

## ИХТИОФАУНА ВОДОХРАНИЛИЩА ЗЕЛЬВЕНСКОЕ В СЕЗОНЕ 2021 ГОДА

Н. А. КУЗНЕЦОВ

*УО Гродненский государственный аграрный университет,  
г. Гродно, Республика Беларусь, 230008**(Поступила в редакцию 24.06.2022)*

*Статья содержит информацию о результатах опроса населения, опроса и изучения уловов рыбаков по ихтиофауне водохранилища Зельвенское в сезоне 2021 года. По результатам исследований определено 23 вида рыб. Анализ выявления видов рыб водохранилища сделан за период 2010–2021 годов. Определена встречаемость эколого-физиологические группы рыб: молодь и взрослая рыба. Отмечены виды рыб, которыми зарыблялся водоем в период 2019–2021 годов: щука, карп, карась серебряный, белый амур. Определены средняя минимальная и средняя максимальная длина и масса рыб. Доминирующими видами рыб, выявленных по опросам населения и изучения уловов рыбаков, явились: лец, карась серебряный и щука, которые встретились в опросах 64, 46 и 45 раз соответственно и составили 42,3 % от общего количества отраженных в опросах. Среднее колебание длинны леца составило 21–39 см, при среднем колебании веса тела 190,0–1291,0 грамм. Амур белый, верховка, густера, елец, ерш обыкновенный, жерех, красноперка, карась золотой, линь, пескарь обыкновенный толстолобик, судак, укля, отмеченные от 3 до 18 раз в уловах, что составило от 3,6 до 21,7 % от числа опрошенных рыбаков. Карась золотой отмечен в опросах 7 раз, в уловах встречается редко. Виды рыб 1 и 2 групп заняли 71,9 % от общего количества отмеченных в уловах. Рыбы определенные 1–2 встречами: колюшка трехглазая, сазан обыкновенный, налим. В результате собственных исследований впервые выявлена шиповка обыкновенная, не отмеченная в опросах населения и исследовании уловов рыбаков.*

**Ключевые слова:** водохранилище, ихтиология, виды рыб, популяция, морфометрия, опрос населения, опрос рыбаков, масса рыб, ихтиоценоз

*The article contains information about the results of a survey of the population, a survey and a study of fishermen's catches on the ichthyofauna of Zelvenskoe reservoir in the 2021 season. Based on the results of the research, 23 species of fish were identified. An analysis of the identification of fish species in the reservoir was made for the period 2010–2021. The occurrence of ecological and physiological groups of fish was determined: juveniles and adult fish. The species of fish that stocked the reservoir in the period 2019–2021 were noted: pike, carp, silver carp, grass carp. The average minimum and average maximum length and weight of fish were determined. The dominant fish species identified by surveys of the population and the study of fishermen's catches were: bream, crucian carp and pike, which were found in the surveys 64, 46 and 45 times, respectively, and amounted to 42.3 % of the total number reflected in the surveys. The average fluctuation in the length of the bream was 21–39 cm, with an average fluctuation in body weight of 190.0–1291.0 grams. Grass carp, verkhovka, silver bream, dace, common ruff, asp, rudd, golden crucian carp, tench, gudgeon, silver carp, pike perch, and bleak were noted from 3 to 18 times in catches, which ranged from 3.6 to 21.7 % of the number of fishermen surveyed. Golden crucian carp was noted in surveys 7 times, it is rarely found in catches. Fish species of the 1st and 2nd groups occupied 71.9 % of the total number noted in the catches. Fish identified by 1–2 encounters include three-spined stickleback, common carp, burbot. As a result of our own research, for the first time, a common spike was discovered, which was not noted in surveys of the population and the study of fishermen's catches.*

**Key words:** reservoir, ichthyology, fish species, population, morphometry, survey of the population, survey of fishermen, mass of fish, ichthyocenosis

**Введение**

Оценка качественного и количественного состава ихтиофауны водоемов, является ключевым звеном в оценке рыбных ресурсов, перспективы развития водного объекта и его рыбохозяйственного значения.

Состав ихтиофауны водоема оценивают по видовому составу, эколого-физиологическим группам, морфометрическим и пластическим показателям, % взаимоотношению видов, в т.ч. мирных и хищных, по способу и конкуренции в питании, генетическому потенциалу, ихтиопатологической ситуации, критериям ветеринарно-санитарной экспертизы и др.

В научно-практической деятельности нашли применение несколько основных способов определения видового и количественного состава ихтиоценозов водоема. Наиболее объективным считают тотальную депопуляцию рыбы водоема с использованием химических и физических способов и средств [9, 10, 11]. К негативной оценке такого подхода можно отнести то, что происходит безвозвратная гибель сформировавшейся популяции, потеря неочтенной части рыбы в иловых осадках. Как правило, основанием для реализации таких методик, является намерение коренным образом изменить хозяйственное направление используемого объекта или заразные патологии рыб, которые не удастся решить традиционными лечебно-профилактическими мероприятиями. Кроме того, радикальное воздействие оказывается на гидробиологический и экологический режимы водного объекта. И если в рыбоводных прудах, с ежегодным полным спуском воды, это часть технологии, то для естественных

водоемов и прудов, не оборудованных гидротехническими сооружениями, тотальная депопуляция является серьезным экологическим ударом.

Следующим методом, широко и эффективно применяемым на практике, является облов [12]. Применяемые орудиями лова разнообразны и выбор зависит от объекта и цели мероприятия. Широко используют невода, ставные сети, мережи, пауки, бредни, малявочницы и др. Орудия лова располагают на свободно определяемых местах или заранее определенных тоневого участках, для сохранения приемственности и чистоты эксперимента. Цель облова определяется заранее и подбор орудий лова (ячея, размер по длине и высоте, створы и др.) исходят их поставленных задач. Результат дает вполне объективную оценку на той протяженности и кратности, в географической точке и (или) дистанции по видовому, морфометрическому и эколого-физиологическому составу ихтиофауны. Метод экологически безопасен, незначительно травма опасный для рыб, является наиболее распространенным.

Опрос населения и изучение уловов рыбаков, наряду с указанными выше способами, является высокоэффективным способом определения основных оценочных параметров ихтиоценозов. Проводить опрос населения можно в любое время года. Хотя и существует определенный скепсис в оценке объективности знаний населения и рыбаков, как наиболее осведомленной части населения. Этот скепсис мы не поддерживаем. Объективно, население в сельской местности ведет оседлый образ жизни и из года в год обновляет знания о близлежащем (и не только) водоеме, встречавшихся видах рыб, регулярно обменивается информацией и т.д., даже в том случае если в семье нет активных рыбаков. Недостаточная осведомленность и образованность в области рыболовства, в части определения видового состава уловов, присутствует, но это вполне поправимо. Достаточно эффективным является серия мероприятий в рамках образовательных программ для школьников, учащейся молодежи, предпринимателей, взрослого населения.

Цель исследования: провести первичный опрос населения и рыбаков г.п. Зельва и Зельвенского района, с целью определения качественного состава ихтиофауны водохранилища Зельвенское.

Задачи

1. Определить состав ихтиофауны водохранилища.
2. Определить основные морфометрические показатели наиболее распространенных видов рыб водохранилища.
3. Провести статистический анализ встречаемости видов рыб в опросе.
4. Рассчитать процентное взаимоотношение по видам рыб.

#### **Основная часть**

В работе использованы следующие методы: аудирование, письменный опрос, статистический, аналитический, математический, ихтиологический.

Для проведения опроса был сформирован опросный лист. Ввиду того, что опрос населения по ихтиофауне проводился впервые в истории водохранилища Зельвенское с момента его заполнения, с 1983 года, в список видов рыб были включены виды костистых, хрящевых, круглоротых, которые регулярно встречаются или встречались в водоемах на территории Республики Беларусь и входят в официальный список аборигенных, вселенных, в т.ч. и инвазивных видов: бычек песочник, ротан головешка [6, 7, 8, 9].

Опрос проводился в 2021 году, в два этапа.

1 этап: опрос населения г.п. Зельва, д. Каролин в мае 2021 года.

2 этап: опрос и изучение уловов рыбаков на водохранилище Зельвенское в июле 2021 года.

Примечание. Вид рыб определялся до рода, ввиду недостаточной информированности респондентов [3, 5].

В список для опроса населения и рыбаков вошли рыбы: амур белый, амур черный, белоглазка, быстрянка, бычок голец, бычок кругляк, бычок песочник, бычок цуцик, верховка, вьюн, голавль, голец, голянь обыкновенный, голянь озерный, горчак, густера, елец, ерш Баллона, ерш носарь, ерш обыкновенный, жерех, карась золотой, карась серебряный, карп, колюшка девятиглая, колюшка малая южная, колюшка трехглая, корюшка, красноперка, кумжа, лещ, линь, минога, налим, окунь, осетр русский, пелядь, пескарь белоперый, пескарь обыкновенный, плотва, пуголовка, подкаменщик, ротан-головешка, рыба-игла, рыбец, ряпушка, сазан обыкновенный, сазан амурский, семга/ лосось атлантический, сиг чудский, синец, сом, сомик канальный, сомик американский, стерлядь, судак, толстолобик белый, толстолобик пестрый, тюлька, угорь, уклея, усач, форель радужная, форель ручьевая, хариус, чабачок, чехонь, шиповка балтийская, шиповка обыкновенная, щука, язь [1, 2, 3, 4, 5].

Результаты исследований по 1 этапу отражены в табл. 1, по 2 этапу в табл. 2, обобщенные результаты по 2 этапам в табл. 3.

По результатам опроса населения в мае 2021 года, отраженных в табл. 1, выявлено 20 видов рыб. Наиболее распространенными видами явились: лещ, окунь, плотва, щука, красноперка и карась серебряный, которые отмечены в 60–80 % опросных листов.

Таблица 1. Результаты опроса населения: 1 этап май-июнь 2021 года (n-10)

№ п/п	Виды рыб	Годы лова			Возраст		Параметры	
		2021	2020	2010–2019	молодь	взрослая	средние колебания по длине, см	средняя колебания ко весу, г
1	Верховка	1		3		4	14–20	20–35
2	Густера	1		7	3	7	13–19	80–279
3	Елец	1		3	1	4	15–20	100–267
4	Ерш обыкновенный	3	1	5	5	5	4–14	17–53
5	Жерех	3	1		2	2	15–46	30–2260
6	Карась золотой	1		5	1	6	19–33	420–1497
7	Карась серебряный	2		6	3	6	19–36	322–1519
8	Карп	4		3	2	5	42–44	650–1450
9	Колюшка трехиглая	1				1	3	–
10	Красноперка	3		6	4	7	12–23	60–393
11	Лещ	2		8	3	9	21–39	190–1291
12	Линь	1		7	3	8	22–34	383–1343
13	Окунь	2		8	4	8	12–29	153–813
14	Пескарь обыкновенный	1		3		4	14–17	17–30
15	Плотва	3		6	5	6	10–20	66–351
16	Сазан обыкновенный			1	1		до 30	1500
17	Судак		1		1		до 40	300
18	Толстолобик белый		1			1	до 100	2000
19	Уклея	1	1	5	3	4	13–21	30–54
20	Щука	2	1	7	4	8	39–73	939–4289

От 30 до 50 % опрошенных, отметили следующие виды: уклея, густера, карась золотой, елец, карп, пескарь обыкновенный, верховка, жерех. Менее 10 % респондентов отметили в уловах колюшку трехиглую, судака и толстолобика. Жерех, колюшка трехиглая, толстолобик, судак отмечены в уловах 2020–2021 годов и не встречаются в уловах 2010–2019 годов.

По эколого-физиологическому состоянию, у 16 из 20 видов отмечены молодь и взрослая рыба, по 3 видам: верховка, колюшка трехиглая, толстолобик выявлена только взрослая рыба, по 2 видам: сазан обыкновенный и судак, только молодь.

В табл. 2 отражены результаты 2 этапа опроса и изучения уловов рыбаков прибрежной части акватории водохранилища Зельвенское.

Таблица 2. Результаты опроса и изучения уловов рыбаков в июле 2021 года

№ п/п	Виды рыб	Количество сообщений о наличии в улове (n-238)	% от количества сообщений о наличии в улове	% респондентов отметивших вид рыбы в улове (n-73)
1	Амур белый	4	1,6	5,5
2	Ерш обыкновенный	4	1,6	5,5
3	Жерех	4	1,6	5,5
4	Карась золотой	1	0,4	1,4
5	Карась серебряный	38	15,3	52,1
6	Карп	22	8,9	30,1
7	Красноперка	9	3,6	12,3
8	Лещ	54	21,8	74,0
9	Линь	6	2,4	8,2
10	Налим	1	0,4	1,4
11	Окунь	29	11,7	39,7
12	Плотва	31	12,5	42,5
13	Сазан обыкновенный	1	0,4	1,4
14	Судак	2	0,8	2,7
15	Толстолобик	4	1,6	5,5
16	Уклея	2	0,8	2,7
17	Щука	36	14,5	49,3

По результатам опроса и изучения уловов рыбаков в июле 2021 года, отраженных в табл. 2, выявлено 17 видов рыб. Наиболее распространенными видами, которые отмечены от 22 до 54 раз, яви-

лись: лещ, карась серебряный, окунь, плотва, щука, карп которые заняли от 11,7 до 21,8 % от общего количества отраженных в уловах, и от 30,1 до 74,0 % от числа опрошенных рыбаков. Красноперка, жерех, амур белый, линь, ерш обыкновенный, толстолобик отмечены от 4 до 9 раз в уловах, что составило от 1,6 до 3,6 % от общего количества отраженных в уловах, и от 5,5 до 12,3 % от числа опрошенных рыбаков. Рыбы определенные 1–2 встречами явились: сазан обыкновенный, судак, налим, карась золотой, уклея, что составило от 0,4 до 0,7 % от общего количества отраженных в уловах, и от 1,4 до 2,7 % от числа опрошенных рыбаков.

В табл. 3 отражены обобщенные результаты опроса населения, опроса и изучения уловов рыбаков в сезоне 2021 года по водохранилищу Зельвенское.

Таблица 3. Обобщенные результаты опроса населения, опроса и изучение уловов рыбаков на 1 и 2 этапе в сезоне 2021 года

№ п/п	Виды рыб	Количество сообщений о наличии в улове (n-366)	% от количества в сообщениях о наличии в улове	% респондентов отметивших вид рыбы в улове (n-83)
1	Амур белый	4	1,1	4,8
2	Верховка	4	1,1	4,8
3	Густера	8	2,1	9,6
4	Елец	4	1,1	4,8
5	Ерш обыкновенный	12	3,3	14,5
6	Жерех	8	2,2	9,6
7	Карась золотой	7	1,9	8,4
8	Карась серебряный	46	12,6	55,4
9	Карп	29	7,9	34,9
10	Колюшка трехиглая	1	0,3	1,2
11	Красноперка	18	4,9	21,7
12	Лещ	64	17,5	77,1
13	Линь	14	3,8	16,9
14	Налим	1	0,3	1,2
15	Окунь	39	10,7	47,0
16	Пескарь обыкновенный	4	1,1	4,8
17	Плотва	40	10,9	48,2
18	Сазан обыкновенный	2	0,5	2,4
19	Судак	3	0,8	3,6
20	Толстолобик	5	1,4	6,0
21	Уклея	8	2,2	9,6
22	Щука	45	12,3	54,2

По обобщенным результатам опроса населения, опроса и изучения уловов рыбаков в мае и июле 2021 года, отраженных в табл. 3, выявлено 22 вида рыб.

Виды рыб условно распределили по трем группам. В первую группу вошли рыбы, которые встретились в более чем у 30% опрошенных, во вторую от 3 до 30%, и в третью до 3%.

В первую группу вошли наиболее распространенные рыбы, которые отмечены от 29 до 53 раз: лещ, карась серебряный, щука, плотва, окунь, карп, которые заняли от 7,9 до 17,5 % от общего количества отраженных в уловах, и от 34,9 до 77,1 % от числа опрошенных рыбаков. Доминирующими видами рыб, определенными по опросам населения и изучению уловов рыбаков, явились: лещ, карась серебряный и щука, которые встретились в опросах 64, 46 и 45 раз соответственно и составили 42,3 % от общего количества отраженных в опросах. Плотва, окунь и карп, отмеченны в опросах 40, 39 и 29 раз соответственно и составили 29,5 % от общего количества отраженных в опросах. Первая группа заняла 71,9 %, от общего количества отраженных в опросах.

Во вторую группу вошли амур белый, верховка, густера, елец, ерш обыкновенный, жерех, красноперка, карась золотой, линь, пескарь обыкновенный толстолобик, судак, уклея, отмеченные от 3 до 18 раз в уловах, что составило от 0,8 до 4,9 % от общего количества отраженных в уловах, и от 3,6 до 21,7 % от числа опрошенных рыбаков. Вторая группа заняла 23,8 %, от общего количества отраженных в опросах.

В третью группу вошли рыбы, определенные 1–2 встречами: колюшка трехиглая, сазан обыкновенный, налим, что составило от 0,3 до 0,5 % от общего количества отраженных в уловах, и от 1,2 до 2,4 % от числа опрошенных рыбаков. Третья группа заняла 1,1 %, от общего количества отраженных в опросах.

Примечание. В процессе отбора проб фито-, зоопланктона, зообентоса в случайных пробах на станции № 1 – «Старая электростанция», д. Каролин, в июле 2021 года, нами впервые выявлена ши-

повка обыкновенная, вид рыб, ранее не отмеченной при опросе населения и изучения уловов рыбаков сезона 2021 года.

К сведению: по информации учреждения «Гродненская областная организационная структура» РГОО «БООР» водохранилище Зельвенское регулярно зарыблялось. Так в период 2019–2021 водоем был зарыблен 6 раз: в 2019 году – 200 тыс.шт. личинки щуки, карпа – 13 036 шт.(средняя навеска 250,0 грамм); в 2020 году – карп 4286 шт. (средняя навеска 350,0 гр.), белый амур 2659 шт. (средняя навеска 200,0 гр.), щука 6190 шт. (средняя навеска 321,0 гр.); в 2021 году – карась серебряный 9288 шт. (средняя навеска 170,0 гр.). Общая сумма, потраченная на закупку посадочного материала рыбы, составила 47547,57 бел. рублей.

Зарыбление указанными выше видами рыб оказало влияние на доминирование в уловах леща, карася серебряного и щуки. Несмотря на зарыбление карпом, его доля не столь велика и это, по нашему мнению, связано с активным выловом этого вида рыб, в том числе, сразу после зарыбления. Это не способствует созданию устойчивой популяции карпа в водохранилище, за счет естественного воспроизводства.

### **Заключение**

По итогам опроса населения, опроса и изучения уловов рыбаков в сезоне 2021 года по водохранилищу Зельвенское выявлено 22 вида рыб. С учетом случайно выявленной шиповки обыкновенной, перечень ихтиофауны на 2021 год составил 23 вида. Доминирующими видами водохранилища Зельвенское явились: лещ, карась серебряный и щука. Наиболее распространенными видами рыб, так же являются плотва, окунь, и карп. Для уточнения морфометрических и пластических признаков рыб, необходимо изучение ихтиоценозов с проведением регулярных обловов, выявлением естественных нерестилищ, мониторинга параметров гидрологического, гидрохимического, гидробиологического, ихтиопатологического режимов водоема.

Знание о видовом составе водохранилища Зельвенское, позволит произвести предварительные расчеты групп хищных и мирных рыб, выявить конкурентные пищевые цепочки, определить перспективу и направления вовлечения водоема в рыбохозяйственную деятельность.

### *ЛИТЕРАТУРА*

1. Берг, Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран / Л. С. Берг. – М., Л.: Изд-во АН СССР, 1949. – Ч. 2. – С. 469–925.

2. Бурко, Л. Д. Позвоночные животные Беларуси: учеб. пособие для студентов биол. фак. спец. 1-31 01 01 «Биология» и 1-33 01 01 «Биоэкология» / Л. Д. Бурко, В. В. Гричик. — Минск: БГУ, 2004. – 391 с.

3. Гончаренко, Г. Г. Животный мир Беларуси: рыбные ресурсы Беларуси: практическое руководство / Г. Г. Гончаренко, Д. В. Потапов; рец.: А. Н. Никитин, В. Н. Веремеев; Министерство образования Республики Беларусь, Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины». – Гомель: УО «ГГУ им. Ф. Скорины», 2012. – 46 с.: рис. – Библиогр.: с. 46. – ISBN 978-985-439-657-6: Б. ц.

4. Ермолаева, И. А. Непреднамеренное зарыбление рыболовных угодий / И. А. Ермолаева, В. К. Ризевский, К. И. Пальчешская // Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов : Материалы II-ой международной научно-практической конференции. – Минск, 2012. – 537 с.

5. Зарыбление рыболовных угодий / Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов. Мат. II-ой межд. Науч.-практ. конф. Минск, Беларусь. 22–26 октября 2012 г. – Минск, «Минсктиппроект», 2012. – С. 450–452.

6. Жуков, П. И. Рыбы Белоруссии / П. И. Жуков. – Минск: Наука и техника, 1965. – 415 с.

7. Красная книга Республики Беларусь: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / гл. редкол.: И. М. Качановский (предс.), М. Е. Никифоров, В. И. Парфенов [и др.]. – 4-е изд. – Минск: Беларус. Энцикл. імя П. Броўкі. – 2015. – 448 с. ISBN 978-985-11-0843-1.

8. Об установлении списков редких и находящихся под угрозой исчезновения на территории Республики Беларусь видов диких животных и дикорастущих растений, включаемых в Красную книгу Республики Беларусь / Постановление министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, от 9.06. 2014 г. № 26.

9. Рассашко, И. Ф. Биоразнообразие, количественные характеристики компонентов биоценозов водных и наземных экосистем Белорусского Полесья, их динамика: монография / И. Ф. Рассашко [и др.]; рец.: Л. С. Цвирко, О. В. Ковалева; Министерство образования Республики Беларусь, Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины». – Гомель, 2008. – 308 с.: рис., табл. – Библиогр.: с. 272-305. - ISBN 978-985-439-334-6: Б. ц.

10. Ризевский, В. К. Экологический статус охраняемых видов рыб Беларуси / В. К. Ризевский, Д. Ф. Куницкий // Материалы респ. научн. конф. «Красная книга Республики Беларусь: состояние, проблемы, перспективы». – Витебск, 2002. – С. 181–182.

11. Руденко, Г. П. Ихтиотоксические свойства серноокислой меди и перспективы ее использования для подготовки озерных рыбопитомников / Г. П. Руденко // Рыбное хозяйство. – 1975. – № 7. – С. 20–21.

12. Судакова, Э. В. Характеристика ихтиоцидов, применяющихся в мировой рыбохозяйственной практике и классификация их / Э. В. Судакова // Известия ГосНИОРХа. – 1977, Т. 121 – С. 97–132.

13. Шибяев, С. В. Метод анализа ихтиоценозов малых водоёмов Калининградской области на основе контрольных обловов сетными орудиями лова / С. В. Шибяев, А. В. Соколов // ВНИРО. – Водные ресурсы. – 2014. – Т. 151. – С. 158–164.