расчистке реки, ее ихтиофауна стала находить потребителей, причем ихтиомасса рыб через 5 лет вдвое превысила таковую до расчистки и имеет тенденцию для дальнейшего роста в качественном и количественном выражении.

Поэтому, несмотря на прямое снижение рыбопродуктивности реки, после ее расчистки водоток в любом случае не деградирует до полной потери рыбохозяйственного значения, а реабилитируется, что адекватно целям рыбохозяйственной мелиорации. Соответственно расчистка рек, выполненная в рамках проектных материалов в рассматриваемом регионе, в любом случае носит положительный характер. И размер штрафных санкций в плане компенсации ущерба не должен быть препятствием для проведения подобных мероприятий.

Существующая в Приволжье практика за счет компенсационных средств производить зарыбление крупных волжских водохранилищ в отношении реабилитации ВБР водоемов Пензенской области, Республики Мордовии, других маловодных регионов не имеет практического значения и является дискриминационной в отношении местного населения. Так как сравнительно небольшой объем компенсационных средств, полученный в перечисленных регионах, не оказывает заметного влияния на восстановление рыбных запасов данных водохранилищ. Реабилитация должна проводиться на тех водоемах и водотоках, которым нанесен ущерб. Та же р. Труев не является заповедной рекой и зарыбление ее личинкой щуки, зарыбление расположенного выше участка расчистки пруда сазаном, гибридным карасем будет способствовать повышению ее рыбохозяйственного значения и удовлетворения интересов рыбаков-любителей (Асанов, 2013, 2015).

Автор выражает благодарность постоянному представителю ООО «Поволжпроект» Батиной Т.М. и пензенским ученым: ихтиологу Осипову В.В., гидробиологам — Баязян Ж.А., Сенкевич В.Б. за

оказанную помощь в проведении рыбохозяйственных исследований на р. Труев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Асанов А. Ю. Сохранение разнообразия ихтиофауны водоемов Пензенской области путем расширения спектра культивируемых объектов аквакультуры // Лесостепь Восточной Европы: структура, динамика и охрана. Сборник статей междунар. научной конф., посвященной 140-летию рождения И. И. Спрыгина. Пенза, 2013. С. 324–326.

Асанов А. Ю. Успехи, перспективы и необходимые условия для дальнейшего развития аквакультуры Пензенской области // Рыбн. хоз-во. 2015. № 1. С. 84–90.

Асанов А. Ю. Водные биологические ресурсы Пензенской области. Река Сура // Вестн. АГТУ. Сер. Рыбн. хоз-во. 2016. № 1. С. 7–14.

Асанов А. Ю. О деятельности Пензенской лаборатории Краснодарского филиала ФГБНУ «ВНИРО» // Международный научный журнал «Символ науки». 2017. № 6. С. 45–51.

Асанов А. Ю. Биомасса зоопланктона Городского водохранилища на реке Сура в городе Пенза // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы. Перспективы. Сборник статей XIV междунар. научной конф. Пенза. 2019а. С. 149–154.

Асанов А. Ю. Рыбохозяйственное значение водохранилищ, образованных русловыми водоподъемными сооружениями // Сурский вестник. 2019б. № 3 (7). С. 22–28.

Асанов А. Ю., Сенкевич В. А., Асанова И. Ю. Пространственное распределение зоопланктона в мелководном водоеме в условиях Пензенской области // Нива Поволжья. 2018. № 1 (46). С. 8–16.

Асанов А. Ю., Скляр В. Я. Перспективы использования водоемов комплексного назначения Пензенской области в целях аквакультуры // Труды КубГАУ. 2015. № 56. С. 61–68.

Асанов А. Ю., Осипов В. В. Восстановление ихтиофауны реки Труев в г. Кузнецк Пензенской области в результате снижения загрязнений // Международное научное периодическое издание по итогам международной, науч. – практ. конф. Стерлитамак, 2016. 4 ч, ч. 2. С. 3–6.

Бурдова В. А., Стойко Т. Г., Асанов А. Ю. Структура зоопланктона водотоков в лесостепи Среднего Поволжья в осенний период // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2014. Т. 23. № 2. С. 33–39.

Ермолин В. П., Зотова Е. А., Пудовкина А. С., Соболевская Н. В. О применении пункта 31 Методики исчисления размера вреда причиненного водным биологическим ресурсам // Материалы II Всероссийской науч. – практ. конф. Саратов, 2013. С. 35–41.

Засыпкина И. А., Самохвалов В. Л. Зообентос водотоков бассейна реки Хасын (Побережье Тауйской губы Охотского моря) // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2013. Т. 15. № 3. С. 2268–2276.

Зиновьев Е. А., Китаев А. Б. О воздействии взвешенных частиц на гидрофауну // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2015. Т. 17. № 5. С. 283–288.

Зинченко Т. Д., Розенберг Г. С. Большие проблемы малых рек // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2012. Т. 21. № 4. С. 207–213.

Ивушкин А. С., Крышов И. М., Кантеев К. К. Водорегулирующие сооружения: монография. Пенза: Пенз. правда, 1993. 270 с.

Лабай В. С., Симановский Е. О. Сезонная изменчивость макрозообентоса малого лесного водотока юга острова Сахалин на примере безымянного ручья-притока реки Мицулевка // Интернет-журнал СахГУ: «Наука, образование, общество», 2017–1. С. 1–19.

Методика исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам. «ВНИРО». М. 2011, 63 с.

- Поздеев И.В., Мельникова А.Г., Крайнев Е.Ю., Котельникова В.С. Параметры восстановления гидробиоценозов рек Северный Колчим и Полуденный Колчим после проведения горнорудных разработок дренажным способом // Пермское отделение ФГБНУ «ГосНИОРХ»: Биоценозы рек и водохранилищ Западного Урала. Сб. научных трудов. 2014. Т. VII. С. 115–135.
- Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб: монография. М.: Пищ. пром-сть, 1966. 226 с.
- Савенкова Т.П., Асанов А.Ю. Наблюдение за скатом молоди рыб в низовьях реки Атрек // Вопр. ихтиологии. 1988. Т. 28. Вып. 4. С. 649–656.
- Сенкевич В.А., Цыганов А.Н., Стойко Т.Г. Зоопланктонное сообщество Пензенского водохранилища // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. 2016. № 1. С. 35–49.
- Стойко Т.Г., Мазей Ю.А. Планктонные коловратки Пензенских водоемов: монография. Пенза: Изд-во ПГПИУ им. В.Г. Белинского, 2006. 135 с.
- Федеральный закон РФ от 2 июля 2013 года № 148-ФЗ «Об аквакультуре (рыбоводстве) и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
- Чернышев В.А., Иванов С.В. Динамика видового разнообразия ихтиофауны реки Труев в пределах города Кузнецка Пензенской области // Материалы Всерос. науч. конф. Пенза, 2016. С. 107.
- Шаляпин Г.П. Последствия изменения климата в России для рыбоводства // Рыбоводство. 2009. № 3–4. С. 18–19.
- Яныгина Л.В., Ковешников М.И., Безматерных Д.М. Сезонная динамика сообществ донных макробеспозвоночных водотоков бассейна Верхней Оби // Водные и экологические проблемы Сибири и Центральной Азии: тр. Всерос. науч. конф. с международным участием. ИВЭП СО РАН: в 3 т. Барнаул, 2012. Т. 2. С. 224–229.

FISHING VALUE OF THE SMALL TRUEEV RIVER VOLGA REGION AFTER CLEANING THE CHANNEL

© 2020 г. А. Ю. Асанов

*Volga Scientific Center for Aquaculture and Aquatic Bioresources FSBEI HE
«Penza State Agricultural University», Penza, 440023*

On a typical small river Trueev in the Penza region, a comparative analysis of the state of aquatic biological resources was carried out before clearing the channel and five years after its clearing. Five years after clearing, zooplankton biomass in natural sections of the river amounted to 5–19% of the primary, zoobenthos biomass – 3–29%, total fish productivity in the entire clearing area – 49%. Moreover, over the past five years, mainly due to rheophilous fish, the number of ichthyofauna and its biomass doubled. The fishery value of the river from the conditional, the ability to fish by amateur fishers, has moved into the category of real use of ichthyofauna, including as objects of food for people and animals. Therefore, the accepted recovery coefficient of ichthyomass in the Volga region, equal to the ripening time of the fish, is obviously worth considering as optimal. The existing practice of channeling all compensation funds to stocking large Volga reservoirs does not give practical results. Rehabilitation should be carried out on those water bodies and streams that have been damaged. Therefore, water bodies not assigned to protected areas, which include the Trueev River, should be stocked up with valuable species of fish in order to ennoble the ichthyofauna and to increase fishery value. *Key words:* Trueev river, clearing of the channel, zooplankton, zoobenthos, ichthyofauna, fish productivity, fishery value.