

АНАЛИЗ ФАУНИСТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ РЫБ РАЗНОТИПНЫХ ВОДОЕМОВ БАСЕЙНА СРЕДНЕЙ КАМЫ

© 2014 Е.А. Зиновьев

Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь

Поступила 27.06.2014

В данной статье рассмотрены особенности фауны рыб озер, прудов, рек, водохранилищ бассейна Средней Камы.

Ключевые слова: разнотипные водоемы, бассейн Средней Камы, ихтиофауна

Общеизвестно, что Западный Урал и соответственно бассейн р. Камы богат водными ресурсами, особенно реками – 30 тыс. в пределах Пермского края, первое место на Урале, из которых 29 тыс. представляют малые и самые малые реки, 42 средние реки, 2 большие реки (Кама и Чусовая) и остальные водотоки длиной 25 – 50 км [15]. Кроме того в регионе насчитывается до 800 прудов, из них крупные «заводские» пруды возраста более 2 веков с момента постройки (Нытвенский, Очерский, Пожвинский, Суксунский, Чермозский и др. [36, 37]), а также свыше 800 озер, среди которых немало крупных – Чусовское оз. 1800 га, Нюхти – 730 га, Новожилово – 720 га, оз. Адово – 750 га; Б. Кумикуш 1800 га и др. [29, 19]. Большая работа по инвентаризации прудов (особенно малых), составу гидрофауны, продуктивности проделана Б.М. Чирвинской [40–42]. Закономерности и особенности формирования ихтиофауны трех среднекамских водохранилищ описаны неоднократно рядом авторов [2, 3, 35, 24, 10, 34, 35, 25, 39, 4 – 8 и др.]. Водный фонд и рыбные ресурсы Пермского Прикамья характеризовали А.И. Букирев [1], В.П. Паздерин [23], В.П. Паздерин, Э.А. Усольцев [24], Ю.А. Пушкин с соавторами [32], Ю.А. Пушкин, Е.А. Зиновьев [29, 30], Ю.А. Пушкин, Э.И. Светлакова [31], Е.А. Зиновьев [4–8, 21, 22]. Основными рыбохозяйственными водоемами Пермского края в последние 60 лет являются Камское (с 1954 г.) и Воткинское (с 1962 г.) водохранилища, дающие свыше 80-90 % рыбной продукции в регионе, тогда как ранее это были крупные пруды, озера и р. Кама. Максимальные уловы по официальной статистике достигнуты в 1965-1970 гг. (до 12 тыс. ц/год в двух водохранилищах), затем произошли 2 глубокие депрессии численности и уловов – в 1979-1980 и 1999-2000 гг. – до 2,5 тыс ц/год в двух водохранилищах. Рыбопродуктивность упала до значений менее 1 кг/га. Рассмотрим основные особенности фауны в 3 указанных основных типах водоемов.

Озера. Обычно озера рассматривают как пойменные, так и материковые. Первые доминируют, среди них много старичных и заливных озер. В последнем случае в составе фауны гидробионтов и рыб могут складываться атипичные биоценозы, включающие речных и озерных рыб при значительном диапазоне видов. Биомасса и количество беспозвоночных обычно резко дисперсны на разных биотопах: илы, заиленные пески, заросли макрофитов. Общая масса гидробионтов в озерах чаще всего беднее, чем в прудах и реках (до 0,5 г/м², редко 5-6 г/м²). Основные представители: моллюски, нематоды, водяные клещи и личинки хирономид. Наиболее разнообразна донная фауна озер в зоне зарастания, здесь обычны олигохеты (до 5 г/м²), моллюски (до 1,6 г/м²), пиявки, личинки поденок, ручейников, жуков, личинки хирономид и других двукрылых (при биомассе бентоса до 6-10 г/м² в оз. Чусовском). Оз. Редикорское – старица р. Вишеры, постоянно соединяется с ней, наиболее богато бентосом (до 18-19 г/м²) при небольшом видовом разнообразии (13 видов) с преобладанием олигохет и моллюсков. Интересно, что в 40-е годы XX в. озеро было еще более высококормным (до 39 г/м² [36]). Большинство озер относятся к низкопродуктивным по бентосу (Кольчугское, Нюхти, Нахти, Адово, Дикое и др.). Вместе с тем многие пойменные озера-старицы выделяются высокой кормностью по бентосу (Вакишты, Вильгортское, Верх. и Нижн. Старица, Березовское, Редикорское). Интересно, что крупнейшие материковые озера Пермского края, к примеру, Б. Кумикуш отличается бедным количеством бентоса при высоком видовом разнообразии [29].

Ихтиофауна наиболее многочисленна в самых крупных озерах региона – Чусовском и Редикорском (15-16 видов, табл. 1). В остальных даже заливных озерах практически вдвое меньше.

Повсеместно доминируют окунь и плотва, причем второй вид наиболее многочислен в оз. Чусовском, дающим и максимальные общие уловы. Оз. Нахти с «кислой» водой удобно лишь для размножения окуня. Лещ наиболее многочислен в оз. Редикорском. Интересно, что в оз. Б. Кумикуш фауна рыб представлена преимущественно окунем, причем достигающим гигантских разме-

Зиновьев Евгений Александрович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой зоологии позвоночных и экологии, e-mail: zoovert@psu.ru

ров (до 5-7 кг). Лет 50-60 был промысловым водоемом, сейчас промысла нет. В озере Адово по опросным сведениям водится только щука. Характер роста практически всех видов озерных рыб

весьма невысокий [32], вместе с тем, что в Редикоре и Кривецкой старице встречаются лещи длиной до 56 см в возрасте до 24 лет, чего давно не отмечалось в регионе.

Таблица 1. Видовой состав рыб ряда озер Пермского края

Виды рыб	Чусовское	Нюхти	Нахти	Редикор	Вакишти	Вильгорт
Плотва	....	...	...	...	...	...
Окунь	...	...	....	...	..	..
Язь	..	..	..	...	...	..
Лещ	0	..	...	....	...	...
Елец	...	–	–	..	...	...
Щука	..	..	..	...	..	..
Уклея	...	–	–	..	...	...
Чехонь	..	–	–	0	...	...
Гибриды	0	–	–	?	–	–
Карась золотой	0	?	–	0	..	..
Голавль	0	–	–	.	.	.
Жерех	0	–	–	0	–	–
Густера	0	–	–	.	–	–
Налим	0	–	–	.	?	?
Ерш	0	.	0	0	–	–
Судак	0	.	–	0	–	–
Всего видов	16	8	6	15	10	10

Примечание: 0 – редок; . – малочислен; .. – обычен; ... – многочислен; – массовый вид (доминант), “–” – вид отсутствует по имеющимся данным.

Источники информации [33, 32, 22, 20, 14].

Пруды. Значительная часть рыбохозяйственного фонда Прикамья приходится на пруды, которые сконцентрированы в средней части края, в противоположность озерам, приуроченным к северной его зоне. Помимо указанных ранее авторов солидные исследования прудов и прудовых хозяйств проводил Г.Ф. Костарев [17 – 19]. Небольшие данные по проблемам реконструкции Лысьвенского пруда есть у Ю.И. Щербенка с соавт. [43] и Чермозского пруда у Е.А. Зиновьева с соавт. [12]. Как ранее упоминалось, пруды до зарегулирования стока р. Камы в 1954 г. давали до 60-70% рыбодобычи в регионе, особенно Нытвенский, Очерский, Суксунский, Чермозский

пруды (до 4-5 тыс. ц рыбы в год). Сейчас практически ни в 1 из них промысла нет, общий состав ихтиофауны колеблется в крупных прудах от 19 до 25 видов, включая мелкие непромысловые. Очерский пруд несколько лет назад был спущен и сейчас фауна рыб далеко не соответствует табличным данным. Минимальным составом рыб выделяется Лысьвенский пруд, хотя в нем не описаны мелкие вьюновые, балиторковые и карповые объекты. В исследованных 6 прудах (см. табл. 2) наиболее редкими видами являются серебряный карась, бычок-подкаменщик, елец, густера, белоглазка, голавль, гибриды карповых, судак.

Таблица 2. Видовой состав рыб в ряде прудов Пермского края

Виды рыб	Очерский 510 га	Павловский 360 га	Дубровский 240 га	Нытвенский 200 га	Лысьвенский 600 га	Суксунский 185 га
1	2	3	4	5	6	7
Плотва	....	...	...	...	....	....
Окунь	...	...	...	...	...	...
Лещ	...	....	...	...	...	...
Щука	..	...	...	.	..	0
Язь	..	...	...	.	..	..
Уклея	..	..	...	...	...	...
Красноперка	.	..	..	0	–	–
Карась золотой	.	.	..	.	.	..
Карась серебр.	?	?	?	.	–	–
Голавль	?	0	0	.	–	.
Елец	?	0	.	–	–	–
Густера	..	?	.	?	–	–
Белоглазка	?	?	?	0	–	–
Карп	0	..	.	0	–	0
Гибр. карповых	0	0	–	0	–	–

Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Налим	.	.	.	.	–	.
Судак	0	0	–	.	.	–
Линь	–	0	–	..	–	0
Пескарь	0	.	0	.	–	..
Верховка	..	..	..	..	–	..
Щиповка	0	..	0	0	–	–
Ерш	..	..	.	...	–	–
Озерн.гольян	0	..	.	..	–	–
Голец усатый	0	0	.	0	–	–
Бычок-подкам.	0	..	.	0	–	–

Примечание: соответствует таковому к табл. 1.

Наиболее массовые в прудах виды рыб: плотва (до 50% в уловах), окунь, лещ. Менее значимы щука, язь. Линь более обычен в Павловском, Нытвенском прудах, встречается в Суксунском пруду и многочислен в Больше-Сосновском, малых прудах на р. Обве и в Чайковском районе. Интересно, что карп повсеместно редок, более обычен в Павловском пруду. То же касается наличия в прудах налима и его небольшой численности. Весьма вероятно, что в прудах могут быть обнаружены вьюны, хотя обычно эта рыба больше типична для малых прудов, особенно на юге региона. Красноперка многочисленна в Больше-Сосновском пруду и пруду у д. Кулики.

Отличительной особенностью фауны рыб большинства крупных прудов является замедленный рост многих видов, прежде всего бентофагов – леща и плотвы. К примеру, лещ из Нытвенского пруда достигает длины 10 см в 3-4 года, 20 см в 7+ лет (в водохранилищах в 4-5 лет [34, 27]). Еще медленнее растет лещ из Дубровского пруда. При этом чрезвычайно высока дисперсность показателей роста в каждом пруду. Интересно, что щука растет одинаково с водохранилищными популяциями, окунь чуть медленнее, а язь, карась, красноперка быстрее. Это подтверждается размерами

молоди [29]. Расхождения в упитанности ниже, чем в росте. Привлекает внимание раннее наступление половой зрелости в популяциях прудовых рыб. Зрелые самки леща в Очерском, Нытвенском и Суксунском прудах отмечены при длине 25 см и менее, чего никогда не наблюдается в среднекамских водохранилищах. То же происходит у плотвы, уклей, налима и др. Следовательно интенсифицируется образование короткоцикловых форм, которые ранее в регионе были описаны лишь у хариуса [9].

При этом следует отметить весьма высокие показатели зоопланктона и зообентоса (до 18-20 г/м²) в прудах в сравнение с озерными экосистемами, многими речными и водохранилищными биотопами. Надо отметить, что в крупных прудах доминируют общепресноводные рыбы (плотва, окунь, щука, язь, уклей), тогда как представители озерно-прудового комплекса (табл. 3) занимают подчиненное положение. Практически все облигатные обитатели озер и прудов обладают порционным нерестом, мелкой икрой, высокой абсолютной плодовитостью (см. табл. 3) и нерестом на растительности. Все кроме сазана находятся в фазе роста численности, но приурочены в основном к небольшим водоемам.

Таблица 3. Представители озерно-прудового комплекса рыб Пермского края

Виды рыб	Предельный размер, см (возраст)	Сроки нереста, месяцы	Единовремен. или порц. нерест	Характер нерестилищ при икрометании	Индивид. абсолютн. плодовитость, тыс. икр.
Обыкновенная верховка	7,0 (3)	VI	порц.	фитофил	2 – 6,0
Язь	60,0 (20)	V	–	–	10 - 130
Озерный гольян	13,0 (6)	VI - VII	–	–	2 – 20
Красноперка	25,0 (12)	VI - VII	–	–	10 - 130
Карась серебр.	30,0 (13)	V - VI	–	–	10 - 200
Карась золотой	30,0 (18)	VI - VII	–	–	7 - 207
Сазан	100,0 (20)	VI - VII	–	–	30 - 1600
Линь	40,0 (13)	VI - VII	–	–	30 - 600
Вьюн	28,0 (7 - 8)	VI	–	–	10 - 40
Головешка-ротан	30,0 (8 - 9)	VI - VII	–	–	?

Реки. До перекрытия Камы плотинами ГЭС (Камское, Воткинское, Нижнекамское в 1954, 1962, 1987 гг.), основу рыбного промысла составляли крупные пруды. Р. Кама использовалась в

добыче рыбы в масштабе 1-1,5 тыс. ц/год (около 1/3-1/4 вылова в регионе). Основными объектами лова были лещ, плотва, окунь, подуст, язь, елец, голавль, жерех, налим. В малых реках промысла

почти не было, кроме средних северных рек Пермского края (Вишера, Язьва, Яйва, Косьва и др.). Лов хариуса и тайменя в бассейне Вишеры продержался до середины 50-х годов XX в. [11]. По видовому составу речной ихтиокомплекс самый крупный (табл. 4), но организация лова со-

пряжена с большими трудностями. В результате речное рыболовство в 2013 г. дало лишь 296 ц рыбы, в основном за счет бассейна Верхней Камы, причем в последние 5 лет происходит заметный рост уловов.

Таблица 4. Представители речного комплекса рыб Пермского края

Виды рыб	Предельный размер, см (возраст)	Сроки нереста, месяцы	Единовремен. или порц. нерест	Характер нерестилиц при икрометании	Индивид. абсолютн. плодовитость, тыс. икр.
Стерлядь	80,0 (17)	V - VI	единовремен.	литореофил	5,0 - 100,0
Обыкн. таймень	150,0 (20)	V	единовремен.	литореофил	8,0 - 30,0
Ручьевая форель	40,0 (8)	X	единовремен.	литореофил	0,2 - 5,0
Евр. хариус	60,0 (14)	V	единовремен.	литореофил	0,3 - 30,0
Синец	35,0 (12)	V	единовремен.	фитофил	6,0 - 90,0
Белоглазка	28,0 (12)	V	единовремен.	фитофил	6,5 - 20,0
Русская быстрянка	12,0 (6)	V	единовремен.	литореофил	0,7 - 2,0
Уклейка	20,0 (7)	V - VI	порц.	фитолитофил	3,0 - 25,0
Обыкн. жерех	130,0 (18)	V	единовремен.	литореофил	50,0 - 300,0
Густера	23,0 (15)	V	един. и порц.	фитофил	5,0 - 207,0
Обыкн. подуст	40,0 (12)	V	единовремен.	литореофил	1,5 - 21,0
Голавль	60,0 (20)	V - VII	порц.	литореофил	5,0 - 120,0
Елец обыкн.	25,0 (8)	V	единовремен.	литореофил	2,5 - 23,0
Чехонь	42,0 (16)	VI	единовремен.	пелагическая	5,0 - 107,0
Обыкн. голянь	9,0 (5)	V - VI	порц.	литореофил	0,2 - 3,5
Пескарь	16,0 (6)	V - VI	порц.	псаммофил	2,0 - 10,0
Белоперый пескарь	15,0 (6 - 7)	V - VI	порц.	псаммофил	?
Сом евр.	180,0 (30)	VI	порц.	фитофил	?
Усатый голец	15,0 (5 - 6)	V	единовремен.	псаммофил	2,7 - 17,0
Обыкн. щиповка	12,0 (5)	VI	порц.	псаммофил	0,9 - 5,4
Налим	90,0 (30)	XII - II	единовремен.	пелагическая	30 - 1700
Обыкн. ерш	18,0 (7)	V - VI	порц.	фито- псаммофил	1,5 - 50,0
Речной окунь	50,0 (20)	V	единовремен.	фитофил	2,0 - 79,0
Обыкн. судак	90,0 (19)	V	единовремен.	фитофил	20,0 - 800,0
Берш	40,0 (9)	V - VI	единовремен.	?	?
Обыкн. подкаменщик	15,0 (7)	V	единовремен.	литореофил, под камни	0,1 - 1,0

Водохранилища. Как выше указано, в бассейне Средней Камы есть 3 водохранилища: Камское, Воткинское общей площадью 195,6 тыс. га при НПГ, Широковское на р. Косьве (с 1947 г.) площадью более 12 тыс. га, причем последнее промыслового значения не имеет. Закономерности формирования фауны рыб местных водохранилищ многократно описаны [34, 35, 27, 10 и др.]. Водохранилища страны создают основу рыбной продукции внутренних водоемов. Для всех рукотворных морей характерны как общие черты [33, 10 и др.], так и некоторые особенности периодизации формирования фауны, динамики численности, соотносительной роли отдельных видов рыб. При этом сходство формирования фауны носит преимущественно качественный характер, а черты специфики отражают только количественные показатели. В состав фауны рыб среднекамских водохранилищ входят представители всех ком-

плексов указанных выше, а также общепресноводные рыбы без приуроченности к течению или к стоячим водам. Обычно в них насчитывается до 40 видов рыб, включая редкие и выходящие из притоков (к примеру, хариус). Из реофилов лучше всего адаптировался к застойным условиям водохранилищ жерех, хотя аналогичные виды – голавль и подуст постепенно выпали из фауны новых водоемов. Кроме того в водохранилищах на первых порах было много выходцев из озер – красноперка, линь, серебряный и золотой караси, они также исчезли в Камском водохранилище, оставшись в Воткинском [27], особенно в зоне Чагинского мелководья.

Для современного состояния промысловых рыб среднекамских водохранилищ характерно следующее: 1) после 2-х за последние 35 лет депрессий численности и уловов (1979-1980 гг., 1998-2000 гг.) происходит постепенное восста-

новление запасов, более медленное, чем после последней депрессии; 2) продолжается и даже усиливается динамика численности и отчасти распределения многих видов по акватории, что характеризует новую фазу состояния водоема – дестабилизации фауны. В 2001-2010 гг. общий ежегодный улов рыбы в двух водохранилищах составил 2,5-4,6 тыс. ц; на первом месте – лещ (48-50%), на втором – плотва (14,8%), на третьем – чехонь (13,8%), на четвертом – судак (6,8%), на пятом – синец (3,3%) и т.д.

При этом судака и жереха вылавливается намного больше, чем можно судить по отчетам. Наблюдается рост стада леща и плотвы, особенно в Воткинском водохранилище на фоне сокращения численности уловов чехони, налима и язя. Повидимому следует ожидать в ближайшие годы некоторого роста популяций леща, густеры, судака, жереха и сома. В последние 7 лет (2009-2013 гг.) наблюдается увеличение вылова рыбы почти в 3 раза, прежде всего в Камском водохранилище с 861 ц до 3394 ц, в Воткинском с 1340 ц до 3255 ц (в реках с 93 ц до 296 ц). При этом только в 3 последние года уловы в первом водохранилище превысили таковые во втором, хотя площадь его вдвое больше, чем Воткинского водохранилища. Прогноз дальнейшего состояния данных водохранилищ затруднителен, в том числе из-за малой предсказуемости численности рыб-«интервентов» – ротана, иглы-рыбы, бычка-кругляка, тюльки и особенно сома, так как плотность стада последних быстро возрастает.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Букирев А.И. О состоянии и развитии рыбного хозяйства в Пермской области // Учен. зап. Перм. ун-та. Т. 22. Вып. 4. Пермь. 1962. С. 118-123.
2. Букирев А.И., Козьмин Ю.А., Соловьева Н.С. Рыбы и рыбный промысел Средней Камы // Изв. Ест.-науч. ин-та при Перм. ун-те. Т. XIV. Вып. 3. 1959. С. 17-53.
3. Вершинин Н.В., Козьмин Ю.А. Донная фауна и рыбы Широковского водохранилища // Изв. Ест.-науч. ин-та при Перм. гос. ун-те. Т. XIII. Вып. 4-5. 1952. С. 395-420.
4. Зиновьев Е.А. Рыбы и рыбное хозяйство Пермской области. Охрана ихтиофауны // Краевед. напр-ть препод. биол. в школе. Пермь. 1991. С. 45-62.
5. Зиновьев Е.А. Состояние рыбных ресурсов Пермской области // Состояние и охрана окр. среды Перм. обл. в 1999 г. Пермь. 2000. С. 37-41.
6. Зиновьев Е.А. Состояние рыбных ресурсов Пермской области // Состояние и охрана окружающей среды Пермской области в 2002 г. Пермь. 2003. С. 85-87.
7. Зиновьев Е.А. Состояние фауны рыб. Охрана рыбных ресурсов // Состояние и охрана окружающей среды Пермской области в 2004 году. Пермь. 2005. С. 128-131.
8. Зиновьев Е.А. Рыбный промысел в Пермском Прикамье: прошлое, настоящее, будущее // Рыбные ресурсы Камско-Уральского региона и их рац. исп.: Мат-лы науч.-практ. конф. Под общ. ред. Е.А. Зиновьева. Пермь. Перм. гос. ун-т. 2008. С. 15-20.
9. Зиновьев Е.А. Ручьевой экотип хариуса в бассейне Камы // Биологические ресурсы камских водохранилищ и их использование. Пермь. 1992. С. 69-107.
10. Зиновьев Е.А. Исследование формирования фауны рыб и ее динамики в среднекамских водохранилищах // Комплексные исследования водохранилищ. Пермь. 2014. С. 40 – 46.
11. Зиновьев Е.А. Экология хариуса Пермского прикамья. Пермь. 2012. 445 с.
12. Зиновьев Е.А., Мандрица С.А., Бакланов М.А. Закономерности структуры, динамики продуцирования и устойчивости разнотипных речных и водохранилищных ихтиокомплексов Пермской области // Региональный конкурс РФФИ-Урал. Результаты научных исследований, полученные за 2003 г. Аннотационные отчеты. Пермь. ПНЦ УрО РАН. 2004. С. 179-185.
13. Козьмин Ю.А. Рыбы Средней Камы и Камского водохранилища: Доклад по опубликован. работам представлен к защите ... канд. биол. наук. Пермь. 1962. 20 с.
14. Козьмин Ю.А., Матюхин В.П. Ихтиофауна Верхней Камы и Вишеры // Экология. № 3. 1970. С. 44-48.
15. Комлев А.М. Реки Пермского края. Пермь. Типогр. Купца Тарасова. 2011. 144 с.
16. Комлев А.М., Черных Е.А. Реки Пермской области: Режим, ресурсы, прогнозы, проблемы. Пермь. Кн. Изд-во. 1984. 214 с.
17. Костарев Г.Ф. Обследование прудов малых рек юга Пермской области с целью выращивания рыбы и уток // Наземные и водн. экосистемы. Вып. 1. Горький. 1977. С. 169-170.
18. Костарев Г.Ф. Проблемы прудового рыбоводства на современном этапе и пути их решения // Биол. ресурсы водоемов Зап. Урала (вопросы рыбного хозяйства): Межвуз. сб. науч. тр. Пермь. Перм. гос. ун-т. 1986. С. 116-123.
19. Костарев Г.Ф. К увеличению прудового фонда Пермской области // Физ.-геогр. основы развития и размещ. производит. сил Нечернозем. Урала. Пермь. 1988. С. 96-98.
20. Матюхин В.П. К биологии ценных промысловых рыб Верхней Камы и Вишеры // Тр. Урал. отд. СибирьНИИпроект. Т. 9. Ч. 2. 1975. С. 38-45.
21. Назаров Н.Н., Шарыгин М.А. География Пермской области. Изд. Книжный мир. Пермь. 1999.
22. Отчет о научно-исследовательской работе по х/д теме 40/91 «Составление ихтиологического кадастра малых и средних рек Пермской области». Пермь. 1995. 204 с.
23. Паздерин В.П. Водный фонд Пермской области и Удмуртской АССР // Рыбное хозяйство Зап. Урала. Пермь. Перм. кн. изд-во. 1968. С. 49-59.
24. Паздерин В.П., Усольцев Э.А. Рыбное хозяйство Пермской области // Рыбное хозяйство Западного Урала. Пермь. Перм. кн. изд-во. 1968. С. 5-31.
25. Померанцев Г.П. Камское водохранилище // Изв. ГосНИОРХ. Т. 50. 1961. С. 88-102.
26. Попова Л.В. Характеристика ихтиофауны оз.Нюхти // Рыбные ресурсы Камско-Уральского региона и их рац. исп.: Мат-лы науч.-практ. конф. Под общ. ред. Е.А. Зиновьева. Пермь. Перм. гос. ун-т. 2008. С. 94-96.
27. Пушкин Ю.А. Воткинское водохранилище // Изв. ГосНИОРХ. Т. 102. 1975. С. 27-40.
28. Пушкин Ю.А. Ихтиофауна и рыбное хозяйство // Биология Воткинского водохранилища. Иркутск. Изд-во Иркут. ун-та. 1988. С. 118-143.
29. Пушкин Ю.А., Зиновьев Е.А. Оценка состояния промысловой ихтиофауны камских водохранилищ // Основы рац. исп. рыбных ресурсов камских вод.: Межвуз. сб. науч. тр. Пермь. 1978. С. 3-13.

30. Пушкин Ю.А., Зиновьев Е.А. Современное состояние сырьевых ресурсов и промысла на Камском водохранилище // Биол. ресурсы вод. Зап. Урала. (Вопросы рыбного хоз-ва). Пермь. 1986. С. 3-11.
31. Пушкин Ю.А., Светлакова Э.И. Рыбное хозяйство Западно-Уральского региона (бас. р. Камы) // Биол. ресурсы камских водохр. и их исп.: Межвуз. сб. науч. тр. Пермь. 1992. С. 3-22.
32. Пушкин Ю.А., Морозов А.Е., Кортунова Т.А. Рыбохозяйственная характеристика крупнейших прудов и озер Пермской области. Деп. в ВИНТИ 06.12.1984, № 7782-84. Пермь. 1984. 80 с.
33. Соловьева Н.С. Рыбы и рыбный промысел Чердынского р-на Пермской области // Учен. зап. Перм. гос. ун-та. Т. XIII. Вып.1. Пермь. 1960. С. 74-91.
34. Соловьева Н.С., Зиновьев Е.А. Изменение ихтиофауны Средней Камы после зарегулирования стока // Учен. зап. Перм. ун-та. № 261. Ч. 2. Пермь. 1971. С. 3-30.
35. Соловьева Н.С., Зиновьев Е.А. Камское водохранилище // Изв. ГосНИОРХ. Вып. 102. 1975. С. 148-160.
36. Таусон А.О. Водные ресурсы Молотовской области // Молотов (Пермь). 1947. 321 с.
37. Таусон А.О. Чермозский пруд и его хозяйственное значение // Учен. зап. Перм. гос. ун-та. Т. V. Вып. 1. Пермь. 1949. С. 99-118.
38. Троицкая В.И. Ихтиофауна Камского водохранилища и некоторые черты ее формирования в 1956-1959 гг. // Тр. Урал. отд. ГосНИОРХ. Т. V. 1961. С. 176-195.
39. Устюгова Т.В. Особенности формирования итиофауны и биология промысловых рыб Воткинского водохранилища: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Казань. 1974. 24 с.
40. Чирвинская Б.М. Условия пригодности прудов для разведения карпа в Молотовской области на примере Мечкинских прудов Кунгурского района // Учен. зап. Молотов. (Пермского) гос. ун-та. Т. VI. Вып. 2. Молотов (Пермь). 1951. С. 61-86.
41. Чирвинская Б.М. Пригодность некоторых прудов Коми-Пермяцкого национального округа для карпового хозяйства // Учен. зап. Перм. гос. ун-та. Т. VIII. Вып. 4. Пермь. 1955. С. 45-70.
42. Чирвинская Б.М. Пруды Пермской области и их рыбохозяйственное значение // Учен. зап. Перм. гос. ун-та. № 217. Пермь. 1969. С. 101-104.
43. Щербенок Ю.И., Истомина С.Г., Диева Е.Ю., Истомина А.М. Обоснование реконструкции ихтиофауны Лысьвенского пруда // Рыбные ресурсы Камско-Уральского региона и их рац. исп.: Мат-лы науч.-практ. конф. Под общ. ред. Е.А. Зиновьева. Пермь. Перм. гос. ун-т. 2008. С. 127-130.

ABOUT FAUNISTIC SPECIFICITY OF FISH POLYTYPIC RESERVOIRS OF BASIN MIDDLE KAMA

© 2014 E.A. Zinovjev

Perm State National Research University, Perm

In this article described specificity of the fish fauna of lakes, ponds, rivers, reservoirs Middle Kama.

Key words: polytypic reservoirs, Middle Kama, fish fauna