



**ЗАПОВЕДНАЯ
РОССИЯ**

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК
ИМЕНИ П.Г. СМИДОВИЧА»

*Посвящается 100-летию
заповедной системы России*

О.Н. Артаев, А.Б. Ручин

Рыбное население бассейна реки Мокши

САРАНСК
2017

УДК 597.2/.5(282.247.412.4)

ББК 28.685

А в т о р ы:

О.Н. Артаев, А.Б. Ручин

Р е ц е н з е н т ы:

Доктор биологических наук, *В.К. Голованов*

Кандидат биологических наук, *И.В. Зуев*

Артаев О.Н., Ручин А.Б. Рыбное население бассейна реки Мокши
– Саранск, 2017. – 248 с.

ISBN 978-5-98732-180-5

В монографии обобщены литературные сведения и результаты собственных исследований по ихтиофауне Мокшанского бассейна. Приведено физико-географическое описание бассейна в целом, а также отдельных рек и водоемов. Сделано описание рыбного населения рек и водоемов, выполнен его анализ. Даны видовые очерки, суммирующие всю известную информацию о виде, полученную в пределах бассейна. Рассмотрена динамика ихтиофауны на протяжении XX – начала XXI вв.

Современный видовой состав рыбного населения представлен 38 таксонами. На протяжении XX в. исчезло 2 вида, появилось или вероятно появилось 4 вида.

Предназначена для специалистов биологов и экологов, бакалавров, студентов, магистрантов, аспирантов и преподавателей биологических специальностей, для специалистов рыбного хозяйства и сотрудников рыбоохранных организаций, а также для широкого круга читателей, интересующихся вопросами ихтиологии и охраны природы региона.

УДК 597.2/.5(282.247.412.4)

ББК 28.685

ISBN 978-5-98732-180-5

Предисловие

Река Мокша – одна из многочисленных рек равнинного Волжского бассейна, правый приток реки Оки. Бассейн самой реки располагается в пределах пяти регионов России: Мордовии, Пензенской, Тамбовской, Рязанской и Нижегородской областей. Площадь бассейна – около 51 тыс. км², длина русла самой реки – около 656 км.

Название реки сопоставимо с индоевропейской основой «meksha», означавшей «проливание, утеkanie». Предположительно, на языке индоевропейских аборигенов название реки означало «поток, течение».

Первые отрывочные сведения о р. Мокше дают историко-литературные источники допетровской Руси, когда были даны первые географические начертания р. Мокши и ее притоков: Вада, Сатиса, Ломова, Этмиса (Атмиса). Первая систематизированная информация о рыбах Мокшанского бассейна была получена в первой половине XIX, когда Александр Николаевич Магницкий составил краткий очерк распространения рыб в Пензенской губернии. С тех пор изучение рыбного населения Мокшанского бассейна шло как в ширь (расширялась география исследований), так и в глубину (более глубокий анализ отдельных вопросов), но с разной интенсивностью. Наиболее ценную информацию в этом вопросе оставил Александр Иванович Душин. Ценность ее заключается в довольно качественной проработке результатов для того времени, широкой географии исследования, а также то, исследования захватили 1960–1970-е гг. Во многом благодаря его работам удалось рассмотреть вопрос динамики ихтиофауны.

Данная монография представляет собой попытку понять и систематизировать уже имеющуюся информацию и результаты собственных исследований. Собственные исследования охватывают 15-летний период, с 2001 по 2015 гг. Полученный к 2011 г. материал лег в основу диссертационной работы, защищённой первым автором (Рыбное население бассейна р. Мокши: современный видовой состав, распределение и экология). Основные идеи и выводы были сформулированы именно при ее написании. Данная монография, однако, представляет собой более глубокий анализ материала, как собранного до защиты диссертации, так и после. Фактически, вся информация проанализирована заново.

Авторы выражают благодарность О.А. Моревой, А.А. Клевакину и Д.И. Постнову, любезно предоставившим данные по некоторым рекам в пределах Нижегородской области. За помощь в отловах выражаем благодарности Н. Аздравкину, Н.Г. Баянову, Е.В. Варгот, О.Г. Гришуткину, Д.А. Медведеву, И.И. Рахметуллину, С.В. Сусареву, А.А. Хапугину, Г.Г. Чугунову; за помощь в описании биотопов Е.В. Варгот; за помощь в географическом описании О.Г. Гришуткину; за построенные батиметрические карты Э.Д. Венцовскому; за помощь в организации экспедиций по Тамбовской области Г.А. Ладе и А.С. Соколову.

Глава 1.

ИХТИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В БАССЕЙНЕ РЕКИ МОКШИ

Первоначальное упоминание рек Мокшанского бассейна уходят далеко в историю. Первые отрывочные сведения о р. Мокше дают историко-литературные источники допетровской Руси. Так, в 1517 и 1526 гг. германский посол в Русском государстве в своих «Записках о Московитских делах» писал о р. Мокше и народах, поселившихся на ее берегах. В «Книге Большому Чертежу» в 1552 г. указывается, что Иван Грозный «велел землю измерить и чертеж государства составить». В этом важном историческом документе даны первые географические начертания р. Мокши и ее притоков: Вада, Сатиса, Ломова, Этмиса (Атмиса) и т. д. (Винокурова, 1973).

Данные более раннего периода можно взять у археологов. Исследования рыбных костей и чешуи Итяковского городища (окрестности г. Темникова, XI–XIV вв.) не выявляют отличия от современной ихтиофауны р. Мокши (лещ, судак, окунь, щука, плотва) (Петербургский, 2009, с. 115). Останки рыб найдены в местонахождении «Преображенье» на берегу р. Нару-Тамбов в Тамбовской области, которое датируется нижним плейстоценом (Маркин, 2003). Здесь найдены останки щуки, судака, плотвы, линя и лососевой рыбы из рода *Salmo*. Это разнообразие может говорить о существовании здесь некогда водоема с различными условиями существования рыб. В материале раскопок Самозлейского городища полуторатысьчетлетней давности остатков осетра не обнаружено (Душин, 1973). Несомненно, этот факт говорит об использовании рыбных ресурсов человеком. Так, имеются данные о спорах крестьян 1689 г. с окольниковым по поводу рыбных угодий озер Пичерки и Шадыбей, в настоящее время находящихся в районе Мордовского заповедника. Есть также упоминания о спорах принадлежности мест рыбной ловли по рекам Сатис, Мокша и Пушта между крестьянами и Саровской пустынью 1789 г. Эти документы приведены А.И. Рыжиковым в его издании (Рыжиков, 2005). Несмотря на то, что эта книга имеет отрицательную рецензию (Кузнецов и др., 2006), приведенные автором документы являются фактом.

Самые первые зоологические исследования начали проходить в регионе в XVIII в, начиная с экспедиции П.С. Палласа, которая пересекла исследуемый регион с севера на юг через п. Исса, соответственно, через саму реку Иссу (Паллас, 1809). Однако информации о рыбах он не оставил.

Первые научные сведения о ихтиофауне бассейна р. Мокши оставил А.Н. Магницкий (1928), который, основываясь на анкетных данных (около 1700 карточек), коллекции Пензенского Областного Музея и личных свидетельствах, составил краткий очерк распространения рыб в Пензенской губернии. Она охватывала среднее и верхнее течение р. Мокши (выше с. Пурдошки) с притоками, верхнее течение р. Вад. Всего автор отметил 33 вида рыб для губернии, из которых 26 указал для Мокшанского бассейна. 7 видов,

характерных для Пензенской губернии не отметил в Мокшанском бассейне: каспийскую миногу, осетра русского, белорыбицу, голяна речного, синца, берша и подкамешника. Спустя 6 лет после публикации А.Н. Магницкого в только что основанном Мордовском заповеднике работал ихтиолог Ф.Ф. Центилов (1938).

Следующий этап комплексных ихтиологических исследований был проведен под руководством доцента кафедры зоологии Мордовского университета А.И. Душина, когда в 1960–1970-х гг. исследовалась ихтиофауна Мокши, а также её некоторых крупных притоков. В 1964–1966 гг. были организованы крупные экспедиции по исследованию ихтиофауны р. Мокши, которые охватили все её русло от истоков до устья. Итогом исследования стала монография (Душин, 1967), а также ряд статей (Душин, 1966; 1970; 1970; 1978; Душин, Астрадамов, 1966; Душин, Воинова, 1970; Душин, Сережкина, 1966; 1966а; Душин и др., 1967).

Именно на этот период пришла массовая деградация ихтиофауны многих российских рек, в частности Суры и Мокши, которые автор и наблюдал. В 1964 г. был изучен участок Мокши, проходящий по Мордовской АССР (от железнодорожного моста до с. Теньгушево). В 1965 г. экспедиционные выезды охватили практически все русло от истоков в Пензенской области до устья, был сделан заход в р. Цну. По результатам исследования опубликована статья (Душин, 1966). В ней автор приводит химические и гидрологические характеристики реки. Делаются некоторые выводы об обмелении реки и положительного влияния плотин на реке. Обмеление реки, по мнению автора, происходит по причине свода лесов. Отмечается для системы р. Мокши 35 видов рыб.

В 1967 г. выходит известная монография А.И. Душина «Рыбы Мордовии». В ней автор обобщил обширные собственные наблюдения и замеры по географии, геологии, гидрологии и скудные в то время литературные данные. Сделал краткие описания 38 видов рыб, из которых 36 характерны для Мокшанского бассейна. Речной голян не отмечен в бассейне, а для пеляди нет указаний, что она выпускалась в рыборазводческие пруды бассейна Мокши. Приводятся фактически первые результаты исследования паразитов рыб для бассейна Мокши. У леща, щуки, карася, язя, голавля, сома, налима, жереха и судака обнаружилось 11 видов паразитов 6 систематических групп. Отмечается, что средний процент зараженности составляет 26,4%. Преобладают следующие заболевания: кариофиллез, акантоцефалоз, пиециколоз, карпоедная болезнь и особенно микроспориоз (Добросмыслов, Душин, 1965).

Рассматриваются биоценозы пойменных озер: поймы р. Мокши – оз. Сурино и поймы р. Суры – оз. Долгое в сравнении друг с другом. Озеро Сурино расположено в 150 м от уреза Мокши и соединяется с ней только во время половодья. В связи с аварией на Рыбкинской ГЭС озеро сильно обмелело. Для озера характерно большое количество мальков окуня, верховки и плотвы. Основные представители ихтиофауны в озере – караси золотой и серебряный,

щука, окунь и верховка. Ведущее место в питании окуня занимают высшие ракообразные, а также имаго водных клопов – плавтов и гладышей, в питании верховки – диатомовые и сине-зеленые водоросли. В питании плотвы преобладают диатомовые и сине-зеленые водоросли с примесью детрита. У карася золотого состав пищи на 70% состоит из личинок насекомых, 10% – водные насекомые на стадии имаго, 15% – водоросли. Щуки поедают всех перечисленных рыб (Астрадамов и др., 1970).

А.И. Душин (1973) также отмечает прогрессирующее обмеление Мокши, ускоренное ликвидацией плотин и вырубкой лесов в водоохранной зоне, что создает предпосылки к превращению ее в меженный период в цепь ям, разделенных мелководьями. Список рыб, населяющих в то время р. Мокшу, составляет 34 вида, из которых лещ, щука, судак, сом, голавль, язь являются основными промысловыми. Основное значение в промысле имеет лещ, который составлял около 50% по весу всей добываемой рыбы. Щука является вторым по значению в промысле видом и составляет до 17%. Автор указывает, что за последние 25 лет добыча рыбы промысловым ловом в р. Мокше сократилась примерно в десять раз, количество рыболовцевких бригад по МАССР уменьшилось с 12 до 3. Промысловая добыча рыбы в 1968 г. на протяжении 320 км реки составила всего 5 т. По мнению А.И Душина, всестороннее использование водных ресурсов бассейна Мокши требует: а) строительства только в МАССР на реке Мокше 10 плотин и не менее 100 на главных притоках; б) организации лесопосадочных работ по всей водоохранной зоне; в) превращения малых притоков в системы проточных рыбоводных прудов, общая площадь которых составит более 10000 га. В другой публикации обсуждается плохое состояние реки Мокши и даются практические рекомендации по строительству плотин через каждые 30 км друг от друга (Анциферова и др., 1978).

Были сделаны наблюдения по предпочтению глубин промысловыми видами в Мокше (Душин, 1978). Хищники – сом и щука – чаще встречаются там, где имеется доступная по величине жертва. Так, для щуки в возрасте до 10 лет доступен лещ в возрасте 3–4 лет, а он обитает обычно в заводях с глубиной до 3–4 м. Поймавшая добычу щука долго отдыхает на этой глубине. Самые крупные щуки (до 7 кг), отловленные автором и рыбаками, были взяты с мест, имеющих глубину 5–7 м. Сом редко уходит в самые глубокие ямы. Чаще всего он охотится и длительно пребывает в ложбинах плесов. Именно здесь, на путях пищевых миграций большинства видов рыб, были отловлены сомы от 250 г до 32 кг. Может быть, только особи старше 15–20 лет уходят на большую глубину, появляясь ближе к поверхности ночью, вероятно, на путях миграции остальных рыб. Голавль, густера, язь – рыбы средних глубин. Только типичный бентофаг – стерлядь – свободно осваивает пространства до 20 м, в непрерывном передвижении в поисках пищи она проходит значительные расстояния, но все же местом основного питания и отдыха для нее являются мелководья-перекаты с быстрым течением.

Негативное влияние антропогенной деятельности на Мокше в 1960–70-е гг. сказывается в меньшей степени, чем в р. Сура, хотя увеличивается с ростом городов Ковылкино, Краснослободска, Темникова (Душин, 1977).

До 1970-х гг. на Мокше существовало промышленное рыболовство, пока истощение рыбных запасов не сделало нерентабельным этот вид промысла. Так, если в 1960-х гг. на Мокше в Мордовии и Рязанской области было 15 рыболовных артелей, то к концу 1970-х гг. осталось только 3 в Рязанской области (Душин, 1977). Последние попытки организации артелей в Мордовии были предприняты в конце 1960-х – начале 1970-х гг. В 1969 г., было организовано 2 бригады по 8 человек, однако ловом они не занимались в связи с незаинтересованностью низкими уловами. В 1970 г. было организовано 5 бригад, в 1971 г. из поставленного плана в 5400 кг было ими сдано лишь 100 кг (Лысенков и др., 2014).

Следующий период исследований датируется 1980–1990-е гг., основная масса работ которого принадлежит В.С. Вечканову и В.А. Кузнецову. В этот период продолжалось массовое загрязнение рек отходами деятельности человека. Усилился процесс заиления, обмеления и накопление органики в р. Мокше. Итого, за период 1980–1989 гг. для бассейна Мокши были характерны 27 видов (Вечканов и др., 1990). Исследования 1992–1996 гг. выявляют тенденцию восстановления ихтиофауны. От местных рыбаков и рыбинспекции получены данные о присутствии в Мокше 31 вида, однако отловы лета 1996 г. выявили 21 вид, причем лидирующими по численности были ерш, верховка, плотва и карп. По одному экземпляру добыты голавль и налим. Типично реофильные виды (чехонь, елец) обитали наряду с озерными видами (линь, карась серебряный) (Вечканов, Кузнецов, 1999). Полевой контроль малых рек Мокшанского бассейна в пределах Мордовии выявил четкую корреляцию динамики ихтиофауны с изменением экологического состояния водоемов. В целом ихтиофауна Мокшанской системы была более устойчивая, чем в бассейне р. Суры – постоянно сохранялся набор из 15 видов. Многочисленными отмечены верховка, уклея, пескарь, ерш (Вечканов и др., 2001).

Мониторинг, проходивший в 1990–2000 гг. в Мордовии в пределах Краснослободского, Темниковского и Теньгушевского районов, в системе р. Вад с притоками рр. Парца и Явас выявил 34 вида, из которых 25 отмечено в русле Мокши. Отмечается, что из разряда редких видов перешли в обычные елец, сазан, судак, подуст и, чехонь. Упоминается подкаменщик для русла р. Сивини, также отмечается обилие молоди стерляди как в русле Мокши, так и в притоках – реках Исса и Сивинь (Вечканов и др., 2001а).

Продолжение ихтиомониторинга в 2001–2004 гг., проводимого в пределах Нижегородской, Пензенской областей и Мордовии, выявил относительную спецификацию видового состава и численности отдельных видов для рек бассейна в зависимости от ландшафта (северная часть бассейна – преимущественно лесная, южная – лесостепная). Например, для р. Исса и р. Сеитьма, расположенных в лесостепной зоне характерно преобладание плотвы,

обыкновенного гольца, обыкновенной щиповки, окуня, в то время как для лесных рек (Вад, Явас) характерно преобладание голавля, быстрянки, окуня. Итого было зарегистрировано 22 вида рыб (Ручин и др., 2004).

Ихтиофауна Мордовского заповедника, который учрежден в 1936 г. и окрестностей привлекала внимание исследователей на протяжении всего времени его существования. Через 8 лет после публикации А.Н. Магницкого, в 1936 г., в только что основанном Мордовском заповеднике побывала комплексная зоологическая экспедиция под руководством профессора С.С. Турова, в составе которой работал ихтиолог Ф.Ф. Центилович. По результатам работы был опубликован сборник, в котором Ф.Ф. Центилович опубликовал очерк фауны рыб Мордовского заповедника (1938). Здесь автор подробно описал биотопы и ихтиофауну озер, а также дал характеристику распространения видов, для некоторых видов приведя размерно-возрастную характеристику видов.

Известно, что П.И. Новиков, заведующий кафедрой зоологии Мордовского педагогического института (в последствии кафедра зоологии Мордовского университета) с 1941 по 1946 г. исследовал рыб р. Мокши в районе г. Темникова, но не оставил после себя никаких сведений (Душин, 1967). Данные этого времени (большой частью 1944 г.) с этих же мест хранились до недавнего времени в карточках учета видов в архиве Мордовского заповедника. Возможно, к ним был причастен П.И. Новиков. Обзор их содержания был опубликован нами (Артаев, Ручин, 2012) и содержал общую информацию о встречах вида, по которой нельзя сложить целостную картину о ихтиофауне. В последующем ихтиофауну заповедника комплексно изучал А.И. Душин и Т.В. Воинова (1970), результаты многолетнего наблюдения сотрудниками был опубликован в 1998 г. (Потапов и др., 1998).

Количество колец на чешуе рыб как признак рыб из одной популяции предложил использовать М.В. Мина (1973) для изучения межпопуляционных связей рыб. Автор провел анализ чешуи рыб из некоторых озер Мордовского заповедника и реки Сатис, в результате которого выделил из сходных по размеру особей экземпляры, число колец у которых отличается от обычного числа колец для данного размера особей. Такие экземпляры автор считает “пришельцами из других популяций” (Мина, 1970, с. 197).

Бассейн Мокши расположен на территориях 5 субъектов РФ (Мордовия, Пензенская, Тамбовская, Рязанская и Нижегородская области), рассмотрим изучение ихтиофауны в региональном аспекте.

В Красной книге Рязанской области (2001) из 33 видов для бассейна р. Мокши указано 8 видов. Это европейская ручьевая минога, белуга, стерлядь, голавль, сом, берш, подкаменщик и черноморский рыбец. Последний довольно странно увидеть в списке рыб бассейна Средней Волги, однако авторы ссылаются на монографию (Бабушкин, 1990), где он отмечается для р. Выши в пределах области. Данная книга носит популярный характер, определить отношение рыб к Мокшанскому бассейну в целом невозможно.

На 2008 г. для Мокшанского бассейна Рязанской области характерны 7 краснокнижных видов: стерлядь, быстрянка, голавль, голянь озерный, горчак обыкновенный, белоперый пескарь и подуст волжский (Иванчева, Иванчев, 2008). Голавля, ввиду его большой численности предлагается исключить из Красной Книги. Отмечается высокая численность белоперого пескаря в реках Мокше и Цне. 16 видов рыб зарегистрировано в реках Мокша и Цна в результате экспедиционных выездов 2006–2007 гг. Для первой реки отмечено 10, а для второй – 11 видов (Ручин и др., 2008). В р. Цна обычен голавль, горчак отмечен как многочисленный, а численность белоперого пескаря была выше численности обыкновенного (Ручин, 2007). В диссертации, защищенной Е.Ю. Иванчевой (2008), где есть материал с рязанской части бассейна р. Мокши, в качестве факторов, определяющих видовую структуру рыбного населения малых рек отмечаются рельеф водосборной территории и ее бассейновая приуроченность, а также сложность гидрологического строения. Распределение рыб вдоль малой реки зависит не только от расстояния до истока, но и обусловлено экологическими условиями участка.

В Пензенской области бассейн р. Мокши представлен ее верхним течением, а также верхним течением р. Вад с его притоками, и рекой Вышей с притоками. В Красной книге Пензенской области (2005) из 11 видов рыб только чехонь отмечена в верховьях р. Мокши – в Наровчатском и Нижнеломовском районе. В 2008 г. подуст отмечен у с. Усть-Каремша Нижнеломовского района, где были отловлены 2 особи размером 20–21 см. Делается вывод, что подуст относится к виду *Chondrostoma variable* Jakowlew, 1870 (Котельников, 2008).

Ранние публикации для Тамбовской области также носили популярный и общий характер, практически не указывая для видов их локалитеты (Рымашевский, 1964; Скопцов, 1986; Скрылева и др., 1999). Однако, в некоторых публикациях можно определить виды исследуемого бассейна. Стерлядь отмечена для р. Цны (Щеголев и др., 1999). Более поздние данные кадастрового характера дают более детальное описание ихтиофауны области (Соколов и др., 2007). Комплексное исследование ихтиофауны Тамбовской области дает понять, что р. Цна имеет наиболее богатую ихтиофауну из всех рек области (Околелов и др., 2009).

Л.Ф. Скрылева с соавторами (2005) публикует некоторые данные по экологии карася серебряного в Тамбовской области, один из исследуемых водоемов входит в исследуемый бассейн – Котовское водохранилище.

В Красной книге Тамбовской области (2012) из 14 видов рыб в Мокшанском бассейне отмечены быстрянка, подуст и белоперый пескарь, белоглазка и синец обозначены как потенциальные виды, а стерлядь приведена по историческим данным.

Первые достоверные данные о быстрянке в Тамбовской области были опубликованы в 2007 г. (Медведев и др., 2007). Отмечена она в реках Серп и Керша. Первые достоверные находки белоперого пескаря в Тамбовской области были сделаны в июне 2006 г. в р. Серп и среднем течении р. Цны

(Ручин, Артаев, 2007). Кроме этого для Тамбовской области был отмечен горчак (Ручин, 2007).

Бассейн р. Мокши в Нижегородской области представлен прежде всего реками Сарма, Варнава, Сатис и более мелкими – Шокша и Ведяжа с их притоками, а также небольшим участком Мокши длиной около 20 км. Регион имеет довольно богатую ихтиофауну (включающую 68 видов (Пузанов и др., 1955)) по сравнению с бассейном Мокши, благодаря тому, что через него проходит р. Волга. Из 17 видов рыбообразных и рыб, включенных в Красную книгу Нижегородской области (2015) для бассейна Мокши указываются стерлядь, быстрянка и подуст, и по историческим данным русский осетр.

В Красную книгу Мордовии (2005) были внесены 15 видов рыб и 2 вида миног. После ее выхода в рамках программы по ведению Красной книги Мордовии ежегодно публикуется сборник статей (Редкие животные Республики Мордовия: Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия), посвященный краснокнижным и редким видам. В результате проведенных исследований удалось получить более полную информацию о численности и распространению видов, на основе которой было предложено скорректировать список видов для второго издания Красной книги Мордовии: в категорию вероятно исчезнувшие виды внести осетра русского и белорыбицу; в категорию уязвимые виды стерлядь, сазана и подкаменщика; в категорию редкие виды белоглазку, берша, синца и чехонь, в категорию восстанавливаемые или восстановившиеся виды быстрянку; 3 вида внести в мониторинговый список (подуст, голянь озерный и пескарь белоперый); 6 видов исключить (миногу ручьевую, миногу каспийскую, голавля, ельца, жереха и щиповку обыкновенную) (Артаев, Ручин, 2015).

Особняком стоит книга Ремизовой и Сурайкиной (1971). Она не содержит ссылок на ранние работы, и на нее не наблюдается ссылок во всей последующей литературе. Книга представляет собой практическое руководство рыбоводу. Перспективными к выращиванию в прудах Мордовии авторы считают карпа (с множеством пород), отдельно сазана, карасей серебряного и золотого, линя и щуку, из рыб не местной фауны белого амура, толстолобика и пелядь.

Обобщая вышесказанное, основные исследования ихтиофауны Мокшанского бассейна предыдущих лет проходили в основном на территории Мордовии. Целенаправленное исследование ихтиофауны, проведенное в начале XXI в. охватывало часть Мокшанского бассейна, расположенного в Рязанской области. По ихтиофауне Тамбовской области к началу нашего исследования имелись определенные обобщения. Исследования ихтиофауны Мокшанского бассейна в Нижегородской и Пензенской областях носили отрывочный характер. Комплексные исследования большей части Мокшанского бассейна проходили под руководством А.И. Душина, однако это было более 40 лет назад (1966–1978 гг.).

Глава 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ

Данная работа основана на материале, собранном в 2001–2015 гг. Всего было отловлено и учтено 36414 экз. 36 видов костных рыб (табл. 2.1), и около 40 экз. миног. Было обследовано 133 локалитета в водотоках (реках), 89 – в водоемах (озерах, прудах и пр.). Отловленных рыб большей частью сразу консервировали в 3% растворе формальдегида, дальнейшую обработку проводили в лаборатории.

При определении пользовались определителями (Атлас..., 2003; 2003а; Kottelat, Freyhof, 2007). Номенклатура приведена по (Catalog of Fishes: [сайт]. URL: <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp> [доступ 01.02.2017]).

Для отлова рыб использовали следующие орудия лова: мальковую волокушу длиной 6 м с ячеей 6 мм; бредень длиной 10 м с ячеей 8 мм, в мотне – 6 мм; сачок размером 1х1 м и мотней длиной 1,5 м с ячеей 6 мм; и ставные жаберные сети с ячеей 17, 30 и 50 мм. В мелких реках и ручьях использовали преимущественно сачок, по возможности мальковую волокушу. В средних и более крупных реках – мелкочейистый бредень и по возможности ставные сети. При отлове бреднем на мелких и средних реках старались захватить все биотопы на протяжении реки не менее 200 м. В озерах отлавливали преимущественно сетями и мелкочейистым бреднем, когда ловили только одним способом – об этом указывали в тексте при описании ихтиофауны. Сети выставляли на 1 сутки.

Для анализа численности и встречаемости видов, исходя из относительно однородных географических условий Мокшанского бассейна, все местообитания, где были обнаружены и отловлены рыбы (реки и водоемы), были классифицированы нами на несколько групп. Реки: места отлова (локалитеты), расположенные на расстоянии от 1 до 25 км, от 25 до 100 км, от 100 до 300 км, и от 300 до 600 км от истока. Данные группы локалитетов далее в тексте упоминаются под выражением “группы рек”. Расстояние от истока до точки отловов вычисляли по общедоступным топографическим картам масштаба 1:200000. Водоемы классифицировали следующим образом. Проточные старицы и затоны – постоянно соединенные с поймообразующей рекой либо непосредственно (затоны), либо через протоку, которую образует проходящий через озеро приток главной (поймообразующей) реки. Непроточные старицы – соединены с поймообразующей рекой только во время половодья. Карстовые и суффозионные озера (именуются по тексту просадочные или провальные) – водоемы в карстовых или суффозионных провалах. Пруды – искусственно созданные водоемы, образованные на небольшой реке или ручье. Водохранилища – искусственно созданные водоемы на реках, которые, в отличие от прудов, имеют больший объем – более 1 млн. м³.

Таблица 2.1. Количество отловленных экземпляров

Вид	Кол-во экз.
<i>Abramis brama</i>	369
<i>Alburnoides rossicus</i>	1420
<i>Alburnus alburnus</i>	6422
<i>Leuciscus aspius</i>	38
<i>Ballerus ballerus</i>	13
<i>Ballerus sapa</i>	13
<i>Barbatula barbatula</i>	986
<i>Blicca bjoerkna</i>	580
<i>Carassius carassius</i>	523
<i>Carassius gibelio</i>	1057
<i>Chondrostoma variable</i>	46
<i>Cobitis melanoleuca</i>	220
<i>Cobitis taenia</i>	292
<i>Cottus koshewnikowi</i>	5
<i>Cyprinus carpio</i>	7
<i>Esox lucius</i>	293
<i>Gobio volgensis</i>	1137
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	432
<i>Leucaspius delineatus</i>	4561
<i>Leuciscus idus</i>	137
<i>Leuciscus leuciscus</i>	955
<i>Lota lota</i>	18
<i>Misgurnus fossilis</i>	122
<i>Pelecus cultratus</i>	2
<i>Perca fluviatilis</i>	1599
<i>Percottus glenii</i>	762
<i>Rhodeus amarus</i>	2172
<i>Rhynchocypris percniurus</i>	2331
<i>Romanogobio albipinnatus</i>	303
<i>Rutilus rutilus</i>	7007
<i>Sander lucioperca</i>	8
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	2110
<i>Silurus glanis</i>	8
<i>Squalius cephalus</i>	418
<i>Tinca tinca</i>	48

Для описания относительной численности видов в водоеме или водотоке пользовались понятиями В.Г. Терещенко и С.Н. Надирова (1996) в модификации В.П. Иванчева и Е.Ю. Иванчевой (2010): редкий вид: доля в отловах < 0,1%, малочисленный – 0,1–1%, обычный – 1–5%, многочисленный – 5–10%, доминант – 10–50%, супердоминант – 50–100%.

При анализе числового материала использовали следующие показатели: суммарная численность в улове – общая численность отловленных экземпляров вида в данной группе рек или водоемов.

средняя доля в улове – среднее арифметическое долей в улове, рассчитанное среди локалитетов, где отмечен вид. Рассчитывается обычно для определенной группы рек или водоемов.

частота встреч (встречаемость) – рассчитывали по формуле $a \cdot 100/b$, где a – количество водоемов, где зарегистрирован вид, b – общее количество обследованных водоемов.

При обобщении результатов по различным типам водоемов и водотоков мы использовали индекс доминирования Палия-Ковнацки (Мэгарран, 1992), который учитывает численность и встречаемость вида:

$$D_i = 100p_i N_i / N_s,$$

где p_i – встречаемость ($p_i = m_i/M_i$, m_i – число водных объектов, в которых был найден вид i ; M – общее число водных объектов); N_i – число особей i -го вида; N_s – общее число особей в рассматриваемом типе водных объектов.

Коэффициент корреляции долей в улове и встречаемости у уклейки и верховки рассчитывали следующим образом: между средними показателями долей в уловах в различных группах рек и водоемов, а также между показателями встречаемости в различных группах рек и водоемов.

При оценке видового разнообразия различных типов водотоков и водоемов использовали распространенные индексы – Шеннона и Симпсона (Мэгарран, 1992).

Индекс Шеннона:

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i,$$

Индекс Симпсона:

$$D = \sum_{i=1}^S p_i^2.$$

где p_i – относительная численность вида.

Каждый индекс имеет свою особенность. Так, если индекс Шеннона наиболее чувствителен к редким видам, то индекс Симпсона уделяет основное внимание обилию видов и слабо зависит от видового богатства.

Глава 3. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. Географическое положение, климат, гидрология

Река Мокша является правым притоком р. Оки, соответственно относится к внутреннему стоку (рис. 3.1). Бассейн р. Мокши расположен на Русской равнине. С южной стороны бассейн граничит с бассейном р. Вороны – частью бассейна р. Дон, являющимся внешним стоком. С восточной стороны Мокшанский бассейн граничит с Сурским, на западе – бассейном рек Воронеж (Донской бассейн), а также небольшими притоками р. Оки. Физико-географически северная и северо-западная часть бассейна, включая нижнее течение рек Вада и Выши, р. Мокша, примерно ниже по течению от с. Пурдошки относится к мещерской провинции лесной области, а южная и юго-восточная часть – к Приволжской провинции лесостепной области. Согласно орографическому районированию, основная часть бассейна за исключением р. Цны и ее левобережных притоков, а также р. Мокши ниже от впадения р. Цны располагается на приволжской возвышенности. По левобережью вдоль р. Цны вытянута в долготном направлении возвышенность Цнинский вал. Остальная территория, а это западная часть бассейна располагается на Тамбовской низменности (Мещеряков, 1972). Самая высокая точка бассейна находится в верховье р. Вад, у с. Красная Поляна (292 м н. у. м.), самая низкая – в устье в. Мокши (80 м н. у. м.). Таким образом, реки исследуемого региона относятся к равнинным рекам.

Количество осадков на юге – 475 мм, на севере до 500 мм (Поченье, 1981, Ямашкин, 1998). Величина среднемесячного стока на реках бассейна неодинакова на протяжении года. Наблюдается летне-осенняя и зимняя межень, а также весеннее половодье, во время которого проходит до 70% годового стока воды (Поченье, 1981). В результате основным источником питания рек можно считать талые воды, грунтовый сток составляет 24%, дождевые осадки – 5%. Основная часть годового стока приходится на весеннее половодье.

Начало половодья обычно приходится на конец марта, половодье чаще одновершинное, пик приходится на 1 декаду апреля (Поченье, 1981, География МАССР, 1983). По годовому стоку рассматриваемый район типичен для Окско-Донской низменности. Модуль годового стока 3,6–3,9 л/с/км² на юге и до 4,2 на севере (Поченье, 1981, География МАССР, 1983). Густота речной сети в среднем по бассейну 0,38 км/км².

Средняя температура самого теплого месяца – июля – 20° С, самого холодного, января – -12° С. Максимальная температура воды в июле – 20° С в наиболее крупных реках и 25° С в некоторых мелких (География МАССР, 1983). Средняя продолжительность безледного периода около 7 месяцев.

Минерализация воды средняя, в период межени колеблется в пределах от 350 до 700 мг/л, наибольших показателей достигает в местах выхода из

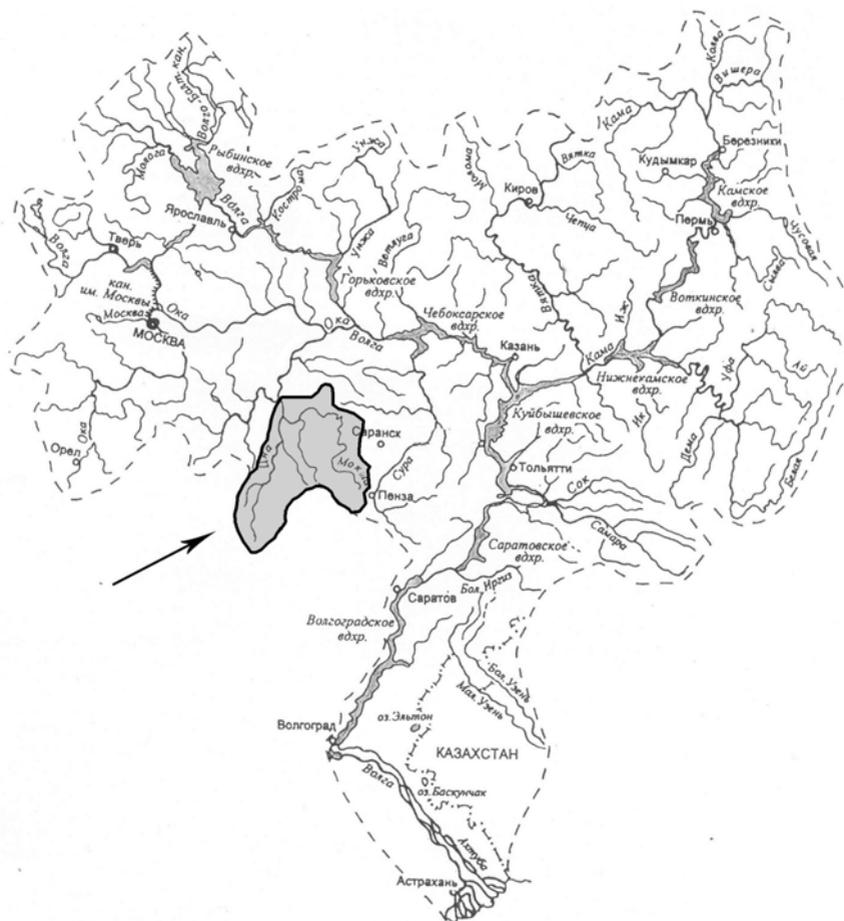


Рис. 3.1. Бассейн р. Мокши в составе бассейна р. Волги.

вестняков и доломитов каменноугольной системы (Поченьев, 1981, Ямашкин, 1998).

Основная река в бассейне – Мокша. Самый крупный приток – Цна. Подробное описание рек приведено ниже.

Основное количество озер в бассейне представляют собой старицы. Сосредоточены они в основном в нижнем течении Мокши, среднем и нижнем течении Цны, Вада. По количеству органического вещества относятся к эвтрофным (География МАССР, 1983). Во время весеннего половодья при затоплении поймы тальми водами большая часть озер стариц объединены с рекой и представляют фактически один водоем. На территории бассейна в северной части развит карст, в результате в некоторых провалах скопилась вода, и образовались озера. Наиболее известными подобного типа являются

озера Пиявское и Ендовище в Мордовии. В руслах некоторых пересыхающих ручьев образуются бочаги – углубление дна в русле небольшого водотока, постоянно заполненное водой. К водоемам, возникшим в результате антропогенной деятельности человека можно отнести пруды, водохранилища, копани и мелиоративные каналы. К водохранилищам (искусственным водоемам объемом более 1 млн. м³ воды (Географический энциклопедический словарь..., 1988) относятся Котовское, Челнавское, ряд Кершинских, Шушлинское и др.

В исследуемом регионе большинство прудов представляют собой плотинные. Сооружены они в основном на мелких реках и ручьях. Водоемы копаного характера создают люди обычно нецеленаправленно, они возникают на месте торфяных и песчаных карьеров. Мелиоративные каналы представляют собой вытянутые прямые каналы различной глубины и ширины. Располагаются в основном в поймах крупных и средних рек. Созданы с целью осушения заболоченной поймы.

3.2. Характеристика рек бассейна реки Мокши

Река Мокша. Является правым притоком р. Оки. Длина реки 656 км, площадь водосбора 51 тыс. км² (Мордовия: Энциклопедия, 2003). Бассейн располагается на территории Пензенской, Рязанской, и Нижегородской областей, а также республики Мордовия. Протекает по лесостепной зоне. Исток находится южнее с. Выглядовка Нечаевского района Пензенской области, подробное описание местности сделано нами ранее (Артаев и др., 2011а) В верхнем течении преобладают открытые ландшафты, в среднем течении по правобережью тянется прерывистый лесной массив, в нижнем течении преобладают леса, за исключением самого нижнего участка – от впадения Цны до устья самой Мокши. Лес в редких случаях подходит к руслу реки. На реке много мелководных перекатов длиной от нескольких десятков метров до нескольких километров, особенно в нижнем течении. Глубина плесов 3–4 м, к низовьям глубина увеличивается. Ямы достигают глубины 5–7 м, самая глубокая вблизи устья р. Сивини – 11 м.

Берега чаще крутые и обрывистые. Береговые обрывы глинисто-песчаные или сложены из глин и прикрыты сверху черноземом разной толщины. Грунты преобладают песчаные, с разной степенью заиленности. Грунты, состоящие практически из чистого песка характерны для мелких перекатов. По омутам, на крутых поворотах реки формируются илистые грунты. Уровень воды в летнее время зависит от осадков (Каменев, 1982). В настоящее время на реке находится одна плотина – Андреевский гидроузел в Ковылкинском районе Мордовии и 3 пруда руслового типа на истоке реки в Мокшанском районе Пензенской области. На реке имеется 2 места, где русло раздваивается – у с. Пранзерки Нижнеломовского района Пензенской области (350 м по короткому руслу) и между селами Старое Акиманово и Кондоровка в

Темниковском районе Мордовии (длина короткого русла – 10 км). С середины XIX в. до середины XX в. река обмелела на 1,5–2 м (Душин, 1967). Также автор в этом издании давал прогноз, что через несколько десятилетий Мокша может превратиться в цепь озер, соединенных ручьями. Как видно, на данный момент это не случилось.

Река Аза. Левый приток р. Цны 1-го порядка, длиной около 32 км. Протекает по Шацкому району Рязанской обл. На реке в верховье сооружен пруд. У с. Наша река имеет ширину 7–10 м, глубину 0,2–1 м, течение быстрое, грунт представлен песком со значительной частью гравия и гальки. Вода прозрачная до дна.

Река Азясь. Левый приток р. Мокши 1-го порядка, длиной около 22 км. Целиком протекает по территории Мокшанского района Пензенской обл. В бассейне реки имеется несколько островных лесов, но сама река протекает по открытым ландшафтам. У с. Успенское ширина реки составляет 5–10 м, глубина – 0,3–1 м. Течение 0,3–0,4 м/с. Грунты супесчаные, местами илистые. Прозрачность воды – до дна. Русло проходит среди кустарника, поэтому прибрежно-водная растительность не развита.

Река Алешня. Левый приток р. Цны 1-го порядка длиной 45 км. Протекает по территории Рязанской области. На реке находится 2 пруда – один в верховье, другой в среднем течении у с. Сотницыно. В верхнем течении, у с. Нижнее Мальцево ширина реки около 5 м, глубина около 20–30 см, дно песчаное, ровное. Течение сильное. В воде развиты сообщества нитчатых водорослей. В нижнем течении, у с. Алешино ширина реки достигает 10 м, течение есть, оно более слабое, чем в верхнем течении. Грунты песчаные, в местах замедления течения – илистые. Берега русла поросшие ивняком и ольхой черной.

Река Атмис. Левый приток р. Мокши 1-го порядка, длиной около 128 км. Протекает по центральным и западным районам Пензенской обл. В верхнем течении, перед г. Каменка река имеет ширину 10–12 м, глубину 0,2–1,5 м, скорость течения 0,3–0,5 м/с. Ширина реки у с. Головщино составляет 10–20 м при глубине 0,5–1 м, а у с. Большой Мичкас при ширине 20–30 м глубина 1–2 м. Прозрачность воды – до дна. Грунты на всем протяжении песчаные, лишь в небольших заводях и зарослях водных растений накапливается ил.

Берега высотой 1–3 м, задернованные, покрыты ивняками (ивы белая, пепельная, трехтычииковая). На открытых участках у уреза воды образуются сплошные или прерывистые заросли из камыша лесного, двукисточника и осоки острой. По подтопленным берегам произрастают куртины наземной формы ежеголовника всплывшего. Водная растительность массово развивается на мелководных, хорошо прогреваемых участках. По всему руслу, местами в массе, образуется сообщество погруженной формы ежеголовника всплывшего и ряски малой. Встречаются отдельные куртины кубышки желтой, роголистника погруженного, рдестов Берхтольда и гребенчатого,

элодеи канадской, а также нитчатые водоросли (Артаев и др., 2011). Вдоль реки по правому берегу имеются островные леса. В среднем и нижнем течении практически отсутствуют песчаные косы, берега обрывистые, крутые, большей частью невысокие. Берега русла большей частью поросшие ивняком и черной ольхой. В нижнем течении вдоль русла встречаются заросли тростника южного.

Река Большая Липовица. В Тамбовской обл. существует две реки с таким названием. Одна впадает в р. Сухую Липовицу с юга, начинаясь в Мордовском районе, другая течет с севера и, соединяясь с р. Сухой Липовицей, образует р. Липовица. В данном случае мы рассматриваем вторую реку. Длина ее около 39 км. Верхнее течение проходит с западной стороны г. Тамбова. Река протекает по открытым ландшафтам, из-за близости города Тамбова бассейн реки подвержен повышенной антропогенной трансформации, выраженной в агротрансформации ландшафтов, большим количеством населенных пунктов и дачных участков, большим количеством прудов. У с. Федоровка ширина реки 3–10 м, глубина 0,5–1,5 м, течение среднее, вода прозрачная. Грунты глинистые, песчаные или заиленные. Русло реки сильно закустарено.

Река Большой Азясь. Левый приток р. Мокши 1-го порядка. Длина реки по материалам космоснимков составляет около 59 км. Полностью протекает по территории Ковылкинского района Мордовии. Протекает по трансформированным ландшафтам, но в пойме осталось много луговых участков. У с. Старая Резеповка река в пойме имеет множество старых русел, часть из которых проточные. Глубина 0,2–1,0 м, ширина 3–15 м, течение медленное или визуально не наблюдается. Дно покрыто толстым слоем ила, до 0,5 м. Берега открытые или закустаренные. На открытой местности в среднем течении на обширных мелководьях массово произрастает рогоз широколистный, на поверхности сообщества развиваются нитчатые водоросли.

Река Большой Ломовис. Левый приток р. Кашмы длиной около 98 км. Протекает по Тамбовской области. Площадь водосбора 1160 км². На водотоках в бассейне р. Большой Ломовис находится более 30 мелких прудов, преимущественно в верховьях рек в балках. Бассейн располагается на открытой местности к востоку от Цнинского лесного массива. Ширина реки постепенно увеличивается от верховьев к устью, у с. Бондари составляет 12–15 м, а вблизи устья – 20 м. Глубины резко варьируют от 0,5 м на перекатах до 5–7 м в ямах. Скорость течения воды 0,2–0,3 м/с. Грунты песчаные, песчано-илистые, илистые (Реки Тамбовской области, 1991).

Река Буртас. Длина реки около 64 км. Целиком протекает в Пензенской области. Река в настоящее время во многих местах заросла вследствие снижения скорости течения воды. Под мостом в с. Знаменское Башмаковского района ее заиленное русло на 2/3 покрыто сообществом кубышки желтой, ежеголовника всплывшего и ряски малой. Глубина не более 1 м, грунт – слой

ила, достигающий 0,5 м толщины. По правому берегу в воду прерывистой полосой заходит пояс из рогоза узколистного и тростника южного. С обеих сторон берега русла покрыты деревьями ивы белой.

Река Вад. Левый приток р. Мокши 1-го порядка. Длина реки 222 км, площадь водосбора 6500 км² (Мордовия: Энциклопедия..., 2003). Берет начало у с. Красная Поляна Вадинского района Пензенской обл., затем течет по Мордовии и впадает в р. Мокшу в 3,5 км южнее г. Кадома Рязанской обл. Начинается на Приволжской возвышенности, истоки находятся в островных лесах. По территории Пензенской обл. протекает по открытым ландшафтам, затем проходит по лесному массиву. После Широкого Вада река имеет широкую пойму, протекает по открытой местности, меандрирует также сильно, как и в лесу, однако количество пойменных озер гораздо меньше, чем в лесу. На лесном участке река очень сильно меандрирует, образуя большое количество затонов и стариц. Особенно это заметно в нижнем течении, от устья р. Парцы. Ширина реки в среднем и нижнем течении, в отличие от верхнего, значительно колеблется. В верхнем течении она составляет 7–12 м (у сел Коповка и Большая Лука в Пензенской обл.), в среднем (мордовский участок реки – у сел Ширингуши, Вадово-Сосновка, Крутец, Дубитель) – 15–30 м. В нижнем течении при выходе из Мордовии есть участок реки шириной 100–120 м, и длиной 7,8 км, именуемый Широкий Вад. Ниже, вплоть до устья русло шириной всего 40–50 м. Глубины колеблются от 0,5–1,5 м в верховьях, до 1–3 м в среднем и до 2–4 м в нижнем течении. В Широком Ваду максимальная глубина – 6 м. Прозрачность воды высокая, местами до дна. Течение 0,2–0,7 м /с, местами то увеличиваясь (у с. Вадово-Сосновка), то сильно замедляясь (у д. Киселевка на участке шириной 25–40 м). В Широком Ваду течение отсутствует. Грунты песчаные, в среднем и нижнем течении в заводях, затомах и рукавах преобладают заиленный песок и илы. Растительность реки довольно однообразна. Зарастаемость русла изменяется от верховьев к устью. В верхнем и среднем течении встречаются отдельные куртины, в нижнем течении доминируют лентовидные сообщества водных и прибрежно-водных видов. В местах с замедленным течением зарастаемость русла около 50%, как, например, в Широком Ваду. Участки верхнего и нижнего течения зарастают слабо (Артаев и др., 2011). Подробное описание нижнего течения по результатам комплексной экспедиции сделано нами ранее (Артаев и др., 2012).

Река Варнава. Правый приток р. Мокши 1-го порядка длиной около 51 км, целиком протекает по Нижегородской области. На реке и ее притоках находится 9 запруд, в основном в верхнем течении. Кроме того, в пос. Вознесенское сооружен большой пруд площадью около 160 га. В верхнем течении у с. Благодатовка ширина реки 1–3 м, глубина 0,1–0,7 м, течение 0,3–0,4 м/с. Грунты песчаные с небольшой примесью супеси. Прозрачность воды – до дна. Ширина реки у с. Марьино (нижнее течение) составляет 5–20

м, глубина 0,5–2 м, грунт илистый, толщина наилка 0,3–0,5 м. Течение на широких участках сильно замедлено.

Река Варма. Правый приток р. Мокши длиной около 44 км. Протекает по территории Ельниковского района Мордовии, в т.ч. по границе района, за исключением истока, который находится в Старошайговском районе. В среднем и верхнем течении река имеет песчаные грунты, вследствие быстрого течения дно ровное, вода прозрачная, глубина – 10–30 см. В нижнем течении в результате замедления течения дно покрывается слоем ила.

Река Вичкинза. Правый приток р. Сатис, впадает в него с севера ниже г. Сарова. Длина реки около 35 км. Основной водоток начинается ниже с. Большое Череватово Нижегородской обл., где сливаются 3 временных водотока. Временные водотоки представляют собой цепь бочагов, особенно сильно это выражено у восточного водотока. На реке находится несколько прудов, самый крупный в с. Дивеево. Ширина реки сильно колеблется от 3 м до 20 м. Грунты песчаные, река преимущественно мелкая.

Река Виндрей. Правый приток р. Парцы длиной около 58 км (Все о Мордовии, 2005), целиком протекает по Мордовии. В нижнем течении, от с. Куликово до с. Сосновка образует ярко выраженную заболоченную пойму. В лесном массиве очень сильно меандрирует. Ширина реки не постоянна, у с. Виндрей русло расширяется до 60 м при средней ширине реки 10–20 м. В среднем течении, у с. Вязовка река образует различные биотопы. Это песчаное русло шириной 6–10 м, глубиной 0,2–0,4 м со средним или быстрым течением и берегами, поросшими ивняком; а также более глубокое (1–1,5 м) заиленное русло шириной 5–7 м и средней скоростью течения. У с. Сосновка ширина реки 10–15 м при глубине 1–2 м, грунты песчаные, течение быстрое (Артаев и др., 2011). В реке до середины русла развивается ленто-видное сообщество из кубышки желтой, местами сменяемое подводными зарослями ежеголовника всплывшего. Несколько ниже по течению, примерно в 4 км восточнее с. Леплей в лесном массиве река образует озерообразные расширения, часть из которых является ООПТ регионального значения под названием “Белые Озера”. Ширина их достигает 20–40 м, глубина до 3,5 м, в некоторых случаях река сужается, здесь заметно течение. По периметру расширений произрастают кубышка желтая и кувшинка белоснежная.

Река Вобша. Левый приток р. Серп, истоки находятся в Рязанской области, устье – в Тамбовской. Длина реки около 49 км. Протекает по открытым ландшафтам, в среднем течении к реке примыкает островной лесной массив. У с. Ваново в Тамбовской обл. ширина русла 10–20 м при глубине 1–3 м, течение 0,1–0,2 м/с. Вода мутная. Грунты сильно заиленные. На этом отрезке берега реки преимущественно заняты кустами и деревьями ветлы.

Река Выша. Правый приток р. Цны, длина около 179 км. Территория водосбора располагается на западе Пензенской и на юго-востоке Рязанской областей, немного захватывая самый юго-запад Мордовии, и занимает около

4570 км² (Мордовия: Энциклопедия..., 2003). Основное русло формируется на западе Пензенской обл. после места слияния малых рек Буртас и Нокса. В верхней части течения Выша имеет крутой правый склон и очень пологий левый. Черноольшаники и пойменные дубравы встречаются также в пределах заливной равнины с большим количеством озёр и стариц. В нижнем течении русло проходит по лесным и заболоченным местам. Из-за огромной заливной поймы течение весенней воды не столь мощное и бурное, как на других реках (Природа Пензенской области, 1955). В летний период оно также не отличается особой силой, в связи с чем русло во многих местах заросло водной и прибрежно-водной растительностью. У с. Куземкино р. Выша еще имеет ширину 4–5 м и глубину 0,4–0,6 м, русло затенено крупными деревьями ивы белой, преобладают песчано-илистые грунты. На мелководьях образуются отдельные куртины стрелолиста обыкновенного и ежеголовника всплывшего наземной и водной формы (с примесью роголистника погруженного). Ширина реки у сел Десятый Октябрь и Чернойар Пензенской области – 15–20 м. Глубины преимущественно 0,6–1,0 м, до 2 м на плесах. Прозрачность воды – до дна. Русло песчаное, иногда глинистое, на мелководьях накапливаются илы.

Река Вьюновка. Малая река длиной около 12 км. Левый приток р. Мокши в Мокшанском районе Пензенской обл. Лесопокрытыми сохранились лишь верховья оврагов. На реке находится один населенный пункт – с. Голицыно. Здесь ширина реки 2–4 м, глубина 0,1–0,5 м, дно галечниково-песчаное, течение сильное, вода прозрачная. Берега высотой около 2 м, обрывистые, задернованные.

Река Ермишь. Правый приток р. Мокши 1-го порядка. Длина реки около 100 км. Верхнее и среднее течение реки (до п. Ермишь) проходят по разрабатываемому ранее лесному массиву. На реке у п. Ермишь сооружен пруд возрастом более 2,5 веков площадью 255,34 га, средней глубиной 3 м. Ширина реки до впадения в пруд – до 8 м, ниже – до 30 м (Природно-заповедный фонд Рязанской области, 2004). Глубина водотока в среднем – 1–2 м. Грунты песчаные, на участках с замедленным течением – с наилком. В Ермишинском районе не у с. Надежка река становится шириной 8–12 м, скорость течения составляет 0,3–0,5 м/с. У с. Малахово ширина реки увеличивается до 10–15 м. Течение среднее и быстрое.

Река Идовка. Правый приток р. Цны 1-го порядка длиной около 31 км. Русло полностью располагается в Шацком районе Рязанской области. Река целиком протекает по Цнинскому лесному массиву и сильно меандрирует. Ширина реки в нижнем течении 1–3 м, глубина 0,3–0,5 м, в омутах до 1,5 м, течение медленное или среднее, грунт представляет собой смесь песка и глины с преобладанием песчаного субстрата.

Река Известь. Правый приток р. Выши. Длина реки по руслу около 50 км. Основная часть реки протекает по территории Шацкого района Рязанской

обл. Русло находится в пределах Цнинского лесного массива и очень сильно меандрирует. Вследствие этого трудно говорить о точной длине реки. В 1,6 км южнее с. Эммануиловка (нижнее течение) река течет в овраге глубиной 6–8 м, ширина реки здесь составляет 4–8 м. Мелководна – глубина в основном 0,3–0,5 м, в омутах до 1,5 м. Течение среднее или быстрое. Грунты песчаные, местами илистые. Прозрачность воды – до дна.

Река Изовка. Правый приток р. Челновой. Длина реки 20 км. Целиком протекает по территории Сосновского района Тамбовской обл. На реке находится один населенный пункт – с. Советское, у которого она впадает в р. Челновую. На описанном участке в 1,8 км западнее с. Советское ширина реки составляет 5–6 м, глубина – 1–1,5 м, течение медленное, 0,1 м/с, грунт илистый, иногда просматривается песок. Вода слегка мутная.

Река Исса. Правый приток р. Мокши длиной 139 км. Площадь водосбора 2350 км² (Природа Пензенской области, 1955). Берет начало у с. Анучино Лунинского района Пензенской области, впадает в Мокшу северо-западнее с. Токмово Ковылкинского района Мордовии. Течет на север до пос. Исса, затем – на запад до Сиалесвской Пятины, после чего поворачивает в северо-западном направлении. Русло проходит среди безлесных пространств агроландшафтов в пределах Приволжской возвышенности. Лишь к северу от г. Инсара по правому берегу располагается узкий лесной массив шириной 0,5–2,5 км длиной до 27 км. Между с. Новые Верхиссы и Сиалеевская Пятина река течет по искусственному каналу. В верхнем течении у с. Каменный Брод Пензенской области ширина реки составляет 10–15 м, глубина – 0,1–0,5 м. Прозрачность – до дна. С берегов «находит» слой ила толщиной 50 см. Скорость течения небольшая. В условиях обмеления на песчано-илистых грунтах по всему руслу встречаются куртины водной формы ежеголовника всплывшего. Мелководья занимают разреженные подводные заросли роголистника погруженного, рдестов Берхтольда и гребенчатого, элодеи канадской. Среди куртин воздушной формы ежеголовника всплывшего на воде держатся небольшие пятна ряски малой и многокоренника, а также нитчатые водоросли. В верхнем течении, у с. Александровка, река имеет ширину 1–2 м, глубину от 0,1 до 1,5 м в омутах, течение среднее или быстрое, дно галечниковое. Описание участков реки в среднем течении у с. Адашево, Паево и Новое Пшенево Мордовии приводит А.Г. Каменев (1993). Ширина русла колеблется от 10–12 м на плесах до 23 м в устье. Максимальная ширина – 35 м – у с. Адашево, здесь же наблюдается наибольшая глубина реки – 2,3 м. Средняя глубина 0,7–1,0 м. Прозрачность 52–65 см. Скорость течения 0,10–0,12 м/с. Грунты во многих местах илистые. Песчано-галечное дно у с. Новое Пшенево и Александровка. В низовьях преобладают заиленные пески. На мелководьях с большим количеством ила хорошо развиты прибрежные заросли стрелолиста обыкновенного, сусака зонтичного, осоки острой с вкраплениями схиноплектуса озерного. До середины русла распространяются сообщества

кубышки желтой и рдеста блестящего. В условиях обмеления за последние несколько лет происходит заиление русла и зарастание его макрофитами (Артаев и др., 2011).

Река Кариан. Левый приток р. Цны длиной около 50 км. Площадь бассейна 530 км² (Реки Тамбовской области, 1991). Протекает по безлесным пространствам, часто антропогенно трансформированным. Русло шириной 5–8 м, в низовьях до 20 м. Глубины от 1 м в верховьях и на перекатах до 4 м на плесах и в омутах. В верховьях образованы 2 пруда. Скорость течения 0,2–0,3 м/с, на плесах и в местах небольших запруд практически отсутствует. Грунты на всем протяжении песчаные, илы в малых количествах накапливаются в низовьях. Встречаются участки с галечными перекатами, где часто развита водная растительность. В целом берега реки закустарены ивняком и труднодоступны.

Река Каурец. Левый приток р. Мокши 1-го порядка. Длина реки 19 км (до расширения русла у с. Михайлово-Тезиково близ впадения в Мокшу). Целиком протекает по Наровчатскому району Пензенской обл. У с. Рождественно-Тезиково ширина реки 2–3 м, глубина 0,2–0,7 м, течение 0,5–0,7 м/с. Грунты представлены мелким песком с выходами гальки, особенно на перекатах. Вода прозрачная до дна. Берега обрывистые, высотой около 2 м.

Река Кашма. Правый приток р. Цны длиной около 111 км. Площадь водосбора 2440 км². Русло проходит по Пичаевскому и Моршанскому районам Тамбовской обл. Глубины колеблются от 0,5 до 2–3 м. Скорость течения 0,2–0,4 м/с. Грунты песчаные, местами с примесью гальки. Вода прозрачная. В верхнем и среднем течении река проходит по открытой местности, пойма вспахана слабо. Нижнее течение располагается в Цнинском лесном массиве, но в некоторых местах образуется открытая пойма (Реки Тамбовской области, 1991). В верховьях ширина русла 1–4 м. Берега на всем протяжении высокие, задернованные, во многих местах покрыты ивняком и ольшаником.

Река Кевда. Правый приток р. Малый Атмис. Длина реки по данным космоснимков около 53 км. Река протекает среди открытых пространств и островных лесов. В верхнем течении находятся 3 мелких пруда. У с. Аргамаково в среднем течении ширина реки 6–8 м, глубина 0,2–0,5 м, течение среднее или быстрое, грунт песчаный.

Река Кермись. Левый приток р. Выши протяженностью около 48 км (по данным космоснимков). В верхнем течении русло проходит исключительно по Цнинскому хвойно-широколиственному лесному массиву. В среднем течении леса покрывают лишь правобережье бассейна. В низовьях пойма безлесная, а русло пересекает большие открытые пространства. Ширина русла 1–3 м, глубина 0,6–1,2 м. У с. Шарик русло расширяется от 8 до 20 м при глубине 0,3–0,7 м. Вода на всем протяжении холодная и прозрачная. Течение довольно сильное. Грунты песчаные. В лесах река свободна от водной растительности.

Река Керша. Правый приток р. Цны в Тамбовской обл. Протекает по Рассказовскому, Бондарскому и Моршанскому районам. Длина реки около 86 км, площадь водосбора 1200 км². Севернее с. Федоровка русло входит в Цнинский лесной массив, где образуется сильно заболоченная пойма. Ширина увеличивается от 3–5 м у с. Саюкино до 30–40 м в приустьевой части (у с. Федоровка ширина реки 20–25 м). Скорость течения 0,1–0,2 м/с (Реки Тамбовской области, 1991). Средние глубины 0,6–2 м. Прозрачность воды на перекатах до дна, на плесах – 0,4–0,6 м. Грунты песчаные, в запруженных местах илистые.

Река Кита. Левый приток р. Вад длиной около 35 км. Протекает по открытым ландшафтам у восточной границы Цнинского лесного массива. Перед устьем русло проходит по искусственному каналу. На реке в Пензенской области находятся два пруда – у сел Лачиново и Кита-Лаговщина. У с. Кириллово ширина реки 3–5 м, глубина 0,2–0,5 м, в омутах – около 1 м. Течение 0,3–0,5 м/с. Грунты песчаные, близ берегов неширокой полосой накапливается ил. Берега открытые, у уреза воды образуется ковер из манника плавающего, который «наползает» на воду, с примесью частухи подорожниковой и рогоза широколистного. В воде среди растений манника образуются скопления ряски малой. Русло большей частью свободно от растительности. Здесь встречаются единичные куртины ежеголовника всплывшего, вероники ключевой и скопления нитчатых зеленых водорослей (Артаев и др., 2011).

Река Лапша. Левый приток р. Сухой Сатис, протекает в Нижегородской области. Длина реки около 12 км. Река представляет собой пересыхающий водоток с большим количеством бочагов. В верховьях на реке сооружен пруд.

Река Латос. Левый приток р. Вад длиной около 29 км. Протекает по территории Вадинского района Пензенской обл. На реке в среднем течении у с. Богородское находится пруд. У с. Ртищево (нижнее течение) ширина реки составляет 2–5 м, глубина 0,2–0,5 м, течение быстрое. Грунты илистые или песчаные. Русло проходит среди кустарника, поэтому прибрежная растительность развита слабо (Артаев и др., 2011).

Река Лепьевский. Малая река длиной около 28 км. Находится на территории Краснослободского района Мордовии. Практически весь водосборный бассейн занят сельхозугодиями. В 1 км выше по течению от автодороги Краснослободск – Ковылкино на реке сооружен пруд. У автодороги Ковылкино-Краснослободск (2 км к западу от с. Ефаево) ширина реки составляет 3–8 м, глубина 0,3–1 м, течение среднее или совсем слабо выражено на широких и глубоких участках. Грунты песчаные, с наилком.

Река Лесной Тамбов. Правый приток р. Цны в Тамбовской области протяженностью около 91 км. Площадь водосбора 1610 км². После г. Рассказово долина реки заходит в Цнинский лесной массив, но пойма примерно на 10 км вдоль русла безлесна. Ширина водотока изменяется от 1–2 м в верховьях, 8–10 м в среднем течении, в устье составляет около 25 м. Преобладают песчаные

и песчано-илистые грунты. Прозрачность воды – до дна. Скорость течения 0,2–0,3 м/с (Реки Тамбовской области, 1991).

Река Лея. Правый приток р. Цны длиной около 22 км. Целиком протекает по территории Сасовского района Рязанской обл. Русло проходит по открытой местности среди островных лесов. В среднем течении по берегам реки наблюдается заболачивание, здесь же, в пойме реки находятся 2 рыбоводных пруда. У с. Новые Выселки ширина реки 5–8 м, глубина 0,5–1,5 м, грунты илистые, течение слабо выражено.

Река Лиса. Правый приток р. Ермишь, имеет длину около 37 км. Течет в юго-восточном направлении по территории Ермишинского и Кадомского районов Рязанской обл. Основную площадь бассейна занимают возделываемые поля. На описанном открытом участке реки у с. Новое Пошатово Кадомского района Рязанской обл. ширина ее колеблется в пределах 3–7 м, глубина 0,2–1 м, дно песчаное со значительными скоплениями гальки. Скорость течения – 0,4–0,5 м/с. Прозрачность воды – до дна.

Река Ломовка. Левый приток р. Мокши длиной около 73 км. Протекает по территории Пензенской области. В нижнем течении на реке находится г. Нижний Ломов. У с. Козлятское ширина реки стабильная, 10–12 м, глубина 0,7–1,5 м. Вода прозрачная до дна. Грунты песчаные с примесью ила, течение быстрое. У с. Верхний Ломов ширина реки увеличивается до 10–15 м, глубина – 1–2 м, дно покрыто толстым слоем ила. Река загрязнена бытовым мусором.

Река Лундан. Левый приток р. Парцы длиной около 42 км. Целиком протекает по территории Zubovo-Полянского района Мордовии. Протекает по открытым пространствам вдоль отрога Цнинского лесного массива, который проходит между реками Вадом и Лунданом. У с. Мордовские Поляны ширина реки 3–5 м, дно песчаное, глубина до 30 см. Прозрачность воды средняя.

Река Малый Атмис. Левый приток р. Атмис длиной около 46 км. Протекает по территории Каменского района Пензенской области. Вдоль правого берега тянется небольшой лесной массив шириной около 1,5 км. У с. Максимовка (среднее течение) берега реки покрыты ивовыми кустарниковыми зарослями, имеет ширину 8–10 м, глубину около 1 м. У с. Кевдо-Мельситово водоток подпружен плотиной. Ширина реки здесь составляет 20–25 м, глубина около 1 м. Течение не заметно. На дне отложился толстый слой илового осадка. Следует отметить, что в этом месте вода перенасыщена органическим веществом, имеет специфический запах, очень мутная, с наличием в некоторых местах серой пенистой массы на поверхности. По берегам русла растут деревья и кустарники ив. Водная растительность не развита.

Река Малый Ломовис. Река в Тамбовской области, правый приток р. Большой Ломовис, длиной около 66 км (р. Большой Ломовис также принимает одноименный правый приток Малый Ломовис протяженностью 24 км). Водосбор площадью 367 км² находится в безлесной местности и практически весь распахан (Реки Тамбовской области, 1991). В бассейне насчитывается

более 43 прудов, преимущественно мелких (5–10 га), сооруженных в верховьях малых рек и ручьев в основном между балок. Ширина колеблется от 1 м в верховьях до 8–15 м в среднем и нижнем течении. Средние глубины колеблются в пределах 0,6–2 м. Скорость течения воды 0,4–0,5 м/с. В верхнем и среднем течении преобладают песчаные грунты, ил накапливается лишь в небольших заводях и зарослях водных растений.

Река Муромка. Левый приток р. Мокши в верхнем течении. Длина водотока около 27 км. Река протекает по агроландшафтам Мокшанского района Пензенской области. В верховьях (близ с. Широкоис) на реке сооружен пруд. В нижнем течении, у с. Скачки, ширина реки 3–5 м при глубине 0,1–0,7 м. Грунты песчано-галечные, в понижениях с небольшим наилком. Скорость течения 0,4–0,5 м/с.

Река Нару-Тамбов. Правый приток р. Лесной Тамбов, протекающий в Рассказовском и Знаменском районах Тамбовской области, длиной около 49 км. Площадь бассейна – 426 км². На притоках Нару-Тамбова находятся более десятка прудов средних размеров. Русло проходит по открытым агроландшафтам. До с. Коптево водоток располагается в широкой корытообразной балке. Ниже русло расширяется до 10–15 м, глубина реки – 1–1,5 м, скорость течения 0,1–0,2 м/с (Реки Тамбовской области, 1991). Дно песчаное, местами с небольшим наилком. Берега во многих местах закустарены. Водная растительность развивается лишь на перекатах.

Река Нор-Ломовка. Впадает в р. Ломовку близ г. Нижний Ломов. Это малая река длиной около 50 км. Она также целиком протекает по Пензенской области. У с. Серый Ключ (среднее течение) ширина реки колеблется от 3 м на быстринах до 10–15 м на плесовых участках. Глубина на быстринах 0,3–1 м, в широких местах до 2 м. Грунты преимущественно песчаные.

Река Нулуй. Правый приток р. Мокши длиной около 35 км, протекает в Мордовии. У с. Новоямская Слобода река протекает в зарослях ивняка. Прибрежно-водная и водная растительность практически не развиты. Ширина русла – 3–5 м, глубина – 0,2–0,4 м. Грунт илистый, течение средне или слабое.

Река Орьев. Левый приток р. Выши длиной около 56 км. Река протекает по открытой равнинной местности в Пензенской обл., что обеспечило ей соответствующие биотопы – ширина реки сильно колеблется от 60 м (у с. Троицкое) до 3 м, например, у с. Хутор. Течение на узких местах среднее, на более широких – не заметное. Грунт илистый, иногда глинистый. Русло находится в овраге, высота берегов которого колеблется от 2–3 м (у с. Хутор) до 8 у с. Гаугеровка. По берегам активно развивается кустарниковая и древесная растительность, состоящая преимущественно из ив.

Река Паньжа. Левый приток р. Мокши длиной около 46 км. Река протекает по открытым антропогенным ландшафтам. На реке между сел Кадыковка и Орловка Пензенской обл. располагаются 2 рыбоводных пруда. На описанном участке у с. Старые Дубровки Ковылкинского района Мордовии

русло шириной 7–15 м имеет глубину 1–2 м. При этом течение медленное или практически отсутствует, на дне образуется толстый слой ила.

Река Парца. Является правым притоком р. Вад. Начало берет в Пензенской области, среднее и нижнее течения располагаются в Мордовии. Длина реки 117 км, водосборная площадь 2700 км² (Все о Мордовии, 2005). Верхнее течение располагается на открытой местности, среднее и нижнее – в лесном массиве. Ширина реки в среднем и нижнем течении сильно колеблется от 5 до 35 м, образуя широкие озерообразные расширения. Берега преимущественно песчаные. В лесном массиве сильно меандрирует, образуя множество небольших пойменных водоемов.

Река Потиж. правый приток р. Иссы длиной около 48 км. У с. Жегалино Инсарского района Мордовии ширина реки 5–10 м, глубина 0,5–1,5 м, грунт илистый, течение среднее или не заметное. У с. Новые Верхиссы того же района в естественном русле ширина водотока составляет 5–8 м, глубина – 0,5–1,8 м. Грунты и скорость течения сходны с таковыми реки у с. Жегалино. Берега обрывистые, высокие, местами отмечаются пологие спуски. Практически на всем протяжении реки встречаются заросли ивняков.

Река Пуза. Является правым притоком р. Сатис, протекает в Нижегородской области. Длина реки около 23 км. Верхнее и среднее течения находятся на открытых ландшафтах, нижнее течение – в лесном массиве. В верхнем течении водоток пересыхающий. Река представляет собой цепь бочагов, которые начинают появляться от с. Суворово. Постоянный ток воды между бочагами наблюдается от с. Кошелиха. Ширина наиболее крупных бочагов достигает 20 м. В бочагах сильно развита водная растительность.

Река Разазовка. Приток р. Вобши, расположена на севере Тамбовской области. Длина водотока около 48 км. На реке у с. Сарымовка создан пруд площадью около 81 га. У с. Ракша ширина реки 8–12 м, есть расширение до 40 м. Глубина 1–1,8 м. Течение слабое, во многих местах не заметное. Грунты илистые и песчаные. Вода прозрачная до дна.

Река Рябка. Правый приток р. Мокши длиной около 40 км. Целиком протекает по территории Краснослободского района Мордовии. Русло в среднем течении проходит преимущественно по открытым местностям, а в верхнем и нижнем – по лесным, причем в нижнем течении в пойме Мокши присутствует большая доля сосняков. В нижнем течении в пойме Мокши имеются мелиоративные каналы, открывающиеся в реку. На реке у с. Рябкинский завод находится пруд. В нижнем течении, у с. Старая Рябка ширина реки 3–5 м, глубина около 1 м, течение не наблюдается. Грунт илистый или песчаный с наилком.

Река Сарма. Правый приток р. Мокши длиной около 77 км. Протекает в Нижегородской области. На притоке реки у с. Илев Вознесенского района организованы пруды рыбхоза таким образом, что некоторые располагаются вдоль р. Сармы. У с. Илев ширина реки 4–10 м, глубина 0,5–1 м, в расши-

рениях – более 1,8 м. Течение быстрое или среднее. Грунты песчаные, на более застойных участках – со слоем ила. У с. Сарминский Майдан ширина реки составляет 6–8 м, глубина 1–1,8 м, течение среднее. Грунт илистый. У автомобильного моста по дороге Вознесенское – Дивеево имеется круглое расширение диаметром 90 м, вероятно образованное в карстовом провале.

Река Сатис. Правый приток р. Мокши. Длина реки – около 93 км. На реке находятся три запруды, самая большая – в среднем течении, в г. Саров. До города река протекает по лесной местности. Ниже города по левому берегу располагается лесной массив Мордовского заповедника, по правому – преобладает открытая местность. У пос. Лесозавод (верхнее течение) ширина реки в пределах 1–3 м на перекатах, на плесах – 10–15 м. Скорость течения на перекатах 0,4–0,5 м/с, на широких участках не заметна. Глубина на перекатах – 0,1–1,0 м, в омутах – до 2 м. Прозрачность воды высокая, преимущественно до дна. Русло реки сложено песком и мелкой галькой. В омутах и плесах наблюдается скопление ила. Растительность развита слабо. В нижнем течении у п. Романовский ширина реки – около 10 м, течение 0,2–0,3 м/с, глубина – 0,5–1,5 м.

Река Сеитъма. Левый приток р. Иссы длиной около 48 км. Протекает по территории Ковылкинского района Мордовии. В нижнем течении вдоль правого берега располагается 2 пруда рыбхоза «Шадымка». У с. Коломасово река имеет ширину 6–8 м при средней глубине 1,5 м. Вода в реке быстрая, холодная и прозрачная до дна. Водная растительность из-за сильного течения не развита.

Река Сивинь. Один из крупных правых притоков р. Мокши в Мордовии. Длина реки 110 км (Душин, Астрадамов, 1966). Река довольно подробно описана А.И. Душиным и В.И. Астрадамовым (Душин, Астрадамов, 1966). Берега ручья не превышают 0,5 м см над уровнем воды. Глубина от 5 см и в ямах – до 1 м в верхнем течении, до 2–3 м в среднем и нижнем (Лысенков и др., 2008). Дно илистое. Прозрачность воды в ямах до 0,3 м. Мы наблюдали такую же картину на закустаренном участке реки. Расширения образовались благодаря завалам кустарника. Грунты – смесь песка и гальки, в глубоких расширениях покрытые илом. Ниже, на участке реки от с. Пушкино до с. Нагаево сильно повышается дебит воды за счет большого количества болот. Ширина русла здесь от 0,5 до 3 м, встречаются ямы до 2,5–3 м. У с. Теризморга река расширяется до 7 м, глубина – до 2 м, дно песчаное (Душин, Астрадамов, 1966). Нами у с. Старая Теризморга при такой же ширине осматривался участок с глубинами не более 1 м. На мелководьях глубины от 10 см. Грунт представляет собой толстый слой ила на песке. Далее, ниже с. Старое Шайгово глубина реки увеличивается, скорость течения падает. Грунты здесь песчаные (Душин, Астрадамов, 1966). На этом же участке реки, у п. Лесничество в настоящее время наблюдается примерно также картина: ширина реки около 10 м, стабильна, глубина от 1,5 м, течение медленное,

грунт представлен плотным слоем ила. Река имеет крутые берега, поросшие ивняком. Далее, от с. Сивинь до с. Синдрово авторы указывают часто перемежающиеся мелководные участки с каменистым дном у с. Сивинь с глубокими омутами со стоячей водой, которые являлись основным местом нереста многих видов рыб, заходящих из р. Мокши (Душин, Астрадамов, 1966). Рассматриваемый нами участок у с. Сивинь имеет ширину 15–20 м, глубину 1–1,5 м и медленное течение. Грунт представляет собой песок с наилком, редкой галькой. У с. Старое Синдрово ширина реки также 15–20 м при глубине 0,2–0,5 м, течение быстрое, дно песчаное с небольшим наилком. Ниже, у с. Новая Карьга глубина реки составляет 1–2 м, грунт илистый с песком, течение медленное. Растительность в реке развита не сильно. В среднем течении высокие обрывистые берега свободны от сомкнутой растительности, часто встречаются ивовые кусты.

Река Серп. Левый приток р. Цны длиной 19,3 км. Целиком протекает по территории Моршанского района Тамбовской обл. Образуется при слиянии рек Разазовка и Вобша у с. Рыбное. В 1 км севернее поселка при Алагасовской газоперекачивающей станции ширина реки 5–10 м, глубина 0,5–1,5 м – в русле неравномерно разбросаны ямы и отмели. Течение среднее или быстрое, грунты песчаные, вода прозрачная до дна. По берегам русла произрастают ивняки с примесью ольхи черной.

Река Скачки. Левый приток р. Мокши в Мокшанском районе Пензенской области. Река длиной 33 км целиком протекает по антропогенным ландшафтам. У с. Подгорное (среднее течение) ширина реки 3–5 м, глубина 0,1–1,0 м, течение 0,3–0,5 м/с. Грунты представлены мелким песком, местами – песком с обилием гальки.

Река Сухая Липовица. Имеет длину 39 км. Сливаясь с р. Большая Липовица образует р. Липовица. Протекает по агроландшафтам, но пойма реки мало затронута вспашкой. На реке около 4 запруд. У с. Богословка ширина реки колеблется в пределах 3–15 м, глубины на мелководных, заросших макрофитами участках около 0,5 м, в широких местах – до 2 м. В широких местах течение практически отсутствует, на мелководьях – 0,2–0,3 м/с. Берега часто поросшие ивняком, поэтому водная растительность развита слабо.

Река Сухой Сатис. Является левым притоком р. Сатис, протекающим по Нижегородской области. Длина реки 24 км. Река представляет собой цепь бочагов. В верхнем течении их мало, и ток воды в летнее время отсутствует. Начиная со среднего течения бочаги встречаются гораздо чаще. Нижнее течение проходит по лесному массиву и имеет выраженную обезлесенную долину.

Река Сява. Правый приток р. Липовицы в Знаменском районе Тамбовской области длиной 42 км. В бассейне реки находится 9 прудов. Пруды некрупные, руслового типа. Река протекает по безлесным пространствам агроландшафтов. Русло шириной 3–7 м, в низовьях до 12 м. Скорость течения

0,2 м/с (Реки Тамбовской области, 1991). Средние глубины 0,5–1,5 м. Грунты песчаные, ниже запруд местами накапливается мощный иловый осадок.

Река Тась. Правый приток р. Вад длиной около 20 км. Полностью лесная река. Из жилых населенных пунктов в настоящее время на реке в ее верховьях находится только п. Барашево. У с. Быстрицы ширина реки 4–6 м, глубина – 0,1–0,5 м. Дно песчаное, вода прозрачная до дна. Течение 0,5–0,6 м/с. Русло затенено деревьями, местами завалено стволами деревьев. Водная растительность развита слабо. На отдельных более освещенных участках отмечены довольно крупные куртины ежеголовника всплывшего, болотника обоеполого и элодеи канадской. Берега высотой до 60 см покрыты бордюрными зарослями из осоки острой, камыша лесного, двукисточника тростниковидного (Артаев и др., 2011).

Река Удев. Левый приток р. Вад. Начинается в Заметчинском районе Пензенской области, среднее и нижнее течение находится в Zubovo-Полянском районе Мордовии. Исток находится на открытой местности, река полностью протекает по лесному массиву и сильно меандрирует. Длина реки, измеренная по долине – 26 км. У с. Удево (Зубово-Полянский район) ширина реки 2–4 м, глубина от 0,1 до 1,0 м в омутах, образованных завалами деревьев. Скорость течения 0,3–0,4 м/с. Грунты преимущественно песчаные. На открытых местах река сильно заросшая водной и прибрежно-водной растительностью (Артаев и др., 2011).

Река Урзева. Правый приток р. Мокши длиной около 30 км. Верхнее течение находится в лесном массиве, среднее проходит по опушке леса, нижнее как по открытым участкам, так и по границе леса. У с. Ивановка в 2010 г. находился свежестроенный пруд. Выше пруда река имеет ширину 1–3 м при глубине 0,2–0,3 м, быстрое течение, песчаные грунты. Вода здесь прозрачная. Пруд мелководный. В пруду вдоль бывшего русла располагаются засохшие в воде деревья ольхи черной. Ниже плотины пруда наблюдается заболачивание. Ширина реки здесь от 30 до 5 м, по берегам растет ольха черная. Течение воды практически не заметно. Ниже, в пойме Мокши берега реки заболочены, ширина болота – 300–500 м от русла.

Река Уркат. Правый приток р. Мокши. Длина реки 63 км (Мордовия: Энциклопедия..., 2003). У с. Большой Уркат Ельниковского района ширина реки составляет 8–15 м, глубина 0,2–1,5 м. Грунт песчаный, течение 0,4–0,5 м/с, вода прозрачная. У с. Свободный того же района ширина реки около 5 м, глубина от 0,2 м на отмелях до 1,7 м в ямах. Течение медленное или среднее. Грунт – ил с локальными выходами песка. Берега реки открытые или покрыты деревьями ольхи черной.

Река Цна. Длина реки 446 км (Доклад..., 2009). Начинается у с. Баха-рево в Сампурском районе Тамбовской области (Реки Тамбовской области, 1991) из р. Мокрая Вершина и ручья, текущего из с. Александровские Верхи. Впадает в р. Мокшу у с. Устье Сасовского района Рязанской области. Основ-

ной источник питания – талые воды. Минерализация средняя. Долина реки ассиметричная, левый склон крутой и высокой, правый – пологий и низкий. Вдоль правого берега на юг в степную зону вклинивается Цнинский лесной массив. Левый берег занят преимущественно населенными пунктами (Поченье, 1981). На границе Тамбовской и Рязанской областей качество воды соответствует 3 классу загрязненности – загрязненная (Доклад..., 2009). В верхнем течении р. Мокрая Вершина и ее приток, из которой образуется р. Цна перепружены, образуя 6 небольших русловых прудов. Всего на р. Цне к настоящему времени существуют около 7 русловых плотин, поднимающих уровень воды от 1 до 2,5 метров. Русло реки сильно меандрирует, ширина не постоянная, например, у с. Горелое ширина русла меняется от 30 до 120 м на расстоянии в 3 км. Подобные чередования узких извилистых участков русла и широких озероподобных расширений характерно для среднего течения реки, в основном на участке от г. Тамбова до г. Моршанска в Тамбовской области. Самые большие естественные расширения – до 800 м можно наблюдать у с. Ивенье Моршанского района. В некоторых местах русло реки спрямлено для улучшения судоходства. На всем протяжении реки наблюдается четкое чередование плесов и перекатов (Поченье..., 1981). Берега почти на всем протяжении обрывистые.

Река Челновая. Левый приток р. Цны длиной около 121 км. Площадь водосбора 1790 км². В верховьях реки находится Челновское водохранилище площадью около 296 га. По левому берегу в среднем течении реки на протяжении около 50 км друг за другом располагаются сельские поселения (Реки Тамбовской области, 1991). Ширина русла колеблется от нескольких метров у с. Селезни до 40–60 м в приустьевой части. Средние глубины 1,5–2,1 м. Прозрачность воды до дна на перекатах, на плесах – 0,5–0,7 м. Скорость течения в верховьях 0,2–0,3 м/с, в низовьях – 0,1–0,2 м/с (Реки Тамбовской области, 1991). Грунты песчаные, в среднем и нижнем течении значительную роль играют илы и заиленные пески. Как примесь отмечены щебень и галька. В местах накопления илов хорошо развита водная и прибрежно-водная растительность.

Река Чиуш. Длина реки около 36 км, впадает в р. Парцу слева у с. Новая Потьма Zubovo-Полянского района Мордовии. На реке в 1,5 км к югу от с. Ачадово Zubovo-Полянского района находится пруд. У с. Покровские Селищи (среднее течение) ширина реки колеблется в пределах 3–7 м, глубина 0,5–1,5 м. Грунт представлен заиленным песком, течение 0,3–0,4 м/с (Артаев и др., 2011).

Река Шелдаис. Приток р. Мокши длиной 55 км (Природа Пензенской области, 1955). Протекает по территориям Беднодемьяновского и Наровчатского районов Пензенской обл. Ширина и глубина реки изменяются не сильно. У с. Дубровки (верхнее течение) река шириной 3–7 м, глубина составляет 0,2–1,5 м, грунты представлены песком и супесью, изредка встречаются небольшие скопления гальки. Прозрачность воды – до дна. У д. Вьюнки (среднее течение) ширина русла составляет 5–10 м при глубине 0,2–1,5 м.

Грунт песчаный, в понижениях – скопление ила, на перекатах появляются отдельные камни гальки. В нижнем течении, у с. Наровчат ширина реки колеблется в пределах 7–12 м, глубина 1–2,5 м, на дне присутствует большое количество суглинистых валунов, дно покрыто слоем ила толщиной 10–15 см.

Река Шуструй. Правый приток р. Виндрей длиной около 51 км. Верхнее течение проходит по открытым ландшафтам, занятым агроценозами. В нижнем течении с правого берега тянется лесной массив. Между лесом и рекой встречается множество болот. У с. Усть-Рахмановка Атюрьевского района ширина реки 2–5 м, глубина 0,2–0,5 м, грунты песчаные, течение быстрое. Река протекает в зарослях ивняка. У с. Носакино в Торбеевском районе ширина реки увеличивается до 4–7 м, глубина 0,5–1,5 м. Грунт песчаный с наилком, встречаются глиняные перекаты.

Река Шушля. Левый приток р. Орьев длиной около 21 км. Протекает по территории Башмаковского района Пензенской обл. У с. Соседка на реке располагается водохранилище площадью около 70 га. Ниже пруда река имеет ширину около 10 м, глубину около 1 м. В 1,5 км ниже плотины пруда имеется широкое (20–30 м) место с глубиной около 3 м. Здесь течение медленное, грунты илистые. Прозрачность воды низкая – до 5 см.

Река Явас. Правый приток р. Вад длиной около 74 км. Бассейн реки находится в пределах Мордовии. В верхнем течении протекает по открытым ландшафтам, в среднем и нижнем – по лесному массиву. В лесной части река сильно меандрирует, в нижнем течении русло проходит по старовозрастной дубраве, здесь в реке множество упавших деревьев. В верхнем течении у с. Павловка ширина реки – 2–4 м, глубина – 0,2–0,8 м, течение 0,3–0,5 м/с, грунты песчаные, прозрачность – до дна. У п. Явас ширина реки – 10–30 м, но есть расширение русла до 50 м. Глубина составляет 1–2 м. Грунты также песчаные, вода очень прозрачная (в 2-метровых ямах видно дно). Течение около 0,5 м/с. Растительность развита на участках с замедленным течением, особенно в нижнем течении. У п. Явас по мелководьям в некоторых местах образуются широкий пояс из тростника южного (Артаев и др., 2011).

Река Юзга. Левый приток Мокши длиной около 33 км. Русло полностью проходит по лесному массиву, лишь в самом нижнем течении выходит в открытую пойму Мокши, где прорыто множество ирригационных каналов с целью осушения торфяников. Стоит отметить, что в среднем и нижнем течении Юзга представляет собой болотный водоток (Терешкин, 2006). Русло реки, протекающее по открытой местности, пущено по искусственному каналу в р. Мокшу. Осушение поймы негативно сказалось на биоразнообразии реки (Терешкин, 2006). У с. Ивановка ширина реки 3–8 м, глубина от 0,3 м на мелководье с быстрым течением до 1,5 м на широких участках, где течение не заметно. Грунт – суглинистый. Вода торфяная, мутная. В 2 км южнее с. Вяжга, где река протекает по каналу, ширина водотока – 1,5–3 м, глубина – 0,2–1,0 м, течение среднее или быстрое. Грунты супесчаные. Вода относительно прозрачная, имеет коричневый торфяной оттенок. Водная растительность практически не развита.

3.3. Характеристика водоемов бассейна реки Мокши

3.3.1. Затоны и проточные старицы

Затон р. Мокши у с. Кангуши в Мордовии. Имеет длину около 2 км и ширину 70–90 м. Затон до 10 м глубиной, вода зеленоватого оттенка, грунты песчаные, у берегов в зарослях прибрежно-водных растений накапливается ил. Берега заняты ивняком.

Затон р. Мокши у с. Октябрьское в Пензенской области. Имеет длину 4,3 км при средней ширине около 50 м. Северный конец располагается в лесном массиве, южным соединяется с руслом Мокши, по восточному берегу лес, западный – открытый.

Затон р. Мокши у с. Усть-Каремша в Пензенской области. Затон длиной 17,5 км, на нем имеется несколько заводей, отрогов. Ширина в наиболее широкой его части – 20–30 м, глубина в среднем 2–3 м, в одном из отрогов, где производился отлов, глубина достигала 10 м. Грунты глинистые и песчаные.

Озеро Второй Исток в пойме р. Иссы у г. Инсар в Мордовии. Представляет собой старицу р. Иссы, по которому сохранился ток воды из основного русла реки. Ток воды сохраняется благодаря мелиоративным каналам, соединяющим, видимо, некогда «глухой» конец затона с р. Иссой. Располагается севернее г. Инсара. Ширина старицы колеблется от 20 до 5 м. Глубина от 1 до 2 м, вода прозрачная, на глубоких участках просматривается дно. Толщина ила на дне достигает 30–50 см.

Озеро Мордовское в пойме р. Мокши у с. Веденяпино в Мордовии. ООПТ Мордовии регионального значения. Находится в 500 м восточнее с. Веденяпино Теньгушевского района Мордовии. Расположено в левобережной пойме р. Мокши на расстоянии 3 км от русла. Длина 1,7 км. Ширина стабильная на протяжении всего озера – около 50 м. Средняя глубина 6–7 м. Площадь озера – 7,8 га. Грунт плотный. Водная растительность развита слабо, представлен в основном зарослями кубышки и кувшинки вдоль берегов. Через озеро протекает р. Ужовка.

Озеро Пичерки в пойме р. Мокши в Мордовском заповеднике. Располагается на р. Пуште, полностью окружено лесным массивом. Длина озера по около 1,1 км, ширина колеблется от 40 до 90 м. Средняя глубина озера около 2 м, но есть 2 ямы: в центральной части глубиной 6 м, и в восточной части глубиной около 5 м (рис. 3.2). Пожары 2010 г. подходили к северному берегу вплотную, где в настоящее время выпало много погибших деревьев и наблюдается заболачивание. Вода темно-коричневого цвета, дно илистое. Берега озера пологие, низкие. Во второй половине лета сильно увеличивается площадь зарастания телорезом, часто оставляя в середине озера лишь небольшие окна.

Озеро Светлое в пойме р. Мокши у с. Жегалово в Мордовии. Является ООПТ регионального значения. Имеет длину 400 м, при средней ширине 30 м. Площадь – 0,9 га. Прозрачность воды высокая – 2–2,5 м, вода имеет

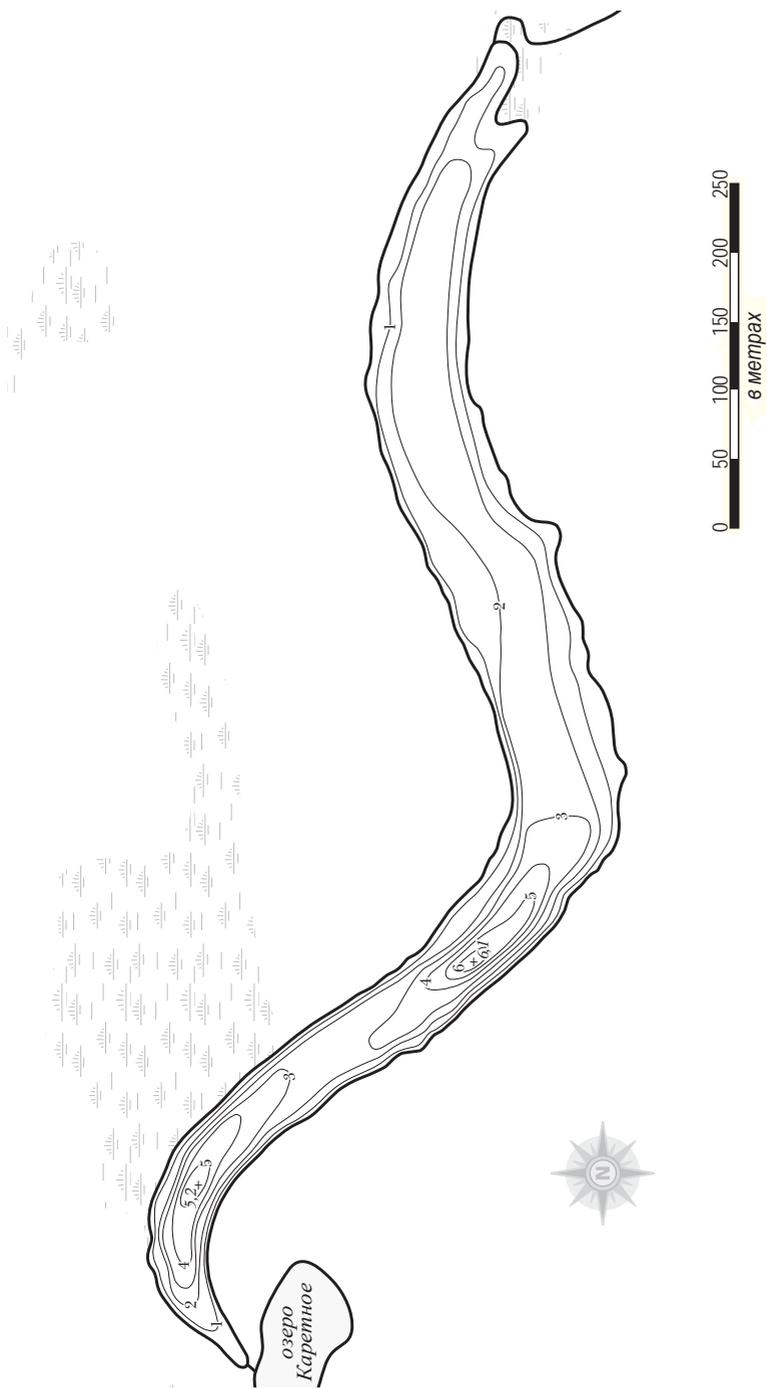


Рис. 3.2. Батиметрическая карта оз. Венцовским по данным с эхолота, собранным О.Н. Артаевым и Н.Г. Баяновым в 2014 г.

голубоватый оттенок. В северо-западной части озера располагается мощный родник, который облагорожен. Он оказывает сильное влияние на биоценоз озера, обеспечивая прозрачность и относительно низкую температуру воды. С противоположного конца из озера вытекает ручей, соединяющий озеро с рекой.

Озеро Сумежное в пойме р. Мокши в Мордовском заповеднике. Расположено на р. Пуште в 404 кв. Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича. Первое, самое верхнее озеро из системы озер по р. Пуште. Его длина составляет около 200–300 м, ширина 30–40 м, площадь около 0,4 га. Берега низкие, заболоченные, озеро окружено черноольховым лесом. Северо-западная половина озера в летнюю межень представляет собой мелководный заболоченный участок.

Озеро Таратинское в пойме р. Мокши в Мордовском заповеднике. Распологается в 377 кв. Площадь озера (без протоки, соединяющей с оз. Боковое) – 5,8 га. Средняя глубина озера 3–4 м, но есть 3 ямы глубиной 5,6 и 7 м (рис. 3.3). Средняя ширина озера – 30–60 м. Берега озера низкие, слабо заболоченные. Озеро полностью находится в лесном массиве и довольно сильно закоряжено.

Озеро Чурилка в пойме р. Мокши у с. Ефаево в Мордовии. Является ООПТ Мордовии регионального значения. Площадь – 10,5 га, ширина в среднем 50–100 м. Вытянуто в долготном направлении на 2,1 км. Озеро слабо заросшее (около 7%). Глубина озера существенная, в средней части на расстоянии 2 м от берега на превышает 1,5 м. Грунт плотный, глинистый.

Озеро Шелубей в пойме р. Мокши у с. Шелубей в Мордовии. ООПТ Мордовии регионального значения. Распологается в левобережной части поймы р. Мокши в 500 м от с. Шелубей Теньгушевского района Мордовии. Длина озера достигает 1,8 км. Ширина озера колеблется от 200 до 50 м. Максимальная глубина зафиксирована на узком участке – 7,5 м. На широких участках глубина 2–4 м. Площадь – 17,4 га. Озеро слабо заросшее, площадь, занятая водными растениями, не более 20 % от общей площади водного зеркала (Спиридонов и др., 2008). Дно покрыто толстым слоем отложений (до 0,5 м). Юго-восточный, заболоченный конец озера подходит к руслу Мокши на расстояние около 100 м.

3.3.2. Непроточные старицы

Озеро Большое Палкино в пойме р. Мокши у г. Темникова в Мордовии. ООПТ Мордовии регионального значения. Расположено в пойме р. Мокши между с. Алексеевка и г. Темников в Мордовии. Площадь озера 4,6 га. Минимальное расстояние до русла р. Мокши – 1,1 км. Является ООПТ регионального значения. Длина озера по фарватеру 1,05 км, максимальная ширина 70 м, средняя – 50 м. Берега открытые, поросшие ивняком, На мелководье телорез, виды рогозов и др. растительность (Астрадамов и др., 2008а).

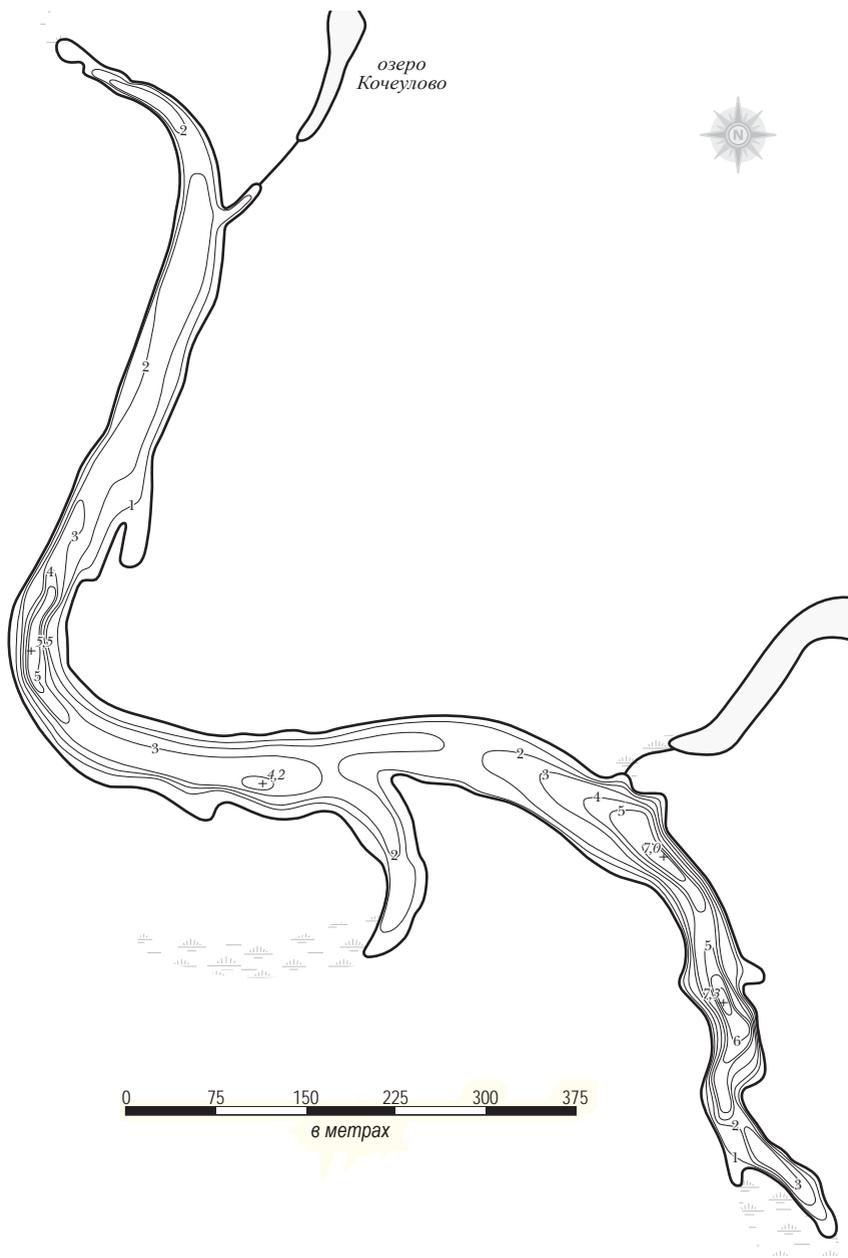


Рис. 3.3. Батиметрическая карта оз. Таратинское. Построена Э.Д. Венцовским по данным с эхолота, собранным О.Н. Артаевым и С.Ю. Большаковым в 2014 г.

Озеро Большие Корлушки в пойме р. Мокши в Мордовском заповеднике. Расположено в 402 кв. Площадь озера около 2,4 га. Длина озера около 850 м, средняя ширина 30–45 м. Наблюдается сильное колебание воды в озере в течение года, в летнюю межень уровень может падать на 1–1,5 м относительно весеннего уровня. Наиболее глубокая часть озера – южная оконечность, соединённая с основной котловиной озера через узкую протоку. Зимой периодически наблюдаются заморы.

Озеро Алпакское в пойме р. Мокши у с. Куцапино в Рязанской области. Расположено в Кадомском районе. Озеро имеет округлую форму, длина – 270 м, ширина – 201 м. Площадь – 5,2 га. Расположено на расстоянии около 180 м от русла р. Мокши. От озера к р. Мокше прорыт канал. Берега открытые, в некоторых местах поросшие ивняком. Измерения глубины не проводились, по по-видимому, озеро мелкое. Летом наблюдается цветение воды.

Озеро Борковское в пойме р. Цны у с. Кершинские Борки в Тамбовской области. Крупное пойменное озеро, расположено в Моршанском районе Тамбовской области. Является одним из озёр Ивеньских разливов – группы широких мелководных озёр, через часть которых проходит р. Цна. Площадь озера около 42 га. В длину оно вытянуто на 1,7 км, максимальная ширина – 550 м. Большая часть озера мелководна. Периметр озера покрыт тростниковыми и камышовыми зарослями, в озере произрастает кубышка желтая, телорез. Пойма р. Цны у озера подвергалась осушению, о чем говорит сеть мелиоративных каналов, один из которых соединён с юго-западным окончанием озера. Батиметрическая карта озера представлена на рис. 3.4

Озеро в пойме р. Вад на участке Широкий Вад в Рязанской области. Находится на расстоянии 50 м от русла р. Вад. Лесной водоем площадью около 0,2 га, округлой или несколько вытянутой формы имеет глубину 1,3–1,5 м. Вода торфянистая, темно-коричневого цвета, мало прозрачная. Водоем окружен лиственным лесом. Наблюдается зарастание водоема от берега к центру.

Озеро Вертячка в пойме р. Мокши у г. Кадом в Рязанской области. Расположено в пойме Мокши с правой стороны. Озеро имеет вид подковы, длина по срединной линии 670 м, максимальная ширина – 50 м. Площадь 2,3 га. До реки 500 м. Берега преимущественно открытые, сильно развита подводная растительность.

Озеро Вячкишево в пойме р. Мокши у г. Темникова в Мордовии. Правобережная старица реки Мокши в 2,5 км южнее г. Темников Республики Мордовия длиной около 2 км, шириной до 100–200 м. Озеро разделено дамбой, по которой проходит асфальтированная дорога Темников-Барашево, разделяя озеро фактически на 2 водоема. Площадь северной части – 18,2 га, южной – 6,5 га. Глубина в среднем – 4,5–5 м, в северной и центральной частях достигая 10,6 м. Уклон дна значительный. На расстоянии 1–2 м от берега глубина составляет 1,7–2,1 м.

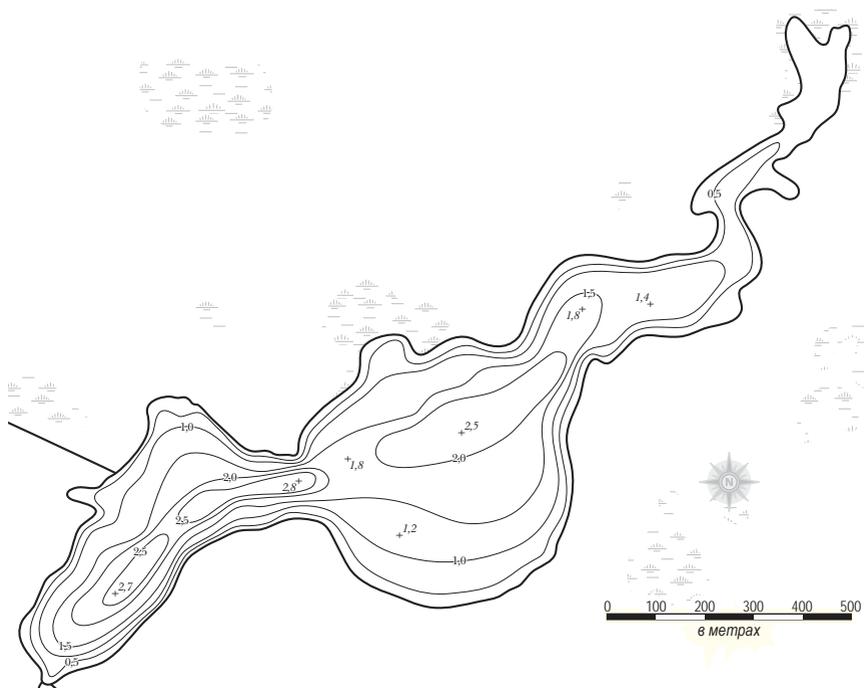


Рис. 3.4. Батиметрическая карта оз. Борковское. Построена Э.Д. Венцовским по данным с эхолота, собранным О.Н. Артаевым и Н.Г. Баяновым в 2014 г.

Озеро Жегалово в пойме р. Мокши у г. Темникова в Мордовии. Расположено в 500 м к западу от г. Темникова. Площадь озера 8,9 га (по документам 7 га (Астрадамов и др., 2008б)). Ближайшее расстояние до р. Мокши – 400 м. ООПТ регионального значения, располагается в 700 м от другого ООПТ регионального значения – озера Большого Палкина. В прибрежной части узкая полоса растительности, в воде присутствуют кубышка желтая и кувшинка белая (Астрадамов и др., 2008б).

Озеро Инорка в пойме р. Мокши у с. Старые Пичингуши в Мордовии. Является ООПТ регионального значения. Площадь озера составляет 27,4 га. Озеро вытянуто в широтном направлении на 1,6 км, достигая ширины 190 м. Площадь чистого водного зеркала в летний период составляет 11,5 га. Остальная часть, а это преимущественно полоса вдоль южного берега шириной 40–100 м покрыта водной растительностью, среди которой кувшинка желтая, кубышка белоснежная, различные виды рдестов. Глубина здесь не более 1–2 м, дно покрыто толстым слоем осадка, более 0,5 м. Глубина озера в открытой части – 3–4 м. Вода с коричневым оттенком, прозрачность очень низкая.

Озеро Инорки в пойме р. Мокши в Мордовском заповеднике. Одно из крупнейших озер в среднем течении р. Мокши. Площадь озера около 28 га (Центилович, 1938). Максимальная длина озера – около 3,7 км. Озеро имеет 5 длинных заливов. Ширина озера колеблется от 35 до 120 м при средней ширине около 95 м (Чухманов, Трибушко, 2006). По данным исследования глубин эхолотом в 2014 г. максимальные глубины составляют 6 м, средняя глубина – 3–4 м (рис. 3.5). Более ранние данные, основанные на измерениях ручным лотом показывают максимальную глубину 9,2 м (Чухманов, Трибушко, 2006). Вода темно-коричневая, торфяная. Северный берег высокий, не заливается половодьем, берега юго-восточной части озера сильно заболочены. Береговой свал крутой, на расстоянии 1–2 м от берега в большинстве мест глубины достигают 1,5 м. По всему периметру озера по мелководьям узкой полосой тянется сообщество телореза алоэвидного с ряской малой, многокоренником, водокрасом лягушачьим, местами с примесью пузырчатки обыкновенной и роголистника темно-зеленого. Отроги озера заросли телорезом алоэвидным (Варгот, 2011). Озеро расположено в лесном массиве, с юга подступают отдельные пойменные луга. Захламленность озера высокая, особенно в отрогах. В межень каналы, соединяющие озеро Инорки с озером Тарманки, а также р. Пуштой пересыхают.

Озеро Карпово в пойме р. Мокши в Мордовском заповеднике. Небольшое озеро длиной около 150 м и шириной около 20 м. Глубины не превышают 3 м. Расположено на краю Таратинской поляны. Заливается половодьем редко, только в годы с максимальным паводком, какими были 2012 и 2013 гг.

Озеро Крахмальное в пойме р. Мокши у с. Стародевичье в Мордовии. Длина – 1 км, ширина – 40–60 м, площадь составляет 10,4 га. Грунты твердые: глинистые и песчаные, местами накапливается ил. Вода в озере зеленовато-коричневая, из-за взвешенных частиц и микроскопических водорослей создается мутность. Около уреза воды узкой прерывистой полосой произрастают плотные сообщества двукисточника тростниковидного, манника большого, осок острой и береговой с примесью ириса ложноаирового, на мелководьях сменяемые стрелолистом обыкновенным и сусаконником зонтичным.

Озеро Малая Вальза в пойме р. Мокши в Мордовском заповеднике. Одно из наиболее удаленных озер в пойме р. Мокши, находится на расстоянии 4,1 км от современного русла и довольно редко заливается полыми водами. Площадь озера около 1,2 га, длина около 500 м при средней ширине около 25 м. Максимальная глубина, зафиксированная эхолотом – 6 м. Озеро соединено пересыхающей протокой с оз. Большая Вальза. В озеро впадает и вытекает пересыхающий руч. Вальза. С запада к озеру примыкают заболоченные пойменные луга, с востока – смешанный лес на небольшой возвышенности, в понижениях – черноольховый лес с заболоченными участками, через который протекает руч. Вальза. Проведенные обследования озер при основании заповедника (1938 г.) показали в озере одно из минимальных зна-

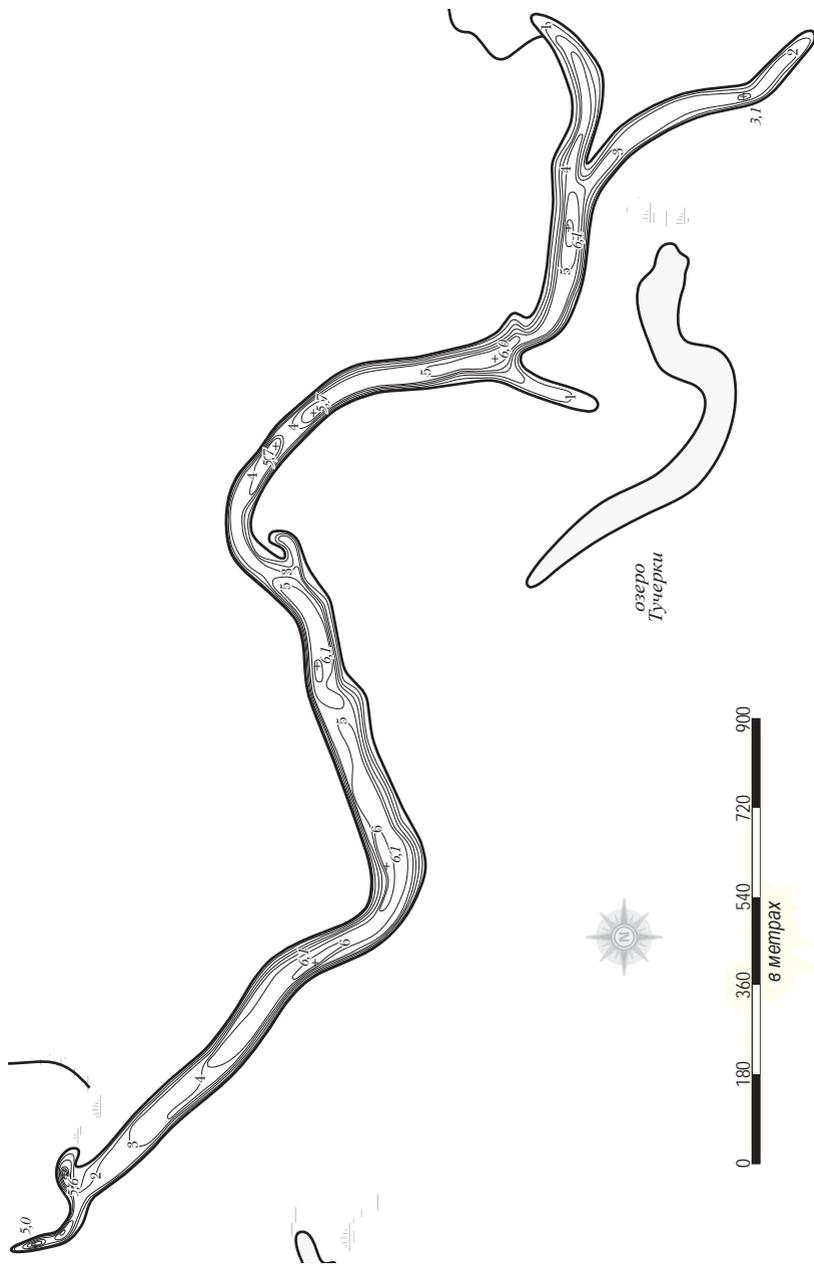


Рис. 3.5. Батиметрическая карта оз. Инорки. Построена Э.Д. Венцовским по данным с эхолота, собранным О.Н. Артаевым и С.Ю. Алякишиным в 2014 г.

чений содержания кислорода – на глубине 3 м было 3,52% (Широкова и др., 2014). Вода темная, торфяная, дно озера захламлено упавшими деревьями.

Озеро в пойме р. Цны у лесн. Сокольниковское в Тамбовской области. Озеро имеет неправильную форму с 3 оконечностями, площадью 2,8 га. Дно покрыто перегнивающими опадом водной растительности. Вода темного цвета. Прибрежная полоса озера имеет сплавинный характер. Вдоль берега широкой полосой (около 15–20 м) растет тростник южный.

Озеро в пойме р. Атмис у пос. Красный в Пензенской области. Озеро расположено в правобережной части поймы р. Атмис и имеет площадь 2,5 га при длине около 600 м и средней ширине в 50 м. Грунт в озере как песчаный (имеются песчаные отмели), так и илистый. В озере сильно развита растительность.

Озеро Рой в пойме р. Иссы у с. Большая Поляна в Мордовии. Площадь озера 4,1 га, оно вытянуто на 1,1 км, максимальная ширина – 50 м. Минимальное расстояние до Иссы – 210 м, между озером и рекой проходит асфальтированная автомобильная дорога по дамбе. Глубина в северо-западной части 1–1,5 м, толща воды занята рдестом гребенчатым, элодеей канадской. На берегу располагается ферма с крупным рогатым скотом, который пасется на берегу и заходит в воду, что видимо, повышает эвтрофикацию водоема.

Озеро в пойме р. Мокши у с. Азеево в Рязанской области. Озеро располагается в правобережной широкой пойме р. Мокши на расстоянии 3,2 км от русла реки, изобилующей озерами различной величины. Имеет площадь около 320 м² (или 0,03 га). Озеро овальной формы, имеет длину около 35 м, ширину – 20 м. Максимальная глубина достигает 1,8 м. Вода прозрачная, зеленоватая. Грунты топкие, илистые.

Озеро в пойме р. Мокши у с. Глядково в Рязанской области. Располагается в пойме р. Цны на левом берегу, у подножия первой надпойменной террасы. Озеро имеет продолговатую форму, ширина – 50–70 м, длина – 650 м, площадь – 6,6 га, минимальное расстояние до реки – 200 м.

Озеро в пойме р. Мокши у с. Кочелаево в Мордовии. Располагается в пойме р. Мокши, на расстоянии 300 м от нее. Имеет длинную вытянутую форму, ширина – 10–25 м, широкая часть расположена ближе к Мокше. Несмотря на расположение в пойме Мокши, старица, вероятно, ранее являлась руслом р. Иссы при впадении в Мокшу, о чем может говорить понижение, являющееся продолжением озера, которое уходит в сторону русла Иссы у с. Токмово. Грунты водоема илистые, вода – зеленовато-коричневая. Озеро имеет высокие берега до 2–3 м, местами обрывистые. У уреза воды образуются бордюрные заросли из осоки острой, иногда сменяемые рогозом широколистным. В воде на мелководьях развито лентовидное сообщество кубышки желтой, под листьями которой сильно развиты заросли элодеи канадской.

Озеро в пойме р. Мокши у с. Липовка в Рязанской области. Вытянутое, в северо-западной части раздваивается на 2 залива, южный из которых имеет сложную форму. Находится на расстоянии 600 м от реки. Озеро довольно

крупное – длина озера 5 км при средней ширине 100 м. Имеет площадь около 52 га. Грунты преимущественно песчаные. Вода зеленовато-коричневая, прозрачная. Дно понижается постепенно, со всех берегов есть песчаные мелководья. Глубина озера у берегов на границе с зарослями водных растений – 1–1,4 м, по центру водоема замеченный нами максимум – 5,5 м.

Озеро в пойме р. Выши у с. Люмберцы в Пензенской области. Озеро имеет вытянутую с севера на юг форму длиной 2,4 км. Ширина озера постоянна на всем его протяжении и не превышает 15–25 м. Грунт представляет собой слой ила толщиной до 0,5 м. Глубина воды в среднем 1,5 м. Вода содержит большое количество мелкой взвеси.

Озеро в пойме р. Мокши у с. Нарма в Рязанской области. Располагается в самых низовьях р. Мокши в открытой пойме. Имеет длину около 3 км, ширина около 60–80 м. Часть, расположенная ближе к реке более широкая, здесь наблюдается меньшее скопление телореза. Удаленная часть характеризуется доминированием сообщество телореза алоэвидного шириной от берега к центру озера от 2 до 7 м. Грунты илистые. Таким образом, удаленная часть озера имеет характеристики, свойственные небольшим заморным озерам.

Озеро в пойме р. Мокши у с. Рыбкино в Мордовии. Расположено на правом берегу р. Мокши в безлесной части поймы. Минимальное расстояние до реки – 180 м. Озеро имеет вытянутую форму, длина по центральной линии водоема – 300 м, максимальная ширина – 70 м. Площадь – 1,4 га. Озеро в южной части мелководно, глубина не превышает 1,8 м.

Озеро в пойме р. Мокши у с. Стародевичье в Мордовии. Располагается на левом берегу поймы. Озеро мелкое, площадью 0,13 га при длине около 100 м и ширине 5–12 м. Глубина не более 1,5 м. Минимальное расстояние до реки – 170 м, через понижение и озеро такого же типа соединяется с рекой. Берега открытые, без кустарниковой растительности.

Озеро в пойме р. Вад у с. Тенишево в Мордовии. Располагается в правобережной части поймы р. Вад, изобилующей озерами. Имеет сложную форму, один из мелководных концов подходит к реке на расстояние 100 м. Площадь озера около 4 га. Грунты преимущественно песчаные. Ил накапливается в зарослях водных растений. Вода зеленовато-коричневая, прозрачная.

Озеро в пойме р. Мокши у с. Чермные в Рязанской области. Располагается на левом берегу р. Мокши на расстоянии около 50 м от нее, высота берега между рекой и озером около 1 м. На космоснимке 2002 г. озеро соединено с рекой и представляет собой залив. Площадь озера около 0,4 га. На расстоянии около 5 м от берега глубина составляет 1,5–2 м. Грунты песчано-илистые. Вода зеленовато-коричневая, прозрачность – 40–60 см. Берега пологие, открытые.

Озеро в пойме р. Мокши у с. Шевали-Майдан в Рязанской области. Площадь – 0,3 га, длина – около 200 м, ширина – 20–30 м. Грунты топкие, илистые. Вода зеленовато-коричневая, прозрачная. По южным берегам встречаются кусты ивы пепельной, ветки которой нависают над водой.

Озеро Светлое в пойме р. Мокши у с. Волгапино в Мордовии. Длина озера – 650 м, максимальная ширина (в южной части) – 80 м, площадь – 3 га. Озеро вытянуто примерно параллельно р. Мокше, минимальное расстояние до реки – 450 м. В северной части более мелководно. В воде развиты заросли рдеста курчавого. Слой осадка на дне в северной части озера не превышает 5–10 см.

Озеро Чардынки в пойме р. Мокши у с. Слободиновка в Мордовии. Озеро типичной вытянутой формы длиной около 400 м, максимальная ширина – 50 м, площадь – 1,4 га. Ближайшее расстояние до реки – около 270 м, соединяется с рекой по низине в годы с высоким половодьем. Мелководья озера покрыты подводными зарослями рдестов, роголистника.

3.3.3. Провальные и просадочные озера

Озеро Ендовище (г. Темников). Располагается на восточной окраине г. Темников в Республике Мордовия. Является геологическим памятником природы (ООПТ регионального значения). Озеро лежит на дне воронкообразного углубления карстового происхождения. Водоем расположен на флювиогляциальных отложениях, подстилаемых среднеюрскими отложениями. Данное проявление карста является одним из крупнейших в Мордовии. Глубина воронки до уреза воды составляет 7–10 м. В настоящее время котловина заполняется делювием – этим в значительной части объясняется нетипичная для карста данной местности «бобовидная» форма озера. Площадь водного зеркала – 1,5 га. Глубина озера около 4 м (рис. 3.6). Грунты на дне песчаные, с небольшим слоем осадка – до 5–10 см. Вода зеленовато-коричневая, прозрачная. По берегам и мелководьям озера в западной части образуются заросли тростника южного с участием манника большого и схеноплектуса озерного. По всему периметру озера на мелководьях встречаются стрелолист обыкновенный, манник плавающий, осока острая, камыш лесной, хвощ речной, лютики ползучий и ядовитый. В воде по мелководьям образуются заросли элодеи канадской. Также отмечены нитчатые зеленые водоросли, рдест блестящий, куртинки водокраса лягушачьего на поверхности воды. В западной половине озера образуется небольшое сообщество кубышки желтой (Артаев и др., 2013).

Озеро испытывает сильное антропогенное влияние, являясь местом отдыха и рыбной ловли для жителей г. Темников.

Озеро Имерка (с. Журавкино). Располагается между селами Журавкино и Умет Зубово-Полянского района Мордовии. Является памятником природы регионального значения. Территориально озеро располагается среди поймы, однако на значительном песчаном возвышении, которое является либо древней террасой, либо останцом водно-ледниковой равнины, которое подстилается верхнеюрскими отложениями. Характер ложа котловины

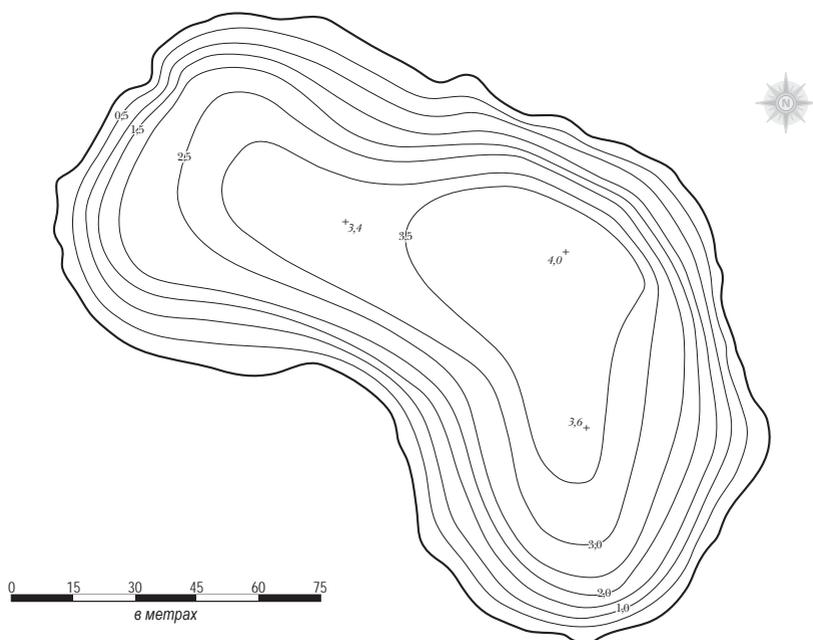


Рис. 3.6. Батиметрическая карта оз. Ендовище. Построена Э.Д. Венцовским по данным с эхолота, собранным О.Н. Артаевым и О.Г. Гришуткиным в 2012 г.

(плавное понижение глубин у краин и резкое увеличение мощности воды в середине) говорит о суффозионнокарстовом происхождении озера. Согласно сапропелевому фонду Республики Мордовия (Сапропелевые ресурсы..., 1999), абсолютная глубина котловины (до минерального грунта) составляет 21 м. Наши измерения эхолотом показали максимальную глубину более 6 м (рис. 3.7), ручным лотом – 10,5 м. Таким образом, мощность сапропелевых отложений доходит до 15 м. Это наиболее крупные сапропелевые отложения в Мордовии, а их мощность говорит о значительном возрасте озера, оцениваемого в несколько тысяч лет. Площадь водного зеркала озера составляет 13,5 га. Дно водоема с северного берега песчаное, местами накапливается иловой осадок. В южной части дно илистое, у берега толщина ила достигает 20–40 см. Вода зеленовато-коричневого цвета, прозрачная, видимость до 2 м, рН воды у берега в южной части 7,1, в центре – 7,4. К озеру примыкают луговые сообщества. По берегам и в воде хорошо выражены пояса растительности от высокотравных гелофитов к низкотравным гелофитам, погруженным прикрепленным и плавающим на поверхности воды гидрофитам. По берегам развиты сплошные заросли из тростника южного и рогоза узколистного с примесью рогоза широколистного. Здесь же и по мелководьям встреча-



Рис. 3.7. Батиметрическая карта оз. Имерка. Построена Э.Д. Венцовским по данным с эхолота, собранным О.Н. Артаевым и О.Г. Гришуткиным в 2012 г.

ются отдельные куртины ежеголовника простого и прямого, стрелолоста обыкновенного, сусака зонтичного, частухи подорожниковой, щавеля прибрежного. Единичны растения вежа ядовитого, сабельника болотного. На поверхности можно встретить розетки водокраса лягушачьего, единичные куртины кубышки желтой и кувшинки чисто-белой. Небольшие по площади сообщества образуют ряски малая и горбатая, многокоренник обыкновенный. Хорошо развиты подводные заросли водных растений. Мелководья заняты такими видами как рдесты Берхтольда, волосовидный, пронзеннолистный и длиннейший, роголистник погруженный. Здесь же отмечены харовые водоросли. Местами доминирует элодея канадская. В северной части водоема по мелководьям встречается лютик жестколистный. Рдесты длиннейший и пронзеннолистный проникают в более глубокие части водоема (Артаев и др., 2013).

Озеро Княжево (п. Степной Лесхоз). Расположено в 1,8 км южнее п. Степной Лесхоз Знаменского района Тамбовской области. Находится у края левобережной поймы р. Цны, на низкой террасе. Из юго-западной части озера вытекает ручей длиной около 280 м, который впадает в пойменное заболоченное озеро. Площадь озера – 4,8 га, площадь котловины – 7,8 га. Вне озера котловина покрыта низинным болотом. Толщина осадка у берега озера превышает 5 м. В юго-западной части озеро мелководно, глубина не превышает 1,5–2 м (рис. 3.8), здесь же ширина болота максимальна. Вкупе с вытекающим водотоком это позволяет предположить о конусе выноса в юго-западном направлении. Максимальные глубины (до 3,5 м) расположены в северо-восточной части озера. Берега озера в северо-восточной части высокие. Вокруг озера произрастает густой смешанный лес. По словам местных жителей, в 1970-х гг. в озере не было зарослей камыша и кустарника, уровень воды был выше и было 2 действующих родника. 6 августа 2014 г. температура воды на поверхности озера была 18,7°С, на глубине 4,3 м – 17,3°С. В озере отсутствует бескислородная зона, на поверхности количество кислорода – 80,4%, на глубине 4,3 м, у дна – 14,3%. По-видимому, в образовании озера играли карстовые процессы.

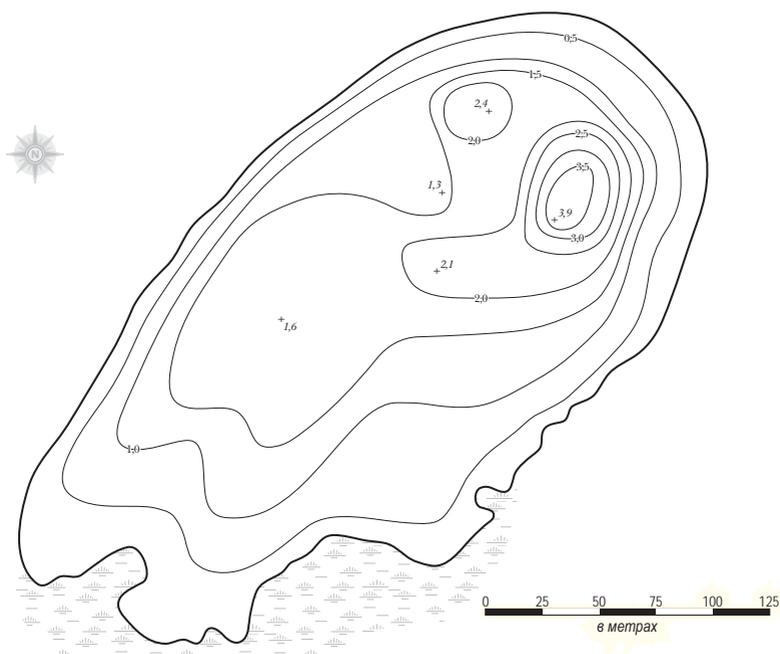


Рис. 3.8. Батиметрическая карта оз. Княжево. Построена Э.Д. Венцовским по данным с эхолота, собранным О.Н. Артаевым и О.Г. Гришуткиным в 2014 г.

Озеро Красное (п. Парлинский). Озеро располагается в Моршанском районе Тамбовской области, в Цнинском лесном массиве. Озеро имеет практически правильную округлую форму шириной 420–500 м. Измерения глубин показали правильную котловину озера с максимальной глубиной 2,7 м (рис. 3.9). Мелководным назвать озеро нельзя – глубины более 1,5 м начинаются на расстоянии 15–30 м от берега. Максимальная ширина мелководного участка (глубины до 1,5 м) располагается у западного, южного и юго-восточного берега, именно здесь наблюдаются заросли водных растений. Берега окаймлены тростниковыми и камышовыми зарослями, в воде произрастает кубышка желтая. Берега озера песчаные, покрыты небольшим слоем отложений. Склон берега пологий. Озеро проточное, через него протекает р. Парля. В месте впадения, в юго-восточной части озера она образует мощный песчаный нанос, образующий полуостров, выдающийся в сторону центра на

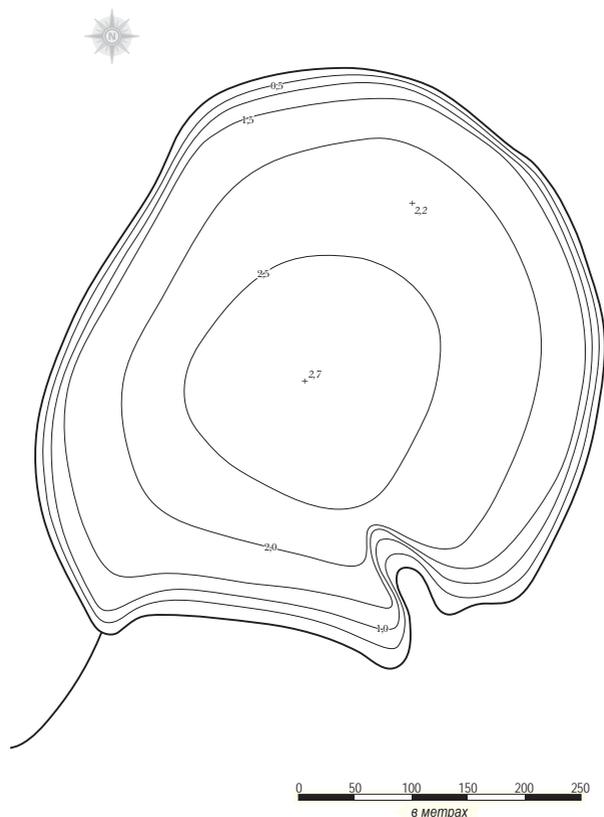


Рис. 3.9. Батиметрическая карта оз. Красное. Построена Э.Д. Венцовским по данным с эхолота, собранным О.Н. Артаевым и Н.Г. Баяновым в 2014 г.

70 м. Ширина его около 25 м. Река Парля – мелководная с песчаным грунтом и быстрым течением. Вытекая из озера, она достигает поймы р. Цны примерно через 5 км, где течет по мелиоративным каналам. В образовании озера могли играть как суффозионные, так и карстовые процессы.

Озеро Морской Глаз (с. Поляки-Майданы). Расположено у с. Поляки-Майданы Сасовского района Рязанской области в воронкообразном понижении карстового происхождения. Карст проявился в верхней части долины небольшого ручья. В результате этого образовалась крупная полузамкнутая котловина с озером на дне, которое служит истоком правого притока р. Лея, которая, собственно, является правым притоком р. Цна. Озеро расположено на флювиогляциальных отложениях, подстилаемых нижнемеловыми отложениями. Это самое глубокое из исследованных озер. Максимальная глубина по данным эхолота достигает 14,5 м и зарегистрирована в центре озера (рис. 3.10). Таким образом, подводная часть воронки является продолжением надводной, глубина которой до уреза воды составляет около 10 м. Площадь озера 5,04 га. Вода зеленовато-коричневая, на мелководьях прозрачная до дна, рН 7.0. У берега наблюдается толстый слой осадков, толщиной до 1 м. Здесь активно проходит процесс заболачивания и торфонакопления. По всему периметру по направлению к центру озера образуется плотная сплавина из болотных растений: сабельника болотного, вахты трехлистной, осок острой,

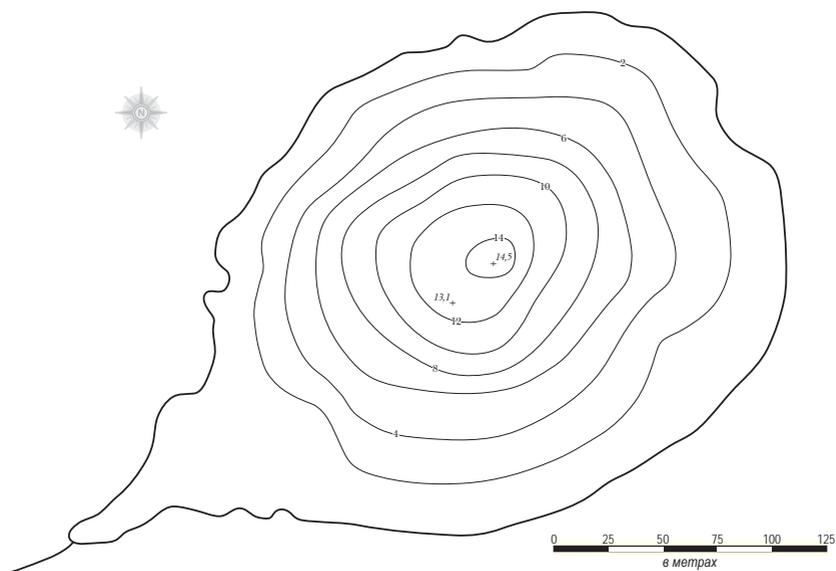


Рис. 3.10. Батиметрическая карта оз. Морской Глаз. Построена Э.Д. Венцовским по данным с эхолота, собранным О.Н. Артаевым и О.Г. Грицуткиным в 2012 г.

вздудой и двухтычинковой, белокрыльника болотного, камыша укореняющегося. По северной, южной и восточной сторонам водоема на сплавине встречаются отдельно стоящие кусты ив, деревья ольхи черной и березы. В воде доминирует сообщество элодеи канадской, которая сплошным слоем покрывает дно до глубины 3–4 м, с примесью рдестов Берхтольда и длиннейшего, отмечена 1 розетка водяного ореха плавающего. В восточной части озера образуются скопления лютика завитого. «Хвост» озера, откуда выходит ручей, заболочен. Мощность торфа достигает 50 см. Здесь образуют заросли осока острая, манник большой, хвощ речной, рогоз широколистный, кизляк кистецветный, дербенник прутевидный, таволга вязолистная, сабельник болотный и др. (Артаев и др., 2013).

Озеро Пиявское (с. Ивановка). Располагается в 1,5 км западнее д. Ивановка Теньгушевского района Мордовии. Является геологическим памятником природы. Озеро находится на флювиогляциальных песчаных отложениях, подстилаемых породами Средней Юры. Промеры показали, что, как и на предыдущем озере, котловина имеет суффозионно-карстовое происхождение. По окружности озера широкой полосой тянется переходное сфагново-осоковое болото с редкими бореальными видами. На расстоянии 150 м от края котловины мощность торфа составляет 1–2 м, после чего резко увеличивается, превышая 4 м весьма плотных отложений. На окраине общая глубина озера превышает 6 м, причем глубина воды составляет всего около 2 м. Общая площадь котловины составляет 12 га. Площадь озера 4,4 га. Максимальная глубина воды 7,4 м (рис. 3.11). Вода темно-коричневая, прозрачная. Котловина со всех сторон, кроме северной, окружена сосняками различного состава. Озеро опоясывает шириной примерно 200 м сфагново-осоковое болото с преобладанием в древесном ярусе березы белой. Присутствуют кустарнички – багульник болотный, мирт болотный, подбел обыкновенный, клюква болотная. В травянистом ярусе помимо сфагнума преобладают осока волосистоплодная, а по понижениям – осока вздутая. Кроме этого, присутствуют сабельник болотный, вахта трехлистная, росянка круглолистная. Прибрежная полоса занята сплошным поясом из тростника южного с примесью рогоза широколистного. У уреза воды развивается сплавина из папоротника телиптериса болотного, белокрыльника болотного, осок ложносытевидной и вздудой. Как вкрапления в состав сплавины входят хвощ речной, ежеголовник всплывший, щавель прибрежный, подмаренники болотный и топяной, череда поникшая. По всему периметру озера на его поверхности узкой полосой тянется разреженное сообщество кувшинки чисто-белой и кубышки желтой, немногочисленные куртинки водокраса лягушачьего. В воде встречаются рдесты пронзеннолистный и длиннейший, элодея канадская (Артаев и др., 2013).

Озеро Бездонное у д. Поповка. Расположено в Темниковском районе Республики Мордовия, в 600 м южнее границы Мордовского заповедника,

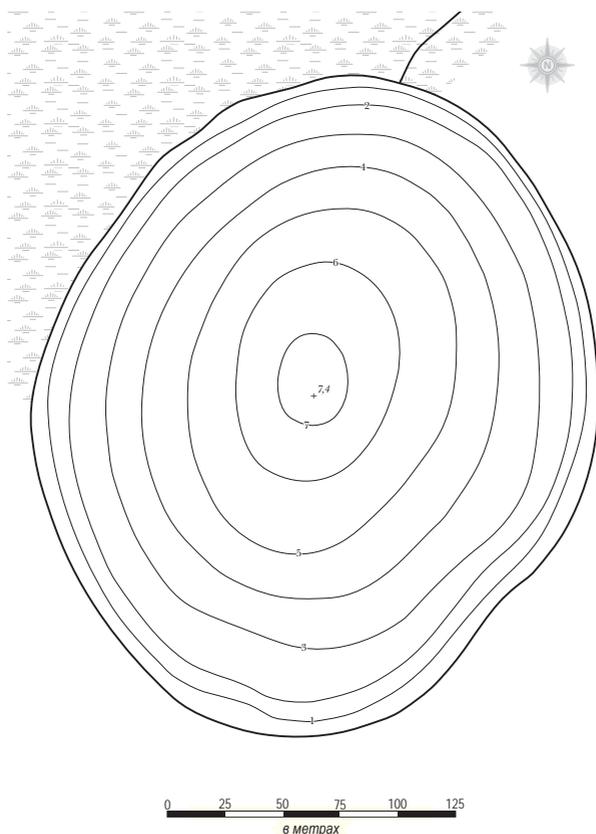


Рис. 3.11. Батиметрическая карта оз. Пиявское. Построена Э.Д. Венцовским по данным с эхолота, собранным О.Н. Артаевым и О.Г. Гришуткиным в 2012 г.

и в 1 км севернее д. Поповка. Озеро расположено на территории, ранее открытой, а в настоящее время активно зарастающей молодым лесом, состоящим в основном из березы, осины, сосны. Озеро имеет округлую форму, диаметр – около 42 м. Площадь – 0,152 га. Результаты измерения ручным лотом показывают глубину жидкой фазы озера около 8 м, эхолотом – 6 м (рис. 3.12). По-видимому, дно покрыто двухметровым слоем полужидкого осадка. Подобное сочетание размеров озера с глубиной указывает на карстовое происхождение озера. Водоем находится на участке водно-ледниковой равнины, подстилаемом неогеновыми отложениями. Расположено на ровной местности. К урезу воды наблюдается плавное понижение, возможно, имели место суффозионные процессы. Грунты песчаные, глинисто-песчаные, у уреза воды накапливаются грубо разложившиеся остатки растений. Вода

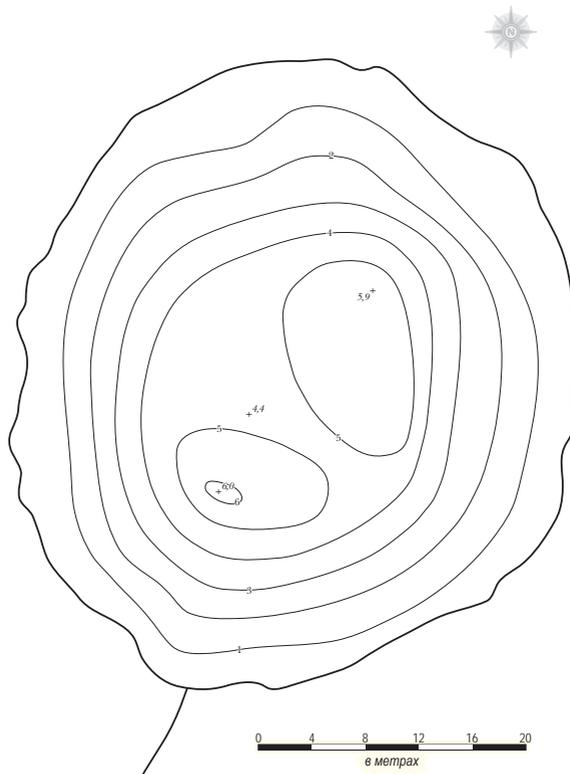


Рис. 3.12. Батиметрическая карта оз. Бездонное. Построена Э.Д. Венцовским по данным с эхолота, собранным О.Н. Артаевым и О.Г. Гришуткиным в 2012 г.

темно-коричневого цвета, прозрачная, рН 5.8. Озеро не соединяется с водотоками, являясь изолированным. Окраины озера заболочены. По берегам произрастает молодой березняк. Среди берез встречаются отдельные кусты ивы пепельной. По заболоченным берегам, достигая уреза воды, образуется сплошной пояс из осок вздутой и острой с примесью гигрофитов – зюзника европейского, вербейника обыкновенного, дербенника иволистного, кипрея болотного. На мелководьях отмечены отдельные куртины сусака зонтичного и ежеголовника всплывшего. В воде от уреза воды, по периметру озера, на мелководьях распространено разреженное сообщество рдеста плавающего шириной 1–1,5 м с примесью погруженных в воду растений пузырчатки обыкновенной и роголистника погруженного до глубины примерно 1–1,5 м. До глубины около 4 м дно котловины плотное, глубже покрыто слоем сапропеля (Артаев и др., 2013).

Озеро в с. Сумерки. Находится в центре села Сумерки Кадамского района Рязанской области. Занимает довольно обширную замкнутую котловину карстового происхождения. Озеро располагается на третьей террасе Мокши, которая подстилается среднеюрскими отложениями. Общий диаметр котловины составляет около 350 м, глубина до уреза воды не более 5 м. Площадь озера составляет 3,7 га. Глубина – 10 м (рис. 3.13). Дно водоема преимущественно песчаное. Ил в небольших количествах накапливается в зарослях прибрежно-водных растений. Вода мутная, мало прозрачная, светло-коричневого (или песочного) цвета, рН 9.5. По берегам и мелководьям узкой полосой (1–2 м) образуется почти сплошное сообщество рогоза широколистного. С южного берега оно сменяется небольшими чередующимися куртинами двукисточника тростниковидного, манника большого и осоки острой с примесью частухи подорожниковой, веха ядовитого, болотницы

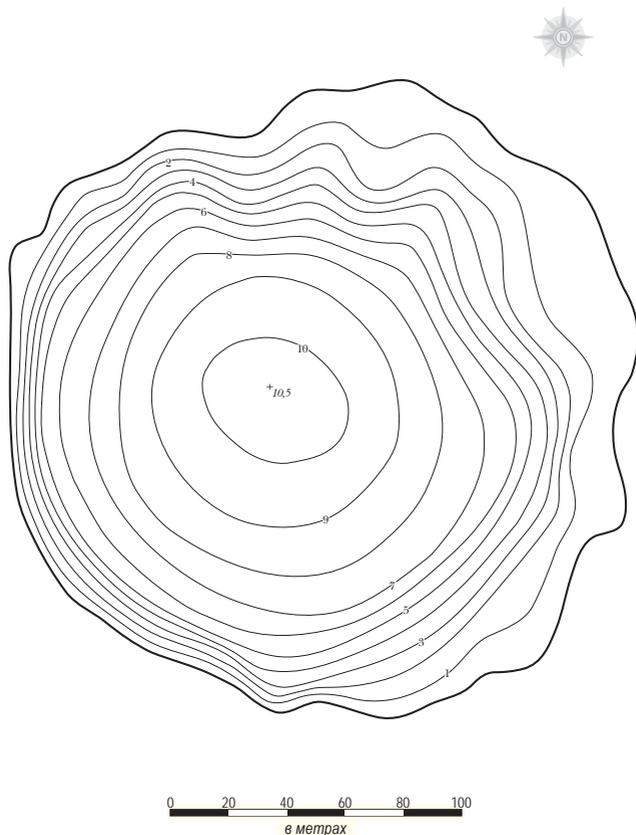


Рис. 3.13. Батиметрическая карта озера в с. Сумерки. Построена Э.Д. Венцовским по данным с эхолота, собранным О.Н. Артаевым и О.Г. Грицуткиным в 2012 г.

болотной. По юго-западному и западному берегам произрастают ивняки. В воде отмечены небольшие и немногочисленные куртины элодеи канадской, рдеста курчавого и роголистника погруженного, а также единичные листецы яски малой (Артаев и др., 2013).

Озеро Светлое у с. Сумерки. Располагается в 1,5 км юго-западнее с. Сумерки Кадомского района Рязанской области. Находится на первой террасе р. Мокша, подстилаемой среднеюрскими отложениями. Озеро окаймляет черноольховое болото общей площадью около 20 га, где произрастают телиптерис болотный, белокрыльник болотный, осока ложносытевидная, вейник седеющий, сабельник болотный, подмаренник болотный, кизляк кистецветный, рогоз широколистный и другие виды. Встречаются здесь небольшие латки мха сфагнума. Территориально озеро располагается в долине небольшого водотока, где, видимо, проявился карст. Площадь водного зеркала 2,6 га. Из рассмотренных озер является самым мелким, глубина чистой воды достигает 2 м (рис. 3.14), однако дно покрыто толстым слоем торфянистых и сапропелевых отложений. Так, глубина чистой воды у уреза составляет около 15 см, однако, деревянный шест длиной 6 м не мог достать в этом месте твердого дна. Вода в озере имеет рН 7.1, очень низкую прозрачность (около 20 см) и грязно-темно-коричневый цвет. Водная и прибрежно-водная растительность практически не развиты. У уреза воды образуются разреженные группировки телиптериса болотного, осоки ложносытевидной

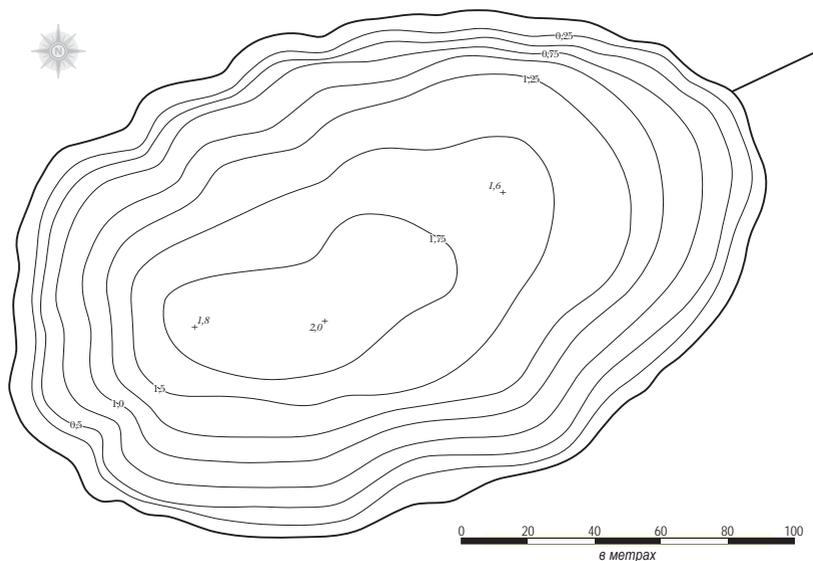


Рис. 3.14. Батиметрическая карта оз. Светлое. Построена Э.Д. Венцовским по данным с эхолота, собранным О.Н. Артаевым и О.Г. Грищуткиным в 2012 г.

и белокрыльника болотного. В воде отмечены несколько небольших куртин кубышки желтой, иногда с примесью водокраса лягушачьего. Западные мелководья свободны от водных растений. Здесь найдены только небольшие пятна из водокраса и ряски малой (Артаев и др., 2013).

Озеро Святовское у п. Тамбовский Лесхоз. Располагается в юго-восточном пригородном лесу у г. Тамбова. Имеет правильную круглую форму, ширина – около 150 м. Берега озера окаймлены зарослями тростника и камыша, в озере развиты заросли кубышки желтой, ряски. Из озера вытекает ручей Лесной Житник длиной около 3 км, который впадает в р. Цну. Максимальная глубина озера по результатам измерения эхолотом около 6 м (рис. 3.15), ручным лотом – 10,5 м. На глубине более 6 м начинается бескислородная зона. Батиметрическая карта, построенная по данным эхолота, скорее показывает не реальную поверхность дна на глубине более 6 м, а, только эпилимнион. 7 августа 2014 г. температура на поверхности озера была 18,8°С, на глубине 10,5 м – 5,6°С. рН 7.9–8.2. По-видимому, озеро имеет карстовое происхождение.

Озеро Торфяное у с. Буды. Располагается в 1,2 км южнее д. Буды Ковылкинского района Республики Мордовия. Интерес представляет тем, что расположено на высоте 195–200 м над уровнем моря (рис. 3.16). Это на 70 м выше уровня р. Мокши, которая протекает на расстоянии 1,5 км от него. Озеро находится на коренном правом берегу долины р. Мокша на вторичной

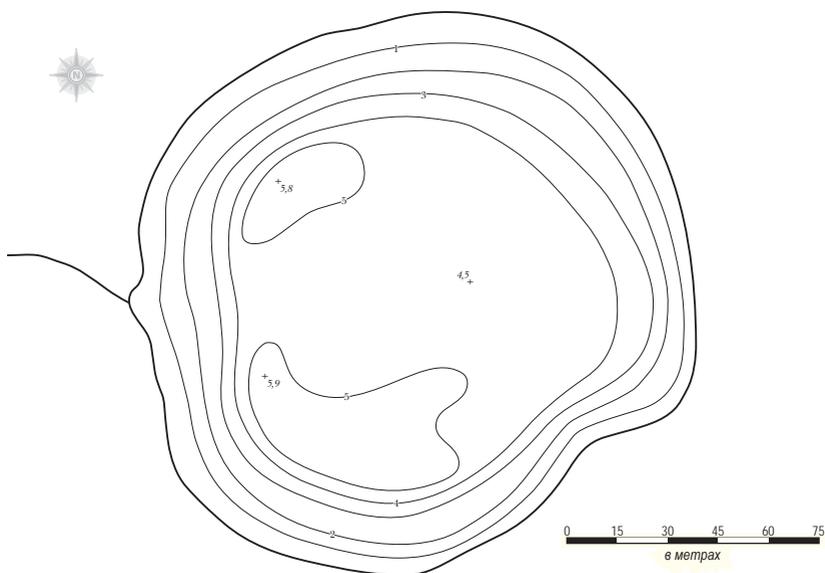


Рис. 3.15. Батиметрическая карта оз. Святовское. Построена Э.Д. Венцовским по данным с эхолота, собранным О.Н. Артаевым и О.Г. Гришуткиным в 2014 г.

моренной равнине. В геологическом плане верхний слой относится к нижнему мелу, т.е. представлен различными типами глин и песков и очень слабым участком карбонатных пород. Общая мощность слоя достигает нескольких десятков метров. Почва вокруг озера представлена серыми лесными, подстилаемыми глинами.

Котловина имеет округлую каплевидную форму. В «хвосте» озера, направленном на северо-запад имеется понижение, которое соединяет водо-

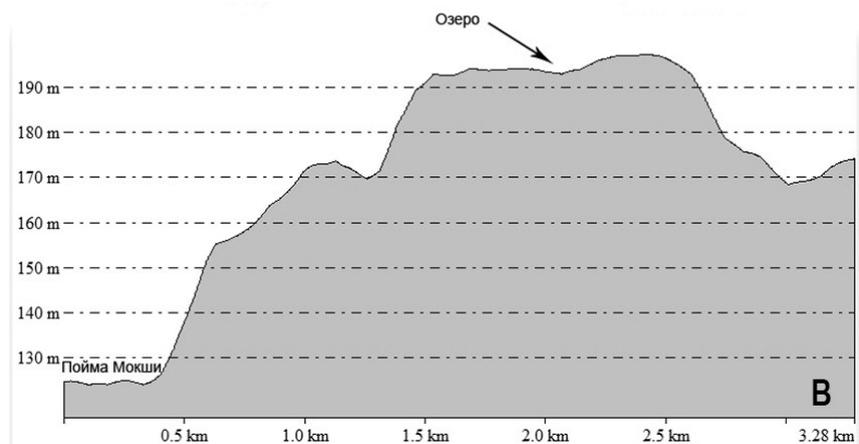
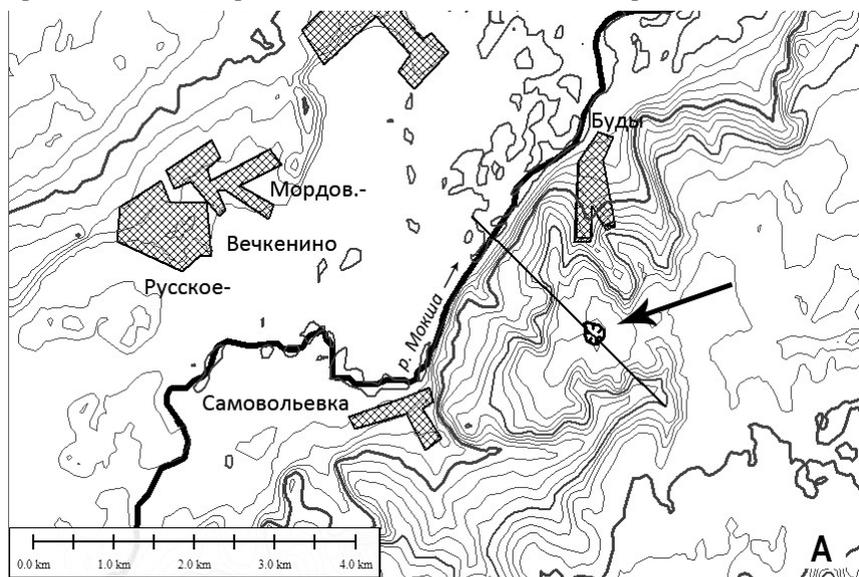


Рис. 3.16. А: Карта расположения озера Торфяное (изолинии проведены через 5 м по данным SRTM). В: **Высотный профиль возвышенности, на которой расположено озеро (срез по линии, указанной на рис. 3.16 А).**

ем с образующимся далее оврагом. Последний продолжается в северном направлении и, проходя д. Буды открывается в Мокшу. Сток из озера не осуществляется, питание преимущественно снего-дождевое.

На основании вышесказанного, можно сделать предположение, что котловина, вероятнее всего, имеет суффозионное происхождение и имеет одинаковый возраст с оврагом, образование которого могло нарушить внутреннюю структуру слагающих местность пород и привести к вымыванию мелких минеральных частиц выше по склону, что привело к провалу и образованию котловины, которая заполнилась водами.

Площадь котловины, в котором находится озеро – 5,1 га, площадь водного зеркала 3 га. Озеро неглубокое, в центральной части глубина не превышает 1,8 м. Вода коричневатого цвета прозрачностью не более 15 см. Дно глинистое, покрыто небольшим слоем ила толщиной около 5 см, а в северной части, в зарослях хвоща речного толщина ила более 30 см, при ходьбе по нему выделяет большое количество сероводорода.

В юго-восточной части котловины озеро полукругом опоясывает низинное осоковое болото шириной до 30 м, общей площадью около 1,5 га. Торфа не более 10 см, который переходит в торфяно-глеевые и далее в глинисто-глеевые образования, общей мощностью 40 см. Поверхность болота имеет очень слабый уклон по направлению к озеру, сформирована кочкарником высотой 30–40 см, между которого находится вода глубиной 10–20 см.

Водная растительность представлена многочисленными зарослями элодеи канадской, многокоренником обыкновенным, рясками малой и трехраздельной.

Прибрежная растительность сложена зарослями осоки острой вдоль всех берегов, среди которой встречаются осоки черная и пузырчатая. Восточный берег озера занят низинным осоковым болотом с осокой острой. Ее заросли шириной 20–30 м тянутся полосой вдоль берега на протяжении 60–80 м. Заросли хвоща речного располагаются в полупогруженном состоянии вдоль всего северного берега шириной 5–15 м на протяжении 120–150 м. Зеленая масса растения является основой ила, накапливающегося здесь в большом количестве. Из гелофитов также встречаются стрелолист обыкновенный, манник плавающий, единично или небольшими группами горец земноводный и омежник водный. Эти виды образуют сообщества на мелководье озера с преобладанием в нем стрелолиста обыкновенного. Древесная растительность представлена ивой пепельной, которая образует сплошные заросли на северном и восточном берегах озера, редко и единично встречаются ива остролистная и береза пушистая.

Озеро является редким и уникальным объектом для Мордовии, в первую очередь в геологическом и геоморфологическом плане. Сравнительно небольшое количество органических осадков на дне озера, маломощная торфяная залежь на болоте по краям котловины, крутые склоны близлежащего оврага,

низкое биоразнообразие косвенно говорит о том, что озеро довольно молодое, примерный возраст – несколько сотен лет. И если в геологическом плане серьезных изменений ждать не стоит, то в растительном и животном мире очень возможны колебания и изменения. (Гришуткин и др., 2011).

Озера Пятаки у г. Рассказово. Два небольших озера расположены в 5 км северо-восточнее г. Рассказово в Тамбовской области. Было обследовано западное озеро. Озеро округлой формы шириной 70–80 м. Водоемы располагались в молодом сосновом лесу, который пострадал в результате пожаров 2010 г. В 2014 г. на месте гари активно развивалась березовая поросль, часть территории была засажена молодой сосной. Глубина западного озера не превышает 1 м. Толщина донных отложений около 0,5–1,5 м (измерения шестом), сильно насыщены газами. 9 сентября 2014 г. содержание кислорода в воде было 52–60%, температура – 18°C, pH 6.5.

3.3.4. Пруды

Барский пруд у с. Бекетовка. Расположен в Иссинском районе Пензенской области. Площадь – 9,4 га, имеет высокие берега, покрытые луговыми растениями. Судя по всему, пруд имеет возраст более 100 лет. В верховьях пруда находится заброшенный сад. Вода зеленовато-коричневая, прозрачная. Дно глинистое, плотное.

Верхний Филлиповский пруд в ЗАТО г. Сарова. Расположен на левом притоке р. Саровки, представляет собой третий, верхний пруд из каскада на данном водотоке. Имеет длину около 350 м, ширину дамбы – 220 м, площадь – 5,7 га. Расположен в старовозрастном лесном массиве. По периметру озера произрастают заросли камыша и тростника. Большую часть летнего сезона пруд бессточный.

Лепьевский пруд у с. Ефаево. Расположен между селами Старое Лепьево и Ефаево Краснослободского района Мордовии, находится на р. Лепьевский. Во время исследования находился в частично спущенном состоянии, величина водного зеркала составляла около 6 га, площадь же до спуска воды из пруда составляла около 77 га. Существующий на момент исследования водоем имел углубленный в центре котлован, где глубина воды превышала 2 м, и по периметру обширную отмель. Отмели его заросли мятой полевой, частухой подорожниковой, чередой трехраздельной, дурнишником белым.

Балыковский пруд в ЗАТО г. Сарова. Располагается в северной части ЗАТО г. Сарова, с расположен на северном окончании летного поля аэропорта г. Сарова. Со всех сторон окружен дачными участками. Образован на пересыхающем ручье, являющимся левым притоком р. Вичкинзы. Площадь пруда составляет 9 700 м², максимальная ширина – 70 м, максимальная длина – 235 м, максимальная глубина – 2,46 м. Края лога возвышаются над урезом воды на 3–6 м. Ниже плотины глубина лога достигает 8 м. Пруд образован по сухому логу без постоянного водотока. Течение воды отмечается только

при таянии снега. Руслу не имеется. Слив из пруда выполнен в виде железобетонной арки (в форме квадрата). Он находится 8–10 м выше нынешнего уровня воды. Бетонная часть слива остаётся чистой, не захлавленной. Высокие деревья, произраставшие в верховьях пруда, стали мешать посадке самолётов и их спилили. Как отмечают местные жители, именно после того, как спилили берёзы по берегам в верховьях, вода стала мутной (в ней содержится большое количество глиняной взвеси). Русло впадающего в пруд ручья в овраге местами захлавлено бытовым мусором. Много заброшенных садовых участков с правой стороны русла. В самой верхней части русло ручья застроено и освоено под садовые участки.

Прозрачность воды в пруде низкая – 30 см. Судя по величине электропроводности, изменяющейся от весны к осени в диапазоне от 153 до 188 мкСм/см, воды Балыковского пруда характеризуются средней для региона минерализацией, в пределах 200–250 мг/дм³. Эти показатели могут свидетельствовать как о подпитке пруда грунтовыми водами, так и о поступлении в него определённых количеств загрязняющих веществ с прилегающих садовых участков. В то же время динамика уровня воды в летний период 2014 г., когда уровень снизился не менее чем на 0,5 метра, говорит об отсутствии или незначительной роли грунтовых вод в питании пруда.

Донные отложения пруда Балыковский преимущественно песчаные. Органическая составляющая представлена незначительно в центральной части водоёма и составляет значительную долю в прибрежье и в месте впадения питающего пруд ручья (преимущественно среди зарослей).

Среди органической составляющей донных отложений отмечены остатки диатомовых водорослей, остатки высшей водной растительности, спиккулы губок, нитчатые водоросли, семена растений, а также остатки вет-вистоусых рачков. Из ветвистоусых рачков небольшое преобладание над остальными видами имеют босмины.

Таким образом, остатки водных беспозвоночных, составляющие танатоценозы Балыковского пруда, свидетельствуют о наличии в нём в былые годы стабильного зоопланктонного сообщества, а значит и условий существования последнего. Причём существовало два ярко выраженных биотопа: открытая, относительно глубоководная часть, населённая представителями рода *Bosmina*, и прибрежная часть, заросшая высшей водной растительностью, с характерными представителями зарослевой фауны.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что нынешнее экологическое состояние Балыковского пруда ухудшилось в сравнении с прошлыми годами. Вследствие уменьшения объема водной массы произошло сокращение разнообразия биотопов и видового богатства фауны гидробионтов (Донные отложения..., 2014).

Пруд западнее с. Ивановка. Пруд находится на верхнем притоке р. Пичеры – притока р. Нару-Тамбов, в 10 км восточнее г. Рассказово в Тамбовской области. Пруд расположен в балке, и имеет вытянутую форму. Длина пруда

– 2,3 км, при средней ширине 70–90 м. Берега пруда преимущественно открытые, в некоторых местах произрастают ивовые заросли, периметр озера на небольшом расстоянии от уреза воды усажен березовыми посадками, видимо, чтобы предотвратить эрозию почвы. Пруд окружают агроценозы. Грунт песчаный. Температура воды у поверхности 08.09.2014 была +21°C, содержание кислорода – 88%.

Пруд Протяжка в ЗАТО г. Сарова. Расположен на р. Саровка. Созданный в конце XIX в. монахами Саровского монастыря, являлся частью системы, созданной для сплава леса по р. Саровке. Впоследствии находился под охраной Мордовского заповедника, с 1946 г. располагается на территории ЗАТО г. Сарова. Расположение пруда в малотронутых лесах, а также относительно низкая техногенная нагрузка вкпе с солидным возрастом водного объекта позволило сформироваться здесь относительно стабильной экосистеме. В то же время пруд является одним из главных мест отдыха жителей г. Сарова.

Площадь пруда составляет 33,3 га, длина по фарватеру около 1,5 км, максимальная ширина – 300–350 м, в хвостовой части около 100 м. Река Саровка, на которой образован пруд, является притоком р. Сатис. Длина реки составляет 22 км. Питание реки смешанное: снеговое, подземное, дождевое. Средний годовой сток с территории составляет 3,5–4 л/с с 1 км, средний слой стока весеннего половодья 80–90 мм, величина испарения составляет более 430 мм за вегетационный период. Средний модуль стока составляет 0,75–1 л/с с 1 км. Содержание кислорода 15.08.2015 у поверхности – 77%, на глубине 2 м – 72,9%, на глубине 3 м – 3,4%.

Грунт в пруду преимущественно песчаный. В центральной части пруда под водой сохранился спрямленный канал, вырытый монахами Саровского монастыря для сплава леса. Ширина канала около 5–7 м, глубина – 1,5–2 м.

Пруд окружен лесами, преимущественно хвойными или смешанными. У берегов произрастают ивняки с доминированием ивы пепельной. Здесь наблюдается процесс заболачивания. В местах, ранее не затопленных водой, но в настоящее время обводненных, практически по всему периметру, за исключением западной приплотинной части, хорошо развиты заросли тростника южного шириной 1–5 м. Они заходят в воду на глубину до полуметра. В верховьях пруда со свободными от тростника мелководьями наблюдается развитие водных мхов, особенно сфагновых. Водные флора и растительность представлены бедно. На поверхности воды спорадически по всему пруду встречаются темно-зеленые сообщества горца земноводного. В восточной части есть небольшая куртина и несколько одиночных растений кубышки желтой и рдеста плавающего. Здесь же, в сообществах горца земноводного и рдеста плавающего встречаются слабо развитые растения урути колосистой и пузырчатки обыкновенной. Также зарегистрированы единичные побеги рдеста Берхгольда.

Пруд Протяжка окружен старовозрастными хвойными, смешанными и лиственными лесами. Большая часть деревьев имеют возраст не менее 60–70 лет и диаметр стволов 50–90 см. (Флора и Фауна..., 2013).

Пруд у с. Алексеевка. Пруд расположен на правом притоке р. Нару-Тамбов в Рассказовском районе Тамбовской области. Пруд расположен в балке, и имеет удлиненную форму, длиной по фарватеру 1,6 км. Ширина пруда в верхней части 25–30 м, в средней части – 50–60 м. Самая широкая часть в приплотинной зоне имеет ширину 220–250 м. На расстоянии 30–50 м от уреза воды пруд обсажен березовыми посадками, за которыми располагаются агроценозы. Грунт илистый, толщина ила достигает 30 см. Во время отловов, 08.09.2014 был спущен на 1,5–2 м. Тогда же температура воды у поверхности была 20,3°C, содержание кислорода – 88%.

Пруд у с. Гороховщино. Располагается в Нижнеломовском районе Пензенской области на р. Керка. Имеет площадь 37,4 га. Длина пруда около 2,5 км при средней ширине в 50 м. Грунты песчаные и глинистые, преимущественно твердые. Вода коричневатая, «цветёт». Прибрежная часть водоема занята луговой растительностью.

Пруд у с. Ильинка. Расположен в Знаменском районе Тамбовской области на правом притоке р. Большая Липовица, в 4,3 км северо-восточнее с. Ильинка. В средней и верхней части бассейна р. Сухая Липовица очень много небольших прудов, образованных в балках, из-за чего при небольшой ширине они имеют относительно большую длину. Плотины построены ниже слияния двух небольших водотоков, из-за чего пруд имеет два «хвоста» Максимальная длина пруда – 1,3 км при средней ширине 80–100 м. Площадь – 13,4 га. Располагается в безлесной местности среди агроландшафтов.

Пруд у с. Мордовские Парки. Располагается в Краснослободском районе Мордовии на реке Парка. Имеет длину 2,5 км, среднюю ширину 160 м, площадь водного зеркала 41,8 га. Берега открытые, к водоему примыкают пастбищные луга. Грунты песчаные, глинистые. Местами с прилегающих угодий в воду сносится чернозем. Водная и прибрежно-водная растительность практически не развиты.

Пруд у с. Новая Потьма. Располагается в 3 км севернее с. Новая Потьма Zubovo-Полянского района Мордовии. Образован на ручье, который является притоком р. Парцы. Площадь пруда – 20,6 га. Вытянут в меридиональном направлении на 2 км. Максимальная ширина – 162 м, средняя – 60 м. Дно большей частью не покрыто растительностью. Грунт глинистый, слой ила достигает 10–15 см.

Пруд у с. Отрадное. Располагается в 1,5 км к западу от с. Отрадное в Мокшанском районе Пензенской области. Находится в верховье оврага, по которому протекает р. Азясь. Площадь – 2,3 га, максимальная длина – 370 м. Имеет несколько заливов. Берега высокие или пологие, задернованные, открытые. Грунт глинистый, с со слоем ила – до 0,5 м.

Пруд у Павловского кордона в Мордовском заповеднике. Располагается на ручье, вытекающем из заповедника. Площадь пруда 1,2 га при длине в

270 м и средней ширине 40 м. Глубина – 2–2,5 м. К пруду со всех сторон подступает смешанный лес – пруд находится в лесном массиве заповедника. Дно пруда покрыто слоем осадка толщиной до 50 см. Вода торфяная, прозрачная. Грунты песчаные. 14.08.2014 содержание кислорода у поверхности пруда было 86,1%, на глубине 1 м – 1,5%.

Пруд у с. Перикса. Расположен южнее с. Перикса в Сампурском районе Тамбовской области в верхнем течении р. Кензарь, левого притока р. Нару-Тамбов. Площадь пруда – 9,3 га. Пруд образован в балке, имеет длину 1,8 км при средней ширине около 60 м. Пруд расположен в безлесной местности, окружен агроценозами. Кустарниковой растительности по берегам практически нет, по периметру равномерно произрастают заросли розога. 09.09.2014 вода была зеленоватого цвета, отчетливо чувствовался запах. Вдоль берегов в воде были скопления сине-зелёных водорослей. Тогда же температура воды на поверхности была 18,7°C, содержание кислорода – 123%.

Пруд у с. Пушкино. Располагается в 3,5 км юго-восточнее от с. Пушкино Кадошкинского района Мордовии. Образован на пересыхающем притоке второго порядка р. Сивинь, в его верховье. Площадь пруда – 1,6 га при длине около 300 м.

Пруд в пос. Пушта в Мордовском заповеднике (Темниковский район Мордовии). Располагается на ручье Вальза. Имеет сложную форму, площадь – 5,6 га. В устье пруда наблюдается заболачивание, в связи с чем границу пруда здесь трудно определить. Средняя глубина – 1–1,5 м, максимальная – около 2 м. Вода в пруду коричневая торфяная, летом часто наблюдается ее “цветение”. Зимой наблюдаются заморы – вода в прорубленной лунке сильно пахнет сероводородом. У дамбы грунт песчаный, со слоем ила до 10 см, в других местах толщина ила увеличивается.

Пруд Верхний в пос. Пушта в Мордовском заповеднике. Располагается в 370 м выше пруда в пос. Пушта, у Вальзенского кордона. Площадь пруда – около 2 га, с юга пруд окружен молодым сосняком, с севера – смешанным лесом. Пруд имеет длину около 310 м, при средней ширине около 60 м. Водоем образован в долине ручья Вальза. По-видимому, до образования пруда на его месте находилось несколько бочагов (Артаев, Ручин, 2012). Дно пруда песчаное, с небольшим слоем осадка. Сток из пруда в летнее время иногда прекращается.

Пруд у с. Садовое. Расположен в 1,5 км западнее с. Садовое Наровчатского района Пензенской области, имеет площадь около 13,2 га. Вода зеленовато-коричневая, грунты глинистые. По берегам в верховьях и в срединной части образуются бордюрные заросли осоки острой.

Пруд у с. Самовольевка. Расположен в 0,5 км к востоку от с. Самовольевка в Ковылкинском районе Мордовии на пересыхающем ручье, впадающем в р. Мокшу. Площадь водного зеркала пруда 3,3 га при длине 0,6 км. По-видимому, плотина пруда была восстановлена в 2008–2010 гг., до этого он некоторое время был спущен, о чем говорят останки кустарниковых ив

в ложе пруда и не заросший грунт на плотине. Грунт в пруду илистый, слой ила у плотины не превышает 20–30 см.

Пруд у с. Слободские Дубровки. Пруд располагается в верховьях р. Парка в Краснослободском районе Мордовии. Площадь пруда – 26,3 га. Пруд имеет 2 “хвоста”. Средняя ширина пруда – 200 м, максимальная длина – 1,4 км. Пруд располагается на открытой местности. Берега пруда слабо поросшие ивняком. Пруд испытывает антропогенную нагрузку в виде выпаса крупного рогатого скота.

Пруд у с. Старые Дубровки. Располагается 1,5 км севернее с. Старые Дубровки в Ковылкинском районе Мордовии. Площадь водного зеркала около 3,5 га. Расположен на Стародубровском овраге, пересыхающий ручей в котором впадает в р. Паньжу. Длина пруда около 0,5 км, ширина в среднем 60–80 м. Пруд в летнее время бессточный, по-видимому подпитку водой имеет слабую, в результате чего наблюдаются большие колебания воды в течении сезонов года (1,5–2 м). В результате этого водная растительность развита слабо, околородная тоже. Грунт илистый, глубина ила до 20 см. Рядом находится летнее пастбище для крупного рогатого скота, который пасется рядом и в водоеме. Прозрачность воды очень низкая.

Пруд у с. Таракса. Пруд расположен на р. Песчанка, притоке р. Пичаевка, которая впадает в р. Кашму, в Пичаевском районе Тамбовской области. Длина пруда – 2,6 км при средней ширине 50–150 м. Площадь пруда – 22,4 га. В верхней части русло извилисто, образует множество заливов, заросших водной растительностью, края пруда поросшие зарослями ивняка.

Пруд у с. Усть-Каремша. Пруд в 4 км южнее с. Усть-Каремша Нижне-ломовского района Пензенской области имеет площадь водного зеркала 46,5 га. Грунты песчаные, глинистые, местами с наилком. Берега высокие, к ним примыкают луга. По южному берегу произрастает дубрава. Уровень воды менялся в течение сезона (вероятно, намеренно спускался).

Пруд у с. Чернозерье. Расположен в с. Чернозерье Мокшанского района Пензенской области, имеет площадь 31,2 га. По юго-восточному берегу произрастают сосняки. Остальные берега заняты ивняком или открыты. Дно песчаное, в зарослях водных и прибрежно-водных растений накапливается ил. Вода зеленоватая, прозрачная. Сильно развита водная растительность по берегам.

Пруд у свх. Уваровский. Расположен у пос. Уваровский Иссинского района Пензенской области. Имеет овальную форму, площадь водного зеркала 6,4 га. Вода зеленоватая, мутная. Грунты глинистые или илистые. Восточный берег обрывистый, высотой 40–60 см, занят посадками ивы белой.

Пруд севернее с. Ивановка. Пруд находится на р. Пичера – притоке р. Нару-Тамбов, в 10 км восточнее г. Рассказово в Тамбовской области. Пруд имеет два “хвоста”, максимальная длина пруда – 4 км. Ширина в приплотинной части около 820 м, площадь пруда около 96 га, его можно отнести к крупным прудам. Расположен в открытой местности среди агроценозов.

Часть левого берега, ближе к приплотинной зоне, заболочена. По берегам произрастают ивовые заросли, в северном заливе, в верхней части пруда высажены березовые посадки. Грунт илистый, толщина осадков достигает 20 см. Температура воды на поверхности пруда 08.09.2014 была 20,4°C, содержание кислорода – 120%.

Пруд Усыскинский у с. Усыскино. Расположен в 1,5 км восточнее с. Усыскино в Инсарском районе Мордовии. Расположен на притоке р. Потиж. Площадь пруда 10,3 га при длине 800 м. По дамбе пруда проходит асфальтированная автодорога. Грунт в пруду илистый, водная растительность слабо развита и представлена редкими куртинами канадской элодеи.

Средний Филлиповский пруд в ЗАТО г. Сарова. Представляет собой средний пруд из трех, расположенных на левом притоке р. Саровки. Имеет площадь 8,9 га при длине около 500 м и средней ширине около 200 м. Окружен смешанным лесом. Грунты песчаные. Большую часть времени пруд бессточный. Содержание кислорода 15.08.2015 у поверхности – 84,8%, на глубине 2 м – 80,5%

3.3.5. Прочие водоемы

Большой бочаг в Мордовском заповеднике. Располагается между Малым бочагом и прудом на Вальзенском ручье, расположенным у Вальзенского кордона Мордовского заповедника. Представляет собой вытянутый водоем вдоль поймы ручья. Длина – 90 м, максимальная ширина – 12 м. С южной стороны примыкает безлесная пойма пересыхающего ручья, с северной – возвышение, на котором произрастает сосновый лес.

Малый бочаг в Мордовском заповеднике. Расположен у границы Мордовского заповедника, на расстоянии 1,2 км вверх по пересыхающему ручью от Верхнего пруда в п. Пушта. Расположен в русле пересыхающего ручья. Водоем имеет овальную форму, площадь – 280 м². Длина – 25 м, ширина – 10 м, глубина – 1,5 м. Толщина донных отложений достигает 0,3–0,4 м.

Бочаг на р. Савва у пос. Молочница. Расположен у заброшенной дороги между пос. Молочница и с. Куликово в Торбеевском районе Мордовии. Летом 2010 г. бочаг был замкнутый, ток воды в р. Савве отсутствовал. Длина бочага – около 50 м при ширине около 15 м. Грунт – торфянистый, в некоторых местах представлен толстым слоем ила, на дне множество останков деревьев. Вода торфяная, коричневого цвета.

Выработанный торфокарьер у с. Новая Ляда. Расположен в Рассказовском районе Тамбовской области в 1,5 км ЮЮЗ ст. Рассказово. Разработанное переходное болото, расположенное в золово-суффозионном понижении. Площадь болота – 6,8 га, площадь открытой воды – около 3,6 га. Полностью расположено в лесном массиве. Глубина на расстоянии до 50 м от берега не превышает 1,2 м. Вся площадь озера покрыта довольно густыми зарослями рдеста плавающего.

Выработанный торфокарьер у с. Сядемка. Расположен в Земетчинском районе Пензенской области на открытом месте, зарастающим молодым лесом. Болото переходное, расположено в суффозионной котловине на вершине холма. Площадь болота – 35 га. Поверхность имеет сложную структуру – открытая вода чередуется с многочисленными островами и полуостровами, по краям и в середине сфагново-осоковые сплавины с окнами и лужами. Болото подвергалось какому-то воздействию, возможно торфоразработкам, пожарам, не исключена частичная мелиорация с последующим затоплением. Выработано. Дно плотное, торфяное. Глубина относительно постоянная, около 1–1,2 м, дно плотное, торфяное.

Выработанный торфокарьер в с. Игнатьево. Располагается в с. Игнатьево Кадомского района Рязанской области на удалении 3 км от р. Мокши, уровень воды на 10 м выше уровня воды в Мокше. Имеет овальную форму, слегка вытянутую с севера на юг. Длина – 370 м, ширина 270 м. Площадь – 8,2 га. Водоем неглубокий, на удалении 20–30 м от берега глубина не превышает 1,2 м. Грунты песчаные. Вода мутная из-за присутствия диатомовых водорослей и цианобактерий рода *Microcystis*.

Глава 4. РЫБНОЕ НАСЕЛЕНИЕ БАССЕЙНА РЕКИ МОКШИ

4.1. Рыбное население рек

Река Мокша. Первые комплексные сведения об ихтиофауне Мокши (в пределах Пензенской губернии) можно получить в работе А.Н. Магницкого (1928). Судя по этой работе, в р. Мокше обитало 24 вида. Автор не всегда приводит сведения о численности, но анализируя работу, виды условно можно разделить на 3 группы: многочисленные: плотва, пескарь, уклейка и окунь; обычные: стерлядь, елец, язь, красноперка, верховка, густера, лещ, сазан, щиповка, сом, щука, судак, ерш и налим; малочисленные: голавль, жерех, подуст, белоглазка, голец и карась золотой. В списке отсутствует быстрянка, которая десятилетие спустя была отмечена как обычный вид в Мокше у Мордовского заповедника (Центилович, 1938). Имеются сведения, что в 1910–1911 гг. в р. Мокше у с. Старый Город была отловлена белуга. Случай единичный, ни до, ни после в реке не отмечавшийся (Центилович, 1938).

Исследования, проведенные А.И. Душиным в 1960-е гг. (Душин, 1966), показали наличие в реке 25 видов. К обычным отнесена плотва, голавль, язь, жереха, пескаря, белоглазку, щиповку, сома, налима, судака, ерша, щуку, ельца, уклейку, густеру, леща и окуня. К малочисленным: стерлядь, осетр русский, красноперку, синца, сазана, берша, подкаменщика и чехонь.

В.С. Вечканов с соавторами (1992) приводит для р. Мокши в пределах Мордовии 21 вид, характерный для периода 1980–1989 гг. авторы группируют виды по категориям: обычные виды: стерлядь, плотва, язь, красноперка, пескарь, уклейка, густера, лещ, щиповка, сом, налим, судак, окунь и ерш; обычные или редкие – голавль и жерех; редкие – елец, подуст, сазан, берш и подкаменщик. На это время приходится массовое загрязнение вод.

Современные исследования показывают наличие в русле реки 30 видов рыб и 1 вида миног (табл. 4.1).

При описании рыбного населения реки ее русло разделили на 3 условных участка: верхнее течение – в Пензенской области, среднее – в Мордовии и нижнее – в Рязанской области.

Таким образом, на протяжении рассматриваемых участков русла наибольшую долю в улове стабильно имеют уклейка и плотва, их можно назвать основными видами русла р. Мокши. К доминантам в верхнем течении можно отнести пескаря волжского. В нижнем течении, помимо плотвы и уклейки доминирует еще и елец. К наиболее редким в уловах можно отнести следующие виды: стерлядь, синец, карась серебряный, голец усатый, налим, сом, подкаменщик, и по литературным данным, берш. Что касается стерляди и сома, то факт того, что эти виды довольно часто фиксируются дайверами-

Таблица 4.1. Современная ихтиофауна р. Мокши

Участок	Верхнее течение (Пензенская область)		Среднее течение (Мордовия, Нижегородская обл.)		Нижнее течение (Рязанская область)				Всего	
	Экз.	%	Экз.	%	Собственные данные		по данным Иванчева, Иванчевой, 2010			
Виды	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
Petromyzontidae										
<i>Eudontomyzon mariae</i>		+	-	-	-	-	-	-		+
Acipenseridae										
<i>Acipenser ruthenus</i>	-	-	+*		-	-	1	0,02	1	0,01
Esocidae										
<i>Esox lucius</i>	1	0,32	35	1,18	5	0,64	45	0,72	86	0,83
Cyprinidae										
<i>Abramis brama</i>			63	2,13	29	3,69	86	1,37	178	1,72
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	9	2,88	148	4,99	1	0,13	1	0,02	159	1,54
<i>Alburnus alburnus</i>	161	51,44	1135	38,29	381	48,47	837	13,34	2514	24,32
<i>Ballerus ballerus</i>	-	-	1	0,03	-	-	3	0,05	4	0,04
<i>Ballerus sapa</i>	-	-	12	0,40	1	0,13	1	0,02	14	0,14
<i>Blicca bjoerkna</i>	-	-	177	5,97	13	1,65	412	6,57	602	5,82
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	-	-	-	-	4	0,06	4	0,04
<i>Chondrostoma variable</i>	2	0,64	17	0,57	22	2,80	318	5,07	359	3,47
<i>Gobio volgensis</i>	56	17,89	159	5,36	15	1,91	78	1,24	308	2,98
<i>Leucaspis delineatus</i>	6	1,92	-	-	-	-	-	-	6	0,06
<i>Squalius cephalus</i>	3	0,96	69	2,33	11	1,40	127	2,02	210	2,03
<i>Leuciscus aspilus</i>	-	-	21	0,71	1	0,13	39	0,62	61	0,59
<i>Leuciscus idus</i>	-	-	19	0,64	5	0,64	96	1,53	120	1,16
<i>Leuciscus leuciscus</i>	28	8,95	236	7,96	88	11,20	1097	17,48	1449	14,02
<i>Pelecus cultratus</i>	-	-	1	0,03	1	0,13	1	0,02	3	0,03
<i>Rhodeus amarus</i>	-	-	51	1,72	15	1,91	39	0,62	105	1,02
<i>Romanogobio albipinnatus</i>	1	0,32	221	7,46	49	6,23	1003	15,98	1274	12,32
<i>Rutilus rutilus</i>	41	13,10	480	16,19	107	13,61	674	10,74	1302	12,59
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	-	-	8	0,27	7	0,89	52	0,83	67	0,65
Nemacheilidae										
<i>Barbatula barbatula</i>	1	0,32	1	0,03	1	0,13	1	0,02	4	0,04
Cobitidae										
<i>Cobitis taenia</i>	1	0,32	21	0,71	-	-	1	0,02	23	0,22
Siluridae										
<i>Silurus glanis</i>	-	-	6	0,20	-	-	-	-	6	0,06
Lotidae										
<i>Lota lota</i>	-	-	1	0,03	-	-	-	-	1	0,01
Percidae										
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	1	0,32	21	0,71	3	0,38	888	14,15	913	8,83
<i>Perca fluviatilis</i>	2	0,64	57	1,92	31	3,94	378	6,02	468	4,53
<i>Sander lucioperca</i>	-	-	4	0,13	-	-	93	1,48	97	0,94
<i>Sander volgensis</i>	-	-	+**		-	-	+**		+**	
Cottidae										
<i>Cottus koshewnikowi</i>	-	-	1	0,03	-	-	-	-	-	0,01
Всего, экз.	313		2965		786		6275		10338	
Число видов	15		27		20		25		30	

* - по: Кузнецов и др., 2008; Лысенков, 2009; Лысенков и др., 2006; 2010; 2012; 2013; Лысенков, Пьянов, 2015;

** - по: Лысенков и др., 2010; 2013.

любителями в ямах, позволяет с осторожностью относить их к редким видам. Синец не отмечен в верхнем течении, его численность повышается по мере приближения к устью. Голец стабильно редкий на всех рассматриваемых участках реки. Также известны единичные поимки берша и подкаменщика в среднем течении р. Мокши. Стабильную тенденцию увеличения обилия вниз по течению Мокши имеют помимо синца белоперый пескарь, ерш, окунь и судак, стабильную тенденцию снижения имеет пескарь волжский.

Рассматривая экологические группы по образу жизни (рис. 4.1) на разных участках реки можно заметить различия в их соотношении. Так, доля реофильных видов достигает 43,21% в верхнем течении, к среднему течению резко падает, а в нижнем течении отличается от среднего всего на 1,65%.

Высокая доля реофилов в верхнем течении объясняется большим перепадом высот (рис. 4.2), а соответственно более быстрым течением с присущими биотопами, что сказывается на увеличении численности таких реофилов, как пескарь обыкновенный и белоперый, елец и быстрянка. Доля же лимнофилов постепенно увеличивается от верхнего течения к нижнему. Если разница в верхнем и среднем течении невелика, равна 1,75%, то в нижнем течении она резко возрастает относительно среднего на 13,5%. В нижнем течении значительно сильнее развита пойма реки, количество озер старичного типа сильно возрастает. Известно, что пойменные озера, являясь резерватами, обеспечивают биоразнообразие гидробионтов помимо водоемов поймы еще

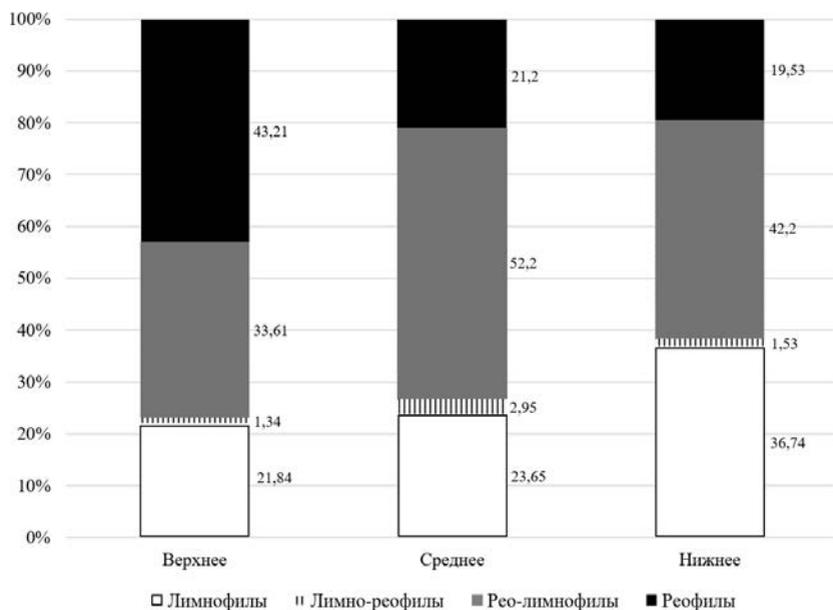


Рис. 4.1. Соотношение относительной численности видов в различных экологических группах по типу местообитания в разных течениях р. Мокши.

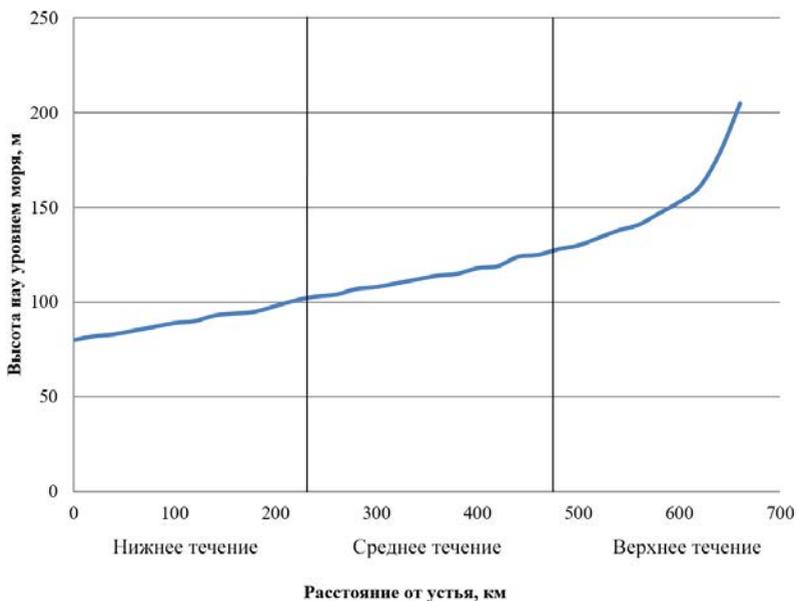


Рис. 4.2. Высота русла р. Мокша над уровнем моря (по данным SRTM).

и в реке (Тимм, 1984; Каменев, 2004; Иванчев, Иванчева, 2010). Вероятно, этот фактор оказал положительное влияние на численность лимнофильных видов рыб в нижнем течении, таких как плотва и окунь.

Река Аза. Река облавливалась в одном локалитете дважды – в июле 2010 г. и в июне 2014 г. (табл. 4.2). В 2010 г. было отловлено 7 видов, в 2014 г. – 4, в итоге в реке отмечено 8 видов. Общими для обоих отловов являлись плотва, пескарь волжский и голец. Половину всего улова занимает елец. Пескарь волжский и голец усатый – обычные виды. Щука и плотва – обычные виды, налим, обыкновенная и сибирская щиповки – малочисленные виды.

Таблица 4.2. Результаты уловов в реках Аза и Азясь

Река	р. Аза				р. Азясь	
	с. Наша, 06.06.2014	с. Наша, 27.07.2010	Всего		с. Успенское	
Виды	Экз.	Экз.	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	3		3	2,3	-	-
<i>Gobio volgensis</i>	2	25	27	20,6	-	-
<i>Leuciscus leuciscus</i>	-	66	66	50,4	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	2	2	4	3,1	-	-
<i>Barbatula barbatula</i>	22	6	28	21,4	12	100,0
<i>Cobitis melanoleuca</i>	1	-	1	0,8	-	-
<i>Cobitis taenia</i>	1	-	1	0,8	-	-
<i>Lota lota</i>	1	-	1	0,8	-	-
Всего, экз.	32	99	131		12	
Число видов	7	4	8		1	

Река Азясь. Отловы выявили только один вид – гольца усатого (табл. 4.2).

Река Алешня. В реке отмечено 6 видов рыб (табл. 4.3). В среднем течении отмечено 2 вида: верховка – супердоминант, голец усатый – доминант. В нижнем течении отмечено 6 видов: у с. Алешино статус супердоминанта переходит к уклейке, а верховка становится доминантом. Также появляются пескарь, елец и горчак.

Таблица 4.3. Результаты уловов в реке Алешня

Река	р. Алешня					
	Нижнее течение (с. Мальцево)		Среднее течение (с. Алешино)		Всего	
Виды	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	0	-	-	-	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	115	75,2	-	-	115	51,8
<i>Gobio volgensis</i>	12	7,8	-	-	12	5,4
<i>Leucaspius delineatus</i>	16	10,5	65	94,2	81	36,5
<i>Leuciscus leuciscus</i>	5	3,3	-	-	5	2,3
<i>Rutilus rutilus</i>	4	2,6	-	-	4	1,8
<i>Barbatula barbatula</i>	1	0,7	4	5,8	5	2,3
<i>Cobitis melanoleuca</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Cobitis taenia</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Lota lota</i>	-	-	-	-	-	-
Всего, экз.	153		69		222	
Число видов	6		2		6	

Река Атмис. В реке отмечено 14 видов, 6 видов в верхнем течении (у г. Каменка) и 12 в нижнем течении (табл. 4.4). В верхнем течении наибольшей численностью в уловах обладали голец усатый (супердоминант) и елец (доминант). Ерш, пескарь волжский и язь – обычные виды, щука – малочисленный. В нижнем течении лидируют по численности другие виды: уклейка, горчак и быстрянка, которые являются доминантами. Плотва, пескарь волжский, и щиповка обыкновенная – многочисленные виды; голавль, голец усатый и елец – обычные виды, а щука, карась серебряный и белоперый пескарь – малочисленные виды. В целом, по результатам отловов в реке можно выявить группу доминантов – уклейку, гольца усатого и горчака, среди которых уклейка наиболее многочисленна. Самые малочисленные в улове – щука, карась серебряный, язь и белоперый пескарь.

Река Большая Липовица. В реке отмечено 8 видов рыб: верховка, уклейка, плотва, щиповка сибирская – доминанты, щиповка обыкновенная – многочисленный вид, щука, пескарь волжский и голец усатый – малочисленные виды (табл. 4.5). На реке выше точки отлова расположены 3 крупных пруда и несколько более мелких руслового типа, что, видимо, сказалось на рыбном населении реки.

Река Большой Азясь. В реке отмечены 4 вида: ротан – супердоминант, голец усатый – доминант, вьюн и окунь – обычные виды. Несмотря на то, что река не крупная (локалитет расположен в 12 км от истока), она имеет специфическую ихтиофауну – сочетает в себе представителей лимнофиль-

Таблица 4.4. Результаты уловов в реке Атмис

Река	р. Атмис					
	Верхнее течение (выше г. Каменка)		Нижнее течение (п. Красный, с. Новая Пятина)		Всего	
Виды	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	1	0,7	2	0,5	3	0,5
<i>Alburnoides rossicus</i>	-	-	57	13,0	57	9,8
<i>Alburnus alburnus</i>	-	-	178	40,7	178	30,7
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	1	0,2	1	0,2
<i>Gobio volgensis</i>	6	4,0	28	6,4	34	5,9
<i>Squalius cephalus</i>	-	-	16	3,7	16	2,8
<i>Leuciscus idus</i>	4	2,7	-	-	4	0,7
<i>Leuciscus leuciscus</i>	38	25,5	8	1,8	46	7,9
<i>Romanogobio albigimnatus</i>	-	-	3	0,7	3	0,5
<i>Rhodeus amarus</i>	-	-	75	17,2	75	12,9
<i>Rutilus rutilus</i>	-	-	35	8,0	35	6,0
<i>Barbatula barbatula</i>	94	63,1	7	1,6	101	17,4
<i>Cobitis taenia</i>	-	-	27	6,2	27	4,7
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	6	4,0	-	-	6	1,0
Всего, экз.	149		437		580	
Число видов	6		12		14	

ного комплекса – ротана, вьюна, которые нетребовательны к содержанию кислорода в воде, и гольца усатого, типичного представителя ихтиофауны мелких рек. Река сочетает в себе широкие участки (до 10–15 м) со стоячей водой, а также участки, типичные для рек данного размера в Мокшанском бассейне с текущей водой. Разнообразие биотопов, вкпе с небольшим расстоянием до поймы р. Мокши (около 7,5 км), пойменные водоемы которой являются местообитанием для лимнофилов, отмеченных в реке, обеспечило своеобразное сочетание видов в реке.

Река Большой Ломовис. Всего в реке отмечено 12 видов: 10 в верхнем и 8 в нижнем течении (табл. 4.6). В верхнем течении доминантами являются верховка, плотва и уклейка, в нижнем – плотва, быстрянка, горчак и уклейка. Как видно, доля плотвы и уклейки в верхнем и нижнем течении не сильно изменяется, в нижнем течении исчезает верховка и появляется быстрянка, оба вида занимают примерно одинаковую долю в соответствующих уловах. Из массовых видов в нижнем течении появляется горчак. В целом, в реке доминантами являются плотва, горчак, быстрянка и уклейка, верховка – многочисленный вид, голавль, елец и окунь – обычные виды, а пескарь волжский, язь, щука и щиповка обыкновенная – малочисленные виды.

Река Буртас. Здесь отмечено всего 4 вида: супердоминант – уклейка, доминант – плотва, пескаря волжского и ельца можно назвать многочисленными видами (табл. 4.6). Река в месте отлова сильно заросшая высшей водной растительностью с толстым слоем ила, что затрудняло отловы, поэтому, на наш взгляд, приведенный список рыб далеко не полный.

Таблица 4.5. Результаты уловов в реках Большая Липовица и Большой Азясь

Река	р. Большая Липовица		р. Большой Азясь	
	с. Федоровка		с. Большой Азясь	
Виды	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	1	0,7	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	32	22,7	-	-
<i>Gobio volgensis</i>	1	0,7	-	-
<i>Leucaspius delineatus</i>	40	28,4	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	28	19,9	-	-
<i>Barbatula barbatula</i>	1	0,7	6	20,0
<i>Cobitis melanoleuca</i>	26	18,4	-	-
<i>Cobitis taenia</i>	12	8,5	-	-
<i>Misgurnus fossilis</i>	-	-	1	3,3
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	1	3,3
<i>Perccottus glenii</i>	-	-	22	73,3
Всего, экз.	141		30	
Число видов	8		4	

Таблица 4.6. Результаты уловов в реках Большой Ломовис и Буртас

Река	р. Большой Ломовис						р. Буртас	
	Верхнее течение (с. Бондари)		Нижнее течение (с. Введенка)		Всего		с. Знаменское	
Виды	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	1	1,6	-	-	1	0,4	-	-
<i>Alburnoides rossicus</i>	-	-	50	25,8	50	19,5	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	12	19,0	30	15,5	42	16,3	14	58,3
<i>Gobio volgensis</i>	2	3,2	-	-	2	0,8	2	8,3
<i>Leucaspius delineatus</i>	17	27,0	-	-	17	6,6	-	-
<i>Squalius cephalus</i>	1	1,6	5	2,6	6	2,3	-	-
<i>Leuciscus idus</i>	-	-	1	0,5	1	0,4	-	-
<i>Leuciscus leuciscus</i>	2	3,2	1	0,5	3	1,2	2	8,3
<i>Rhodeus amarus</i>	6	9,5	45	23,2	51	19,8	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	20	31,7	59	30,4	79	30,7	6	25,0
<i>Cobitis taenia</i>	1	1,6	-	-	1	0,4	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	1	1,6	3	1,5	4	1,6	-	-
Всего, экз.	63		194		257		24	
Число видов	10		8		12		4	

Река Вад. Рассмотрим рыбное население реки, разделяя ее на верхнее, среднее, нижнее течения, а также участок Широкий Вад. Верхнее течение располагается в Пензенской области; среднее – от границы Мордовии и Пензенской области до моста на автодороге М5 Урал; нижнее – от указанного моста до устья. В пределах нижнего течения отдельно стоит выделить широкое озерообразное расширение реки, именуемое Широкий Вад, длина которого примерно 4,7 км.

Всего в реке нами отмечен 23 вида (табл. 4.7). Основными видами реки можно назвать уклейку, быстрянку и плотву, которые в целом по реке являются доминантами. По мере укрупнения реки уклейка увеличивает свою долю с обычного вида до доминанта, быстрянка, наоборот, уменьшает свою

ее с доминанта в верхнем течении до обычного вида в нижнем. Сходная тенденция характерна для пескаря волжского и верховки. Верховка в верхнем течении – многочисленный вид, на наш взгляд, из-за Вадинского водохранилища, в котором верховка является доминантом. В нижнем течении верховка отмечена только на участке Широкий Вад, где является обычным видом. Тенденция падения доли пескаря характерна как для рассматриваемой реки, так в целом для бассейна (см. видовые очерки). Плотва в верхнем течении является обычным видом, на остальных участках реки – доминант с относительно постоянной долей в улове.

Самые малочисленные виды в улове – карась серебряный, 1 экз. которого пойман в среднем течении; синец, пойманный в нижнем течении также в количестве 1 экз.; щиповка обыкновенная в количестве 2 экз. отлавливалась в верхнем и среднем течении; голян озерный, 3 экз. которого поймано на участке Широкий Вад; пескарь белоперый отмечен в нижнем течении, в т.ч. на участке Широкий Вад.

Ихтиофауна верхнего течения представлена 9 видами, из которых быстрянка – супердоминант, пескарь волжский – доминант, верховка – многочисленный вид, уклея, елец, плотва и голец усатый – обычные виды, щиповка – малочисленный вид. В истоках Вада, у с. Коповка нами отловлено только 2 вида – 5 экз. гольца усатого и 7 экз. плотвы. Исследование ихтиофауны среднего течения показало обитание в реке 17 видов, что обусловлено, скорее, более детальным исследованием этого участка. Быстрянка, уклея и плотва – супердоминанты, окунь и елец, голавль, верховка и щука – обычные виды, остальные – малочисленные. В нижнем течении нам удалось отметить 12 видов, из которых уклея – супердоминант, плотва и густера – доминанты, елец, голавль, пескарь волжский, лещ, быстрянка, язь и щука – обычные виды, окунь и белоперый пескарь – малочисленные. На участке Широкий Вад рыбное население смешанное, в доминантах виды, характерные для озер – красноперка с плотвой и щукой, также присутствуют реофильные виды: быстрянка и елец, являющиеся многочисленными, пескарь белоперый – обычный вид. Местные рыбаки говорят о редкости сома в нижнем течении Вада, но нами он не отмечен.

Река Варнава. В реке отмечено 10 видов рыб: 4 вида в верхнем течении и 9 в нижнем. Единственный вид, присутствовавший в улове в верхнем течении, но отсутствовавший в нижнем – голец усатый. В верхнем течении наиболее многочисленен пескарь волжский, несколько меньше плотвы и гольца усатого, щиповка обыкновенная отмечена в 1 экз. В нижнем течении наиболее многочисленным видом является уклея, которая вместе с плотвой и верховкой являются доминантами. Данные, полученные Нижегородской лаборатории ФГБНУ «ГосНИОРХ» для верхнего и среднего течения реки говорят о многочисленности здесь верховки и пескаря волжского.

Река Варма. Отловы производились в среднем течении, где отмечено 6 видов, из которых голец и пескарь волжский являются доминантами,

Таблица 4.7. Результаты уловов в реке Вад

Река	Верхнее течение (с. Большая Лука, с. Коповка)		Среднее течение (с. Ширингуши, д. Киселевка, п. Крутец)		Нижнее течение (села Дубитель, Каргашино)		ур. Широкий Вад		Всего	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
Виды	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	-	-	11	1,2	7	1,0	47	27,5	65	3,2
<i>Ballerus ballerus</i>	-	-	-	-	-	-	1	0,6	1	0,0
<i>Abramis brama</i>	-	-	-	-	9	1,3	4	2,3	13	0,6
<i>Alburnoides rossicus</i>	132	60,3	327	34,8	10	1,5	12	7,0	481	23,9
<i>Alburnus alburnus</i>	7	3,2	257	27,3	347	51,0	-	-	611	30,4
<i>Blicca bjoerkna</i>	-	-	3	0,3	82	12,0	10	5,6	95	4,7
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	1	0,1	-	-	-	-	1	0,0
<i>Gobio volgensis</i>	41	18,7	8	0,9	23	3,4	-	-	72	3,6
<i>Leucaspis delineatus</i>	16	7,3	14	1,5	-	-	4	2,3	34	1,7
<i>Squalius cephalus</i>	-	-	13	1,4	24	3,5	2	1,2	39	1,9
<i>Leuciscus aspius</i>	-	-	2	0,2	-	-	-	-	2	0,1
<i>Leuciscus idus</i>	-	-	3	0,3	7	1,0	-	-	10	0,5
<i>Leuciscus leuciscus</i>	7	3,2	29	3,1	19	2,8	15	8,8	70	3,5
<i>Rhynchocypris percunrus</i>	-	-	-	-	-	-	3	1,8	3	0,1
<i>Rhodeus amarus</i>	2	0,9	8	0,9	-	-	1	0,6	11	0,5
<i>Romanogobio albiginnatus</i>	-	-	-	-	1	0,1	2	1,2	3	0,1
<i>Rutilus rutilus</i>	8	3,7	230	24,5	149	21,9	41	24,0	428	21,3
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	-	-	2	0,2	-	-	27	15,8	29	1,4
<i>Barbatula barbatula</i>	5	2,3	-	-	-	-	-	-	5	0,2
<i>Cobitis taenia</i>	1	0,5	1	0,1	-	-	-	-	2	0,1
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	-	-	1	0,1	-	-	-	-	1	0,1
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	31	3,3	2	0,3	-	-	33	1,6
<i>Percottus glenii</i>	-	-	-	-	-	-	1	0,6	1	0,1
Всего, экз.	219		940		681		170		2010	
Число видов	9		17		12		14		23	

верховка и щиповка обыкновенная встречаются несколько чаще сибирской щиповки и вьюна.

Река Вичкинза. По данным Нижегородской лаборатории ФГБНУ «ГосНИОРХ», в реке отмечено 9 видов (табл. 4.8). Супердоминант – пескарь волжский, доминант – голец усатый; верховка – многочисленный вид; ерш и плотва – обычные виды; уклейка, голян озерный и щиповка обыкновенная – малочисленные виды.

Река Виндрей. В реке нами отмечено 9 видов рыб. В целом по реке, согласно нашим данным, наиболее многочисленные виды – плотва и быстрянка, которые вместе с пескарем волжским и верховкой составляют группу доминантных видов. Уклейка – обычный вид; язя, гольца усатого, сибирскую щиповку и ротана можно отнести к малочисленным видам. Ихтиофауна двух обследованных локалитетов, расположенных в верхнем течении (с. Вязовка) и нижнем (с. Сосновка) сильно различается. Так, в верхнем течении супердоминант – плотва; верховка и пескарь волжский – доминанты, в нижнем супердоминант – быстрянка, доминанты не выделены. В верхнем течении, верховка и ротан обитают в одном биотопе с быстрянкой, такое сочетание

Таблица 4.8. Результаты уловов в реках Варнава и Варма

Река	р. Варнава							р. Варма		р. Вичкинза*
	Верхнее течение (с. Благодаговка)		Нижнее течение (с. Марьино)		Всего		Всего для среднего и нижнего течения*		с. Петровка	
Виды	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	%	Экз.	%	%
<i>Esox lucius</i>	-	-	1	0,2	1	0,2	0,2	-	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	-	-	225	45,9	225	42,7	6,4	-	-	0,8
<i>Gobio volgensis</i>	17	45,9	13	2,7	30	5,7	65,6	22	38,6	69,9
<i>Leucaspis delineatus</i>	-	-	97	19,8	97	18,4	21,5	3	5,3	8,7
<i>Leuciscus idus</i>	-	-	2	0,4	2	0,4	0,2	-	-	-
<i>Leuciscus leuciscus</i>	-	-	7	1,4	7	1,3	-	-	-	6
<i>Rhynchocypris percniurus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2
<i>Rutilus rutilus</i>	9	24,3	139	28,4	148	28,1	3,5	-	-	1,5
<i>Barbatula barbatula</i>	10	27,0	-	-	10	1,9	1,5	27	47,4	10,6
<i>Cobitis melanoleuca</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1,8	-
<i>Cobitis taenia</i>	1	2,7	2	0,4	3	0,6	0,8	3	5,3	0,2
<i>Misgurnus fossilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1,8	-
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-	2,1
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	4	0,8	4	0,8	-	-	-	-
Всего, экз.	37		490		527			57		
Число видов	4		9		10			6		9

* - по данным Нижегородской лаборатории ФГБНУ «ГосНИОРХ»

лимнофилов и реофилов нами в бассейне более нигде не найдено. Это объясняется различными биотопами на коротком отрезке реки, когда песчаное русло шириной 6–10 м, глубиной 0,2–0,4 м со средним или быстрым течением и берегами, поросшими ивняком, соседствует с более глубоким (1–1,5 м), заиленным руслом шириной 5–7 м и средней скоростью течения.

Река Вобша. В реке отмечено 5 видов рыб: верховка – супердоминант; уклейка и щука – доминанты; плотва – многочисленный вид; карась серебряный – обычный вид.

Река Выша. В реке нами отмечено 16 видов, еще 4 для нижнего течения приводят В.П. Иванчев и Е.Ю. Иванчева (2010) (табл. 4.10). Таким образом, список видов реки включает 20 видов. В верхнем течении нами отмечено 6 видов, в нижнем течении – 16. В верхнем течении доминантами являются уклейка, горчак и плотва. Голавль, елец и язь – обычные виды. В нижнем течении, по нашим данным, доминантами являются горчак и уклейка, плотва – доминант, голавль – многочисленный вид; пескарь волжский, верховка и елец – обычные виды, остальные – редкие. В.П. Иванчев и Е.Ю. Иванчева (2010) отмечали в нижнем течении еще и белоперого пескаря, сибирскую щиповку, ерша и окуня. В отловах указанных авторов доминантами были уклейка, плотва и обыкновенный пескарь. Всего же в реке, по нашим данным, горчак, уклейка и плотва являются доминантами.

Река Вьюновка. В реке отмечено 3 вида рыб и 1 вид миног. Супердоминантом является голец усатый (табл. 4.10).

Таблица 4.9. Результаты уловов в реках Виндрей и Вобша

Река	р. Виндрей						р. Вобша	
	Верхнее течение (с. Вязовка)		Нижнее течение (с. Сосновка)		Всего		с. Ваново	
Виды	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	-	-	-	-	-	-	4	13,3
<i>Alburnoides rossicus</i>	7	3,2	112	83,0	119	33,6	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	-	-	9	6,7	9	2,5	7	23,3
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	-	-	-	-	1	3,3
<i>Gobio volgensis</i>	42	19,2	5	3,7	47	13,3	-	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	45	20,5	-	-	45	12,7	16	53,3
<i>Leuciscus idus</i>	1	0,5	-	-	1	0,3	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	119	54,3	8	5,9	127	35,9	2	6,7
<i>Barbatula barbatula</i>	2	0,9	1	0,7	3	0,8	-	-
<i>Cobitis melanoleuca</i>	1	0,5	-	-	1	0,3	-	-
<i>Percottus glenii</i>	2	0,9	-	-	2	0,6	-	-
Всего, экз.	219		135		354		30	
Число видов	8		5		9		5	

Таблица 4.10. Результаты уловов в реках Выша, Вьюновка и Ермишь

Река	р. Выша						р. Вьюновка		р. Ермишь	
	Верхнее течение (с. Куземкино, с. Десятый Октябрь)		Нижнее течение (с. Чернояр, с. Бабакино, с. Желанное)		Всего		с. Голицыно		с. Малахово	
Виды	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Eudontomyzon mariae</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Esox lucius</i>	-	-	6	0,5	6	0,4	-	-	-	-
<i>Abramis brama</i>	-	-	1	0,1	1	0,1	-	-	-	-
<i>Alburnoides rossicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	133	77,8
<i>Alburnus alburnus</i>	135	40,9	386	31,6	521	33,6	-	-	28	16,4
<i>Blicca bjoerkna</i>	-	-	4	0,3	4	0,3	-	-	-	-
<i>Chondrostoma variable</i>	-	-	5	0,4	5	0,3	-	-	-	-
<i>Gobio volgensis</i>	-	-	16	1,3	16	1,0	-	-	1	0,6
<i>Leucaspis delineatus</i>	-	-	48	3,9	48	3,1	1	7,1	-	-
<i>Squalius cephalus</i>	10	3,0	106	8,7	116	7,5	-	-	-	-
<i>Leuciscus aspius</i>	-	-	6	0,5	6	0,4	-	-	-	-
<i>Leuciscus idus</i>	11	3,3	4	0,3	15	1,0	-	-	-	-
<i>Leuciscus leuciscus</i>	6	1,8	22	1,8	28	1,8	1	7,1	-	-
<i>Romanogobio albipinnatus</i>	-	-	+*		+*		-	-	1	0,6
<i>Rhodeus amarus</i>	143	43,3	461	37,8	604	39,0	-	-	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	25	7,6	135	11,1	160	10,3	-	-	8	4,7
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	-	-	1	0,1	1	0,1	-	-	-	-
<i>Barbatula barbatula</i>	-	-	7	0,6	7	0,5	12	85,7	-	-
<i>Cobitis melanoleuca</i>	-	-	+*		+*		-	-	-	-
<i>Cobitis taenia</i>	-	-	12	1,0	12	0,8	-	-	-	-
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	-	-	+*		+*		-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	+*		+*		-	-	-	-
Всего, экз.	330		1220		1550		14		171	
Число видов	6		20		20		4		5	

* - по данным В.П. Иванчева и Е.Ю. Иванчевой (2010).

Река Ермишь. В реке отловлено 5 видов. Супедроминант – быстрянка, доминант – уклейка, плотва – обычный вид, белоперый и волжский пескари – малочисленные виды (табл. 4.10). Река с сильно развитой водной растительностью и быстрым течением, по-видимому, создает благоприятные условия для пелагических видов.

Река Идовка. В реке отмечено 5 видов рыб, наиболее многочисленны верховка (супердоминант) и голец усатый (доминант). Остальные виды – щиповка сибирская, елец и пескарь волжский – обычные (табл. 4.11). Большую долю верховки можно объяснить прудом, расположенным в 1 км ниже по руслу.

Река Известь. В реке отмечено 7 видов, что является большим числом видов для такой мелкой реки. Бассейн реки практически полностью располагается в Цнинском лесном массиве, и есть основания полагать, что река испытывает наименьшее влияние человеческой деятельности из всех обследованных. Этим, видимо, и объясняется относительно большое видовое разнообразие и выровненность сообщества, когда доминантами являются большинство видов – уклейка, елец, плотва и голец усатый. Пескарь волжский и быстрянка – многочисленные виды, голавль – обычный.

Река Изовка. В реке отмечено 2 вида – голец усатый и плотва с доминированием первого вида.

Река Исса. Всего в реке отловлено 18 видов рыб, 13 в верхнем течении, 14 в нижнем (табл. 4.12). В верхнем течении доминантами являются плотва и голец усатый, в нижнем – плотва и уклейка. Щиповка обыкновенная и волжский пескарь многочисленные виды в верхнем течении, в нижнем течении многочисленен елец. В целом для реки доминантами можно назвать плотву и гольца усатого.

Обращает на себя внимание большая доля в верхнем течении донных видов – гольца усатого, щиповок, пескаря волжского. Это можно объяснить большим количеством биотопов с широким (до 15–20 м) руслом и небольшой глубиной до 0,5 м в верхнем течении.

Таблица 4.11. Результаты уловов в реках Идовка, Известь и Изовка

Река	р. Идовка		р. Известь		р. Изовка	
	с. Красный Холм		ур. Старостекольное		с. Советское	
Виды	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Alburnoides rossicus</i>	-	-	3	9,4	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	-	-	8	25,0	-	-
<i>Gobio volgensis</i>	1	1,3	3	9,4	-	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	55	68,8	-	-	-	-
<i>Squalius cephalus</i>	-	-	1	3,1	-	-
<i>Leuciscus leuciscus</i>	3	3,8	6	18,8	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	-	-	6	18,8	2	16,7
<i>Barbatula barbatula</i>	17	21,3	5	15,6	10	83,3
<i>Cobitis melanoleuca</i>	4	5,0	-	-	-	-
Всего, экз.	80		32		12	
Число видов	5		7		2	

А.И. Душин (Душин, Астрамамов, 1966) отмечал в среднем и нижнем течении сазана и леща, выше г. Инсара – судака, щуку, окуня, сома и налима. В наших уловах отсутствуют упомянутые автором сазан, лещ, сом и судак, хотя имеются сведения о поимках последнего вида рыбаками. Это может говорить о деградации ихтиофауны реки, прежде всего за счет крупных видов, интересных рыбакам.

Река Кариан. В реке отмечено 13 видов рыб (табл. 4.12). Выделяется супердоминант – уклея. Плотва и голец усатый – доминанты. Щиповка обыкновенная – обычный вид, остальные – щука, густера, верховка, язь, елец, горчак, щиповка сибирская и налим – малочисленные виды. Несмотря на довольно большое число видов, результаты отлова говорят о низкой выровненности сообщества.

Река Каурец. Отловы в реке показали обитание в ней 5 видов. У с. Рождествено супердоминантом является сибирская щиповка, голец усатый и вьюн – доминанты, пескарь волжский и голавль – обычные виды. Наличие вьюна в этой быстротекущей реке можно объяснить близостью поймы Мокши, где река, в 5 км ниже по течению от места отлова, протекает через старицу и заболоченные протоки. Все вьюны были отловлены под берегом, под нависающей над водой прибрежной растительностью.

Таблица 4.12. Результаты уловов в реках Исса, Кариан и Каурец

Река	р. Исса						р. Кариан		р. Каурец	
	Верхнее течение (с. Александровка, с. Каменный Брод, с. Верхиссы)		Нижнее течение (г. Инсар, с. Адашево)		Всего		с. Измайловка		с. Рождествено	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	11	4,0	10	3,8	21	3,9	1	0,3	-	-
<i>Alburnoides rossicus</i>	-	-	1	0,4	1	0,2	-	-	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	11	4,0	63	23,7	74	13,7	226	57,7	-	-
<i>Blicca bjoerkna</i>	-	-	4	1,5	4	0,7	1	0,3	-	-
<i>Gobio volgensis</i>	17	6,2	2	0,8	19	3,5	-	-	1	4,8
<i>Leucaspius delineatus</i>	8	2,9	-	-	8	1,5	3	0,8	-	-
<i>Squalius cephalus</i>	12	4,4	8	3,0	20	3,7	-	-	1	4,8
<i>Leuciscus aspius</i>	-	-	1	0,4	1	0,2	-	-	-	-
<i>Leuciscus idus</i>	1	0,4	11	4,1	12	2,2	3	0,8	-	-
<i>Leuciscus leuciscus</i>	7	2,6	17	6,4	24	4,5	1	0,3	-	-
<i>Rhodeus amarus</i>	4	1,5	-	-	4	0,7	3	0,8	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	85	31,1	127	47,7	212	39,3	87	22,2	-	-
<i>Barbatula barbatula</i>	85	31,1	3	1,1	88	16,3	45	11,5	4	19,0
<i>Cobitis melanoleuca</i>	6	2,2	-	-	6	1,1	2	0,5	12	57,1
<i>Cobitis taenia</i>	19	7,0	1	0,4	20	3,7	18	4,6	-	-
<i>Misgurnus fossilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	14,3
<i>Lota lota</i>	-	-	2	0,8	2	0,4	1	0,3	-	-
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	7	2,6	5	1,9	12	2,2	-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	11	4,1	11	2,0	1	0,3	-	-
Всего, экз.	273		266		539		392		21	
Число видов	13		14		18		13		5	

Река Кашма. В реке отмечено 15 видов рыб, 9 в верхнем течении и 15 в нижнем (табл. 4.13), т.е. все виды, отмеченные в верхнем течении отмечены и в нижнем. В верхнем течении супердоминант – быстрянка; доминант – плотва; уклея – многочисленный вид; елец, голец усатый и пескарь волжский – обычные виды; обыкновенная щиповка, голавль и верховка – малочисленные виды. В нижнем течении лидирующая позиция по численности переходит от быстрянки к уклее, которая вместе с окуном является доминантом. Быстрянка и плотва – многочисленные виды; голавль, елец, а также два вида щиповок – обычные виды. Лещ, густера, пескарь волжский, верховка, язь, голец усатый и сом – малочисленные виды. В целом, основными видами реки можно назвать уклею (более тяготеющую к нижнему течению), быстрянку (более тяготеющую к верхнему течению), плотву и окуня, также предпочитающими нижнее течение.

Бассейны рек Кашмы и Керши считаются ключевыми местообитаниями голавля в Тамбовской области (Соколов и др., 2007). Наши исследования, по крайней мере, этому не противоречат – 3 из 5 локалитетов, где отмечен голавль в пределах Тамбовской части Мокшанского бассейна, располагаются на р. Кашма.

Река Кевда. В реке отловлено 8 видов рыб (табл. 4.13). Супердоминант – горчак, доминант – пескарь волжский, два вида щиповок и елец – обычные виды; серебряный карась и верховка – малочисленные виды.

Таблица 4.13. Результаты уловов в реках Кашма, Кевда и Кермись

Река	р. Кашма						р. Кевда		р. Кермись		
	Верхнее течение (с. Гурово, с. Канищево)		Нижнее течение (с. Марусино)		Всего		с. Аргамаково		с. Чернопоселье, с. Шарик		с. Шарик*
Виды	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	%
<i>Abramis brama</i>	-	-	1	0,3	1	0,2	-	-	-	-	-
<i>Alburnoides rossicus</i>	93	51,7	26	7,5	119	22,6	-	-	-	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	10	5,6	167	48,3	177	33,7	-	-	7	5,4	-
<i>Blicca bjoerkna</i>	-	-	1	0,3	1	0,2	-	-	-	-	-
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	-	-	-	-	1	0,5	-	-	-
<i>Gobio volgensis</i>	2	1,1	1	0,3	3	0,6	39	20,2	15	11,5	63,4
<i>Leucaspis delineatus</i>	1	0,6	2	0,6	3	0,6	1	0,5	-	-	-
<i>Squalius cephalus</i>	1	0,6	11	3,2	12	2,3	-	-	11	8,5	9,1
<i>Leuciscus aspius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leuciscus idus</i>	-	-	1	0,3	1	0,2	-	-	-	-	-
<i>Leuciscus leuciscus</i>	6	3,3	6	1,7	12	2,3	3	1,6	6	4,6	-
<i>Rhodeus amarus</i>	-	-	-	-	-	-	134	69,4	-	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	61	33,9	23	6,6	84	16,0	-	-	-	-	-
<i>Barbatula barbatula</i>	5	2,8	1	0,3	6	1,1	5	2,6	84	64,6	18,2
<i>Cobitis melanoleuca</i>	-	-	16	4,6	16	3,0	6	3,1	6	4,6	-
<i>Cobitis taenia</i>	1	0,6	7	2,0	8	1,5	4	2,1	1	0,8	9,09
<i>Silurus glanis</i>	-	-	1	0,3	1	0,2	-	-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	82	23,7	82	15,6	-	-	-	-	-
Всего, экз.	180		346		526		193		130		11
Число видов	9		15		15		8		7		4

* - по результатам исследования В.П. Иванчева и Е.Ю. Иванчевой (2010).

Река Кермись обследовалась нами в 2 местах – у с. Чернопоселье и у с. Шарик. В первом случае удалось отловить только 1 экз. гольца усатого, столь низкое видовое разнообразие и численность кажутся довольно странными. У с. Шарик отмечено 7 видов, голец усатый является супердоминантом, пескарь волжский – доминантом; голавль, и уклейка – многочисленные виды; елец и сибирская щиповка – обычные виды; обыкновенная щиповка – малочисленный вид. Исследования, проведенные В.П. Иванчевым и Е.Ю. Иванчевой (2010) показали наличие 4 видов, из которых наиболее многочисленны пескарь волжский и голец усатый – эти же два вида, только в других соотношениях также являются лидирующими по численности в наших уловах.

Река Керша. В реке отмечено 12 видов рыб (табл. 4.14). Супердоминанты не выявлены, доминанты – плотва и уклейка; быстрянка, голец усатый и сибирская щиповка – многочисленные виды; верховка, пескарь волжский и окунь – обычные виды. Щука, голавль и елец – малочисленные виды. Большое количество видов и относительная выровненность численности обеспечивают высокие показатели индексов Шеннона (рис. 5.1), что косвенно может говорить о благоприятных условиях существования рыбного сообщества.

Река Кита. В реке отмечено 4 вида – более половины численности в улове занимает плотва (супердоминант), на втором месте по численности быстрянка, затем щиповка обыкновенная и окунь (табл. 4.14).

Река Лапша. По данным Нижегородской лаборатории ФГБНУ «ГосНИОРХ» в реке отмечено 3 вида: наиболее многочисленен окунь, несколько меньше щуки и верховки.

Река Латос. В реке отмечено 5 видов (табл. 4.14). Верховка – супердоминант, быстрянка и окунь – доминанты, окунь – многочисленный вид.

Река Лепьевский. В реке отмечено 5 видов (табл. 4.14). Супердоминант – верховка, которая имеет более 90% в улове. Обычными видами являются голавль и пескарь, реже встречаются карась серебряный и щука. Река в месте отлова имеет расширение с медленным течением, а выше, на расстоянии 1,3 км находится пруд. Карась серебряный и верховка, по-видимому, появились из данного пруда.

Река Лесной Тамбов. На реке располагается самое крупное водохранилище в пределах Мокшанского бассейна – Котовское, исследуемый локалитет расположен ниже него. В реке отмечено 11 видов (табл. 4.14). Наиболее многочисленный вид – плотва, которая вместе с уклейкой и обыкновенной щиповкой, которых в 4 раза меньше, образуют группу доминантов. Густера и окунь – многочисленные виды; елец, горчак и щука – обычные виды, лещ, язь и сом – малочисленные.

Река Лея. В реке у с. Трудолюбовка отмечено 4 вида рыб: верховка, пескарь волжский, плотва и окунь (табл. 4.15). Супердоминант – верховка, имеет долю в улове 93,5%. Высокая доля верховки, по-видимому, обуславливается наличием рядом рыбохозяйственных прудов, а также тем, что река

Таблица 4.14. Результаты уловов в реках Керша, Кита, Латос, Лепьевский и Лесной Тамбов

Река	р. Керша		р. Кита		р. Лапша*	р. Латос		р. Лепьевский		р. Лесной Тамбов	
	с. Пахотный Угол,	с. Федоровка	с. Кириллово			с. Ртищево		с. Лосевка		с. Царевка	
Виды	Экз.	%	Экз.	%	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	1	0,6	-	-	17,7	-	-	1	1,0	2	1,8
<i>Abramis brama</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,9
<i>Alburnoides rossicus</i>	15	8,8	6	25,0	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	35	20,5	-	-	-	-	-	-	-	13	11,5
<i>Blicca bjoerkna</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	9,7
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1,0	-	-
<i>Gobio volgensis</i>	6	3,5	-	-	-	5	14,7	2	2,1	-	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	8	4,7	-	-	11,8	23	67,6	91	93,8	-	-
<i>Squalius cephalus</i>	1	0,6	-	-	-	-	-	2	2,1	-	-
<i>Leuciscus idus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,9
<i>Leuciscus leuciscus</i>	1	0,6	-	-	-	-	-	-	-	2	1,8
<i>Rhodeus amarus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,8
<i>Rutilus rutilus</i>	39	22,8	13	54,2	-	-	-	-	-	56	49,6
<i>Barbatula barbatula</i>	15	8,8	-	-	-	4	11,8	-	-	-	-
<i>Cobitis melanoleuca</i>	12	7,0	-	-	-	1	2,9	-	-	-	-
<i>Cobitis taenia</i>	33	19,3	2	8,3	-	1	2,9	-	-	13	11,5
<i>Silurus glanis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,9
<i>Perca fluviatilis</i>	5	2,9	3	12,5	70,6	-	-	-	-	11	9,7
Всего, экз.	171		24			34		97		113	
Число видов	12		4		3	5		5		11	

* - по данным Нижегородской лаборатории ФГБНУ «ГосНИОРХ»

изобилует широкими участками с медленным течением и сильно развитой водной растительностью.

Река Лиса. В реке у с. Новое Пошатово отмечено 7 видов. Наибольшую долю в улове имеет пескарь волжский (табл. 4.15), представляя примерно половину улова. Наряду с ним доминантами являются быстрянка, уклейка, плотва и голец усатый. Окунь и щиповка обыкновенная имеют несколько меньшую долю. Результаты улова показывают относительную выровненность обилия видов в реке, что отражается на высоком значении индекса Шеннона.

Река Ломовка. В реке у с. Козлятское отмечено 7 видов. Наибольшую долю в улове имеют плотва с уклеей (табл. 4.15), которые наряду с голецом усатым, голавлем и ельцом образуют группу доминантов. Щиповка сибирская – многочисленный вид, волжский пескарь – малочисленен. В реке явно преобладают реофильные виды.

Река Лундан. В реке отмечено 2 вида – голец усатый и щиповка сибирская с преобладанием первого вида (табл. 4.15). Несмотря на то, что этот локалитет относится к группе самых мелких рек (до 25 км от истока), столь малое количество видов кажется нам необычным. Стоит обратить внимание, что для данной группы локалитетов на одну точку отлова приходится в среднем 4,6 вида.

Таблица 4.15. Результаты уловов в реках Лея, Лиса, Ломовка и Лундан

Река	р. Лея		р. Лиса		р. Ломовка		р. Лундан	
	с. Трудолобовка		с. Новое Пошатово		с. Козлятское		с. Мордовские Поляны	
Виды	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Alburnoides rossicus</i>	-	-	4	10,5	-	-	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	-	-	4	10,5	56	28,9	-	-
<i>Gobio volgensis</i>	6	3,5	17	44,7	1	0,5	-	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	159	93,5	-	-	-	-	-	-
<i>Squalius cephalus</i>	-	-	-	-	22	11,3	-	-
<i>Leuciscus leuciscus</i>	-	-	-	-	23	11,9	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	4	2,4	4	10,5	50	25,8	-	-
<i>Barbatula barbatula</i>	-	-	4	10,5	31	16,0	20	60,6
<i>Cobitis melanoleuca</i>	-	-	-	-	11	5,7	13	39,4
<i>Cobitis taenia</i>	-	-	2	5,3	-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	1	0,6	3	7,9	-	-	-	-
Всего, экз.	170		38		194		33	
Число видов	4		7		7		2	

Река Малый Атмис. Река обследовалась в верхнем и нижнем течениях. В верхнем отмечено 7 видов, в нижнем – 8, всего в реке – 10 (табл. 4.16). В нижнем течении есть пескарь волжский, горчак и ерш, не отмеченные в верхнем течении. Рыбное население локалитета, расположенного в верхнем течении, сильно трансформировано, вероятно, органическим антропогенным загрязнением. Отмечено очень большое количество горчака, который достигает доли 91,5% в улове. Среди горчака и плотвы попадаются особи с аномалией внешнего строения тела – сколиозом и очень узким отверстием зрачка. На втором месте по доле в улове – плотва, на третьем – верховка. Доля уклейки, волжского пескаря, ельца и щиповки обыкновенной очень низка. В уловах не отмечены окунь и голец усатый, которые встречались в верхнем течении реки. В верхнем течении наиболее многочислен елец, который вместе с верховкой образует группу доминантов. Окунь, плотва и щиповка обыкновенная – многочисленные виды, голец усатый – обычный. В целом по реке, ранжируя виды по мере уменьшения их доли можно расположить в следующем порядке: горчак, плотва, верховка, ерш, уклейка, пескарь волжский, обыкновенная щиповка, окунь и голец усатый.

Большая доля горчака в нижнем течении, а также доминирование верховки в верхнем течении позволяет сделать предположение о высокой степени изменения рыбного населения реки в результате деятельности человека.

Река Малый Ломовис. В реке отмечено 13 видов (табл. 4.17). В верхнем течении доминанты – голец усатый, пескарь волжский и елец; в среднем – быстрянка, голец усатый, обыкновенная и сибирская щиповки; в нижнем – быстрянка и пескарь волжский. Вниз по течению реки резко возрастает доля быстрянки (появляясь в среднем течении, в нижнем она занимает более половины всего улова) и уклейки. Голавль не отмечен в верхнем течении, имеет одинаковую долю в среднем и нижнем течениях реки. Доля гольца усатого закономерно снижается к нижнему течению. Только для нижнего

Таблица 4.16. Результаты уловов в реке Малый Атмис

Место	Нижнее течение (с. Кевдо-Мельситово)		Верхнее течение (с. Максимовка)		Всего	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Alburnus alburnus</i>	5	0,2	2	6,3	7	0,3
<i>Gobio volgensis</i>	6	0,2	-	-	6	0,2
<i>Leucaspis delineatus</i>	56	2,3	9	28,1	65	2,7
<i>Leuciscus leuciscus</i>	2	0,1	13	40,6	15	0,6
<i>Rhodeus amarus</i>	2200	91,5	-	-	2200	90,3
<i>Rutilus rutilus</i>	123	5,1	2	6,3	125	5,1
<i>Barbatula barbatula</i>	-	-	1	3,1	1	0,0
<i>Cobitis taenia</i>	1	0,0	2	6,3	3	0,1
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	11	0,5	-	-	11	0,5
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	3	9,4	3	0,1
Всего, экз.	2404		32		2436	
Число видов	8		7		10	

течения характерен горчак, только для верхнего – верховка с язем, только в среднем течении отмечен карась серебряный. В целом для реки можно выделить следующих доминантов: быстрянку, гольца усатого и пескаря волжского. Елец и сибирская щиповка – многочисленные виды; карась серебряный, уклея, голавль, плотва, горчак – обычные виды, верховка и язь – малочисленные. Результаты исследования показывают относительно высокие значения индекса разнообразия Шеннона (рис. 5.1).

Река Муромка. В реке отмечено 4 вида костных рыб и 1 вид миног (украинская минога) (табл. 4.18). Супердоминант – голец усатый, на втором месте по численности сибирская щиповка с ельцом, плотва отмечена в единичном экземпляре.

Таблица 4.17. Результаты уловов в реке Малый Ломовис

Место	Верхнее течение (с. Граждановка)		Среднее течение (с. Митрополье)		Нижнее течение (с. Стеренка)		Всего	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Alburnoides rossicus</i>	-	-	53	36,3	52	61,2	105	26,3
<i>Alburnus alburnus</i>	-	-	3	2,1	5	5,9	8	2,0
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	11	7,5	-	-	11	2,8
<i>Gobio volgensis</i>	41	24,3	3	2,1	12	14,1	56	14,0
<i>Leucaspis delineatus</i>	2	1,2	-	-	-	-	2	0,5
<i>Squalius cephalus</i>	-	-	5	3,4	3	3,5	8	2,0
<i>Leuciscus idus</i>	1	0,6	-	-	-	-	1	0,3
<i>Leuciscus leuciscus</i>	29	17,2	1	0,7	5	5,9	35	8,8
<i>Rhodeus amarus</i>	-	-	-	-	4	4,7	4	1,0
<i>Rutilus rutilus</i>	-	-	6	4,1	1	1,2	7	1,8
<i>Barbatula barbatula</i>	74	43,8	26	17,8	1	1,2	101	25,3
<i>Cobitis melanoleuca</i>	15	8,9	15	10,3	2	2,4	32	8,0
<i>Cobitis taenia</i>	7	4,1	23	15,8	-	-	30	7,5
Всего, экз.	169		146		85		400	
Число видов	7		10		9		13	

Река Нару-Тамбов. В реке отмечено 8 видов рыб (табл. 4.18). Наиболее многочисленны уклейка, плотва, голец усатый и щиповка сибирская.

Река Нор-Ломовка. В реке отмечено 10 видов (табл. 4.18). Доминанты – уклейка, плотва и елец; голец усатый – многочисленен; щука, верховка, горчак – обычные виды; сибирская щиповка, голавль и пескарь волжский – многочисленные виды. Различные биотопы в месте отлова: открытое водное пространство с медленным течением и песчаным дном, заросли высшей водной растительности как в медленно текущей воде, так и на течении благоприятствуют обитанию вышеперечисленных видов.

Река Нулуй. У с. Новоямская Слобода, в среднем течении нам удалось обнаружить только один вид - голец усатый (табл. 4.18). Проводя отловы в Мокше в устье р. Нулуй, которая в начале 2000-х гг. образовывала большой песчаный вынос в русло Мокши, перекрывая его более чем на половину, мы были свидетелями захода в мелководную реку (средняя глубина русла Нулуя на песчаном выносе – 5–15 см) стаи крупных ельцов, которая состояла из нескольких десятков особей.

Река Орьево. В реке отмечено 6 видов рыб (табл. 4.18). Более половины в улове занимает плотва, также велика доля голавля, окуня и ельца, в единичных экземплярах отмечены щука и пескарь волжский.

Река Паньжа. В реке у с. Старые Дубровки отмечено 7 видов: супердоминант верховка; доминант – горчак, обыкновенная и сибирская щиповки – многочисленные виды; пескарь волжский, карась серебряный и голец усатый – обычные виды (табл. 4.19). Большую долю верховки и серебряного карася можно объяснить расположением выше по течению прудов рыбхоза, большое количество горчачка – лимнофильным характером реки с незаметным течением и толстым слоем ила.

Таблица 4.18. Результаты уловов в реках Муромка, Нару-Тамбов, Нор-Ломовка, Нулуй и Орьево

Река	р. Муромка		р. Нару-Тамбов		р. Нор-Ломовка		р. Нулуй		р. Орьево	
	с. Скачки		с. Сухотинка		с. Серые Ключи		с. Новоямская Слобода		с. Хутор	
Виды	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Eudontomyzon mariae</i>		+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Esox lucius</i>	-	-	1	2,3	7	4,9	-	-	1	3,8
<i>Alburnus alburnus</i>	-	-	12	27,9	67	46,5	-	-	-	-
<i>Gobio volgensis</i>	-	-	1	2,3	1	0,7	-	-	1	3,8
<i>Leucaspis delineatus</i>	-	-	-	-	6	4,2	-	-	-	-
<i>Squalius cephalus</i>	-	-	-	-	1	0,7	-	-	3	11,5
<i>Leuciscus leuciscus</i>	5	9,3	-	-	20	13,9		+	4	15,4
<i>Rhodeus amarus</i>	-	-	-	-	3	2,1	-	-	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	1	1,9	10	23,3	27	18,8	-	-	15	57,7
<i>Barbatula barbatula</i>	43	79,6	10	23,3	11	7,6	28	100,0	-	-
<i>Cobitis melanoleuca</i>	5	9,3	6	14,0	1	0,7	-	-	-	-
<i>Cobitis taenia</i>	-	-	1	2,3	-	-	-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	2	4,7	-	-	-	-	2	7,7
Всего, экз.	54		43		144		28		26	
Число видов	5		8		10		1		6	

Таблица 4.19. Результаты уловов в реках Паньжа, Парца и Потиж

Река	р. Паньжа		р. Парца		р. Потиж				Всего	
	с. Старые Дубровки		с. Сургодь		Среднее течение (с. Жегалино)		Нижнее течение (с. Новые Верхиссы)			
Виды	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	-	-	1	2,3	7	3,9	17	6,8	24	5,6
<i>Alburnoides rossicus</i>	-	-	11	25,6	-	-	-	-	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	-	-	1	2,3	16	8,9	31	12,4	47	11,0
<i>Carassius gibelio</i>	2	3,1	-	-	21	11,7	-	-	21	4,9
<i>Gobio volgensis</i>	3	4,7	1	2,3	-	-	7	2,8	7	1,6
<i>Leucaspis delineatus</i>	37	57,8	-	-	17	9,4	28	11,2	45	10,5
<i>Leuciscus idus</i>	-	-	-	-	21	11,7	2	0,8	23	5,4
<i>Leuciscus leuciscus</i>	-	-	-	-	5	2,8	5	2,0	10	2,3
<i>Rhodeus amarus</i>	11	17,2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	-	-	29	67,4	49	27,2	143	57,4	192	44,8
<i>Barbatula barbatula</i>	2	3,1	-	-	2	1,1	-	-	2	0,5
<i>Cobitis melanoleuca</i>	5	7,8	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cobitis taenia</i>	4	6,3	-	-	19	10,6	2	0,8	21	4,9
<i>Lota lota</i>	-	-	-	-	1	0,6	1	0,4	2	0,5
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	-	-	22	12,2	11	4,4	33	7,7
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	-	-	-	-	-	-	2	0,8	2	0,5
Всего, экз.	64		43		180		249		429	
Число видов	7		5		11		11		13	

Река Парца. Исследования проводили только в верхнем течении реки, у с. Сургодь. Наибольшую долю в улове занимали плотва и быстрянка, щука, уклейка и пескарь отловлены в единичных экземплярах (табл. 4.19).

Река Потиж. Всего в реке отмечено 13 видов (табл. 4.19). Наибольшую долю в уловах в среднем и нижнем течениях имеет плотва, в нижнем она занимает более половины доли в улове. Помимо плотвы в среднем течении доминантами являются окунь, язь, серебряный карась и обыкновенная щиповка, в нижнем – верховка и уклейка. В целом, наиболее характерные для реки виды – плотва, уклейка и верховка. Налицо выраженный лимнофильный характер ихтиофауны в среднем течении реки.

Река Пуза. По данным Нижегородской лаборатории ФГБНУ «ГосНИОРХ», в реке отмечено 8 видов (табл. 4.20). Наибольшей долей в улове обладает верховка, которая вместе с пескарем волжским и плотвой образуют группу доминантов. Ротан и окунь – многочисленные виды, голец усатый – обычный. Карась золотой – малочисленный вид, стоит отметить, что на данный момент это единственный достоверный факт поимки вида в водотоке Мокшанского бассейна.

Река Разазовка. В реке отмечено 5 видов рыб (табл. 4.20). Верховка – наиболее многочисленный в улове вид, который вместе с уклейкой и плотвой образуют группу доминантов. Доля других видов существенно ниже – пескарь волжский – обычный вид, красноперка – малочисленный. Высокую численность верховки, видимо, обеспечивает пруд, находящийся выше по течению реки, а также характер реки с широким руслом, глубинами более 2 м и высокая степень зарастаемости высшими водными растениями.

Река Рябка. В реке отмечено 6 видов, наибольшую долю имеют верховка и плотва, несколько меньше голяна озерного и щуки, уклейка и окунь пойманы в единичных экземплярах (табл. 4.20). Река в данном месте имеет небольшую полуразрушенную дамбу, которая, тем не менее, образует небольшой подпор воды в реке, тем самым создавая условия для лимнофильных видов, отмеченных здесь.

Река Сарма. Всего в реке отмечено 13 видов рыб, в верхнем течении 6, в нижнем – 11 (табл. 4.20). В верхнем течении супердоминантом является верховка (видимо, сказывается влияние прудов Илевского рыбхоза), доминант – плотва, голян озерный – многочисленный вид, щука, уклейка и окунь – обычные виды. В нижнем течении наиболее многочисленна плотва, которая вместе с уклейкой и окунем образует группу доминантов. Густера – многочисленный вид, верховка и елец – обычные виды. Щука, щиповка обыкновенная, быстрянка, пескарь волжский и пескарь белоперый – малочисленные виды.

В нижнем течении не отмечены виды, обитающие в верхнем течении – щиповка сибирская и голец усатый, для которых выражена приверженность к малым рекам (см. видовые очерки). Абсолютная численность щуки и ельца остается примерно одинаковой. В нижнем течении резко возрастает численность плотвы, появляются 7 новых видов.

Таблица 4.20. Результаты уловов в реках Пуза, Разазовка, Рябка и Сарма

Река	р. Пуза*		р. Разазовка		р. Рябка		р. Сарма					
			с. Ракша		с. Старая Рябка		Верхнее течение (с. Илев)	Нижнее течение (п. Сарминский Майдан)		Всего		
Виды	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	
<i>Esox lucius</i>	-	-	-	3	4,6	4	25,0	5	0,9	9	1,7	
<i>Alburnoides rossicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	0,2	1	0,2	
<i>Alburnus alburnus</i>	-	123	37,2	1	1,5	-	-	119	22,5	119	21,9	
<i>Blicca bjoerkna</i>	-	-	-	-	-	-	-	34	6,4	34	6,3	
<i>Carassius carassius</i>	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Gobio volgensis</i>	26,3	10	3,0	-	-	-	-	1	0,2	1	0,2	
<i>Leucaspius delineatus</i>	45,6	140	42,3	41	63,1	-	-	12	2,3	12	2,2	
<i>Leuciscus leuciscus</i>	-	-	-	-	-	3	18,8	6	1,1	9	1,7	
<i>Rhynchocypris percunurus</i>	0,1	-	-	6	9,2	-	-	-	-	-	-	
<i>Romanogobio albipinnatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	0,2	1	0,2	
<i>Rutilus rutilus</i>	13,1	57	17,2	13	20,0	4	25,0	230	43,6	234	43,0	
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	-	1	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Barbatula barbatula</i>	1,4	-	-	-	-	2	12,5	-	-	2	0,4	
<i>Cobitis melanoleuca</i>	-	-	-	-	-	2	12,5	-	-	2	0,4	
<i>Cobitis taenia</i>	-	-	-	-	-	-	-	3	0,6	3	0,6	
<i>Perca fluviatilis</i>	6,2	-	-	1	1,5	1	6,3	116	22,0	117	21,5	
<i>Percottus glenii</i>	7,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Всего, экз.			331		65		16		528		544	
Число видов	8		5		6		6		11		13	

* - по данным Нижегородской лаборатории ФГБНУ «ГосНИОРХ»

Река Сатис. Первые сведения по ихтиофауне р. Сатис были опубликованы Ф.Ф. Центиловичем (1938), из которых можно судить, что в реке есть пескарь, щиповка, налим, а голец усатый и уклейка – многочисленные виды. Согласно карточкам наблюдений видов, которые в основном составлены в 1944 г., в Сатисе обитали следующие виды: плотва, пескарь, елец, лещ, быстрянка, жерех, язь, уклейка, голавль и налим (Артаев, Ручин, 2012). Довольно подробно ихтиофауна реки изучалась В.А. Кузнецовым и В.В. Баркиным в 2001–2002 гг. (2003). Было показано, что основными видами в реке являются плотва, пескарь (вероятно, волжский) и окунь. Плотва во всех локалитетах имела долю в улове более 50%. На втором месте по численности шли: в верхнем и среднем течении пескарь и окунь, в нижнем течении – уклейка. Наши уловы, проведенные в 2009–2015 гг. показали, что в верхнем течении наиболее многочисленны в улове верховка с пескарем волжским, в среднем течении верховка с плотвой, а в нижнем – елец, белоперый пескарь и верховка (табл. 4.12). В целом, исследования В.А. Кузнецова и В.В. Баркина показали наличие в реке 17 видов, наши исследования – 15.

Таким образом, можно предположить, что в целом для верхнего течения наиболее многочисленными видами являются верховка, пескарь волжский и плотва, для среднего – верховка и плотва, для нижнего – плотва и уклейка.

Река Сеитьма. В реке отмечено 6 видов. Наиболее многочисленна верховка, несколько меньше серебряного карася и плотвы. Голец усатый, сибирская щиповка и окунь имеют наименьшую долю в улове. Высокую численность верховки и карася серебряного, видимо, поддерживают пруды рыбхоза «Шадымка», расположенные у с. Мордовское Коломасово.

Река Серп. В реке отмечено 8 видов. Наиболее многочисленный вид – уклейка, которая имеет долю в улове чуть меньше половины, вместе с плотвой и быстрянкой образует группу доминантов. Елец – многочисленный вид, пескари волжский и белоперый а также голец усатый – обычные виды, щука – малочисленный вид.

Река Сивинь. Ихтиофауна реки исследовалась в 1960-х гг. под руководством А.И. Душина (Душин, Астрадамов, 1968), в 2008 г. участок реки был обследован Е.В. Лысенковым (Лысенков и др., 2008а).

Согласно нашим исследованиям, в реке отмечено 17 видов рыб, еще три – налима, жереха и леща приводит Е.В. Лысенков (Лысенков и др., 2008а) (табл. 4.22). В верхнем течении нами отмечено 8 видов – супердоминант плотва, доминант – уклейка; в среднем – 11 видов, уклейка становится супердоминантом, плотва – доминантом; в нижнем 12 видов, статус супердоминанта снова возвращается к плотве, а доминанта – уклейке. В целом по реке эти 2 вида являются основными, образуя группу доминантов. Голавль – многочисленный вид; пескарь волжский, быстрянка, густера и елец – обычные виды; верховка, щиповка сибирская, подкаменщик, окунь, щиповка обыкновенная, голец усатый – малочисленные виды, красноперка – редкий.

От истока к устью характерно уменьшение доли голавля и пескаря волжского, небольшое увеличение доли быстрянки и ельца. Только в верхнем течении отмечены верховка, голец усатый и щиповка сибирская. Только в нижнем течении отмечены густера, краноперка и ерш. Отдельно стоит упомянуть популяцию подкаменщика, обитающую на каменистых выходах у с. Сивинь – это единственная популяция вне русла Мокши, причем, по-видимому, довольно плотная, т.к. здесь регулярно попадаются по несколько особей, в отличие от случайных находок в р. Мокше. Местообитание подкаменщика в р. Сивинь известно с конца 1990-х гг. (Красная книга Мордовии, 2005).

Сравнивая современные данные с приведенными А.И. Душиным для 1960-х гг., можно отметить сокращение видового состава. Так, в верхнем течении помимо отмеченных нами видов фиксировались на нересте щука,

Таблица 4.21. Результаты уловов в реках Сатис и Сеутьма

Река	р. Сатис												р. Сеутьма		
	Верхнее течение			Среднее течение				Нижнее течение			Всего		с. Морд.-Коло-масово		
	пос. Лесо-завод **	*	пос. Лесо-завод	пос. Са-тис **	Мордов-ский запов., корд. Новень-ковский	пос. Ниж-ний Сатис **	пос. Рома-новский	**	Соб-ствен-ные дан-ные	Экз.	%				
Виды	%	%	Экз.	%	%	Экз.	%	%	Экз.	%	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	1,3	1,6	1	0,9	0,6	-	-	0,7	-	-	0,7	1	0,3	-	-
<i>Abramis brama</i>	-	-	-	-	1	-	-	1,9	-	-	1,2	-	-	-	-
<i>Alburnoides rossicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	9,4	-	3	1,0	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	5	-	-	-	6,5	-	-	9,9	7	21,9	7,4	7	2,3	-	-
<i>Blicca bjoerkna</i>	-	-	-	-	0,2	-	-	0,2	-	-	0,2	-	-	-	-
<i>Carassius gibelio</i>	0,7	-	-	-	0,8	-	-	-	-	-	0,5	-	-	14	20,6
<i>Gobio volgensis</i>	22,2	10,1	20	17,2	12	-	-	12	2	6,3	13,3	22	7,3	-	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	-	55,1	60	51,7	0,7	56	36,6	-	2	6,3	0,4	118	39,2	26	38,2
<i>Squalius cephalus</i>	1,8	-	-	-	1	7	4,6	2,2	-	-	1,5	7	2,3	-	-
<i>Leuciscus idus</i>	0,6	0,06	-	-	0,6	-	-	1	3	9,4	0,7	3	1,0	-	-
<i>Leuciscus leuciscus</i>	-	4,2	-	-	0,6	7	4,6	0,8	8	25,0	0,6	15	5,0	-	-
<i>Rhynchocypris percunus</i>	-	-	1	0,9	0,9	-	-	0,1	-	-	0,5	1	0,3	-	-
<i>Romanogobio albipinnatus</i>	?	-	-	-	?	-	-	?	7	21,9	?	7	2,3	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	55,3	17,1	10	8,6	62,2	83	54,2	56,7	-	-	59,5	93	30,9	12	17,6
<i>Barbatula barbatula</i>	0,3	3,3	4	3,4	0,2	-	-	0,1	-	-	0,2	4	1,3	5	7,4
<i>Cobitis taenia</i>	-	-	8	6,9	-	-	-	-	-	-	8	2,7	5	7,4	-
<i>Lota lota</i>	-	-	2	1,7	0,1	-	-	-	-	-	0,1	2	0,7	-	-
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	-	5,5	-	0,2	-	-	-	8	-	-	2,7	-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	12,9	3,2	10	8,6	11,5	-	-	6,6	-	-	10,1	10	3,3	6	8,8
<i>Perccottus glenii</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,6	-	-	-	-
Всего, экз.				116			153			32			301		68
Число видов		9				4			7			20		6	

Примечание: * - по данным Нижегородской лаборатории ФГБНУ «ГосНИОРХ»; ** - по данным В.А. Кузнецова и В.В. Баркина (2003).

Таблица 4.22. Результаты уловов в реке Сивинь

Участок реки	Верхнее течение		Среднее течение			Часть верхнего и среднего течения (от с. Шувары до с. Никольская Саловка)*	Нижнее течение		Всего, современные исследования			
	Собственные данные (с. Пушкино, с. Старая Теризморга)	Виды, отмеченные на нересте в 1960-х гг. **	Собственные данные (с. Ягодная Поляна, с. Сивинь)	Виды, отмеченные на нересте в 1960-х гг. **	Собственные данные (с. Старое Синдрово, с. Новая Карьга)		Виды, отмеченные на нересте в 1960-х гг. **					
Виды	Экз.	%	Экз.	%	-	-	Экз.	%	-	Экз.	%	
<i>Esox lucius</i>	-	-	+	7	1,4	+	+	2	0,6	+	9	1
<i>Abramis brama</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+
<i>Alburnoides rossicus</i>	-	-	-	6	1,2	-	-	15	4,5	-	21	2,2
<i>Alburnus alburnus</i>	19	17,3	+	288	57,7	+	+	82	24,3	+	389	41,1
<i>Blicca bjoerkna</i>	-	-	-	-	-	-	+	15	4,5	-	15	1,6
<i>Carassius carassius</i>	-	-	+?	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyprinus carpio</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Gobio volgensis</i>	8	7,3	+	28	5,6	+	+	2	0,6	+	38	4
<i>Leucaspis delineatus</i>	6	5,5	+	-	-	+	-	-	-	+	6	0,6
<i>Squalius cephalus</i>	8	7,3	-	29	5,8	+	+	11	3,3	+	48	5,1
<i>Leuciscus aspilus</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+
<i>Leuciscus idus</i>	4	3,6	+	2	0,4	+	+	2	0,6	+	8	0,8
<i>Leuciscus leuciscus</i>	-	-	-	7	1,4	+	+	5	1,5	+	12	1,3
<i>Rutilus rutilus</i>	58	52,7	+	125	25,1	+	+	199	59,1	+	382	40,4
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	-	-	+	-	-	+	-	1	0,3	+	1	0,1
<i>Tinca tinca</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
<i>Barbatula barbatula</i>	2	1,8	+	-	-	+	-	-	-	+	2	0,2
<i>Cobitis melanoleuca</i>	5	4,5	-	-	-	+?	-	-	-	+?	5	0,5
<i>Cobitis taenia</i>	-	-	-	2	0,4	-	-	-	-	-	2	0,2
<i>Misgurnus fossilis</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lota lota</i>	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	-	-	+	-	-	+	+	1	0,3	+	1	0,1
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	+	1	0,2	+	+	2	0,6	+	3	0,3
<i>Sander lucioperca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Cottus gobio</i>	-	-	-	4	0,8	-	-	-	-	-	4	0,4
Всего, экз.	110			499				337			946	
Число видов	8		13	11		16	13	12		18	20	

Примечание: * - данные по: Лысенков и др, 2008а; ** - данные по: Душин, Астрадамов, 1966. + - вид отмечен, +? - Не уточнена принадлежность видов "карась" и "щиповка".

карась, красноперка, вьюн, налим, ерш и окунь. В среднем течении к таким видам относятся сазан, верховка, красноперка, линь, голец усатый, налим и ерш. В нижнем течении не отлавливалась верховка, линь, голец усатый, щиповки и судак. В целом же по реке из ранее отмеченных нами не зарегистрированы карась серебряный, линь, вьюн и судак. Вместе с тем, в 1960-х

гг. не были отмечены в реке быстрянка и подкаменщик. Быстрянка в то время в целом была очень редкой, а локальное местообитание подкаменщика, видимо, в 1960-х гг. не было известно исследователям.

Река Скачки. В реке отмечено 4 вида рыб и 1 вид миног: украинская минога. Наибольшей долей в улове обладал голец усатый, также отмечены серебряный карась, пескарь волжский и щиповка сибирская.

Река Сухая Липовица. В реке отмечено 11 видов рыб. Основу улова составляют уклейка и плотва, которые образуют группу доминантов. Несколько меньше обыкновенной щиповки, горчача, голавля и верховки а также леща и окуня. Самую низкую долю в улове имеют щука, густера и обыкновенная щиповка. В месте отлова река образует крупные бочагообразные расширения с протоками между ними, сильно заросшими высшей водной растительностью.

Река Сухой Сатис. По данным Нижегородской лаборатории ФГБНУ «ГосНИОРХ» в реке отмечено 3 вида: голец усатый – супердоминант, щука и елец – многочисленные виды.

Река Сява. В реке отмечено 8 видов рыб. Половину улова занимает плотва, в два раза меньшую долю – уклейка. Эти два вида вместе с окунем можно отнести к доминантам. Доля щуки, густеры, гольца усатого, сибирской щиповки и налима еще меньше.

Таблица 4.23. Результаты уловов в реках Серп, Скачки, Сухая Липовица и Сухой Сатис

Река	р. Серп		р. Скачки		р. Сухая Липовица		р. Сухой Сатис*
	пос. Газо-перекачивающей станции		с. Подгорное		с. Богословка		
Виды	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	%
<i>Eudontomyzon mariae</i>	-	-	+		-	-	-
<i>Esox lucius</i>	1	0,5	-	-	1	1,0	9,7
<i>Abramis brama</i>	-	-	-	-	4	4,0	-
<i>Alburnoides rossicus</i>	47	23,4	-	-	-	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	96	47,8	-	-	34	34,0	-
<i>Blicca bjoerkna</i>	-	-	-	-	1	1,0	-
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	1	9,1	-	-	-
<i>Gobio volgensis</i>	4	2,0	1	9,1	-	-	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	-	-	-	-	6	6,0	-
<i>Squalius cephalus</i>	-	-	-	-	6	6,0	-
<i>Leuciscus leuciscus</i>	14	7,0	-	-	-	-	9,7
<i>Rhodeus amarus</i>	-	-	-	-	6	6,0	-
<i>Romanogobio albiginnatus</i>	2	1,0	-	-	-	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	35	17,4	-	-	28	28,0	-
<i>Barbatula barbatula</i>	2	1,0	8	72,7	-	-	80,7
<i>Cobitis melanoleuca</i>	-	-	1	9,1	-	-	-
<i>Cobitis taenia</i>	-	-	-	-	10	10	-
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	-	-	4	4,0	-
Всего, экз.	201		11		100		-
Число видов	8		5		11		3

* - по данным Нижегородской лаборатории ФГБНУ «ГосНИОРХ»

Река Тасьт. В реке отмечено 5 видов. Лидером по численности является голец усатый, несколько меньше ельца и сибирской щиповки, быстрянка и ротан имеют самую низкую долю в улове. Это небольшая река с песчаным грунтом, полностью протекающая по лесному массиву. Отловы проходили в нижнем течении, этим можно объяснить наличие ротана, который, видимо, поднялся по реке из заболоченной поймы р. Вад. Интересно отметить в одном биотопе ротана и быстрянку, это вторая точка после р. Виндрей у с. Вязовка, где они отмечены вместе.

Река Удев. Попытки обловить данную реку были у с. Удево и у с. Киселевка, в 100 м выше устья. Положительные результаты дал только отлов во втором месте. Скромный улов показал наличие в реке сибирской щиповки, плотвы, гольца усатого и окуня. Скорее, большое влияние на ихтиофауну обследованного локалитета оказывает р. Вад.

Река Урзева. В реке отмечено 4 вида. Основу улова составляет голец усатый, в единичных экземплярах отловлены вьюн, налим и ротан. В месте отлова река имеет быстрое течение с песчаным грунтом, однако ниже располагается полуспускенный пруд из-за прорванной дамбы и заболоченный участок, поросший черноольшаником. Близость болотного биотопа, а также небольшое расстояние до поймы реки Мокши, видимо, и обеспечило обитание лимнофильных видов – вьюна и ротана в реке.

Река Уркат. В реке отмечено 13 видов (табл. 4.25). Река обследовалась в 2 местах – в среднем и нижнем течениях. В среднем течении супердоминант – уклейка, плотва – доминант; голец усатый, верховка, волжский пескарь, обыкновенная щиповка, елец, ерш и окунь – обычные виды, щука, голавль и сибирская щиповка – малочисленные виды. В нижнем течении сообщество более выровненное: супердоминант не выражен, в группе доминантов 4 вида: елец, пескарь волжский, уклейка и плотва; щиповка сибирская – многочисленный вид; ерш, верховка, голец усатый и голавль – обычные виды, налим,

Таблица 4.24. Результаты уловов в реках Сява, Тасьт, Удев и Урзева

Река	р. Сява		р. Тасьт		р. Удев		р. Урзева	
	с. Михайловка, с. Пятницкое		д. Быстрицы		с. Киселевка		с. Ивановка	
Виды	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	1	2,4	-	-	-	-	-	-
<i>Alburnoides rossicus</i>	-	-	1	4,8	-	-	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	10	23,8	-	-	-	-	-	-
<i>Blicca bjoerkna</i>	1	2,4	-	-	-	-	-	-
<i>Leuciscus leuciscus</i>	-	-	4	19,0	-	-	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	21	50,0	-	-	3	30,0	-	-
<i>Barbatula barbatula</i>	1	2,4	13	61,9	2	20,0	46	93,9
<i>Cobitis melanoleuca</i>	2	4,8	2	9,5	4	40,0	-	-
<i>Misgurnus fossilis</i>	-	-	-	-	-	-	1	2,0
<i>Lota lota</i>	1	2,4	-	-	-	-	1	2,0
<i>Perca fluviatilis</i>	5	11,9	-	-	1	10,0	-	-
<i>Perccottus glenii</i>	-	-	1	4,8	-	-	1	2,0
Всего, экз.	42		21		10		49	
Число видов	8		5		4		4	

щиповка обыкновенная и щука – малочисленные. Состав видов в обоих локалитетах практически одинаковый. Точка отлова в среднем течении располагается вблизи карьера ЗАО «Ельниковская ДСПМК», который затоплен водой и имеет водную связь с рекой (судя по космоснимкам высокого разрешения). Улов в данном локалитете показывает низкую выровненность сообщества – возможно, эти два факта связаны друг с другом, и карьер негативно влияет на рыбное сообщество. В среднем течении наибольшей численностью в уловах обладает уклейка, на втором месте – плотва. К нижнему течению уклейка резко уменьшает долю в улове, при этом резко возрастает доля ельца и пескаря волжского. Доля плотвы остается примерно на одном уровне.

Река Цна. Ихтиофауна реки представлена 23 видами. В верхнем течении отмечено 15 видов, в среднем – 16, в нижнем – 20 (табл. 4.26). В верхнем течении доминантами являются уклейка и плотва, в среднем к ним присоединяется елец. В нижнем течении, по разным данным, в эту группу входят плотва, уклейка, горчак, густера и окунь.

Рассмотрим изменение доли видов по мере укрупнения реки. Лещ появляется в среднем течении и имеет стабильную долю в улове в пределах 0,8–2,8%. Быстрянка для р. Цны является редким видом и отмечена только в 1 экземпляре в среднем течении (у с. Носины). Что интересно, в правобережных притоках р. Цны – в бассейнах рек Кашмы и Керши быстрянка встречается довольно часто, и в некоторых местах многочисленна. Уклейка – наиболее многочисленный вид в реке, однако можно заметить некоторую тенденцию снижения численности в нижнем течении. Жерех отмечен в среднем и нижнем течении, где он малочислен. Густера отмечена по всему руслу как обычный или многочисленный вид. Пескарь волжский на протяжении всего русла обычный вид. Верховка отмечена только в верхнем течении, где она малочисленна. Голавль на протяжении среднего и нижнего

Таблица 4.25. Результаты уловов в реке Уркат

Река	р. Уркат					
	Среднее течение (п. Свободный)		Нижнее течение (с. Большой Уркат)		Всего	
Виды	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	1	0,3	1	0,5	2	0,4
<i>Alburnus alburnus</i>	198	68,0	28	14,8	226	47,1
<i>Gobio volgensis</i>	6	2,1	34	18,0	40	8,3
<i>Leucaspis delineatus</i>	9	3,1	5	2,6	14	2,9
<i>Squalius cephalus</i>	1	0,3	3	1,6	4	0,8
<i>Leuciscus leuciscus</i>	4	1,4	52	27,5	56	11,7
<i>Rutilus rutilus</i>	45	15,5	26	13,8	71	14,8
<i>Barbatula barbatula</i>	12	4,1	4	2,1	16	3,3
<i>Cobitis melanoleuca</i>	1	0,3	12	6,3	13	2,7
<i>Cobitis taenia</i>	6	2,1	1	0,5	7	1,5
<i>Lota lota</i>	-	-	1	0,5	1	0,2
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	4	1,4	6	3,2	10	2,1
<i>Perca fluviatilis</i>	4	1,4	16	8,5	20	4,2
Всего, экз.	291		189		480	
Число видов	12		13		13	

Таблица 4.26. Результаты уловов в реке Цна

Участок реки	Верхнее течение (выше г. Тамбова: с. Бахаревка, с. Гавриловка, с. Текино)		Среднее течение (от г. Тамбова до границы Тамбовской и Рязанской областей: с. Троицкая Дубрава, с. Черниново, с. Носины)		Нижнее течение (от границы Тамбовской и Рязанской областей до устья: с. Ямбирно)		Нижнее течение в Рязанской области*		Всего	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	2	0,4	12	1,1	1	0,3	54	1,6	69	1,3
<i>Abramis brama</i>	-	-	30	2,8	5	1,5	26	0,8	61	1,2
<i>Alburnoides rossicus</i>	-	-	1	0,1	-	-	-	-	1	0,0
<i>Alburnus alburnus</i>	198	42,0	469	43,8	87	26,0	140	4,1	894	17,0
<i>Blicca bjoerkna</i>	33	7,0	35	3,3	5	1,5	599	17,7	672	12,8
<i>Gobio volgensis</i>	25	5,3	21	2,0	3	0,9	55	1,6	104	2,0
<i>Leucaspis delineatus</i>	4	0,8	-	-	-	-	-	-	4	0,1
<i>Squalius cephalus</i>	-	-	15	1,4	11	3,3	26	0,8	52	1,0
<i>Leuciscus aspilus</i>	-	-	2	0,2	-	-	9	0,3	11	0,2
<i>Leuciscus idus</i>	1	0,2	15	1,4	4	1,2	43	1,3	63	1,2
<i>Leuciscus leuciscus</i>	26	5,5	113	10,6	-	-	37	1,1	176	3,3
<i>Rhodeus amarus</i>	41	8,7	52	4,9	164	49,1	386	11,4	643	12,2
<i>Romanogobio albipinnatus</i>	-	-	9	0,8	14	4,2	322	9,5	345	6,5
<i>Rutilus rutilus</i>	88	18,7	191	17,9	39	11,7	1008	29,7	1326	25,2
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	20	4,2	46	4,3	-	-	225	6,6	291	5,5
<i>Barbatula barbatula</i>	2	0,4	-	-	-	-	-	-	2	0,0
<i>Cobitis melanoleuca</i>	15	3,2	-	-	-	-	1	0,0	16	0,3
<i>Cobitis taenia</i>	12	2,5	-	-	1	0,3	12	0,4	25	0,5
<i>Lota lota</i>	3	0,6	-	-	-	-	1	0,0	4	0,1
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	1	0,2	12	1,1	-	-	83	2,4	96	1,8
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	47	4,4	-	-	359	10,6	406	7,7
<i>Sander lucioperca</i>	-	-	-	-	-	-	6	0,2	6	0,1
<i>Percottus glenii</i>	-	-	-	-	-	-	1	0,0	1	0,0
Всего, экз.	471		1070		334		3393		5268	
Число видов	15		16		11		20		23	

* - по результатам исследований В.П. Иванчева и Е.Ю. Иванчевой (2010)

течения является обычным видом. Язь отмечен на протяжении всего русла р. Цны, в верхнем течении он малочислен; в среднем и нижнем доля в уловах его стабильна, и он является обычным видом. Горчак обычен в верхнем и среднем течении и многочислен в нижнем. Белоперый пескарь не отмечен в верхнем течении, и имеет тенденцию увеличения доли от малочисленного в среднем течении до обычного или многочисленного в нижнем течении. Плотва на всем протяжении русла многочисленный вид. Красноперка отмечена по всему руслу, но несколько больше ее в нижнем течении. Голец усатый и щиповка сибирская характерны только для верхнего течения: голец – малочисленный, щиповка – обычный вид. Щиповка обыкновенная не отмечены в среднем течении (более подробные исследования, скорее всего,

выявят эти виды на рассматриваемом участке реки). Ерш отмечен по всему руслу реки с тенденцией увеличения доли от малочисленного вида в верхнем течении до обычного в среднем и нижнем течении. Распространение окуня в р. Цне. Вероятно, носят спорадичный характер – во многих локалитетах от не отмечен, в то время как там, где отмечен является обычным видом. Судак и ротан отмечены только в нижнем течении: судак – малочисленный вид, ротан – редкий.

В целом, наиболее характерными видами для реки можно назвать плотву, уклейку, густеру и горчача, которые являются доминантами. Многочисленные виды в реке – окунь, красноперка и пескарь волжский, обычные – елец, пескарь волжский, ерш, язь, лещ и голавль. Малочисленные виды – обыкновенная и сибирские щиповки, жерех, верховка, налим и судак. К редким можно отнести гольца усатого, ротана и быстрянку.

Река Челновая. Ихтиофауна реки представлена 11 видами (табл. 4.27). В верхнем течении отмечено 7 видов, супердоминант – уклейка, доминант – плотва; обычные виды – пескарь волжский и горчак; щиповка обыкновенная, елец и верховка – малочисленные виды. В нижнем течении доля уклейки и плотвы практически одинаковая, они образуют группу доминантов. На третьем месте по доле в улове елец, доля щуки, горчача, гольца усатого, налима и окуня еще меньше. Таким образом, основными видами для реки можно считать уклейку и плотву. Налицо низкая выровненность сообщества и относительно небольшое число видов. Численность уклейки выше плотвы, вероятно потому, что вода в реке в основном имеет выраженное течение. Объяснить такое небольшое видовое разнообразие можно, вероятно, сильным антропогенным влиянием на реку. На ней располагается множество населенных пунктов, особенно это заметно в среднем течении, по левому берегу которого сплошной лентой располагаются сельские поселения. В верхнем течении на реке сооружено крупное водохранилище – Челнавское.

Река Черная. В реке отмечено 2 вида – ротан и вьюн, причем численность ротана гораздо выше численности вьюна. Река протекает по лесу в Мордовском заповеднике и имеет болотистый характер, малозаметное течение, также ниже точки отлова располагаются озерообразные расширения, которые, возможно, ведут свое происхождение от стариц р. Сатис. Подобные биотопы являются типичными для не требовательных к кислороду лимнофилов.

Река Чиуш. В реке отмечено 4 вида (табл. 4.27). Несмотря на низкую численность в улове, можно констатировать обитание в реке окуня, щуки, пескаря волжского и гольца усатого.

Река Шелдаис. В реке отмечено 7 видов (табл. 4.28). В верхнем течении отмечен только голец усатый, в нижнем течении 6 видов: преобладает плотва, доля остальных видов меньше: верховки, пескаря волжского, голавля, ельца, окуня.

Таблица 4.27. Результаты уловов в реках Челновая, Черная и Чиуш

Река	р. Челновая						р. Черная		р. Чиуш	
	Верхнее течение (с. Лысье Горы)		Нижнее течение (с. Вирятино)		Всего		Мордовский заповедник, корд. Подрубный		с. Покровские Селищи	
Виды	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	-	-	1	1,6	1	0,2	-	-	2	22,2
<i>Alburnus alburnus</i>	369	77,4	25	41,0	394	73,2	-	-	-	-
<i>Gobio volgensis</i>	16	3,4	-	-	16	3,0	-	-	1	11,1
<i>Leucaspis delineatus</i>	2	0,4	-	-	2	0,4	-	-	-	-
<i>Leuciscus leuciscus</i>	2	0,4	5	8,2	7	1,3	-	-	-	-
<i>Rhodeus amarus</i>	8	1,7	1	1,6	9	1,7	-	-	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	76	15,9	26	42,6	102	19,0	-	-	-	-
<i>Barbatula barbatula</i>	-	-	1	1,6	1	0,2	-	-	1	11,1
<i>Cobitis taenia</i>	4	0,8	-	-	4	0,7	-	-	-	-
<i>Misgurnus fossilis</i>	-	-	-	-	-	-	1	4,2	-	-
<i>Lota lota</i>	-	-	1	1,6	1	0,2	-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	1	1,6	1	0,2	-	-	5	55,6
<i>Perccottus glenii</i>	-	-	-	-	-	-	23	95,8	-	-
Всего, экз.	477		61		538		24		9	
Число видов	7		8		11		2		4	

Река Шокса. Ихтиофауна реки представлена 4 видами (табл. 4.28), из которых наибольшей численности достигает пескарь волжский, доля гольца усатого, сибирской и обыкновенной щиповок ниже.

Река Шуструй. В реке отмечено 7 видов (табл. 4.29). Видовой состав в верхнем и нижнем течении схожий. Быстрянку можно назвать самым массовым видом в реке – супердоминантом. К доминантам относятся плотва и уклейка. Голец усатый и пескарь волжский – обычные виды, налим и окунь – малочисленные.

Река Шушля. В реке наблюдается относительное богатство видов – 10 таксонов. Выше места отлова на расстоянии 1 км находится Шушлинское водохранилище, а исследуемый участок располагается на медленнотекущем и относительно широком отрезке реки. Доминантами являются пескарь обыкновенный и плотва. Отмечены такие нехарактерные для мелких рек

Таблица 4.28. Результаты уловов в реках Шелдаис и Шокса

Река	р. Шелдаис						р. Шокса	
	с. Дубровки		с. Наровчат		Всего		с. Шокса	
Виды	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Gobio volgensis</i>	-	-	4	12,5	4	8,2	11	55,0
<i>Leucaspis delineatus</i>	-	-	5	15,6	5	10,2	-	-
<i>Squalius cephalus</i>	-	-	4	12,5	4	8,2	-	-
<i>Leuciscus leuciscus</i>	-	-	2	6,3	2	4,1	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	-	-	16	50,0	16	32,7	-	-
<i>Barbatula barbatula</i>	17	100,0	-	-	17	34,7	5	25,0
<i>Cobitis melanoleuca</i>	-	-	-	-	-	-	3	15,0
<i>Cobitis taenia</i>	-	-	-	-	-	-	1	5,0
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	1	3,1	1	2,0	-	-
Всего, экз.	17		32		49		20	
Число видов	1		6		7		4	

Таблица 4.29. Результаты уловов в реках Шуструй и Шушля

Река	р. Шуструй						р. Шушля	
	Верхнее течение (с. Татарское Тенишево)		Нижнее течение (с. Носакино)		Всего		с. Соседка	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Abramis brama</i>	-	-	-	-	-	-	1	0,3
<i>Alburnoides rossicus</i>	7	41,2	109	74,7	116	71,2	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	2	11,8	16	11,0	18	11,0	9	2,9
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	-	-	-	-	6	2,0
<i>Gobio volgensis</i>	1	5,9	2	1,4	3	1,8	135	44,0
<i>Leucaspis delineatus</i>	-	-	-	-	-	-	7	2,3
<i>Rutilus rutilus</i>	2	11,8	18	12,3	20	12,3	122	39,7
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	-	-	-	-	-	-	13	4,2
<i>Barbatula barbatula</i>	4	23,5	-	-	4	2,5	-	-
<i>Cobitis melanoleuca</i>	-	-	-	-	-	-	1	0,3
<i>Cobitis taenia</i>	-	-	-	-	-	-	1	0,3
<i>Lota lota</i>	-	-	1	0,7	1	0,6	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	1	5,9	-	-	1	0,6	12	3,9
Всего, экз.	17		146		163		307	
Число видов	6		5		7		10	

виды, как красноперка и лещ. Последний вид пойман в виде одного взрослого экземпляра (SL 40 см). Наличие большого количества лимнофильных видов может говорить о влиянии водохранилища на участок реки, который по своим биотопам ближе к озерному типу, чем к речному.

Река Явас. В реке отмечено обитание 14 видов (табл. 4.30). В верхнем течении – 10, в нижнем – 12. В верхнем течении доминантами являются уклейка, голец усатый, плотва и елец, в нижнем – быстрянка, елец и плотва. В нижнем течении появляется отсутствовавшая в верхнем течении быстрянка.

Таблица 4.30. Результаты уловов в реках Явас и Юзга

Река	р. Явас						р. Юзга	
	Верхнее течение (с. Куриловка, с. Кишалы)		Нижнее течение (п. Явас)		Всего		с. Ивановка	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	3	3,0	1	0,9	4	1,9	-	-
<i>Alburnoides rossicus</i>	-	-	38	35,8	38	18,4	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	28	28,0	6	5,7	34	16,5	-	-
<i>Gobio volgensis</i>	4	4,0	5	4,7	9	4,4	-	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	2	2,0	-	-	2	1,0	16	100,0
<i>Squalius cephalus</i>	-	-	1	0,9	1	0,5	-	-
<i>Leuciscus idus</i>	-	-	1	0,9	1	0,5	-	-
<i>Leuciscus leuciscus</i>	15	15,0	18	17,0	33	16,0	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	16	16,0	13	12,3	29	14,1	-	-
<i>Barbatula barbatula</i>	24	24,0	6	5,7	30	14,6	-	-
<i>Cobitis melanoleuca</i>	4	4,0	-	-	4	1,9	-	-
<i>Cobitis taenia</i>	1	1,0	5	4,7	6	2,9	-	-
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	3	3,0	7	6,6	10	4,9	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	5	4,7	5	2,4	-	-
Всего, экз.	100		106		206		16	
Число видов	10		12		14		1	

ка, которая становится наиболее многочисленным видом. Доля уклейки и ельца резко снижается, они переходят в категорию многочисленных видов. В верхнем течении отмечена щиповка сибирская и верховка, не отмеченные в нижнем течении, в нижнем появляются, как было сказано выше, быстрянка, голавль, язь и окунь, которые не отмечены в верхнем течении. В целом для реки наиболее характерными видами являются быстрянка, уклейка, елец, плотва и голец усатый, которые являются доминантами. Обычные виды – ерш, пескарь волжский, окунь, сибирская и обыкновенная щиповки, щука и верховка. К редким можно отнести голавля и язя.

Река Юзга. В реке у с. Ивановка отмечен только 1 вид – верховка, которая держалась в бочагообразных расширениях реки и в подпруженных упавшими деревьями участках реки. На участках с течением лов не принес результата. Ранее (в середине XX в.) р. Юзга обладала более богатой ихтиофауной – отмечалась щука и карась. Весной на нерест поднималась из Мокши рыба, в частности язь, щука. Это лесная и болотистая река, в ней в массе обитал вьюн, но после мелиоративных мероприятий (углубления русла Юзги) перестал встречаться (Терешкин, 2006).

4.2. Рыбное население водоемов

4.2.1. Затоны и проточные старицы

Затон р. Мокши у с. Кангуши. В затоне было отмечено 6 видов рыб (табл. 4.31). Супердоминант – плотва, доминант – окунь, густера и красноперка – многочисленные виды, лещ и ерш – малочисленные.

Затон р. Мокши у с. Октябрьское. В данном затоне отмечено 11 видов рыб (табл. 4.31): плотва – супердоминант, густера – доминант; красноперка с лещом – многочисленные виды; окунь, ерш и голавль – обычные виды; щука, серебряный карась и линь – малочисленные.

Затон р. Мокши у с. Усть-Каремша. Ихтиофауна данного затона представлена 5 видами (табл. 4.31). Наиболее многочисленны в улове плотва и густера, несколько меньше красноперки и окуня, щука имеет наименьшую численность.

Затон р. Цны у с. Парсаты. В затоне отмечено 10 видов рыб. Супердоминантом является плотва, доминант не выявлен, к многочисленным видам относятся лещ и красноперка, обычные виды – густера, окунь и жерех; малочисленные виды – судак, щиповка обыкновенная, уклейка и линь.

Озеро Второй Исток в пойме р. Иссы у г. Инсар. Здесь отмечено 8 видов рыб (табл. 4.32). Супердоминант – плотва; доминант – густера, обычные виды – язь и окунь; малочисленные – щука, лещ, уклейка и елец. Озеро имеет небольшие размеры, через него протекает часть воды из русла р. Иссы, что обеспечивает большую проточность водоему. Видимо, эти условия позволяют обитать в нем ельцу – это единственное обследованных озер, где отмечен вид.

Таблица 4.31. Результаты уловов в затонах

Водоём	Затон р. Мокши у с. Кангуши		Затон р. Мокши у с. Октябрь- ское		Затон р. Мокши у с. Усть- Каремша		Затон р. Цны у с. Парсаты	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
Виды								
<i>Esox lucius</i>	-	-	1	0,8	3	6,4	-	-
<i>Abramis brama</i>	1	0,9	10	7,7	-	-	44	9,7
<i>Alburnus alburnus</i>	-	-	2	1,5	-	-	2	0,4
<i>Blicca bjoerkna</i>	9	7,8	17	13,1	16	34,0	22	4,9
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	1	0,8	-	-	-	-
<i>Leuciscus aspius</i>	-	-	-	-	-	-	5	1,1
<i>Squalius cephalus</i>	-	-	4	3,1	-	-	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	84	72,4	74	56,9	15	31,9	324	71,5
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	8	6,9	12	9,2	6	12,8	33	7,3
<i>Tinca tinca</i>	-	-	1	0,8	-	-	1	0,2
<i>Cobitis taenia</i>	-	-	-	-	-	-	4	0,9
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	1	0,9	3	2,3	-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	13	11,2	5	3,8	7	14,9	14	3,1
<i>Sander lucioperca</i>	-	-	-	-	-	-	4	0,9
<i>Percottus glenii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего, экз.	116		130		47		453	
Число видов	6		11		5		10	

Озеро Мордовское в пойме р. Мокши у с. Веденяпино. В озере отмечено 10 видов рыб (табл. 4.32). Доминанты – плотва, красноперка и верховка; многочисленные виды – уклейка, лещ, густера и окунь. Щука – обычный вид, голавль и ерш – малочисленные виды. Большое число видов и относительная выровненность сообщества говорит о благоприятных условиях существования в озере и об отсутствии воздействия крупных негативных факторов на ихтиофауну.

Озеро Светлое в пойме р. Мокши у с. Жегалово. Наиболее бедное озеро по видовому составу. Нами отмечено 3 вида, еще один вид – красноперку мы обнаружили в улове рыбака. Основу рыбного населения составляет плотва, существенно меньше щуки, и в единичном экземпляре пойман окунь (табл. 4.32). Столь бедный видовой состав обусловлен, вероятно, особым химическим составом воды, ее относительно низкой температурой, которую формирует открывающийся в озеро мощный родник.

Озеро Чурилка в пойме р. Мокши у с. Ефасво. В озере отмечено 9 видов, еще 2 (сом и серебряный карась) были обнаружены в уловах рыбаков. Половину нашего улова составляла плотва. На втором месте по численности – красноперка, которая является доминантом. В группу доминантов также входят лещ и густера – они имеют примерно одинаковую долю в улове. Окунь – многочисленный вид, ерш – обычный. Малочисленные виды - синец, уклейка и жерех.

Озеро Шелубей в пойме р. Мокши у с. Шелубей. В озере отмечено 6 видов рыб. Основные виды – красноперка и плотва, на чью долю приходится около 95% улова. Также отмечены окунь, щука, густера, и верховка.

Таблица 4.32. Результаты уловов в проточных старицах

Водоем	оз. Второй Исток в пойме р. Иссы у г. Инсар		оз. Мордовское в пойме р. Мокши у с. Веденяпино		оз. Светлое в пойме р. Мокши у с. Жегалово		оз. Сумежное в Мордовском заповеднике	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	2	0,6	8	2,7	4	21,1	1	0,9
<i>Abramis brama</i>	1	0,3	19	6,5	-	-	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	1	0,3	25	8,5	-	-	-	-
<i>Blicca bjoerkna</i>	38	11,4	22	7,5	-	-	-	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	-	-	59	20,1	-	-	-	+
<i>Squalius cephalus</i>	-	-	1	0,3	-	-	-	-
<i>Leuciscus idus</i>	4	1,2	-	-	-	-	-	-
<i>Leuciscus leuciscus</i>	1	0,3	-	-	-	-	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	278	83,2	83	28,2	14	73,7	4	3,4
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	-	-	61	20,7	-	-	3	2,6
<i>Tinca tinca</i>	-	-	-	-	-	-	3	2,6
<i>Misgurnus fossilis</i>	-	-	-	-	-	-	104	89,7
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	-	-	1	0,3	-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	9	2,7	15	5,1	1	5,3	-	-
<i>Percottus glenii</i>	-	-	-	-	-	-	1	0,9
Всего, экз.	334		294		19		116	
Число видов	8		10		4		7	

Озеро Пичерки в пойме р. Мокши в Мордовском заповеднике. Первые сведения об икhtiофауне озера составил Ф.Ф. Центилович (1938). Здесь он отмечал 13 видов рыб, из которых наиболее многочисленными указывал плотву, красноперку, вьюна и окуня, наиболее редкими – сома и вьюна (табл. 4.34). В 1990-е гг. наиболее многочисленными видами в озере были верховка, плотва, линь и окунь. Наши исследования показывают, что основным видом в озере является верховка, второе и третье место по численности занимают красноперка и плотва соответственно, доля других видов невелика. В целом, видовой состав на протяжении последних 80 лет не сильно изменился. К изменениям можно отнести отсутствие в современных уловах обыкновенного и золотого карасей, а также появление к концу XX в. ротана, который в настоящее время имеет низкую численность и предпочитает держаться в прибрежных зарослях и корнях деревьев у берега.

Озеро Сумежное в пойме р. Мокши в Мордовском заповеднике. Икhtiофауна озера не изучалась предыдущими исследователями ввиду его труднодоступного положения – озеро окружено черноольховыми болотами. В озере нами отмечено 7 видов (табл. 4.32). Наиболее многочисленным оказался вьюн, достигая 90% в улове. Также в озере отмечено верховка, которая, возможно, также имеет большую численность. Несмотря на то, что через озеро протекает р. Пушта и оно имеет небольшой размер, наличие большого количества лимнофилов говорит о малой связи озера с поймообразующей рекой, и о том, что река Пушта, имея в нижнем течении лимнофильный характер не может привносить в озеро рыб, более тяготеющих к реофильным условиям.

Таблица 4.33. Результаты уловов в проточных старицах

Водоём	оз. Чурилка в пойме р. Мокши у с. Ефаево		оз. Шелубей в пойме р. Мокши у с. Шелубей	
	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	-	-	1	0,6
<i>Ballerus ballerus</i>	1	0,7	-	-
<i>Abramis brama</i>	16	10,5	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	1	0,7	-	-
<i>Blicca bjoerkna</i>	18	11,8	1	0,6
<i>Carassius gibelio</i>		+	-	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	-	-	1	0,6
<i>Leuciscus aspius</i>	1	0,7	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	76	50,0	38	22,9
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	27	17,8	120	72,3
<i>Silurus glanis</i>		+	-	-
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	2	1,3	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	10	6,6	5	3,0
Всего, экз.		152		166
Число видов		11		6

Таблица 4.34. Результаты уловов в проточных старицах в Мордовском заповеднике

Водоём	оз. Пичерки				оз. Таратинское				
	по: Центи- лович, 1938	по: Потапов и др., 2008	Собственные данные		по: Центи- лович, 1938	по: Душин, Воин- ова, 1970	по: Потапов и др., 2008	Собственные данные	
			Экз.	%				Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	++	++	11	1,5	++	++	++	-	-
<i>Abramis brama</i>	++	++	5	0,7	++	++	++	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	+		1	0,1	-	++	-	-	-
<i>Blicca bjoerkna</i>	+	++	1	0,1	-	++	++	4	4,1
<i>Carassius carassius</i>	++	++	-	-	-	+	+	-	-
<i>Carassius gibelio</i>		++	-	-	-	-	+	-	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	++	+++	520	72,7	++	++	+++	++	
<i>Leuciscus idus</i>	++	++	4	0,6	++	++	++	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	+++	+++	79	11,0	++	++	+++	79	81,4
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	+++	++	81	11,3	++	++	++	12	12,4
<i>Tinca tinca</i>	++	+++	2	0,3	++	++	+++	-	-
<i>Misgurnus fossilis</i>	+++	++	2	0,3	-	+	++	-	-
<i>Silurus glanis</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lota lota</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	+++	+++	8	1,1	++	++	+++	2	2,1
<i>Sander lucioperca</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Perccottus glenii</i>	-	++	1	0,1	-	-	+	+	
Всего, экз.	-	-	715					97	
Всего, видов	13	13	12		10	13	14	7	

Примечание: +++ - основной вид, ++ - вид стабильно присутствует в уловах, + - единичные поимки, редок.

Озеро Таратинское в пойме р. Мокши в Мордовском заповеднике. Наиболее крупное из проточных озер заповедника. Ф.Ф. Центилович показал наличие в озере 10 видов рыб, из которых судак и налим, хотя и отмечались им как виды с единичными особями, более исследователями не отмечались (табл. 4.34). Исследования А.И. Душина и Т.В. Воиновой (1970) добавляют к списку Ф.Ф. Центиловича 5 видов – уклейку, густеру, золотого карася, выюна и ерша. Исследования Потапова с соавторами (2008), проведенное в 1980-2000-х гг., дополнительно отмечают серебряного карася и ротана – чужеродных для Мокшанского бассейна видов. Собственные исследования нельзя считать исчерпывающими, однако они показывают, что наиболее многочисленным видом в озере является красноперка, на втором месте по численности – плотва. Численность верховки мы не беремся указывать, но, вероятно, она здесь также многочисленна. Все обнаруженные нами виды отмечены в трех предшествующих исследованиях, за исключением густеры, которая не указывалась Ф.Ф. Центиловичем. Итого, на протяжении 80 последних лет в озере отмечалось 17 видов.

4.2.2. Непроточные старицы

Озеро Большое Палкино в пойме р. Мокши у г. Темникова. В озере отмечено 7 видов рыб (табл. 4.35). Отловы производили только сетями. Основной вид – красноперка, которая вместе с плотвой образует группу доминантов. Густера – обычный вид, окунь с уклейкой – малочисленные. В озере отмечена также верховка.

Озеро Алпакское в пойме р. Мокши у с. Куцапино. В озере отмечено 5 видов (табл. 4.35). Наиболее многочисленные виды – окунь, ротан и плотва, несколько меньше серебряного карася, щука – наиболее редкий вид из отловленных.

Озеро Борковское в пойме р. Цны у с. Кершинские Борки. Отловы удалось произвести только сетями. В озере отмечено 7 видов, из которых наиболее многочисленны плотва, карась золотой и красноперка, также отмечены окунь, верховка, густера и щука (табл. 4.35).

Озеро в пойме р. Вад на участке Широкий Вад. Маленькое, заморное озеро в 2011 г. являлось местообитанием 2 видов – более многочисленного ротана и менее многочисленной щуки (табл. 4.35).

Озеро Вертячка в пойме р. Мокши у г. Кадом. Озеро облавливалось дважды – в 2010 и в 2015 гг. Оба отлова показали примерно схожую картину, когда наиболее многочисленны в озере ротан и верховка, несколько меньше горчак, самый малочисленный – карась серебряный (табл. 4.36). Разница заключалась в том, что в 2010 г. среди самых многочисленных видов был голянь озерный, а в 2015 г. его обнаружить не удалось. Таким образом, всего в озере обнаружено 5 видов рыб.

Озеро Вячкишево в пойме р. Мокши у г. Темникова. Ихтиофауна озера довольно богата и представлена 9 видами (табл. 4.36). Группу доминантов

Таблица 4.35. Результаты уловов в непроточных старицах

Водоём	оз. Большое Палкино в пойме р. Мокши у г. Темникова		оз. Алпакское в пойме р. Мокши у с. Куцапино		оз. Борковское в пойме р. Цны у с. Кершинские Борки		оз. в пойме р. Вад на участке Широкий Вад	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	-	-	1	1,9	1	1,4	6	20,7
<i>Alburnus alburnus</i>	5	0,7	-	-	-	-	-	-
<i>Blicca bjoerkna</i>	12	1,8	-	-	1	1,4	-	-
<i>Carassius carassius</i>	-	-	-	-	19	26,8	-	-
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	4	7,4	-	-	-	-
<i>Leucaspis delineatus</i>		+	-	-	2	2,8	-	-
<i>Rhynchocypris percunrus</i>	1	0,1	-	-	-	-	-	-
<i>Rhodeus amarus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	105	15,5	14	25,9	31	43,7	-	-
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	547	80,9	-	-	12	16,9	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	6	0,9	22	40,7	5	7,0	-	-
<i>Perccottus glenii</i>	-	-	13	24,1	-	-	23	79,3
Всего, экз.	676		54		71		29	
Число видов	7		5		7		2	

образуют плотва, уклея, окунь и красноперка. Ерш и верховка – многочисленные виды, щука и лещ – обычные.

Озеро Жегалово в пойме р. Мокши у г. Темникова. Результаты улова сетями показали обитание в озере 5 видов (табл. 4.37): наиболее многочисленны плотва и красноперка, окунь и голянь озерный имеют меньшую долю в улове, ротан – самый малочисленный в улове.

Озеро Инорка в пойме р. Мокши у с. Старые Пичингуши. Ихтиофауна озера представлена 5 видами (табл. 4.37): плотва – супердоминант, окунь с красноперкой – доминанты, лещ – обычный вид, густера, щука, жерех и карась серебряный – малочисленные виды.

Озеро Крахмальное в пойме р. Мокши у с. Стародевичье. В озере отмечено 8 видов (табл. 4.37). Группу доминантов составляют плотва, красноперка и ротан. Остальные являются обычными: окунь, карась серебряный, лещ, щука и голавль.

Озеро в пойме р. Цны у лесн. Сокольниковское. В озере отмечено 5 видов (табл. 4.37). большую часть улова сетями составляет красноперка, которая является супердоминантом. Доминантом можно назвать карася золотого. Линь – обычный вид; щука и вьюн – малочисленные виды.

Озеро в пойме р. Атмис у пос. Красный. Ихтиофауна озера представлена 9 видами. Основную долю в улове занимает горчак, который является супердоминантом (табл. 4.38). Окунь, золотой карась и щиповка обыкновенная – обычные виды. Верховку, щуку, уклею и плотву можно оценивать как малочисленные виды.

Озеро Рой в пойме р. Иссы у с. Большая Поляна. Ихтиофауна озера бедна и представлена 2 видами – ротаном и золотым карасем с небольшим преобладанием первого над вторым (табл. 4.38).

Таблица 4.36. Результаты уловов в непроточных старицах

Водоем	оз. Вертячка в пойме р. Мокши у г. Кадом						оз. Вячкишево в пойме р. Мокши у г. Темникова	
	10.06.2010		26.08.2015		Всего		Экз.	%
Виды	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%		
<i>Esox lucius</i>	-	-	-	-	-	-	3	2,7
<i>Abramis brama</i>	-	-	-	-	-	-	2	1,8
<i>Alburnus alburnus</i>	-	-	-	-	-	-	23	20,9
<i>Carassius gibelio</i>	1	1,3	1	4,2	2	1,9	-	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	10	12,7	10	41,7	20	19,4	7	6,4
<i>Squalius cephalus</i>	-	-	-	-	-	-	1	0,9
<i>Leuciscus idus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhynchocypris percnnurus</i>	28	35,4	-	-	28	27,2	-	-
<i>Rhodeus amarus</i>	4	5,1	4	16,7	8	7,8	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	-	-	-	-	-	-	24	21,8
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	-	-	-	-	-	-	20	18,2
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	-	-	-	-	-	-	8	7,3
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	-	-	-	-	22	20,0
<i>Perccottus glenii</i>	36	45,6	9	37,5	45	43,7	-	-
Всего, экз.	79		24		103		110	
Число видов	5		4		5		9	

Озеро в пойме р. Мокши у с. Азеево. Ихтиофауна озера представлена 7 видами. Верховка – супердоминант, ротан – доминант, окунь – многочисленный вид, щука – обычный вид, густера, золотой карась и горчак – малочисленные виды (табл. 4.38).

Озеро в пойме р. Мокши у с. Глядково. В озере отмечено 4 вида рыб, наиболее многочисленна в улове верховка, в несколько раз малочисленнее серебряный карась и ротан, доля горчака наименьшая (табл. 4.38).

Таблица 4.37. Результаты уловов в непроточных старицах

Водоем	оз. Жегалово в пойме р. Мокши у г. Темникова		оз. Инорка в пойме р. Мокши у с. Старые Пичингуши		оз. Крахмальное в пойме р. Мокши у с. Стародевичье		оз. в пойме р. Цны у лесн. Сокольниково-вское	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	-	-	2	0,3	-	-	2	0,3
<i>Abramis brama</i>	-	-	15	2,1	3	2,9	-	-
<i>Blicca bjoerkna</i>	-	-	5	0,7	2	2,0	-	-
<i>Carassius carassius</i>	-	-	1	0,1	-	-	68	10,7
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	-	-	4	3,9	-	-
<i>Leuciscus aspisus</i>	-	-	1	0,1	-	-	-	-
<i>Leuciscus idus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Squalius cephalus</i>	-	-	-	-	1	1,0	-	-
<i>Rhynchocypris percnnurus</i>	21	6,8	-	-	-	-	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	159	51,3	377	53,6	39	38,2	-	-
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	104	33,5	117	16,6	25	24,5	548	86,2
<i>Tinca tinca</i>	-	-	-	-	-	-	15	2,4
<i>Misgurnus fossilis</i>	-	-	-	-	-	-	3	0,5
<i>Perca fluviatilis</i>	20	6,5	186	26,4	4	3,9	-	-
<i>Perccottus glenii</i>	6	1,9	-	-	24	23,5	-	-
Всего, экз.	310		704		102		636	
Число видов	5		8		8		5	

Таблица 4.38. Результаты уловов в непроточных старицах

Водоем	оз. в пойме р. Атмис у пос. Красный		оз. Рой в пойме р. Иссы у с. Большая Поляна		оз. в пойме р. Мокши у с. Азеево		оз. в пойме р. Мокши у с. Глядково	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	2	0,4	-	-	4	3,1	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	2	0,4	-	-	-	-	-	-
<i>Blicca bjoerkna</i>	-	-	-	-	1	0,8	-	-
<i>Carassius carassius</i>	10	2,1	63	41,7	1	0,8	-	-
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	-	-	-	-	5	12,5
<i>Gobio volgensis</i>	5	1,0	-	-	-	-	-	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	4	0,8	-	-	93	72,7	29	72,5
<i>Rhodeus amarus</i>	438	90,1	-	-	1	0,8	1	2,5
<i>Rutilus rutilus</i>	2	0,4	-	-	-	-	-	-
<i>Cobitis taenia</i>	8	1,6	-	-	-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	15	3,1	-	-	11	8,6	-	-
<i>Percottus glenii</i>	-	-	88	58,3	17	13,3	5	12,5
Всего, экз.	486		151		128		40	
Число видов	9		2		7		4	

Озеро в пойме р. Мокши у с. Кочелаево. В озере отмечено 5 видов – основу ихтиофауны составляют 2 вида – ротан и верховка. Щука и вьюн отмечены в единичных экземплярах (табл. 4.39).

Озеро в пойме р. Мокши у с. Липовка. Разнообразие видов в озере довольно велико – отмечено 9 видов. Основной вид – плотва, которая вместе с окунем образуют группу доминантов (табл. 4.39). Ерш и лещ – многочисленные виды, красноперка, уклея и густера – обычные виды, вьюн – малочисленный.

Озеро в пойме р. Выши у с. Люмберцы. Ихтиофауна озера представлена 2 видами карасей, из которых серебряный карась лидирует по численности, занимая долю в улове более 90% (табл. 4.39).

Озеро в пойме р. Мокши у с. Нарма. В озере отмечено 10 видов рыб, что является одним из максимальных показателей для стариц. Наиболее многочисленны ротан и плотва, которые являются доминантами. Синец, лещ и карась золотой – многочисленные виды. Стоит отметить, что это одно из немногочисленных мест обнаружения синца, и единственное, где он имеет высокую долю в улове. Вьюн, линь и голавль – обычные виды (табл. 4.39).

Озеро в пойме р. Мокши у с. Рыбкино. В озере отмечено 4 вида (табл. 4.39). Основную долю в улове составляет горчак – более 96%, он является супердоминантом. Гольян озерный – обычный вид. Густера и ротан – малочисленные виды.

Озеро в пойме р. Мокши у с. Стародевичье. В озере отмечено 4 вида: наиболее многочисленный – ротан, в меньших количествах отловлены щука, голян озерный и верховка (табл. 4.40).

Озеро в пойме р. Вад у с. Тенишево. В озере отмечено 5 видов, сообщество имеет высокую выровненность. Доминанты – красноперка, уклея, плотва. Окунь и горчак – обычные виды (табл. 4.40).

Таблица 4.39. Результаты уловов в непроточных старицах

Водоём	оз. в пойме р. Мокши у с. Чочелаево		оз. в пойме р. Мокши у с. Липовка		оз. в пойме р. Выши у с. Люмберцы		оз. в пойме р. Мокши у с. Нарма		оз. в пойме р. Мокши у с. Рыбкино	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	1	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ballerus ballerus</i>	-	-	4	1,0	-	-	7	7,0	-	-
<i>Abramis brama</i>	-	-	22	5,6	-	-	7	7,0	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	-	-	14	3,6	-	-	-	-	-	-
<i>Blicca bjoerkna</i>	-	-	14	3,6	-	-	1	1,0	1	0,7
<i>Carassius carassius</i>	-	-	-	-	5	8,3	6	6,0	-	-
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	-	-	55	91,7	-	-	-	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	83	41,7	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Squalius cephalus</i>	-	-	-	-	-	-	1	1,0	-	-
<i>Rhynchocypris percnnurus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2,0
<i>Rhodeus amarus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	146	96,7
<i>Rutilus rutilus</i>	-	-	186	47,6	-	-	24	24,0	-	-
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	-	-	16	4,1	-	-	4	4,0	-	-
<i>Tinca tinca</i>	-	-	-	-	-	-	1	1,0	-	-
<i>Misgurnus fossilis</i>	1	0,5	1	0,3	-	-	2	2,0	-	-
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	-	-	30	7,7	-	-	-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	104	26,6	-	-	-	-	-	-
<i>Percottus glenii</i>	114	57,3	-	-	-	-	47	47,0	1	0,7
Всего, экз.	199		391		60		100		151	
Число видов	4		9		2		10		4	

Озеро в пойме р. Мокши у с. Чермные. В озере отмечено 5 видов. Половину улова занимает плова, на втором месте по численности – щука; гораздо меньше ротана. Наименьшей численностью обладают уклейка, густера, верховка и голянь озерный (табл. 4.40).

Озеро в пойме р. Мокши у с. Шевали-Майдан. В озере отловлено 4 вида. Верховка – супердоминант, плотва – доминант, ротан – обычный вид и окунь – малочисленный (табл. 4.40).

Озеро Светлое в пойме р. Мокши у с. Волгаино. В озере отмечено 4 вида рыб – наибольшей численностью обладает голянь озерный, доля окуня в 2 раза меньше, ротан и щука наиболее малочисленны (табл. 4.41).

Озеро Чардынки в пойме р. Мокши у с. Слободиновка. В озере отмечено 4 вида. Наиболее многочисленен карась серебряный, несколько меньше горчак, верховки и ротана (табл. 4.41).

Озеро Инорки в пойме р. Мокши в Мордовском заповеднике. За четыре исследования, проведенные за последние 80 лет, отмечено 17 видов рыб (табл. 4.42). Во всех исследованиях отмечались: щука, карась золотой, язь, линь и окунь. Наибольшее количество видов отмечены в исследовании А.И. Душина и Т.В. Воиновой (1970). Только эти исследования отмечают для озера уклейку и налима. Наши исследования показывают, что в озере наиболее многочисленные виды – плотва и красноперка, также велика доля карася золотого. Что интересно, предыдущие исследователи отмечают верховку как обычный или многочисленный вид, в то время как нами она не отмечена. В 1964 г. было отмечено 2 особи сазана в озере, о чем есть сведения в карточках учета животных заповедника (Артаев, Ручин, 2012).

Таблица 4.40. Результаты уловов в непроточных старицах

Водоём	оз. в пойме р. Мокши у с. Стародевичье		оз. в пойме р. Вад у с. Тенишево		оз. в пойме р. Мокши у с. Чермные		оз. в пойме р. Мокши у с. Шевали-Майдан	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	2	10,5	-	-	14	33,3	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	-	-	93	35,2	1	2,4	-	-
<i>Blicca bjoerkna</i>	-	-	-	-	1	2,4	-	-
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	1	5,3	-	-	1	2,4	76	67,3
<i>Rhynchocypris percnnurus</i>	1	5,3	-	-	1	2,4	-	-
<i>Rhodeus amarus</i>	-	-	5	1,9	-	-	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	-	-	57	21,6	21	50,0	31	27,4
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	-	-	100	37,9	-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	9	3,4	-	-	1	0,9
<i>Percocottus glenii</i>	15	78,9	-	-	3	7,1	5	4,4
Всего, экз.	19		264		42		113	
Число видов	4		5		7		4	

Таблица 4.41. Результаты уловов в непроточных старицах

Виды / Водоём	оз. Светлое в пойме р. Мокши у с. Волгапино		оз. Чардынки в пойме р. Мокши у с. Слободиновка	
	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	1	1,5	-	-
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	34	47,9
<i>Leucaspis delineatus</i>	-	-	11	15,5
<i>Rhynchocypris percnnurus</i>	41	61,2	-	-
<i>Rhodeus amarus</i>	-	-	18	25,4
<i>Perca fluviatilis</i>	23	34,3	-	-
<i>Percocottus glenii</i>	2	3,0	8	11,3
Всего, экз.	67		71	
Число видов	4		4	

Озеро Малая Вальза в пойме р. Мокши в Мордовском заповеднике. Всего в озере С.К. Потаповым с соавторами (1998) отмечено 10 видов рыб, из которых нашими, нельзя сказать что исчерпывающими исследованиями, подтверждены 4 (табл. 4.42): щука, верховка, вьюн и ротан.

Озеро Карпово в пойме р. Мокши в Мордовском заповеднике. Это небольшое озеро было исследовано нами впервые. Здесь обнаружено 3 вида, выдерживающих минимальное содержание кислорода в воде: ротан, карась серебряный и вьюн (табл. 4.42).

Озеро Большие Корлушки в пойме р. Мокши в Мордовском заповеднике. С.К. Потапов с соавторами (1998) отмечал в озере 13 видов рыб, при этом наиболее многочисленными были золотой и серебряный караси, верховка, плотва и окунь, единичными особями отмечались ротан и лещ. Наши исследования подтвердили обитание в озере 7 видов рыб, из которых наиболее многочисленны верховка и плотва (табл. 4.42).

4.4.3. Провальные и просадочные озера

Озеро Ендовище (г. Темников). В озере отмечено 3 вида. Основу ихтиофауны составляет голянь озерный, который имеет долю в улове 97%

Таблица 4.42. Результаты уловов в непроточных старицах в Мордовском заповеднике

Водоем	оз. Инорки				оз. Малая Вальза		оз. Карпово		оз. Б. Корлушки				
	по: Центилович, 1938	по: Душин, Воинова, 1970	по: Потапов и др., 1998	Собственные данные		по: Потапов и др., 1998	Собственные данные		Собственные данные	по: Потапов и др., 1998	Собственные данные		
				Экз.	%		Экз.	%			Экз.	%	Экз.
<i>Esox lucius</i>	++	++	++	4	0,6	++	6	42,9	-	-	++	14	4,6
<i>Abramis brama</i>	-	++	++	3	0,5	-	-	-	-	-	+	2	0,7
<i>Alburnus alburnus</i>	-	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Blicca bjoerkna</i>	-	++	++	-	-	-	-	-	-	-	++	-	-
<i>Carassius carassius</i>	+	++	+++	66	10,4	+++	-	-	-	-	+++	-	-
<i>Carassius gibelio</i>	-	+	++	-	-	++	-	-	5	35,7	+++	-	-
<i>Cyprinus carpio</i>	-	+	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	+++	++	+++	-	-	+++	++	-	-	-	+++	173	56,5
<i>Leuciscus idus</i>	+	++	++	3	0,5	+	-	-	-	-	++	1	0,3
<i>Rhynchocypris percunurus</i>	-	-	++	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	++	++		307	48,3	+	-	-	-	-	+++	96	31,4
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	++	++	-	197	31,0	-	-	-	-	-	++	6	2,0
<i>Tinca tinca</i>	+++	++	++	11	1,7	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Misgurnus fossilis</i>	++	+	++	-	-	++	6	42,9	3	21,4	++	-	-
<i>Lota lota</i>	-	+		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	+++	++	+++	35	5,5	+	-	-	-	-	+++	14	4,6
<i>Perccottus gleni</i>	-		++	9	1,4	+++	2	14,3	6	42,9	+	-	-
Всего, экз.				635			14		14			306	
Всего, видов	9	15	13	9		10	4		3		13	7	

Примечание: +++ - основной вид, ++ - вид стабильно присутствует в уловах, + - единичные поимки, редок. +* - вид отмечен в период исследования А.И. Душиным и Т.В. Воиновой (1970), указание дается по карточкам учета животных в Мордовском заповеднике (Артаев, Ручин, 2012).

и является супердоминантом. Ротан – обычный вид, карась серебряный – малочисленный (табл. 4.43).

Ихтиофауна озера Ендовище обследовалась в начале 1980-х гг. (Киселев и др., 2008), когда в озере было отмечено 5 видов: уклейка, вьюн, верховка, карась серебряный и золотой, причем последний – многочисленный. За 30 лет в озере исчезло 4 вида (уклейка, вьюн, верховка и золотой карась), появилось 2 (гольян озерный и ротан), и только карась серебряный как обитал ранее, так и остался, выдерживая конкуренцию с доминирующим в настоящее время озерным голянном.

Озеро Имерка (с. Журавкино). В озере отмечено 9 видов (основу составляют ротан, окунь и верховка (табл. 4.43)).

Расположение озера в непосредственной близости от р. Вад, когда в годы высокого половодья вода из реки соединяется с озером, обеспечивает более богатую фауну рыб в отличие от других провальных озер, рассматриваемых

в статье. Так, в 2011 г. в озере было отмечено 5 видов рыб. Наибольшей численности достигали ротан и верховка, в то время как плотва, язь и карась серебряный имели небольшую численность, т.е. основу рыбного населения составляли типичные лимнофилы. Однако, в 2012 г., после сильнейшего половодья, когда талые воды из р. Вад соединились с озером, в нем были отмечены помимо плотвы, верховки, ротана еще и щука, линь, лещ и окунь, причем окунь являлся доминантом. В итоге, в озере отмечено 9 видов рыб. По всей видимости этот список не полный ввиду того, что озеро не совсем благоприятно для отловов стандартными методиками – ставными сетями и бреднем, т.к. вода имеет высокую прозрачность, а дно покрыто толстым слоем осадка.

Озеро Княжево (п. Степной Лесхоз). В озере отмечено 3 вида – плотва, окунь и карась серебряный (табл. 4.43). Несмотря на расположение озера в непосредственной близости от поймы реки Цны, влияние реки на озеро, видимо, минимально.

Озеро Красное (п. Парлинский). Ихтиофауна озера наиболее богата среди рассматриваемой группы озер. Здесь отмечено 7 видов (табл. 4.43). Наибольшей доли в улове достигает плотва, которая вместе с красноперкой и серебряным карасем образуют группу доминантов. Верховка – многочисленный вид; окунь, лещ и уклейка – обычные виды. Из группы просядочных и провальных озер красноперка, лещ и уклейка вероятнее всего попали в озеро из экосистем поймы р. Цны. Благоприятные условия в озере создает река Парля, протекающая через него, она же, видимо, служит коридором для рыб между озером и поймой р. Цны.

Озеро Морской Глаз (с. Поляки-Майданы). Ихтиофауна озера представлена 2 видами – плотвой, которая занимает доминирующее положение и окунем (табл. 4.43). Из озера вытекает ручей, впадающий в р. Лея, но, видимо столь мелкий водоток не служит серьезным коридором для миграции рыб.

Озеро Пнявское (с. Ивановка). В озере отмечено 3 вида (табл. 4.44). Наиболее многочисленна верховка, значительно меньше плотвы и окуня, причем окуня больше, чем плотвы. Т.к. озеро располагается в пределах ареала озерного гольяна, то стоит опасаться его попадания в озеро, что может привести к уничтожению нативной фауны рыб, как произошло, например, в оз. Ендовище.

Озеро Бездонное у д. Поповка. В озере обитают 2 вида рыб: золотой и серебряный караси (табл. 4.44). Золотой является супердоминантом, серебряный карась – обычный вид. Видимо, отсутствие других видов является результатом удаленности озера от водных коридоров.

Озеро у с. Сумерки. Отловы мелкочейстым бреднем показали наличие 3 видов: верховки (91,5%), ротана (8%) и серебряного караса (0,5%) (табл. 4.44). По словам старожилов, в озере периодически отлавливается щука, например, после Великой Отечественной Войны во время заморозов ее выкидывало на берег. Также после войны массовым видом был золотой карась, в

Таблица 4.43. Результаты уловов в провальных и просядочных озерах

Водоем	оз. Ендо- вище (г. Тем- ников)		оз. Име- рка (с. Журав- кино)		оз. Кня- жево (п. Степ- ной Лесхоз)		оз. Крас- ное (п. Пар- линский)		оз. Морской Глаз (с. Поляки- Майданы)	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	-	-	2	1,3	-	-	-	-	-	-
<i>Abramis brama</i>	-	-	3	2,0	-	-	2	2,0	-	-
<i>Alburnus alburnus</i>	-	-	-	-	-	-	1	1,0	-	-
<i>Carassius gibelio</i>	6	0,9	1	0,65	2	13,3	12	12,1	-	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	-	-	25	16,3	-	-	9	9,1	-	-
<i>Leuciscus idus</i>	-	-	2	2,7	-	-	-	-	-	-
<i>Rhynchocypris percunurus</i>	619	97,0	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	-	-	5	6,7	7	46,7	44	44,4	62	89,9
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	-	-	-	-	-	-	28	28,3	-	-
<i>Tinca tinca</i>	-	-	2	1,3	-	-	-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	32	20,9	6	40,0	3	3,0	7	10,1
<i>Percottus glenii</i>	13	2,0	67	43,8	-	-	-	-	-	-
Всего, экз.	638		153		15		99		69	
Число видов	3		9		3		7		2	

то время как с серебряным карасем они знакомы не были. Также со слов, в озере в настоящее время обитает и вьюн, однако он очень редок. Интересно, что в копаном озере в с. Игнатьево и в оз. Светлое, которые расположены на расстоянии 2,5 км от рассматриваемого озера, голянь озерный является единственным массовым видом, в то время, как в озере с. Сумерки его нет.

Озеро Светлое (с. Сумерки). Ихтиофауна озера в настоящее время представлена только одним массовым видом – голянью озерным (табл. 4.45).

Озеро Святовское (п. Тамбовский Лесхоз). В озере отмечено 3 вида рыб: более половины в улове составляет красноперка, несколько меньше окуня, лещ – самый малочисленный вид (табл. 4.45). По-видимому, на ихтиофауну озера оказывает влияние р. Цна, которая соединена с озером небольшим водотоком.

Озеро Торфяное (с. Буды). Ихтиофауна озера типична для небольших изолированных водоемов и представлена 3 видами – верховкой, золотым и серебряным карасями (табл. 4.45). Наиболее многочисленны в озере верховка и серебряный карась, золотой карась имеет несколько меньшую численность.

Таблица 4.44. Результаты уловов в провальных и просядочных озерах

Водоем	оз. Пиявское (с. Ивановка)		оз. Бездонное (д. Поповка)		оз. у с. Сумерки	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Carassius carassius</i>	-	-	88	95,7	1	0,5
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	4	4,3	-	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	50	82,0	-	-	184	91,5
<i>Rhynchocypris percunurus</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	3	4,9	-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	8	13,1	-	-	-	-
<i>Percottus glenii</i>	-	-	-	-	16	8,0
Всего, экз.	61		92		201	
Число видов	3		2		3	

Озера Пятаки (г. Рассказово). Обследовалась ихтиофауна одного из озер Пятаков – западного, которая представлена только одним видом – серебряным карасем (табл. 4.45).

Таблица 4.45. Результаты уловов в провальных и просядочных озерах

Водоем	оз. Светлое (с. Сумерки)		оз. Святовское (п. Тамбовский Лесхоз)		оз. Торфяное (с. Буды)		Озера Пятаки (г. Рассказово)	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Abramis brama</i>	-	-	4	5,4	-	-	-	-
<i>Carassius carassius</i>	-	-	-	-	49	12,5	14	100
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	-	-	162	41,4	-	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	-	-	-	-	180	46,0	-	-
<i>Rhynchocypris percunurus</i>	320	100	-	-	-	-	-	-
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	-	-	43	58,1	-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	27	36,5	-	-	-	-
Всего, экз.	320		74		391		14	
Число видов	1		3		3		1	

4.4.4. Пруды

Барский пруд (с. Бекетовка). Ихтиофауна пруда довольно богата для прудов и представлена 5 видами (табл. 4.46). Наибольшую долю в улове занимает окунь, доли золотого карася, верховки, горчача и линя низки. По-видимому, пруд имеет большой возраст, что могло положительно сказаться на рыбном сообществе.

Верхний Филлиповский пруд (ЗАТО г. Саров). В пруду отмечен в большом количестве только один вид - озерный голянь (табл. 4.46).

Лепьевский пруд (с. Ефаево). В пруду отмечено 4 вида (табл. 4.46). Супердоминант – верховка, доминант – карась серебряный. Голец обыкновенный и щиповка – обычные виды. Когда производили отловы, котловина пруда была наполнена менее чем на половину.

Балыковский пруд (ЗАТО г. Саров). В пруду отмечено 3 вида рыб (табл. 4.46). Супердоминант – голянь озерный, доминант – ротан, карась серебряный – малочисленный вид. По словам местных жителей, в пруд три года назад запускали карпа. Также они отмечали, что на удочку ловился достаточно крупный карась, навеской около 300 гр., но пропадал в отдельные годы.

Пруд западнее с. Ивановка. В пруду отмечено 3 вида – супердоминант верховка, доминант – плотва, щука – малочисленный вид (табл. 4.47).

Пруд Протяжка (ЗАТО г. Саров). В пруду отмечено 7 видов (табл. 4.47). Наиболее многочисленным в уловах является окунь, гораздо меньше щуки, золотого карася и ротана. Помимо вышеперечисленных видов на сливе с пруда обнаружены погибшие рыбы: плотвы в массе, по одному экземпляру красноперки и густеры.

Пруд у с. Алексеевка. В пруду отмечено 4 вида: верховка – супердоминант, плотва – доминант, окунь – обычный вид, густера – малочисленный (табл. 4.47).

Таблица 4.46. Результаты уловов в прудах

Водоем	Барский пруд (с. Бекетовка)		Верхний Филлиповский пруд (ЗАТО г. Сарова)		Лепьевский пруд (с. Ефаево)		Балыковский пруд (ЗАТО г. Сарова)	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Carassius carassius</i>	4	6,9	-	-	-	-	-	-
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	-	-	84	36,4	1	0,9
<i>Leucaspis delineatus</i>	3	5,2	142	100,0	145	62,8	-	-
<i>Rhynchocypris percniurus</i>	-	-	-	-	-	-	72	67,9
<i>Rhodeus amarus</i>	4	6,9	-	-	-	-	-	-
<i>Tinca tinca</i>	2	3,4	-	-	-	-	-	-
<i>Barbatula barbatula</i>	-	-	-	-	1	0,4	-	-
<i>Cobitis melanoleuca</i>	-	-	-	-	1	0,4	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	45	77,6	-	-	-	-	-	-
<i>Perccottus glenii</i>	-	-	-	-	-	-	33	31,1
Всего, экз.	58		142		231		106	
Число видов	5		1		4		3	

Пруд у с. Гороховщино. В пруду отмечено 5 видов (табл. 4.47). Наибольшей численности достигает елец. Интересно отметить то, что он занимает лидирующее положение в численности. Несколько меньше в отловах окуня. Численность пескаря обыкновенного и верховки примерно одинаковая, ниже показателя окуня. Карась серебряный имеет самую низкую долю в отловах. Верховка, карась серебряный и окунь являются типичными обитателями прудов, в то время как елец и пескарь – нетипичными. Пескарь редко отмечается в водоемах Мокшанского бассейна, а для ельца это единственный непроточный водоем, где он отмечен. Скорее всего, эти реофилы попали в пруд из р. Керка, на которой он создан, остается открытым вопрос почему только в этом пруду наблюдалась такая картина.

Пруд у с. Ильинка. В пруду отмечено 3 вида – супердоминант верховка, ротан – многочисленный вид, карась серебряный – обычный (табл. 4.48).

Пруд у с. Мордовские Парки. В водоеме отмечено 4 вида – основу ихтиофауны составляют окунь (супердоминант) и верховка (доминант). Серебряный карась и плотва – обычные виды (табл. 4.48).

Пруд у с. Новая Потьма. В пруду отмечено 3 вида (табл. 4.48). Карась серебряный – супердоминант, верховка – доминант, ротан – многочисленный вид.

Пруд у с. Отрадное. В пруду отмечено 2 вида карася, доля серебряного карася в 2 раза больше доли золотого (табл. 4.48).

Пруд у с. Перикса. В пруду отмечено 3 вида (табл. 4.48). Наибольшей численности в улове достигала верховка, существенно меньше щуки и золотого карася.

Пруд у с. Пушкино. В водоеме отмечено 3 вида (табл. 4.49). Основу составляет верховка, которая занимает более 97% в улове, гораздо меньше окуня и плотвы, которые являются обычными видами.

Таблица 4.47. Результаты уловов в прудах

Водоем	пруд западнее с. Ивановка		пруд Протяжка (ЗАТО г. Сарова)		пруд у с. Алексеевка		пруд у с. Гореховщино	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	1	0,7	5	7,4	-	-	-	-
<i>Blicca bjoerkna</i>	-	-	+	-	1	0,9	-	-
<i>Carassius carassius</i>	-	-	5	7,4	-	-	-	-
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	-	-	-	-	1	1,9
<i>Gobio volgensis</i>	-	-	-	-	-	-	7	13,5
<i>Leucaspis delineatus</i>	94	70,1	-	-	78	69,6	6	11,5
<i>Leuciscus leuciscus</i>	-	-	-	-	-	-	24	46,2
<i>Rhynchocypris percunurus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	39	29,1	+	-	30	26,8	-	-
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	55	80,9	3	2,7	14	26,9
<i>Percocottus glenii</i>	-	-	3	4,4	-	-	-	-
Всего, экз.	134		68		112		52	
Число видов	3		6		4		5	

Пруд у с. Садовое. В пруду отмечено 3 вида (табл. 4.49). Наиболее многочисленен горчак, который является доминантом и занимает долю в улове более 97%, карась серебряный – многочисленный вид, верховка – малочисленный.

Пруд у с. Самовольевка. В пруду отмечено 2 вида (табл. 4.49). Основной вид – верховка, занимающая более 98% в улове, карась серебряный гораздо малочисленнее.

Пруд у с. Слободские Дубровки. В водоеме отмечено 2 вида – карась серебряный, занимающий доминирующее положение и малочисленная верховка (табл. 4.49).

Пруд у с. Старые Дубровки. В водоеме отмечено 3 вида (табл. 4.49). Карась серебряный с ротаном составляют основу ихтиофауны, верховки гораздо меньше.

Пруд у с. Таракса. В водоеме отмечено 4 вида (табл. 4.50). Наиболее многочисленна верховка, которая занимает 96% в улове. Карась серебряный и плотва – обычные виды, окунь – малочисленный.

Таблица 4.48. Результаты уловов в прудах

Водоем	пруд у с. Ильинка		пруд у с. Мордовские Парки		пруд у с. Новая Потьма		пруд у с. Отрадное		пруд у с. Перикса	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7,4
<i>Carassius carassius</i>	-	-	-	-	-	-	12	9,2	-	-
<i>Carassius gibelio</i>	5	2,3	5	1,8	190	79,2	118	90,8	1	3,7
<i>Leucaspis delineatus</i>	205	92,8	110	40,4	33	13,8	-	-	24	88,9
<i>Rutilus rutilus</i>	-	-	3	1,1	-	-	-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	154	56,6	-	-	-	-	-	-
<i>Percocottus glenii</i>	11	5,0	-	-	17	7,1	-	-	-	-
Всего, экз.	221		272		240		130		27	
Число видов	3		4		2		2		3	

Таблица 4.49. Результаты уловов в прудах

Водоем	пруд у с. Пушкино		пруд у с. Садовое		пруд у с. Самовольевка		пруд у с. Слободские Дубровки		пруд у с. Старые Дубровки	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Carassius gibelio</i>	-	-	7	6,5	4	1,7	26	81,3	144	50,0
<i>Leucaspis delineatus</i>	156	97,5	1	0,9	235	98,3	6	18,8	28	9,7
<i>Rhodeus amarus</i>	-	-	100	92,6	-	-	-	-	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	2	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	2	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Perccottus glenii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	116	40,3
Всего, экз.	160		108		239		32		288	
Число видов	3		3		2		2		3	

Пруд у с. Усть-Каремша. В пруду отмечено 2 вида (табл. 4.50). Основной вид – плотва, которая занимает более 95% в улове, доля окуня в разы меньше.

Пруд у с. Чернозерье. В озере отмечено 4 вида (табл. 4.50). Доли видов показывают относительную выровненность сообщества. Верховка, щука и горчак – доминанты, линь – обычный вид.

Пруд у свх. Уваровский. В водоеме отмечено 4 вида (табл. 4.50). Немногим более половины улова занимает верховка, являясь супердоминантом. Доля ротана немногим выше доли карася серебряного – оба являются многочисленными видами. Золотой карась – обычный вид.

Пруд севернее с. Ивановка. В пруду отмечено 2 вида – верховка и плотва, доля верховки выше доли плотвы (табл. 4.51).

Пруд Усыкинский у с. Усыкино. В пруду отмечен только 1 вид – верховка (табл. 4.51).

Средний Филиповский пруд (ЗАТО г. Сарова). В пруду отмечено 2 вида – ротан и голянь озерный, который гораздо многочисленнее ротана (табл. 4.51). Стоит отметить, что эти 2 вида являются чужеродными для Мокшанского бассейна.

Пруд Верхний в пос. Пушта в Мордовском заповеднике. Ихтиофауна пруда представлена 3 видами – озерным голянью, серебряным и золотым карасем, причем основную долю в улове составляет озерный голянь. На

Таблица 4.50. Результаты уловов в прудах

Водоем	пруд у с. Таракса		пруд у с. Усть-Каремша		пруд у с. Чернозерье		пруд у свх. Уваровский	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	-	-	-	-	31	33,3	-	-
<i>Carassius carassius</i>	-	-	-	-	-	-	3	4,3
<i>Carassius gibelio</i>	6	2,2	-	-	-	-	11	15,9
<i>Leucaspis delineatus</i>	261	96,0	-	-	35	37,6	37	53,6
<i>Rhodeus amarus</i>	-	-	-	-	26	28,0	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	3	1,1	221	95,3	-	-	-	-
<i>Tinca tinca</i>	-	-	-	-	1	1,1	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	2	0,7	11	4,7	-	-	-	-
<i>Perccottus glenii</i>	-	-	-	-	-	-	18	26,1
Всего, экз.	272		232		93		69	
Число видов	4		2		4		4	

Таблица 4.51. Результаты уловов в прудах

Водоем	пруд севернее с. Ивановка		пруд Усыкинский у с. Усыкино		Средний Филипповский пруд (ЗАТО г. Сарова)	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Leucaspis delineatus</i>	13	68,4	125	100,0	-	-
<i>Rhynchocypris percunurus</i>	-	-	-	-	41	95,3
<i>Rutilus rutilus</i>	6	31,6	-	-	-	-
<i>Percottus glenii</i>	-	-	-	-	2	4,7
Всего, экз.	19		125		43	
Число видов	2		1		2	

Таблица 4.52. Результаты уловов в прудах в Мордовском заповеднике

Водоем	пруд Нижний		пруд Верхний		пруд у Павловского кордона	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Carassius carassius</i>	-	-	1	0,4	-	-
<i>Carassius gibelio</i>	20	17,1	8	2,9	-	-
<i>Rhynchocypris percunurus</i>	88	75,2	266	96,7	562	99,6
<i>Percottus glenii</i>	9	7,7	-	-	2	0,4
Всего, экз.	117		275		564	
Всего, видов	3		3		2	

месте пруда ранее, по-видимому, находились несколько бочагов, ихтиофауна которых была представлена вьюном и щукой (Артаев, Ручин, 2012).

Пруд Нижний в пос. Пушта в Мордовском заповеднике. В пруду отмечено 3 вида – озерный голянь, серебряный карась и ротан. Озерный голянь является супердоминантом. Устные сообщения информируют, что в 1990-е гг. в пруду отмечался вьюн.

Пруд у Павловского кордона в Мордовском заповеднике. В пруду отмечено 2 вида – озерный голянь, который составляет 99,6% улова и ротан в единичных экземплярах.

4.4.5. Прочие водоемы

Небольшое количество данных не позволили выделить бочаги и разработанные торфокарьеры (табл. 4.53, 4.54) в отдельные категории для сравнения с остальными типами водоемов. Однако, полученные данные дают предварительную картину ихтиофауны таких водоемов.

Ихтиофауна бочагов довольно бедна, и представлена в изученных водоемах 1-4 видами. Причем, количество видов зависит от размеров бочага – чем он крупнее, тем больше видов. Это обусловлено, видимо, более благоприятными условиями существования в водоеме. Помимо описанных бочагов на руч. Вальза и на р. Савва, были обследованы бочаги на левом притоке р. Ляча между с. Атюрьевым и с. Арга в Атюрьевском районе Мордовии, но рыб там отмечено не было. Всего в бочагах было выявлено 7 видов рыб.

В 1943 г. существовало несколько бочагов на руч. Вальза у Мордовского заповедника, часть из которых впоследствии была затоплена при образовании

прудов. Рассматриваемые бочаги (условно названные Малый и Большой) на этом же ручье находятся несколько выше по течению и не попали в зону затопления. В данной группе бочагов в 1943 г. отмечались щука и вьюн (Артаев, Ручин, 2012). Построенные пруды на ручье, по-видимому, преградили путь щуке, идущей на нерест по весеннему половодью, а появившийся позже озерный голянь занял доминирующее положение. Вьюн сохранился в Большом бочаге.

В бочаге на р. Савва отмечено наибольшее число видов, ихтиофауна не имеет ни одного общего вида с ихтиофауной бочагов на руч. Вальза. Основу рыбного населения здесь составляют верховка и плотва, щука и окунь отмечены в гораздо меньших количествах. Данное отличие связано, видимо, с расположением бочага на более крупной реке, которая является коридором для миграции указанных видов рыб.

В разработанных торфокарьерах отмечено 4 вида рыб: золотой и серебряный караси, озерный голянь и ротан. В каждом рассмотренном водоеме отмечено по 2 вида. Во всех водоемах долю более 90% занимает один вид, это либо ротан, либо карась серебряный, либо голянь озерный. Все три вида появились в бассейне в течение XX в. Таким образом, удаленные от водных коридоров небольшие замкнутые водоемы можно считать наиболее подверженными экспансии саморасселившихся видов.

Таблица 4.53. Результаты уловов в бочагах

Водоем	Большой бочаг в Мордовском заповеднике		Малый бочаг в Мордовском заповеднике		Бочаг на р. Савва у пос. Молочница	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Esox lucius</i>	-	-	-	-	4	2,2
<i>Carassius carassius</i>	1	0,5	-	-	-	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	-	-	-	-	105	58,7
<i>Rhynchocypris percunurus</i>	186	97,9	421	100	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	-	-	-	-	68	38,0
<i>Misgurnus fossilis</i>	3	1,6	-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	-	-	-	-	2	1,1
Всего, экз.	190		421		179	
Число видов	3		1		4	

Таблица 4.54. Результаты уловов в выработанных торфокарьерах

Водоем	Выработанный торфокарьер у с. Новая Ляда		Выработанный торфокарьер у с. Сядемка		Выработанный торфокарьер в с. Игнатьево	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
<i>Carassius carassius</i>	-	-	1	1,9	-	-
<i>Carassius gibelio</i>	4	7,7	51	98,1	-	-
<i>Rhynchocypris percunurus</i>	-	-	-	-	241	97,2
<i>Perccottus glenii</i>	48	92,3	-	-	7	2,8
Всего, экз.	52		52		248	
Число видов	2		2		2	

Глава 5. АНАЛИЗ РЫБНОГО НАСЕЛЕНИЯ

5.1. Анализ рыбного населения рек

Локалитеты, расположенные на расстоянии до 25 км от истока реки.

В локалитетах, которые представляют собой небольшие речки и ручьи отмечено 22 вида рыб и 1 вид миног (табл. 5.1). В среднем в каждом локалитете отлавливалось 5,4 вида.

Можно выделить 4 вида, которые имеют индекс доминирования больше 1: голец усатый, верховка, пескарь волжский, плотва и щиповка сибирская - они имеют наибольшую встречаемость и численность в уловах. Голец усатый отмечается очень часто, из 4 рассматриваемых локалитетов он отмечается в 3 случаях. Голец усатый заходит очень высоко к истокам реки, иногда отлавливается в пересыхающих ручьях, но редко и единичными особями, и довольно часто является единственным представителем ихтиофауны верховьев рек. По мере спуска ниже по течению к голцу усатому прибавляется пескарь волжский. Если же на ручье расположен пруд, пусть даже на пересыхающем ручье, в нем ниже пруда часто встречается верховка, которая, когда ручей пересохнет, остается в бочагах. 4 вида можно назвать редкими, это красноперка, язь, ерш и лещ. Лещ и красноперка отловлены только в 1 локалитете на реке, которая вытекает из водохранилища, и видимо, попали в реку из него (р. Шушля у с. Соседка). Гольян озерный также имеет низкий уровень доминирования, отмечен в реках Рябка и Сатис. Интересно отметить наличие в мелких реках ротана, который имеет относительно высокую долю в улове (20,3%). Отмечен он в реках Тасть, Урзева, Большой Азясь и Виндрей.

Наибольшую среднюю долю в улове имеют горчак (69,4%), голец усатый (42,7%) и верховка (42,2), плотва (25,7) и пескарь волжский (22,8%). Столь высокая доля горчача объясняется тем, что в единственном месте, где он был пойман, он имел высокую численность в улове (р. Кевда у с. Аргамаково).

Локалитеты, расположенные на расстоянии от 25 до 100 км от истока реки.

В реках на расстоянии 25–100 км от истока отмечено 26 видов рыб и 1 вид миног. В среднем в каждом локалитете отлавливалось 8 видов.

Уклейка и плотва имеют наибольшую суммарную численность в отловах, а также наибольшую встречаемость – отмечены практически во всех исследованных локалитетах, поэтому они имеют наибольшее значения индекса доминирования (табл. 5.2). Помимо уклейки и плотвы значения индекса доминирования больше 1 имеют быстрянка, пескарь волжский, верховка, елец, голец усатый, окунь и горчак. В каждой четвертой выборке встречается быстрянка – вид, ранее считавшийся редким (занесена во все

Таблица 5.1. Число отловленных экземпляров рыб, количество встреч, и индекс доминирования Паляя-Ковнацки в локалитетах, расположенных на расстоянии до 25 км от истока реки

Вид	Число экз.	Количество встреч	Индекс доминирования Паляя-Ковнацки
<i>Barbatula barbatula</i>	417	33	13,74
<i>Leucaspis delineatus</i>	620	18	11,15
<i>Gobio volgensis</i>	365	22	8,02
<i>Rutilus rutilus</i>	382	20	7,63
<i>Cobitis melanoleuca</i>	100	17	1,70
<i>Leuciscus leuciscus</i>	88	11	0,97
<i>Alburnus alburnus</i>	83	8	0,66
<i>Cobitis taenia</i>	45	13	0,58
<i>Perca fluviatilis</i>	35	10	0,35
<i>Rhodeus amarus</i>	134	1	0,13
<i>Alburnoides rossicus</i>	24	5	0,12
<i>Perccottus glenii</i>	26	4	0,10
<i>Esox lucius</i>	11	7	0,08
<i>Carassius gibelio</i>	9	4	0,04
<i>Squalius cephalus</i>	7	4	0,03
<i>Misgurnus fossilis</i>	6	4	0,02
<i>Lota lota</i>	6	4	0,02
<i>Rhynchocypris percunrus</i>	7	2	0,01
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	13	1	0,01
<i>Leuciscus idus</i>	2	2	< 0,01
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	3	1	< 0,01
<i>Abramis brama</i>	1	1	< 0,01
Всего поймано рыб / обследовано локалитетов	2384	42	

региональные Красные книги), по численности в уловах входит в четверку лидирующих видов.

Минимальные значения индекса (< 0,01) имеют 6 видов – белоперый пескарь, лещ, жерех, сом, подкаменщик и ротан. Все эти виды, кроме ротана и подкаменщика предпочитают более крупные реки и водоемы, поэтому встречаются здесь редко и имеют низкую численность в уловах. Индекс доминирования ротана здесь ниже, чем в более мелких реках, и связан, вероятно, с увеличением индекса доминирования хищников. Подкаменщик – редкий вид, в данную группу локалитетов попала его находка в р. Сивини.

Локалитеты, расположенные на расстоянии от 100 до 300 км от истока реки.

Данные локалитеты расположены в основном в среднем течении Мокши, нижнем и части среднего течения Цны, а также нижнем течении Вада, Выши и Челновой. Здесь известно обитание 25 видов рыб, из которых нами отлавливалось 24 вида. В среднем в каждом локалитете отлавливалось 11,7 видов.

Так же, как в остальных локалитетах на реках, на расстоянии более 25 км от истока наибольшее значение индекса доминирования имеют уклейка и плотва, которые отмечены во всех обследуемых локалитетах (табл. 5.3).

Таблица 5.2. Число отловленных экземпляров рыб, количество встреч, и индекс доминирования Паляя-Ковнацки в локалитетах, расположенных на расстоянии от 25 до 100 км от истока реки

Вид	Число экз.	Количество встреч	Индекс доминирования Паляя-Ковнацки
<i>Alburnus alburnus</i>	3034	60	24,46
<i>Rutilus rutilus</i>	2534	64	21,79
<i>Alburnoides rossicus</i>	1228	26	4,29
<i>Gobio volgensis</i>	417	53	2,97
<i>Leucaspius delineatus</i>	628	32	2,70
<i>Leuciscus leuciscus</i>	438	45	2,65
<i>Barbatula barbatula</i>	558	35	2,63
<i>Perca fluviatilis</i>	350	30	1,41
<i>Rhodeus amarus</i>	492	17	1,12
<i>Cobitis taenia</i>	202	35	0,95
<i>Squalius cephalus</i>	181	29	0,71
<i>Esox lucius</i>	104	35	0,49
<i>Cobitis melanoleuca</i>	119	19	0,30
<i>Leuciscus idus</i>	78	21	0,22
<i>Blicca bjoerkna</i>	103	12	0,17
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	48	12	0,08
<i>Carassius gibelio</i>	51	7	0,05
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	24	6	0,02
<i>Lota lota</i>	10	10	0,01
<i>Romanogobio albipinnatus</i>	11	4	0,01
<i>Abramis brama</i>	7	4	< 0,01
<i>Leuciscus aspius</i>	3	2	< 0,01
<i>Cobitis aurata</i>	2	2	< 0,01
<i>Silurus glanis</i>	2	2	< 0,01
<i>Cottus koshewnikowi</i>	4	1	< 0,01
<i>Perccottus glenii</i>	3	1	< 0,01
Всего поймано рыб / обследовано локалитетов	10631	70	84,18

Лидером по суммарной численности в уловах является уклейка, которая более чем в 3 раза многочисленнее плотвы. Плотва и горчак имеют примерно одинаковую суммарную численность, но горчак встречается реже, хотя средняя доля в улове у них примерно одинаковая (15-18%). Также высокий индекс доминирования (более 1) имеют елец, пескарь волжский, голавль, пескарь белоперый, густера и окунь.

Наименьшее значение индекса доминирования (< 0,01) имеют сом, судак и налим. Это крупные хищники, предпочитающие труднодоступные для ловли стандартными способами биотопы (закоряженные ямы, места с течением под обрывами). Сом и судак регулярно (но не часто) фиксируются дайверами-любителями, сведений о встрече налима дайверами не имеем.

Максимальное значение средней доли в улове наблюдается у уклейки (40%), как выше сказано, плотвы (15%), горчача (18%), верховки (14%), у остальных видов этот параметр ниже 10%.

Таблица 5.3. Число отловленных экземпляров рыб, количество встреч, и индекс доминирования Паляя-Ковнацки в локалитетах, расположенных на расстоянии от 100 до 300 км от истока реки

Вид	Число экз.	Количество встреч	Индекс доминирования Паляя-Ковнацки
<i>Alburnus alburnus</i>	1745	12	41,49
<i>Rutilus rutilus</i>	583	12	13,86
<i>Rhodeus amarus</i>	541	8	8,58
<i>Leuciscus leuciscus</i>	222	10	4,40
<i>Gobio volgensis</i>	198	10	3,92
<i>Squalius cephalus</i>	189	8	3,00
<i>Romanogobio albipinnatus</i>	174	7	2,41
<i>Blicca bjoerkna</i>	115	6	1,37
<i>Perca fluviatilis</i>	67	8	1,06
<i>Alburnoides rossicus</i>	91	4	0,72
<i>Abramis brama</i>	64	5	0,63
<i>Esox lucius</i>	31	10	0,61
<i>Leuciscus idus</i>	32	7	0,44
<i>Cobitis taenia</i>	28	5	0,28
<i>Leucaspis delineatus</i>	48	2	0,19
<i>Chondrostoma variabile</i>	18	5	0,18
<i>Leuciscus aspilus</i>	16	5	0,16
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	14	5	0,14
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	12	3	0,07
<i>Barbatula barbatula</i>	8	2	0,03
<i>Ballerus sapa</i>	4	2	0,02
<i>Silurus glanis</i>	2	1	< 0,01
<i>Sander lucioperca</i>	2	1	< 0,01
<i>Lota lota</i>	1	1	< 0,01
Всего поймано рыб / обследовано локалитетов	4206	12	

Локалитеты, расположенные на расстоянии от 300 до 600 км от истока реки.

Данные локалитеты расположены в среднем и нижнем течении р. Мокши, а также нижнем течении р. Цны. Здесь известно обитание 28 видов рыб, 26 из которых отлавливались авторами. Также имеются литературные сведения о встрече берша и стерляди (см. гл. 6). В среднем в каждом локалитете отлавливалось 10,3 видов.

Уклейка с плотвой в рассматриваемых локалитетах также имеют лидирующее положение по суммарной численности и средней доле в улове, частоте встреч. Только в данной группе локалитетов отмечены чехонь и синец – виды, предпочитающие большие водные объекты. 3 вида имеют значение индекса доминирования < 0,01 - это синец, подкаменщик и налим. Первые два вида редки для Мокшанского бассейна в целом.

Таким образом, основными видами рек Мокшанского бассейна являются уклейка и плотва, которые имеют высокий индекс доминирования, многократно превышающий соответствующий показатель других видов. Это является результатом того, что виды в уловах имеют максимальную численность и

Таблица 5.4. Число отловленных экземпляров, количество встреч, и индекс доминирования Паляя-Ковнацки в локалитетах, расположенных на расстоянии от 300 до 600 км от истока реки

Вид	Число экз.	Количество встреч	Индекс доминирования Паляя-Ковнацки
<i>Alburnus alburnus</i>	1227	12	39,60
<i>Rutilus rutilus</i>	550	11	16,27
<i>Leuciscus leuciscus</i>	182	11	5,38
<i>Rhodeus amarus</i>	214	7	4,03
<i>Blicca bjoerkna</i>	172	7	3,24
<i>Romanogobio albipinnatus</i>	118	8	2,54
<i>Alburnoides rossicus</i>	77	5	1,04
<i>Perca fluviatilis</i>	54	7	1,02
<i>Esox lucius</i>	28	10	0,75
<i>Abramis brama</i>	43	6	0,69
<i>Gobio volgensis</i>	33	7	0,62
<i>Squalius cephalus</i>	33	7	0,62
<i>Chondrostoma variable</i>	28	5	0,38
<i>Leuciscus idus</i>	13	7	0,24
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	12	3	0,10
<i>Ballerus sapa</i>	9	3	0,07
<i>Leuciscus aspilus</i>	12	2	0,06
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	12	2	0,06
<i>Leucaspilus delineatus</i>	15	1	0,04
<i>Cobitis taenia</i>	5	3	0,04
<i>Rhynchocypris percnnurus</i>	11	1	0,03
<i>Silurus glanis</i>	4	2	0,02
<i>Pelecus cultratus</i>	2	2	0,01
<i>Barbatula barbatula</i>	2	2	0,01
<i>Sander lucioperca</i>	2	1	0,01
<i>Ballerus ballerus</i>	1	1	< 0,01
<i>Lota lota</i>	1	1	< 0,01
<i>Cottus koshewnikowi</i>	1	1	< 0,01
Всего поймано рыб / обследовано локалитетов	2860	13	

наибольшую встречаемость, доходящую в отдельных группах локалитетов до 100%. Данная картина характерна для всех речных локалитетов, кроме истоков (до 25 км от истока). Здесь наибольшее значение индекса доминирования имеют голец усатый, верховка и пескарь волжский. Доминирование плотвы здесь также высоко, она входит в четверку лидирующих по этому показателю видов, и имеет индекс доминирования, близкий к таковому пескарю волжскому. Индекс доминирования уклейки превышает таковой плотвы (за исключением верховьев рек), это заметно в более крупных реках, когда разница достигает 2–3 раза.

По мере укрупнения рек в арифметической прогрессии увеличивается индекс доминирования ельца, густеры, леща, пескаря белоперого, сома, щуки. Уменьшается таковой показатель у гольца усатого, верховки, щиповки сибирской, налима. В более мелких реках (в локалитетах, расположенных выше 100 км от истока) отмечены лимнофилы ротан, голянь озерный, серебряный карась, которые не отмечены в более крупных реках. В более крупных реках, более 100 км от истока отмечены белоглазка, синец, подуст, судак, чехонь.

Значения индексов разнообразия в реках Мокшанского бассейна (рис. 5.1) значительно выше таковых в водоемах (рис. 5.5). В данном случае в картине распределения разнообразия не столько ярко выражена связь с более крупными реками. Здесь, скорее, можно выделить несколько “очагов” высокого биоразнообразия: р. Цна с притоками выше г. Тамбова; р. Цна в среднем течении вместе с бассейнами притоков Керши и Кашмы; нижнее течение р. Выши; р. Мокша в среднем и нижнем течении вместе с р. Иссой и некоторыми ее притоками; р. Ломовка с притоком р. Нор-Ломовкой; р. Вад в среднем и нижнем течении вместе с р. Явас.

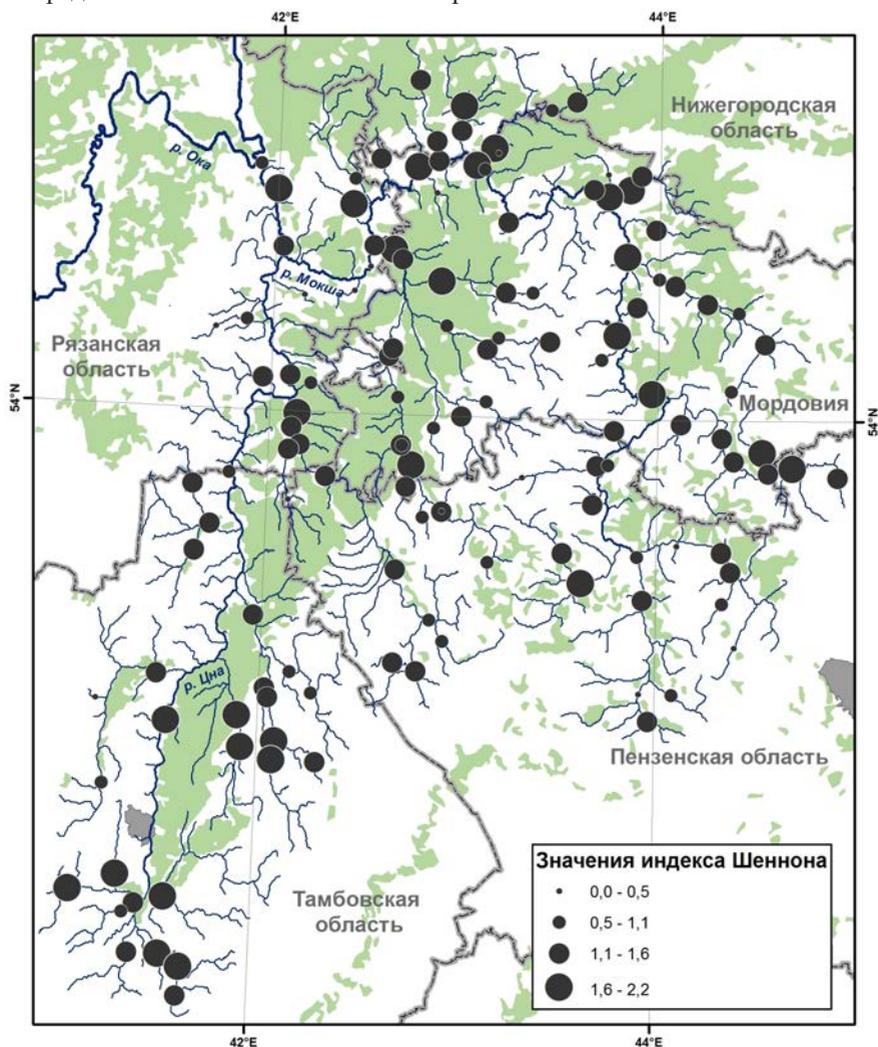


Рис. 5.1. Значения индекса Шеннона в реках.

5.2. Анализ рыбного населения водоемов

5.2.1. Проточные старицы и затоны

Эта группа водоемов, имеющих наибольшую связь с поймообразующей рекой. Здесь известно обитание 21 вида, 20 из которых отмечено нами. Сазан нами не отлавливался, однако, известно о его обитании в “заводи” р. Мокши в Краснослободском районе (Лысенков и др., 2006). В среднем в каждом озере отмечено 6,7 видов рыб. Наибольшее число видов (11) отмечено в затоне р. Мокши у с. Октябрьское, наименьшее (3) в оз. Светлом у с. Жегалово.

Самый распространенный вид, отмеченный во всех исследованных водоемах – плотва, она также и самая многочисленная (табл. 5.5), соответственно, имеет максимальное значение индекса доминирования. Также часто встречаются окунь и красноперка, но численность красноперки в 3,3 раза выше численности окуня, и она имеет второе по величине значение индекса доминирования после плотвы. На 3 и 4 месте по величине значения индекса доминирования верховка и густера. Верховка отмечена в 3 из 14 исследуемых водоемов, но суммарная численность в уловах у нее велика, вторая после плотвы. Кроме того, у нас есть основания полагать, что она обитает в большем количестве водоемов, чем представлено в данной статистике. Помимо вышеупомянутых видов индекс доминирования больше значения 1 у леща. Самые низкие значения индекса доминирования ($< 0,01$) у синца, карася серебряного и язя, которые были отловлены по 1 экземпляру.

Таким образом, наиболее часто встречаемыми видами для проточных стариц и затонов являются плотва, окунь, красноперка, щука и густера, а наиболее многочисленные в уловах – плотва, верховка, красноперка, густера и вьюн.

5.2.2. Непроточные старицы

В данную группу входят пойменные озера, которые соединяются с поймообразующей рекой только во время половодья, ежегодно или реже. Здесь отмечено 22 вида рыб, в среднем отлавливается 5,3 вида. Наибольшее число видов отмечено в озере, расположенном в пойме Мокши у с. Нарма (10), наименьшее (2) в озере в пойме Широкого Вада, в оз. Рой в пойме Иссы и в озере в пойме Выши у с. Люмберцы.

Красноперка и плотва имеют также самый высокий индекс доминирования, однако, в отличие от проточных стариц и затонов, где разница в значении индекса доминирования достигает 4 раз, они имеют примерно одинаковые значения. Суммарная численность в улове красноперки в замкнутых старицах примерно в 1,4 раза выше таковой плотвы. Высокие значения индекса доминирования (< 1) имеют ротан, окунь, горчак и верховка, эти виды имеют максимальное значение суммарной численности в уловах.

Таблица 5.5. Число отловленных экземпляров, количество встреч, и индекс доминирования Паляя-Ковнацки в проточных старицах и затонах

Вид	Число экз.	Количество встреч	Индекс доминирования Паляя-Ковнацки
<i>Rutilus rutilus</i>	1049	14	42,64
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	289	11	9,23
<i>Leucaspis delineatus</i>	580	3	5,05
<i>Blicca bjoerkna</i>	145	9	3,79
<i>Perca fluviatilis</i>	87	12	3,03
<i>Abramis brama</i>	93	7	1,89
<i>Esox lucius</i>	35	9	0,91
<i>Misgurnus fossilis</i>	106	2	0,62
<i>Alburnus alburnus</i>	32	6	0,56
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	7	4	0,08
<i>Tinca tinca</i>	5	3	0,04
<i>Leuciscus idus</i>	7	2	0,04
<i>Leuciscus aspilus</i>	6	2	0,03
<i>Squalius cephalus</i>	5	2	0,03
<i>Perccottus glenii</i>	3	3	0,03
<i>Cobitis taenia</i>	4	1	0,01
<i>Sander lucioperca</i>	4	1	0,01
<i>Ballerus ballerus</i>	1	1	< 0,01
<i>Carassius gibelio</i>	1	1	< 0,01
<i>Leuciscus leuciscus</i>	1	1	< 0,01
Всего поймано рыб / обследовано водоемов	2460	14	

Стоит отметить большое разнообразие водоемов данной группы по размерам (0,03–52 га) и условиям существования: в одних происходят летние и зимние заморы, в других водоемах они редки. Этим объясняется большое разнообразие ихтиофауны, когда в одних водоемах отлавливается 2–3 вида, в других 9–10. Именно поэтому максимальная встречаемость не превышает 67% (у ротана). В половине обследованных водоемов отмечен окунь, несколько реже встречается плотва, щука, верховка и красноперка – это наиболее часто встречающиеся виды.

Самые низкие значения индекса доминирования (< 0,01) имеют язь, жерех и пескарь волжский.

Расположение стариц в бассейне р. Мокши приурочено к поймам более крупных рек, где как их число, так и их разнообразие велико (рис. 5.2). В пойме средних по размеру рек стариц гораздо меньше, в целом они имеют более мелкий размер. В целом, в старицах небольших размеров создаются менее благоприятные условия существования рыб, чем в более крупных старицах, прежде всего из-за заморных явлений. Таким образом, ихтиофауна стариц небольших рек в пределах Мокшанского бассейна представлена преимущественно малым числом видов (рис. 5.3, А) и имеет низкое биоразнообразие (рис. 5.3, В), в то время как старицы самой крупной реки бассейна – Мокши более разнообразны, прежде всего за счет озер, богатых видами и имеющими высокое биоразнообразие.

Таблица 5.6. Число отловленных экземпляров, количество встреч, и индекс доминирования Палия-Ковнацки в непроточных старицах.

Вид	Число экз.	Количество встреч	Индекс доминирования Палия-Ковнацки
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	1557	11	10,86
<i>Rutilus rutilus</i>	1126	14	10,00
<i>Percottus glenii</i>	426	20	5,40
<i>Perca fluviatilis</i>	447	15	4,25
<i>Rhodeus amarus</i>	617	8	3,13
<i>Leucaspius delineatus</i>	335	13	2,76
<i>Carassius carassius</i>	173	8	0,88
<i>Rhynchocypris percunurus</i>	104	9	0,59
<i>Alburnus alburnus</i>	138	6	0,53
<i>Carassius gibelio</i>	110	7	0,49
<i>Esox lucius</i>	43	14	0,38
<i>Blicca bjoerkna</i>	38	9	0,22
<i>Abramis brama</i>	49	5	0,16
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	38	2	0,05
<i>Misgurnus fossilis</i>	10	5	0,03
<i>Tinca tinca</i>	16	2	0,02
<i>Ballerus ballerus</i>	11	2	0,01
<i>Squalius cephalus</i>	3	3	0,01
<i>Cobitis taenia</i>	8	1	0,01
<i>Gobio volgensis</i>	5	1	< 0,01
<i>Leuciscus aspius</i>	1	1	< 0,01
<i>Leuciscus idus</i>	1	1	< 0,01
Всего поймано рыб / обследовано водоемов	5256	30	

5.2.3. Просадочные озера

Данный тип озер образован в котловинах, которые возникли в результате карстовых и суффозионных процессов и их расположение не зависит от речных систем, которые можно рассматривать как “коридор” для миграций рыб. Из 13 озер только 4 расположены в непосредственной близости от крупной или средней реки (Имерка, Княжево, Красное, Святковское) и имеют водную связь с рекой, которая, вероятно, весной может служить водным коридором для рыб (Артаев, 2015).

Ихтиофауна таких озер бедна, в них отмечено 11 видов рыб. В среднем в таких озерах отлавливается 2,9 вида рыб.

Наибольший индекс доминирования имеет озерный голяян, который был отмечен только в 3 озерах из 13, т.к. ареал вида в бассейне ограниченный. Это озера Ендовище, Светлое и в селе Игнатьево, где он имеет максимальную численность и долю в уловах (97–100%). Также высокий индекс доминирования имеет верховка, отмеченная в 5 озерах из 11. Верховка не отмечена совместно с озерным голянем в подобного типа водоемах. Хорошим примером тому могут являться озера в селах Сумерки и Игнатьево Кадомского района Рязанской области, расположенные на расстоянии 2,6 км друг от друга. В первом случае супердоминантом является верховка, во втором –



Рис. 5.2. Космоснимки участков р. Мокши, на которых видно количество пойменных озер: 1 – верхнее течение, 2 – среднее течение, 3 – нижнее течение.

гольян озерный. Карась серебряный встречается немного чаще верховки, но имеет в 2 раза меньшую численность. Золотой карась и плотва имеют схожие значения индекса доминирования, но золотого карася несколько больше в улове, а плотва отмечена в 5 озерах, в отличие от карася золотого, который отлавливался в 4 озерах. Также индекс доминирования выше 1 имеет ротан, самый низкий показатель индекса у уклейки, которая была отмечена в 1 экз.

Самое богатое видами – озеро Красное, где отмечено 7 видов, с максимальной долей в улове плотвы и красноперки, что характерно для пойменных озер, причем преобладание плотвы над красноперкой сильно выражено в проточных старицах. В этом озере в улове плотвы было в 1,5 раза больше красноперки. Это единственное озеро, где была отмечена уклейка. В других озерах, которые также располагаются в непосредственной близости от крупной или средней реки, и имеют с ней водную связь, отмечено максимальное число видов – 3–5. В этих озерах, в отличие от более удаленных от водных коридоров, помимо уклейки отмечены лещ, язь и красноперка. Их обитание здесь, вероятно, связано с расселением из близлежащей реки.

В озерах, удаленных от водных коридоров, отмечено 1–3 вида. Чаще здесь встречается карась золотой (4 озера), верховка, озерный гольян и ротан

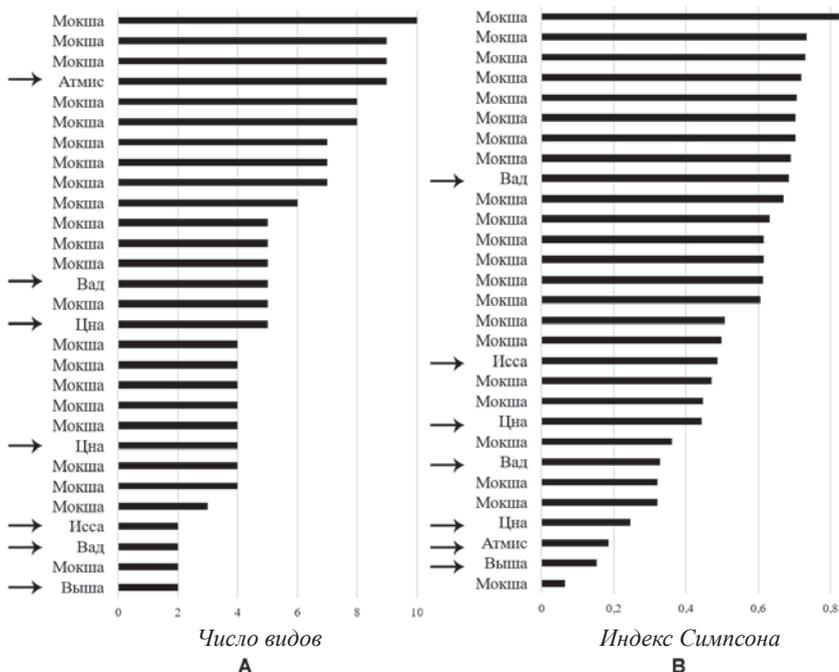


Рис. 5.3. Непроточные старицы, расположенные в поймах указанных рек, ранжированные по числу отмеченных видов (А) и индексу Симпсона (В). Стрелками отмечены все остальные реки, кроме р. Мокши.

Таблица 5.7. Число отловленных экземпляров, количество встреч, и индекс доминирования Палия-Ковнацки в просадочных озерах

Вид	Число экз.	Количество встреч	Индекс доминирования Палия-Ковнацки
<i>Rhynchocypris percunurus</i>	1180	3	11,85
<i>Leucaspius delineatus</i>	433	5	7,25
<i>Carassius gibelio</i>	187	6	3,76
<i>Carassius carassius</i>	152	4	2,04
<i>Rutilus rutilus</i>	121	5	2,03
<i>Percottus glenii</i>	93	4	1,25
<i>Perca fluviatilis</i>	51	5	0,85
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	71	2	0,48
<i>Abramis brama</i>	6	2	0,04
<i>Leuciscus idus</i>	2	1	0,01
<i>Alburnus alburnus</i>	1	1	< 0,01
Всего поймано рыб / обследовано водоемов	2297	13	

(каждый вид отмечен в 3 озерах). Помимо озерного голяна лидирующую позицию в улове занимают верховка (оз. Пиявское, оз. в с. Сумерки), карась золотой (с. Поповка, озера Пятаки) и плотва (оз. Морской Глаз).

5.2.4. Пруды

В прудах известно обитание 16 видов рыб, из которых нами отлавливались 15 (табл. 5.8). Чаще всего встречаются верховка и карась серебряный, реже всего – елец, пескарь, густера, голец и щиповка сибирская. Максимальная суммарная численность в уловах характерна для верховки и голяна озерного; наиболее редкие (отлавливались в единичных экземплярах) густера, голец усатый и щиповка сибирская.

В среднем в прудах отлавливалось 3 вида. Максимум – 5 видов (Барский пруд у с. Бекетовка), минимум – 1 (пруды Усыкинский у с. Усыкино и верхний Филипповский пруд в ЗАТО г. Сарова).

Основным видом прудов можно назвать верховку, которая встречается чаще других видов и имеет максимальную численность в уловах, что отражается в высоком значении индекса доминирования, который в разы больше, чем у других видов. Характерными видами для прудов помимо верховки являются карась серебряный, голян озерный (учитывая его локальное распространение), окунь, плотва и ротан, реже – карась золотой. Максимальное значение средней доли в уловах достигает озерный голян, верховка (57%), горчак (43%), плотва и карась серебряный (26%).

Пруд у с. Гороховщино стоит рассмотреть отдельно – только в этом пруду отмечены елец и пескарь волжский, причем елец имел высокую долю в улове – 46% и представлен одновозрастными особями в возрасте 2+. Скорее всего, эти виды попали из ручья, на котором образован пруд, т.к. виды являются обычными для ручьев и мелких рек. Открытым стоит вопрос, почему в этом пруду сформировалось подобное рыбное население, ведь все пруды построены на ручьях и мелких реках, однако имеют другой состав рыбного населения.

Таблица 5.8. Число отловленных экземпляров, количество встреч, и индекс доминирования Палия-Ковнацки в прудах

Вид	Число экз.	Количество встреч	Индекс доминирования Палия-Ковнацки
<i>Leucaspis delineatus</i>	1737	20	28,01
<i>Carassius gibelio</i>	631	16	8,14
<i>Rhynchocypris percunurus</i>	1029	5	4,15
<i>Perca fluviatilis</i>	286	8	1,84
<i>Rutilus rutilus</i>	304	7	1,72
<i>Perccottus glenii</i>	211	9	1,53
<i>Rhodeus amarus</i>	130	3	0,31
<i>Esox lucius</i>	39	4	0,13
<i>Carassius carassius</i>	25	5	0,10
<i>Leuciscus leuciscus</i>	24	1	0,02
<i>Gobio volgensis</i>	7	1	0,01
<i>Tinca tinca</i>	3	2	< 0,01
<i>Blicca bjoerkna</i>	1	1	< 0,01
<i>Barbatula barbatula</i>	1	1	< 0,01
<i>Cobitis melanoleuca</i>	1	1	< 0,01
Всего поймано рыб / обследовано водоемов	4429	28	

В прудах, где отмечен голянь озерный, он имеет долю в улове 75,2–99,6%. Помимо озерного голяня в таких прудах отмечена карась серебряный, ротан, карась золотой. Интересно, в этих прудах не отмечено верховки, самого многочисленного и распространенного вида прудов Мокшанского бассейна, что может говорить об их острой конкуренции.

Как видно из табл. 5.8, в прудах нами не отлавливались черный и белый амуры, белый и пестрый толстолобики, а также карп. Данными видами искусственно зарыбляются некоторые арендованные пруды с целью коммерческой рыбалки (Лысенков и др., 2014). Нам не удалось получить разрешения на лов в таких прудах стандартными методами. Возможно, этими видами зарыблялись некоторые пруды, которые мы обследовали, но отсутствие их в уловах говорит о том, что либо их там нет, либо они очень редки.

5.2.5. Водохранилища

Исследована ихтиофауна 3 водохранилищ: Котовского, Вадинского и Ушинского. В целом, для данной группы водоемов характерно 16 видов. Максимальное значение индекса доминирования имеют плотва, окунь и верховка (табл. 5.9). Исходя из их небольшого количества доступно провести их сравнительную характеристику.

Исследования показали, что наиболее богата ихтиофауна Котовского водохранилища, представленная 14 видами (табл. 5.10). Ихтиофауна Ушинского и Вадинского водохранилищ представлена 8 видами.

В Котовском водохранилище лидирующими по численности в уловах являются окунь, ерш и лещ. В Ушинском водохранилище в улове более 50%

Таблица 5.9. Число отловленных экземпляров, количество встреч, и индекс доминирования Паляя-Ковнацки в водохранилищах

<i>Вид</i>	Число экз.	Количество встреч	Индекс доминирования Паляя-Ковнацки
<i>Rutilus rutilus</i>	358	3	26,52
<i>Perca fluviatilis</i>	222	3	16,44
<i>Leucaspius delineatus</i>	165	3	12,22
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	170	2	8,40
<i>Alburnus alburnus</i>	81	3	6,00
<i>Carassius carassius</i>	101	2	4,99
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	66	2	3,26
<i>Gobio volgensis</i>	56	2	2,77
<i>Carassius gibelio</i>	34	2	1,68
<i>Abramis brama</i>	53	1	1,31
<i>Rhodeus amarus</i>	22	1	0,54
<i>Tinca tinca</i>	12	1	0,30
<i>Cyprinus carpio</i>	5	1	0,12
<i>Blicca bjoerkna</i>	3	1	0,07
<i>Esox lucius</i>	1	1	0,02
<i>Leuciscus idus</i>	1	1	0,02
Всего поймано рыб / обследовано водоемов	1350	3	

Таблица 5.10. Результаты уловов в водохранилищах Мокшанского бассейна

Вид	Котовское вдхр.		Ушинское вдхр.		Вадинское вдхр.	
	Шт.	%	Шт.	%	Шт.	%
<i>Esox lucius</i>	1	0,19		+		
<i>Abramis brama</i>	53	10,33				
<i>Alburnus alburnus</i>	4	0,78	23	4,87	54	19,01
<i>Blicca bjoerkna</i>	3	0,58				
<i>Carassius carassius</i>	72	14,04				
<i>Carassius gibelio</i>	7	1,36			27	9,51
<i>Cyprinus carpio</i>				+	2	0,70
<i>Gobio volgennsis</i>	2	0,39	54	11,44		
<i>Leucaspis delineatus</i>	59	11,5	4	0,85	102	35,92
<i>Leuciscus idus</i>	1	0,19				
<i>Rutilus rutilus</i>	38	7,41	267	56,57	36	12,68
<i>Rhodeus amarus</i>					22	7,75
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	46	8,97	20	4,24		
<i>Tinca tinca</i>	12	2,34				
<i>Perca fluviatilis</i>	110	21,44	104	22,03	6	2,11
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	105	20,47			35	12,32
Сумма	513	100	472	100	284	100
Количество видов	14		8		8	

занимает плотва. Окунь и пескарь волжский имеют второе и третье место по численности. В Вадинском водохранилище наиболее многочисленны в улове верховка, уклейка, плотва и ерш.

Из 16 видов, отмеченных в рассматриваемых водохранилищах общими для все трех можно отметить 4: плотва, окунь, уклейка и верховка. Не исключено, что могут быть еще общие виды, однако, в результате проведенных исследований обнаружить их не удалось.

Отличающееся наибольшим числом видов Котовское водохранилище имеет наибольшую площадь водного зеркала, а также самую большую площадь водосбора. При формировании ихтиофауны водохранилища здесь, видимо, оказала влияние ихтиофауна затопленных небольших стариц, имеющих в пойме р. Лесной Тамбов как выше, так и ниже по течению. На реках Ушинке и Вад ввиду их небольшой величины в районах, затопленных водохранилища пригодные для жизни рыб пойменные водоемы, по-видимому, отсутствовали. Из всех отмеченных видов только карпа достоверно можно считать искусственно вселенным видом, т.к. в районе постройки водохранилищ отсутствовали пригодные ему местообитания.

Ниже приведено сравнение экологических групп (Шашуловский, Мосяш, 2010), основанных на обилии видов в трех рассматриваемых водохранилищах.

Рассматривая обилие экологических групп по преобладающему местообитанию (рис. 5.4, А), во всех 3 водохранилищах преобладают лимнофилы, что логично. На втором месте по обилию в различных водохранилищах различные экологические группы: в Котовском водохранилище – лимно-реофилы, в Ушинском и Вадинском – реофилы. В целом, в Котовском водо-

хранилище рыбное население представлено в основном лимнофилами и лимно-реофилами, в Ушинском – лимнофилами и реофилами, в Вадинском – лимнофилами, рео-лимнофилами и лимно-реофилами.

Анализируя обилие экологических групп по особенностям размножения (рис. 5.4, В), сходством ихтиофауны трех водохранилищ можно назвать преобладание фитофилов во всех трех водохранилищах и довольно значительную долю индифферентных видов. Доля остальных групп в различных водохранилищах сильно варьирует. Обобщая, можно сказать, что рыбное население Котовского водохранилища представлено в основном фитофилами и индифферентными видами, в двух других более мелких водохранилищах данные группировки также играют основную роль, но при этом другие экологические группы также занимают существенную долю, причем эти группировки разные в Ушинском и Вадинском водохранилищах.

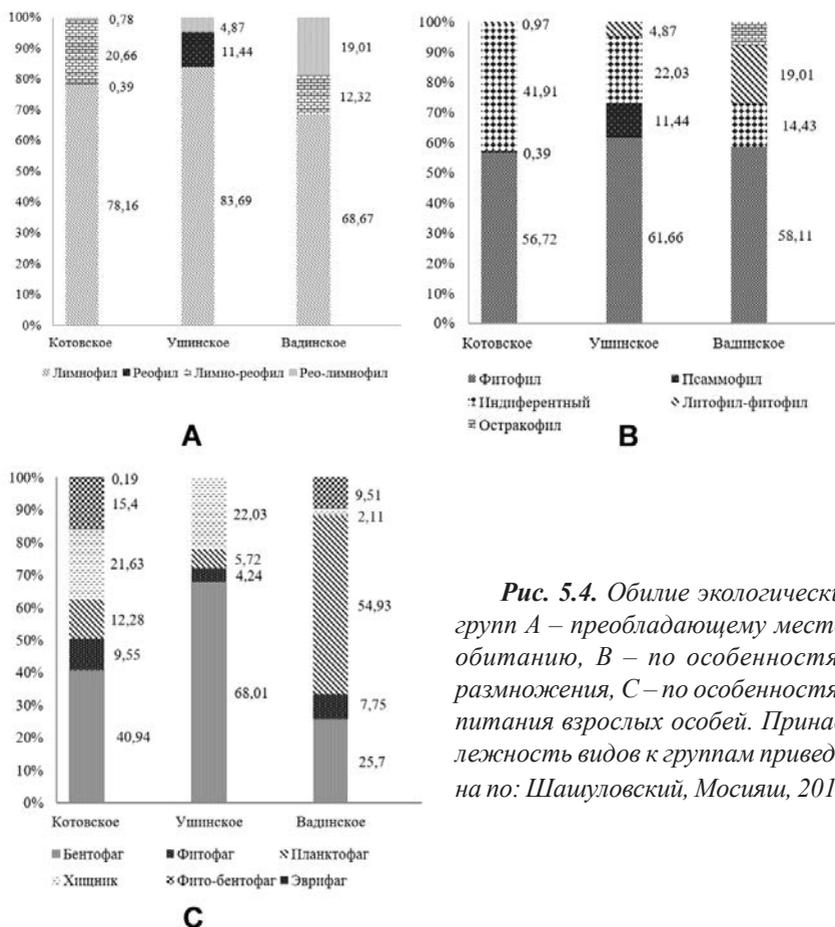


Рис. 5.4. Обилие экологических групп А – преобладающему местобитанию, В – по особенностям размножения, С – по особенностям питания взрослых особей. Принадлежность видов к группам приведена по: Шашуловский, Мосияш, 2010.

Рассматривая обилие экологических групп по особенностям питания (рис. 5.4, С), можно заметить минимальное сходство водохранилищ по доле бентофагов. В Котовском и Ушинском водохранилищах можно выделить бентофагов и хищников, в Вадинском – планктофагов и бентофагов.

Обобщая анализ экологических групп, укажем, что по преобладающему местообитанию и особенностям размножения в трех рассмотренных водохранилищах лидируют лимнофилы и фитофилы соответственно, по особенностям питания в Котовском и Ушинском – бентофаги, в Вадинском – планктофаги. По другим группам закономерностей не отмечено.

Таким образом, в рассматриваемых водохранилищах развились различные ихтиокомплексы, имеющие между собой мало общего. Видна зависимость увеличения видового разнообразия с увеличением площади водоема. Отличительной особенностью водохранилищ является небольшой срок их существования и непериодическое изменение уровня воды, которое негативно сказывается на жизни рыб (Герасимов и др., 2014; Черепанова и др., 2014; Семенов, 2011). Данные факторы в рассматриваемых водохранилищах могут являться основными, влияющими на видовой состав и их численность.

В целом, наиболее богатыми видами являются старицы, в которых отмечено 25 видов. Видовое богатство обеспечивается за счет поймообразующей реки, которая во время половодья обогащает видами озера. Пойменные водоемы имеют большое разнообразие как по площади, так и по глубине, по степени связи с поймообразующей рекой, по водному питанию, что создает различные условия для существования рыб. Некоторые старицы, еще не отшнуровавшись от русла, представляют собой затоны, через другие проходит приток поймообразующей реки, третьи, не имеющие связи с рекой постоянно, имеют на дне выходы родниковых вод, есть старицы не имеющие питания кроме весеннего паводка. Многие старицы, прежде всего те, которые не имеют дополнительного водного питания подвержены заморам – летним и зимним. Именно такие разнообразные условия существования создают условия для обитания для большого числа видов рыб. Старицы – самая многочисленная группа водоемов в Мокшанском бассейне. Только в них отмечены такие виды, как жерех, синец, голавль, обыкновенная и сибирская шиповки.

Другим многочисленным типом водоемов являются пруды. Это искусственные водоемы, созданные на мелких речках и ручьях путем их запруживания. Водоемы данного типа являются относительно молодыми. В целом для этой группы водоемов отмечено 16 видов рыб, хотя в среднем в на каждый пруд приходится по 3 вида рыб.

Водохранилища – аналоги прудов по характеру создания, отличающиеся по размеру, и, созданные, как правило, на более крупных водотоках. В Мокшанском бассейне их немного. Изучение ихтиофауны трех водохранилищ показало самое высокое биоразнообразие – в среднем 10 видов. По-видимому, это обусловлено их размерами (самые крупные водные объекты в бассейне

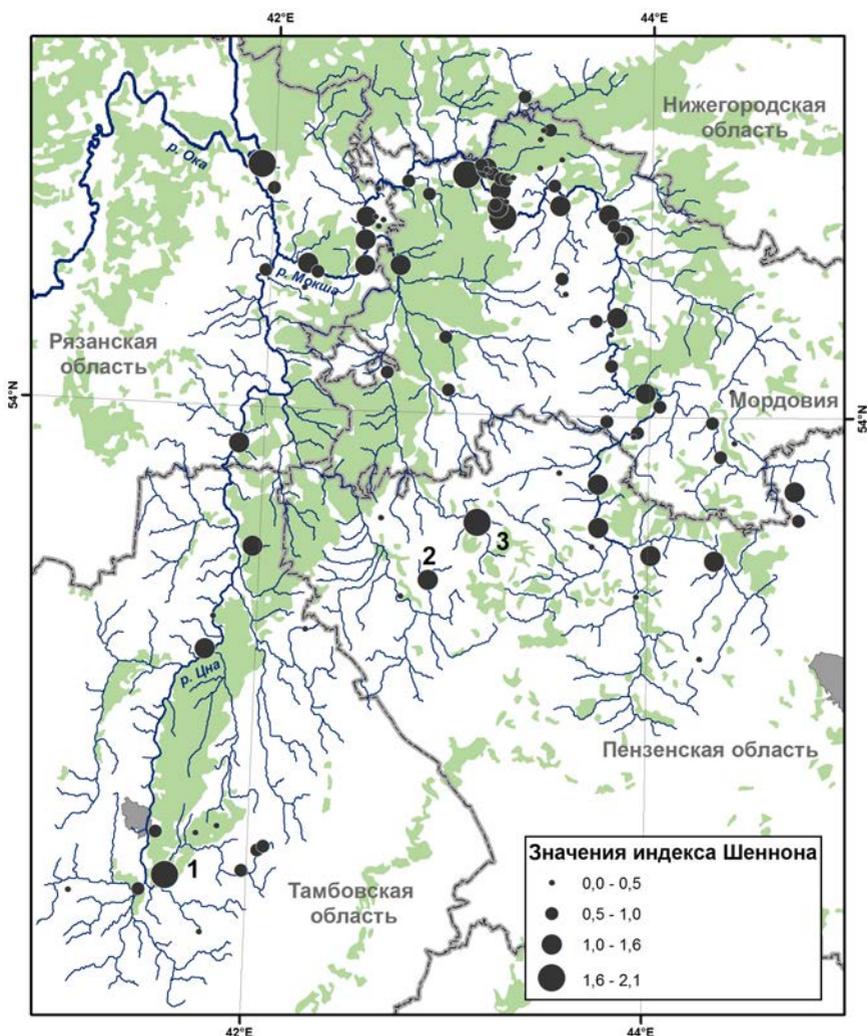


Рис. 5.5. Значения индекса Шеннона в водоемах. Цифрами обозначены водохранилища: 1 – Котовское, 2 – Ушинское, 3 – Вадинское.

Мокши), различными биотопами и формированием ихтиофауны из рыб, населяющих реку и пойменные водоемы до образования водохранилищ.

Самой малочисленной группой озер являются просадочные озера, котловины которых возникли в результате карстовых, суффозионных и эоловых процессов. Самое крупное из них – оз. Имерка, имеющее площадь водного зеркала 13,5 га. Их расположение не зависит от расположения основных миграционных “коридоров” для рыб – средних и крупных рек. Лишь 4 из 13 рассмотренных имеют связь с средней или крупной рекой. Эта удаленность,

а также малые размеры озер являются, на наш взгляд, основными факторами, обеспечивающими бедность ихтиофауны.

Рассматривая распределение индекса Шеннона в водоемах (рис. 5.5), можно заметить, что чем дальше от более крупной реки располагается водоем, тем меньше вероятность высокого значения индекса Шеннона. В данном случае под “более крупной рекой” следует понимать реку Мокшу в среднем и нижнем течении. Удаленно расположенные водоемы от русел средних и крупных рек (в масштабах исследуемого бассейна), имеющие низкое значения индекса Шеннона – это, прежде всего, пруды и некоторые просадочные озера. Удаленность от рек, относительно молодой возраст водоемов, а также нестабильные условия существования, по-видимому, обеспечивают низкое биоразнообразие прудов. На карте хорошо видно большое разнообразие значений индекса Шеннона в старицах. По мере укрупнения реки в ее пойме встречается все больше озер с высоким индексом разнообразия Шеннона.

Вышеописанную картину нарушают водохранилища, имеющие высокие значения индекса Шеннона и расположенные независимо от крупных и средних рек. Одно из самых высоких значений индекса разнообразия Шеннона имеет Котовское водохранилище.

Глава 6. ВИДОВЫЕ ОЧЕРКИ

В главе приводятся описания видов, которые образуют либо образовывали не ранее XX в. постоянные самовоспроизводящиеся популяции в Мокшанском бассейне.

Надкласс БЕСЧЕЛЮСТНЫЕ – AGNATHA Класс МИНОГИ – CERHALASPIDOMORPHI (PETROMYZONTES)

Отряд МИНОГООБРАЗНЫЕ – PETROMYZONTIFORMES Семейство Миноговые – Petromyzontidae

6.1. Минога украинская – *Eudontomyzon mariae* (Berg, 1931).

Распространена в бассейнах Балтийского (Одра, Висла, Неман), северной части Черного (Дунай и Кубань) и Каспийского (Волга) морей. Распространение в Мокшанском и Сурском бассейнах в настоящее время являются крайней северо-восточной границей ареала (Артаев и др., 2013).

Последние исследования показывают, что вид *E. mariae* представляет собой комплекс видов, который дивергируется, как минимум на 2 линии: Днепровскую (*E. sp.* ‘Dnieper’) и Донскую (*E. mariae* s. str.). Колонизация Волжского бассейна произошла совсем недавно, на что указывают небольшие различия в последовательностях COI и *cyt b* (Levin et al., 2016). Основные пути проникновения в Волжский бассейн следующие: Днепровская линия проникла в верхние притоки Оки; Донская линия также проникла в верхние притоки Оки из бассейна верхнего Дона, а также через водораздел Волжского бассейна с бассейнами рек Медведицы, Вороны и Хопра (Levin et al., 2016). Проникновение в Мокшанский бассейн произошло, скорее всего, из бассейна р. Вороны, который имеет общий водораздел с бассейном р. Атмис. Менее вероятно проникновение из бассейна р. Хопер, который имеет небольшой общий водораздел с верхьем р. Мокши.

Одно из первых упоминаний миног в Мокшанском бассейне делает А.И. Душин (1967) для р. Атмис со слов рыбаков. Автор указывает вид как ручьевую миногу (*Lampetra planeri*). Здесь же автор отмечает ее для р. Малый Чембар у г. Белинский, которая относится к Донскому бассейну. Стоит отметить, что реки Малый Чембар и Кевда, которая является притоком р. Атмис, имеют общий водораздел. Ранее миноги для Пензенской губернии в Мокше не упоминались (Магницкий, 1928). Однако, в своей диссертации, защищенной в 1961 г. А.И. Душин допускает существование украинской миноги в р. Малый Чембар, т.к. она относится к Донскому бассейну, а в р. Атмис (сам не ловил, со слов рыбаков) – ручьевой. Также он со слов студента И.И. Сударева упоминает вид для р. Мокши у с. Пурдошки, также отмечая что ее местные жители используют для наживки (Душин, 1966). Однако, по

результатам опроса, в настоящее время местные жители не знают подобных животных. Проведенные нами отловы в р. Малый Чембар в 2009 г. выявили здесь в массе нерестящуюся украинскую миногу. Недоверие к определению вида А.И. Душиным было высказано ранее (Levin, Holčik, 2006). В этой же статье, которая приводит первые данные о находках украинской миноги в Волжском бассейне (впервые данные о находках в Волжском бассейне приводятся для верховьев Сурского бассейна в 2001 г. (Левин, 2001)), указывается фактически первая находка для Мокшанского бассейна – в р. Муромка.

В 2009-2011 гг. во время нереста в начале-середине мая были организованы целенаправленные экспедиции для поиска миног. Всего было проверено 53 места в 50 реках бассейна (рис. 6.1). Была обнаружена только украинская минога, которая в рассматриваемом бассейне распространена локально и обнаружена в следующих реках: Атмис, Ломовка, Мичкас, Керка, Вьюновка, Скачки, Азясь, Мокша (у г. Мокшан) и подтвердилась находка в р. Муромка (Ермаков и др., 2013).

Миноги отлавливались только в период 1–10 мая в 2010 и 2011 гг. на нересте, когда были организованы специальные экспедиции по ее поиску. В летнее время, в рамках плановых обловов этих рек стандартными орудиями (мальковый бредень и сачок) миноги не попадались, за исключением одного случая обнаружения мертвой миноги в р. Муромка.

По-видимому, переход через водораздел является трудной задачей для вида, и там, где он произошел, распространение идет по речной системе. Так, могла она попасть в исследуемый бассейн во время весеннего паводка, когда на водоразделе мог образоваться т.н. водный мост, соединяющий бассейн Дона с бассейном Волги. Второй, наиболее реалистичный механизм перехода вида через водораздел – антропогенный фактор – личинки используются как наживка для ловли хищных видов рыб, рыбаки могли просто перенести их.

Надкласс РЫБЫ – PISCES

Класс КОСТНЫЕ РЫБЫ – OSTEICHTHYES

Отряд ОСЕТРООБРАЗНЫЕ – ACIPENSERIFORMES

Семейство Осетровые – Acipenseridae

6.2. Осетр русский – *Acipenser gueldenstaedtii* Brandt & Ratzeburg 1833.

Обитает в бассейнах Каспийского, Черного и Азовского морей (Kottelat, Freyhof, 2007).

До зарегулирования р. Волги был широко распространен в Волжском бассейне. Опубликованные материалы первой половины XX в. не дают сведений о обитании осетра в Мокшанском бассейне. А.И. Душину (1967) удалось установить, что осетр поднимался по Мокше до с. Теньгушево, а у с. Стандрово отлавливались сравнительно небольшие осетры. В Рязанской области он был хорошо известен рыбакам, но попадался редко. По словам

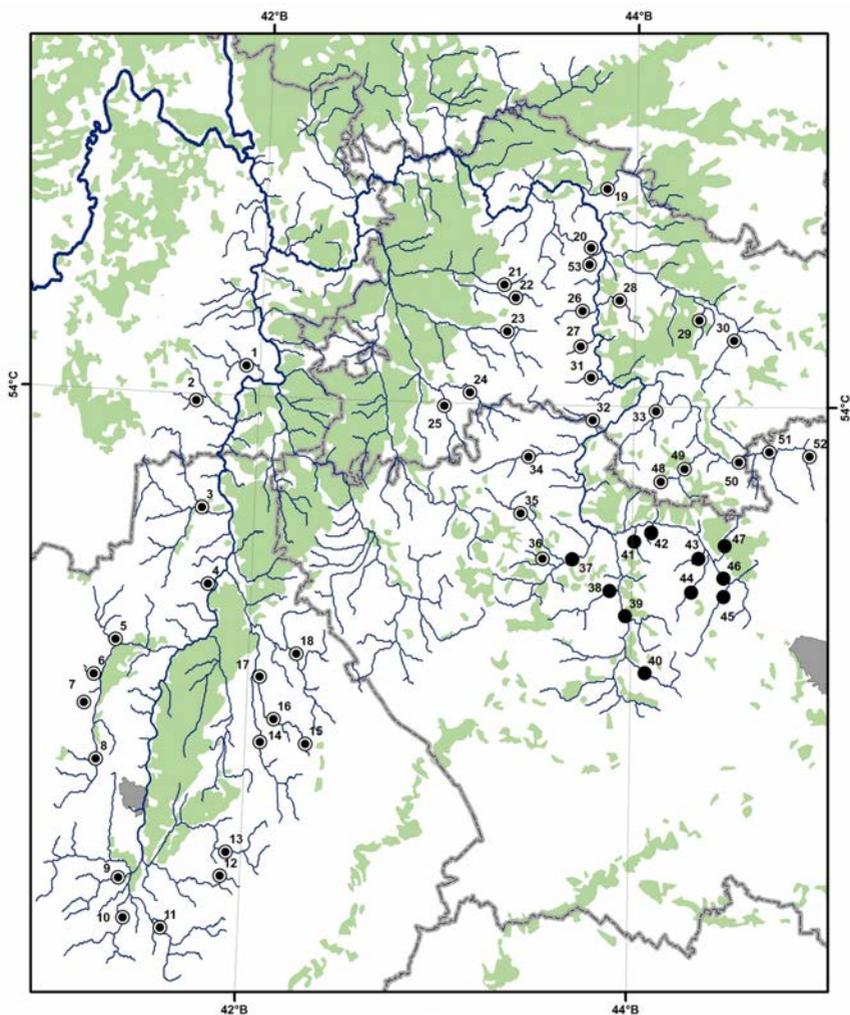


Рис. 6.1. Результаты поиска украинской миноги в Мокшанском бассейне. Черные кружки – отмечен вид, пустые кружки – вид не отмечен.

1 – р. Аза, с. Кучасьево; 2 – р. Черёра, с. Чечёры; 3 – р. Серп, с. Рыбное; 4 – р. Питерка, с. Крюково; 5 – р. Ламочка, с. Третьи Левые Ламки; 6 – р. Изовка, с. Советское; 7 – р. Грязновка, с. Титовка; 8 – р. Челновая, с. Лысье Горы; 9 – р. Сява, с. Михайловка; 10 – р. Кариан, с. Измайловка; 11 – р. Цна, с. Текино; 12 – р. Нару-Тамбов, с. Хитрово; 13 – р. Лесной Тамбов, с. Верхне-спасское; 14 – р. Большой Ломовис, с. Бондари; 15 – р. Малый Ломовис, с. Граждановка; 16 – р. Малый Ломовис, с. Чернавка; 17 – р. Малый Ломовис, с. Сретенка; 18 – р. Кашма, с. Пичаево; 19 – р. Уркат, с. Большой Уркат; 20 – р. Унейка, с. Мордовское Маскино; 21 – р. Явас, с. Куриловка; 22 – р. Ляча,

с. Курташки; 23 – р. Шуструй, с. Дмитриев Усад; 24 – р. Парца, с. Сургодь; 25 – р. Чууш, с. Од Веле; 26 – р. Гуменка, с. Гумны; 27 – р. Лепьевский, с. Ефаево; 28 – р. Рябка, с. Старая Рябка; 29 – р. Ожга, с. Хитровка; 30 – р. Сивинь, с. Старая Теризморга; 31 – р. Сезелка, с. Троицкое; 32 – р. Паньжа, с. Троицкое; 33 – р. Сеитьма, с. Мордовское Коломосово; 34 – р. Шелдаис, с. Вьюнки; 35 – р. Нор-Ломовка, с. Кувак-Никольское; 36 – р. Вязовка, с. Козлятское; 37 – р. Ломовка, с. Верхний Ломов; 38 – р. Мичкас, с. Большой Мичкас; 39 – р. Атмис, с. Головицино; 40 – р. Атмис, г. Каменка; 41 – р. Керка, с. Красная Керка; 42 – р. Вьюновка, с. Голицыно; 43 – р. Муромка, с. Скачки; 44 – р. Скачки, с. Подгорное; 45 – р. Азясь, с. Богородское; 46 – р. Мокша, с. Михайловка; 47 – р. Вьюновка, с. Знаменское; 48 – р. Киркилейка, с. Верхняя Лухма; 49 – р. Инсарка, с. Кочетовка; 50 – р. Сиевка, с. Сиалеевская Пятина; 51 – р. Сухой Широкоис, с. Украинцево; 52 – р. Исса, с. Александровка; 53 – р. Шапа, с. Желтоногово.

автора, рыбаки-промысловики верховьев Мокши его совершенно не знают. Лишь только в районе с. Пурдошки, г. Темников и с. Теньгушево А.И. Душин получил сведения, что “старое время здесь производились отловы осетров”. Это единственные сведения о виде в Мокшанском бассейне. По-видимому, можно считать вид исчезнувшим из Мокшанского бассейна.

6.3. Стерлядь – *Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758.

Обитает в реках бассейнов Черного, Азовского и Каспийского морей, в Сибири от бассейна Оби на восток до бассейна Енисея. Вселена в бассейн Печоры и Ладожского озера. Интродуцирована в Европу, но не образует самоподдерживающихся популяций (Kottelat, Freyhof, 2007).

А.Н. Магницкий отмечает (1928), что стерлядь присутствует в Пензенской губернии в Мокше ниже г. Темникова, не заходит в притоки. Автор делает предположение, что «в половине прошлого столетия повидимому была распространена выше, т.к. у Сталя упоминается стерлядь Кондоровской мельницы, длиною в аршин» (Магницкий, 1928). Ф.Ф. Центилович (1938), обследовавший ихтиофауну только что созданного Мордовского заповедника, указывает, что “стерлядь встречается только в р. Мокше и то в единичных экземплярах”. Здесь же автор приводит сведения, что в конце XIX в. монахи Саровского монастыря имели специальный стерляжий промысел и вылавливали до 200–300 шт. в год. Со слов рыбаков автор отмечает, что самая крупная стерлядь весила 24 кг. В 1944 г. в районе заповедника были пойманы стерляди 41 и 52 см, которые считались крупными, по словам рыбаков более мелкие попадаются довольно часто (Артаев, Ручин, 2012). В 1960-х гг. стерлядь встречалась довольно редко выше Кондоровской плотины – редки поимки стерляди у ж/д моста в Ковылкинском районе Мордовии. Ниже плотины ловится несколько чаще, а ниже г. Кадома становится “более или менее известной рыбой р. Мокши” (Душин, 1967). А.И. Душин (1973) также пишет, что «судя по имеющимся данным, в последнее столетие местной стерляди

в р. Мокше не было, отлавливалась лишь пришлая с Оки». Здесь же автор пишет, что есть сведения о нересте стерляди у с. Суморьево (Воскресенского района Нижегородской области) в начале XX в., где отлавливались самки с икрой весом до 7–8 кг. В 1970-е стерлядь не встречалась в р. Мокше, и снова появилась в 1983 г., и до начала XXI в. регистрировалась в единичных экземплярах (Вечканов, 2000). К началу 2000-х гг. молодь стерляди начала фиксироваться помимо русла Мокши, также в Сивини и Иссе (Вечканов и др., 2001). После выхода Красной книги Мордовии (2005), куда она занесена как уязвимый вид, в рамках ведения Красной книги регулярно регистрируется на всем протяжении Мокши в Мордовии (Кузнецов и др., 2008; Лысенков, 2009; Лысенков и др., 2006, 2010, 2012, 2013; Лысенков, Пьянов, 2015). Отмечена в Мокше в Рязанской области (Иванчев, Иванчева, 2010), есть упоминания для Мокши в Пензенской области (Осипов, 2013). В целом, в последнее время наблюдается некоторая тенденция увеличения численности стерляди, вызванная, вероятно, человеческим фактором: регулярным выпуском в Оку искусственно выращенных рыб. Также около 300 тонн молоди осетровых было выпущено в Оку в результате банкротства питомника по разведению особо ценных пород рыб Рязанской области (Лысенков и др., 2006). По словам дайвера И. Сибгатуллина, им часто фиксируются как отдельные крупные особи стерляди, так и стаи (рис. 6.2) в Мокше в районе сел Жегалово и Пурдошки в Мордовии.



Рис. 6.2. Стая стерляди в р. Мокше в яме глубиной около 10 м у с. Жегалово Темниковского района Мордовии. Фото И. Сибгатуллина.

Современных находок в р. Цне нет, однако, известно, что, по свидетельству Тамбовский писцовых книг, в 17 веке вид постоянно обитал в р. Цне (Красная книга Тамбовской области, 2012).

Морфология и биология стерляди были изучены по выборкам из Темниковского, Теньгушевского и Краснослободского районов (Кузнецов и др., 2008). Меристические признаки исследованных экземпляров укладываются в пределы, приводимые Бергом (1948). Длина рыла по отношению к длине головы сильно колебалась, в результате чего делается вывод, что в отловах были представители двух форм – тупорылой и острорылой. В пище преобладают личинки комаров рода *Chironomus* и личинки ручейников. Также встречаются личинки поденок, веснянок, стрекоз и огневок. Встречаемость таких компонентов, как детрит и водоросли составила 100% (Кузнецов и др., 2008).

Отряд ЩУКООБРАЗНЫЕ – ESOCIFORMES

Семейство Щуковые – Esocidae

6.4. Щука обыкновенная – *Esox lucius* Linnaeus, 1758.

Вид широко распространен в бассейнах Каспийского, Черного, Балтийского, Белого, Баренцева, Северного и Аральского морей, в Северном Ледовитом океане до Анадыря, в бассейне Средиземного моря до р. Адур на юго-западе Франции. Широко распространена в Северной Америке (Kottelat, Freyhof, 2007).

Обычный, широко распространенный вид в Мокшанском бассейне на протяжении исследуемого периода (Магницкий, 1928; Душин, 1967; Вечканов, 2000). Останки щуки найдены в местонахождении «Преображенье» в Котовском районе Тамбовской области на берегу р. Нару-Тамбов, которое датируется нижним плейстоценом (Маркин, 2003), найдены также в Итяковском городище в Темниковском районе Мордовии (Петербургский, 2009) на коренном берегу Мокши, которое датируется поздним голоценом.

Ф.Ф. Центилович (1938) указывал, что в Мордовском заповеднике щука «одна из первых по распространению, так и по плотности населения. Заходя для нереста, во время половодья, во все водоемы, щука там застревает, и поэтому часто крупных щук вылавливают в небольших лесных ямах, заполненных водой». Также автор указывает, что щуки размером до 16 кг были обнаружены зимой 1935–1936 гг. при «очистке оз. Инорки после замора». Как пишет автор, «можно смело сказать, что в заповеднике нет водоема, в котором не было бы щуки», что подтверждается карточками наблюдений в заповеднике, где перечислены практически все водные системы, где обнаружен вид (Артаев, Ручин, 2012). А.И Душин (1967) отмечает, что в Мокше благоприятные условия для обитания щук. Являлась вторым по массе (достигая 17%) видом промысла после леща (Душин, 1973). Самая крупная щука, пойманная автором, имела размер 105 см при весе 5,2 кг.

Согласно нашим исследованиям, щука отмечена во всех типах рек и водоемов, за исключением провальных озер (рис. 6.3). Чаще всего она встречается в реках на расстоянии 100-300 км от истока (83,3%). В целом, в реках наблюдается тенденция увеличения встречаемости по мере укрупнения реки. В водоемах наиболее часто встречается в старицах, причем в проточных несколько чаще (64%). Реже всего встречается в верховьях рек, на расстоянии до 25 км от истока попадает в 15% случаев и в проточных старицах (6,3%). Доля в улове ее больше в водоемах – наиболее многочисленна в прудах (12%), наименьшая доля в уловах в водохранилищах – 0,2%. В реках доля в улове больше в местах, расположенных на расстоянии до 100 км от истока - в среднем 4% против 1,4% в более крупных реках. Численность щуки в уловах по всему бассейну относительно стабильна. Т.к. вид является наиболее часто встречающимся ихтиофагом, а для них известно предположение, что доля ихтиофагов в рыбном населении остается относительно постоянной (Дгебуадзе, 2001).

Наибольшего значения индекс доминирования у щуки достигает в проточных старицах с затонами, несколько меньше – в реках на расстоянии 300–600 км от истока, и плавно уменьшается по мере укрупнения рек (рис. 6.3). Таким образом, наиболее благоприятными биотопами щуки располагает пойма рек. В Мокшанском бассейне прослеживается классическая схема – чем крупнее река, тем шире ее пойма и более богата озерами (см. описание реки), и тем больше щука доминирует в рыбном сообществе. Большие затопляемые мелководные площади служат местом нереста щуки. После спада воды во многих понижениях остается большое количество молоди щуки, которая в большинстве своем погибает от пересыхания водоемов и летних заморов. Видимо, большие площади, пригодные для нереста и обилие озер являются основными факторами, благоприятствующими виду в Мокшанском бассейне.

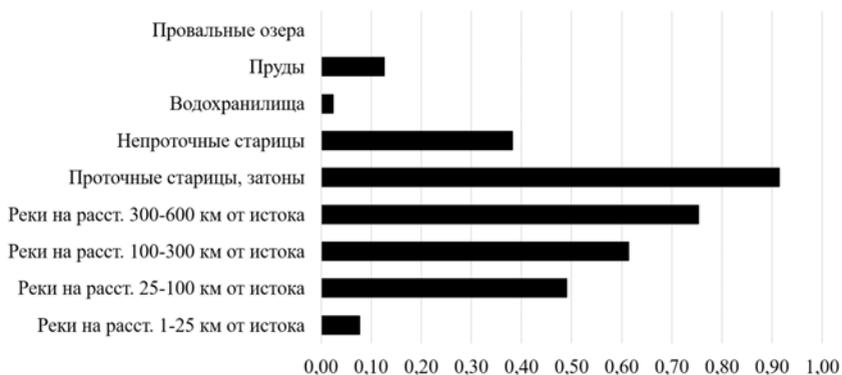


Рис. 6.3. Индекс доминирования щуки в различных группах рек и водоемов.

Отряд КАРПООБРАЗНЫЕ – CYPRINIFORMES

Семейство Карповые – Cyprinidae

6.5. Лещ – *Abramis brama* (Linnaeus, 1758).

Единственный вид рода. Широко распространенный вид в Европе: от бассейна р. Адур до бассейна р. Печоры, в Азии от бассейна р. Мармара в Турции до Аральского моря. Интродуцирован в оз. Байкал, верхнее течение Оби и Енисея (Kottelat, Freyhof, 2007).

В бассейне Мокши обычный вид. В начале XX в., по свидетельству А.Н. Магницкого (1928), лещ обитал во всех крупных притоках Пензенской губернии, не доходя до их истоков: «... в Иссе с Васиной Поляны, в Сивини с Хитровки, в Атмисе с Варезки, в Ваде с Б. Луки и в бассейне Вада – в Парце с ст. Потьмы, еще в Удеве, Лястьме, в Виндрее с Савой (с Виндрея), в Явасе и Ляче с их слияния». Останки леща обнаружены в Итяковском городище (поздний голоцен) в Темниковском районе Мордовии (Петербургский, 2009) и в местонахождении «Преображенье» (нижний плейстоцен) на берегу р. Нару-Тамбов в Котовском районе Тамбовской области (Маркин, 2003).

В 1930-х гг. вид встречался в Мокше в промысловых количествах (Центилович, 1938). В 1940-х гг., по данным карточек учета видов в Мордовском заповеднике, стал редок (Артаев, Ручин, 2012). В 1960-х гг. лещ был промысловым видом на Мокше, по весу лещ составлял до 50% от всей добываемой рыбы (Душин, 1973). Автор замечает снижение численности старовозрастных особей в результате обмеления реки и большого антропогенного пресса в виде рыболовства (Душин, Сережкина, 1966). Также был многочисленным и промысловым видом в Тамбовской области (Рымашевский, 1964; Скопцов, 1986).

Особенное внимание исследователи уделяли лещу, как виду, играющему основную роль в промысловом лове. Корреляция размеров глоточных зубов, роста и веса были изучены у леща из Мокши в сравнении с лещом из дельты р. Волги. Результаты измерений показывает, что в 7 случаях из 33 сравнимых серийных измерений имеет место совпадение результатов. Делается вывод, что мокшанские формы резко отличаются от нижеволжских. Условия питания лещей даже в разных местах одной и той же реки характеризуются разными показателями, тем более отличными в реках, расположенных в разных, удаленных друг от друга широтах, имеющих отличные биотические условия (Душин, Сережкина, 1966а).

Медленное течение реки и содержание кислорода 9–11 мл/л летом и 5–6 мл/л зимой является оптимумом для данного вида. (Душин, 1970). Как и во многих других работах, автор отмечал явление пересыхания Мокши как негативное, в том числе и для популяций леща. Ликвидация существующих в то время плотин (Рыбкинской и Кондоровской) по мнению А.И. Душина, резко сократит площади для нереста и нагула. В 1964 г. средний суточный улов бригады в июле являлся 120 кг, из которых 60% приходилось на леща.

Данные о больших падениях уловов автор приводит со слов В. Дудышева, инспектора по рыбоохране. На протяжении 268 км р. Цны в 1933 г. было выловлено леща 197,4 ц, а в 1966 г. – 9 ц. В 1967 г. рыболовецкие бригады на Мокше в пределах Мордовии отказались от неводного лова, т.к. он был не рентабелен. Все перешли на лов жаберными сетями в ямах, которые в предыдущих годах промысловым ловом не пользовались.

А.И. Душин (1978) приводит следующие данные. Активная жизнь леща в Мокше начинается 10–15 марта. Нерест отмечен в конце мая, а именно для рыб четырехлетнего возраста 25 мая. Массовое икротетание отмечено при температуре воды 15–20° С. В условиях Мокши отмечена поимка леща с текущей икрой с глубины 8 м. Констатировано начала нереста в возрасте 4+ при средней длине самок 24 см, но у сравнительно небольшого числа особей. В целом самки созревают в 4–6 летнем возрасте. Возрастной состав лещевого стада ограничен 16 годами. Это экземпляры весом 3–4 кг, но известно, что ранее отлавливались особи до 6–8 кг. 25 июня 1965 г. были зарегистрированы сеголетки леща длиной 4,2 см весом 1,2–1,3 г. Двухлетки в июле 1967 г. Имели среднюю длину 13,3 см и вес 27–73 г. Рост леща из Мокши по сравнению с окскими и сурскими популяциями меньше. Приводятся данные по темпу роста леща из озера Таратино (Мордовский заповедник), которые сравниваются с работой Центиловича (1938). В результате на материале 1966 г. можно отметить некоторое отставание в росте по сравнению с 1938 г.

Аналогичного плана работа была проведена Е.В. Лысенковым с соавторами (2006в). Данные А.И. Душина по массе и возрасту леща (Душин, 1978) были использованы для сравнительного анализа длины и массы вида в реках Мокше и Суре в разных возрастных группах. Было показано, что во всех возрастах длина и масса рыб из Мокши превышает соответствующие показатели из Суры, кроме массы девятилетних лещей. Но этот показатель может быть неточным ввиду небольшого количества особей старше 6 лет.

Питание леща изучено по вскрытию более 700 кишечника, 481 из которых обработаны детально. В результате выяснилось, что личинки употребляют в пищу значительное количество бактерий и простейших, количество которых в зарослевой части рек и, в частности Мокши, в летний период весьма значительно. С трех лет у лещей Мокши основными объектами питания становятся личинки насекомых и моллюски. Роль низших ракообразных постепенно снижается. Растительные объекты встречаются в кишечниках рыб всех возрастов, не обнаруживая тенденции к снижению у старших, а скорее наоборот.

В 1967 г., после спуска Рыбкинской плотины, А.И. Душину представилась возможность сразу же осмотреть большие площади освобожденного дна реки. На тех участках, которые были всегда уловисты по лещу, оказалось очень мало придонных организмов, входящих в пищевой спектр данного вида

(личинок насекомых, мелких моллюсков). Пробы бентоса, которые брались в 1964–1965 гг., всегда оказывались малопродуктивными (не более 200–300 мг на площади 20×40 см). И если планктон и перифитон прибрежной зоны в Мокше очень богат (до 50 г/м³ в июле 1961 г.), что обеспечивает молодь достаточным количеством пищи, старшие возраста должны ощущать в ней постоянный недостаток. Этим, по-видимому, объясняется снижение темпа роста в старшем возрасте у леща Мокши.

Количество старших возрастов леща с каждым годом падало в связи с резким обмелением реки, усиленным производственным и любительским ловом.

Б 60-х–70-х гг. XX в. в отдельных местах на р. Цне вес улова леща за утреннюю зорю у рыболовов, использовавших при ловле только поплавочные удочки составлял 15-30 кг при среднем весе экземпляра 2 кг (Соколов и др., 2007).

Наши исследования показывают наличие леща в среднем и нижнем течении Мокши, Цне, Ваде, Выше, Кариане, Сухой Липовице, Лесном Тамбове, Шушле, по литературным данным известен из рек Иссы и Сивини (Душин, Астрадамов, 1966; Лысенков и др., 2008), а также ряде озер и водохранилищ (рис. 6.4).

В настоящее время обитает во всех типах рек и водохранилищ, за исключением прудов. Чаще встречается в реках на расстоянии более 100 км от истока (42-46%) и проточных старицах с затонами (50%). В непроточных старицах он встречается в среднем в 2 раза реже, чем в проточных. Реже всего встречается в реках на расстоянии до 100 км от истока (в среднем 4,2%). В водоемах доля в уловах его выше, чем в реках, максимум – в водохранилищах (10%). В реках по мере их укрупнения увеличивается средняя доля в уловах с 0,3% в точках, расположенных на расстоянии до 25 км от истока до 3,5% на расстоянии 300-600 км от истока. Аналогичным образом увеличивается и его встречаемость с 2,6% до 46%.

Лещ предпочитает крупные реки – в точках отлова, расположенных на расстоянии более 100 км от истока он встречается более чем в 10 раз чаще, чем в точках отлова на расстоянии менее 100 км от истока. В небольших реках (Шушля, Лесной Тамбов, Кариан) видимо, встречаются особи, убежавшие с выше расположенных прудов и водохранилищ, где он оказался благодаря зарыблению. Сравнивая проточные и непроточные старицы, видно, что он отдает предпочтение проточным старицам, где он встречается примерно в 3 раза чаще, однако, доля в улове его здесь незначительно выше.

Анализируя индекс доминирования леща (рис. 6.5), видно, что наибольшие значения он имеет в проточных старицах с затонами, и водохранилищах. Что касается последней группы водоемов, то, скорее всего, лещ имеет здесь высокий индекс из-за двух факторов - искусственного зарыбления и благоприятных условий существования.

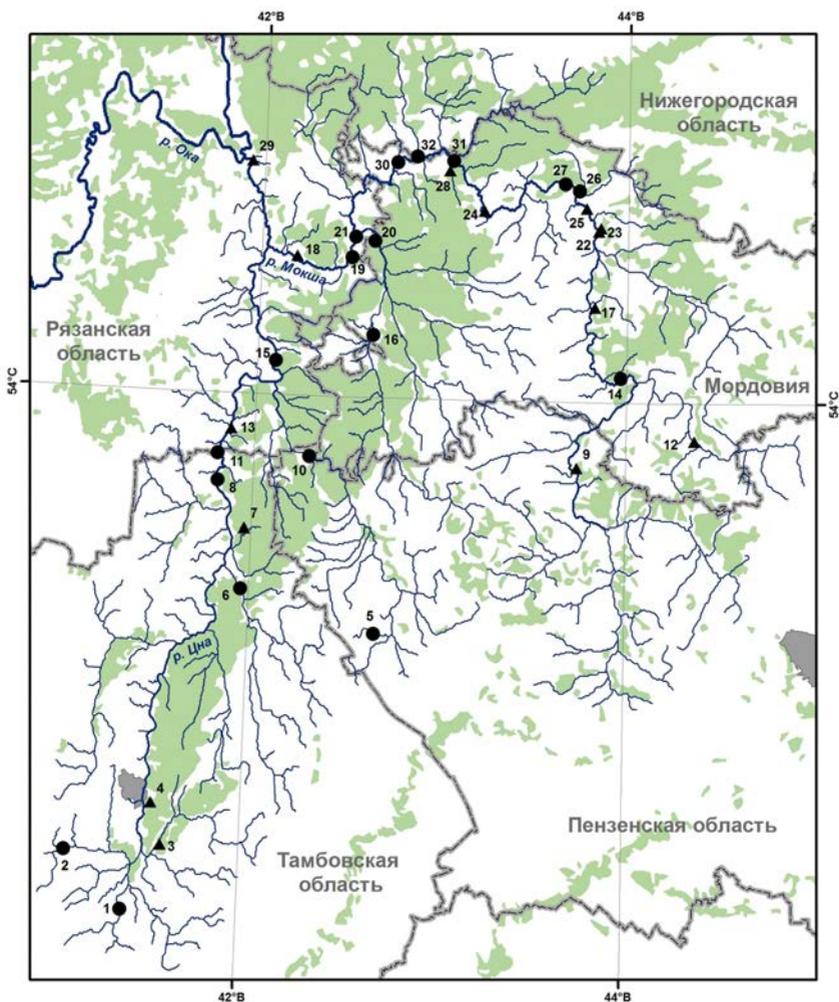


Рис. 6.4. Места встреч леща. Кружки – в реках, треугольники – в водоемах. 1 – р. Кариан, с. Измайловка; 2 – р. Сухая Липовица, с. Богословка; 3 – Котовское водхр.; 4 – оз. Святовское, п. Тамбовский Лесхоз; 5 – р. Шушля, с. Соседка; 6 – р. Кашма, с. Марусино; 7 – оз. Красное, п. Парлинский; 8 – р. Цна, с. Чернитово; 9 – затон р. Мокши, с. Октябрьское; 10 – р. Выша, с. Чернояр; 11 – р. Цна, с. Носины; 12 – оз. Второй Исток, г. Инсар; 13 – затон р. Цны, с. Парсаты; 14 – р. Мокша, с. Андреевка – с. Слободиновка; 15 – р. Цна, с. Ямбирно; 16 – р. Вад, с. Каргашино; 17 – оз. Чурилка; 18 – оз. у с. Липовка; 19 – р. Мокша, с. Чермные; 20 – р. Вад, с. Быстрицы; 21 – р. Мокша, устье р. Вад; 22 – затон р. Мокши, с. Каньгуши; 23 – оз. Инорка, с. Старые Пичингуши; 24 – оз. Вячкишево, г. Темников; 25 – оз. Крахмальное,

с. Стародевичье; 26 – р. Мокша, с. Большие Русские Пошаты – с. Старые Русские Пошаты; 27 – р. Мокша, с. Русское Корино – с. Новые Шалы; 28 – оз. Мордовское, с. Веденяино; 29 – оз. у с. Нарма; 30 – р. Мокша, с. Тень-гушево; 31 – р. Мокша, 2,5 км выше п. Нижний Сатис; 32 – р. Мокша, д. Китаевка.

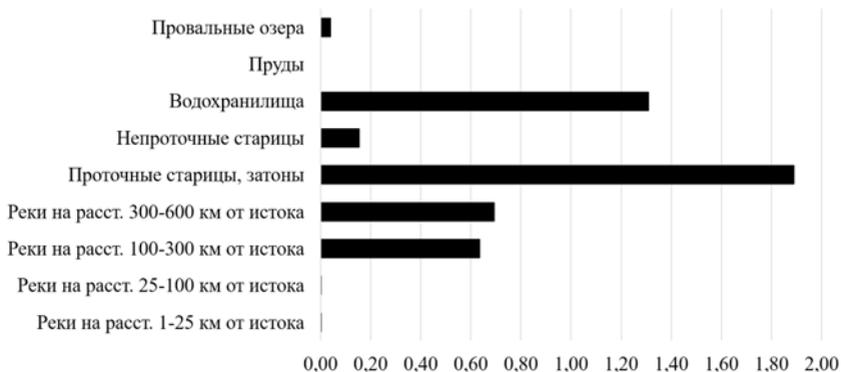


Рис. 6.5. Индекс доминирования леща в различных группах рек и водоемов.

Сравнивая данные начала XX в. (Магницкий, 1928) с собственными, можно отметить сокращение ареала леща, прежде всего, за счет небольших рек.

6.6. Быстрянка русская – *Alburnoides rossicus* Berg, 1924.

Согласно последней ревизии рода *Alburnoides* (Bogutskaya, Coad, 2009), быстрянка из бассейна р. Волги относится к виду *Alburnoides rossicus* Berg 1924. Обитает в Днестре, Южном Буге, Днепре, Западной Двине, реках северного побережья Азовского моря и бассейна р. Дон, в р. Волге от верховьев в Тверской области (также от верховьев р. Оки) (Bogutskaya, Coad, 2009; Ручин, 2013), вниз до Самарской области (среднего течения) (Ручин и др., 2007).

В первой ихтиологической сводке, претендующей на полноту охвата видового состава рыб большей части Мокшанского бассейна (Магницкий, 1928) быстрянка отсутствует. Ф.Ф. Центилович (1938), работавший в только что созданном Мордовском заповеднике в то же десятилетие, что и опубликованная А.Н. Магницким сводка, находит ее для Мокши довольно значительной, составляющей долю около 15% улова мелкочаечистым бреднем. Экспедиции 1964–1965 гг., проведенные под руководством А.И. Душина не выявили быстрянку в Мокше. В.С. Вечканов (2000) делает предположение о обитании быстрянки в р. Вад. В 2001–2002 гг. были обнаружены довольно крупные популяции в притоках Вада – реках Парца и Явас (Ручин и др., 2003; Ручин и др., 2007). После этого находки быстрянки в Мокшанском бассейне становятся постоянными (Медведев и др., 2007; Ручин и др., 2005, 2008).

Современное распространение быстрянки представлено на рис. 6.6. Отмечена исключительно в реках. В русле Мокши основные находки со-

средоточены в среднем течении, в притоках в пределах среднего течения. Широко распространена и достаточно многочисленна в системе р. Вад. Также широко распространена и многочисленна в системах рек Кашма с притоками Малый и Большой Ломовис, а также Керша. В системе р. Выши отмечена только в небольшом лесном притоке – р. Известь. Отмечена в р. Исса, широко распространена в русле Сивини.

Судя по всему, лесные реки Мокшанского бассейна, в основном системы рек Вада и Кашмы служили своеобразными рефугиумами в то время, когда ихтиофауна основных рек была подорвана загрязнениями. После спада промышленного производства и постепенного самоочищения рек быстрянка распространилась по остальной части бассейна.

В целом, наиболее многочислена быстрянка в уловах в небольших реках – на расстоянии от 25 до 100 км от истока, где в среднем имеет 27% в улове. В более крупных реках ее доля в улове снижается, однако встречаемость также колеблется в пределах 30–40%.

Наибольшего значения индекс доминирования быстрянки имеет в реках на расстоянии 25–100 км от истока (рис. 6.7). На наш взгляд, именно эта группа рек подверглась наименьшему антропогенному прессу, т.к. имеет небольшие размеры, и, соответственно, на них располагается меньше источников загрязнения, чем на более крупных реках; имеет большее количество биотопов с выраженным течением, чем более крупные реки, в то же время не сильно мелководна.

Отмечено, что в малых реках совместно с ней отлавливаются 16 видов, из которых регулярно встречаются 7. Корреляция средней силы относительного количества быстрянки и других видов выявлена только по отношению к пескарю обыкновенному (0,568). Незначительная отрицательная корреляция отмечена в паре уклейка-быстрянка, что может указывать на некоторые конкурентные отношения этих видов. Это реофильный вид, но может встречаться и в озерах. Также установлено, что вид нормально себя чувствует как в относительно чистых, так и в загрязненных реках (Ручин и др., 2009).

6.7. Уклейка – *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758).

Распространена в Европе севернее Кавказа, Пиренеев и Альп, на восток до Урала, на севере до Норвегии и Скандинавии до 67° с.ш., в Англии (Kottelat, Freyhof, 2007).

Широко распространенный и многочисленный вид в Мокшанском бассейне. А.Н. Магницкий (1928) отмечал ее для больших рек и их крупных притоков, проточных озер Пензенской области. В 1930-х гг. в Мордовском заповеднике была обычна в р. Сатис, в значительном количестве отмечалась в проточных пойменных озерах (Центилович, 1938). А.И. Душин (1967) отмечает ее как едва ли не самую многочисленную из мелких карповых рыб, отмечает ее нерест практически на всем протяжении р. Сивини (1966). В

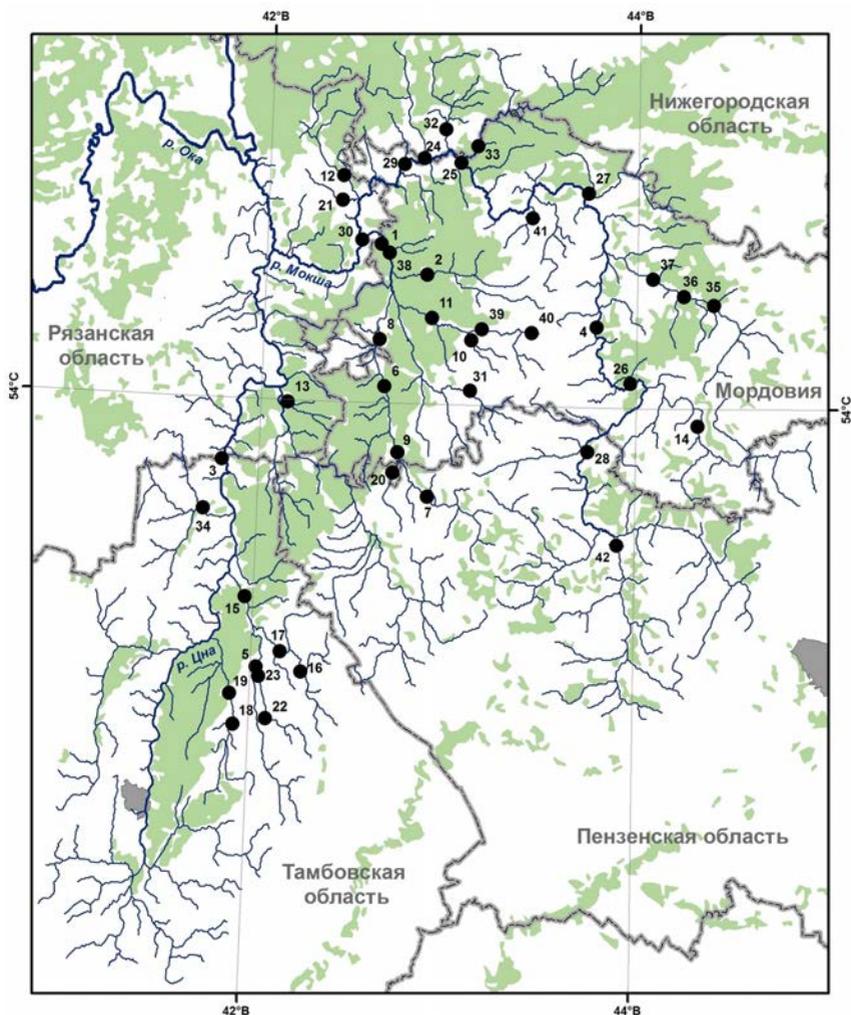


Рис. 6.6. Места встреч быстрянки. 1 – р. Вад, с. Быстрицы; 2 – р. Явас, п. Явас; 3 – р. Цна, с. Носины; 4 – р. Мокша, с. Рыбкино; 5 – р. Большой Ломовис, с. Введенка; 6 – р. Вад, п. Крутец; 7 – р. Вад, с. Большая Лука; 8 – р. Вад, с. Каргашино; 9 – р. Вад, с. Ширингуши; 10 – р. Виндрей, с. Вязовка; 11 – р. Виндрей, с. Сосновка; 12 – р. Ермишь, с. Малахово; 13 – р. Известь, ур. Старостекольное; 14 – р. Исса, с. Адашево; 15 – р. Кашма, с. Марусино; 16 – р. Кашма, с. Гурово; 17 – р. Кашма, с. Каницево; 18 – р. Керша, с. Пахотный Угол; 19 – р. Керша, с. Федоровка; 20 – р. Кита, с. Кириллово; 21 – р. Лиса, с. Новое Пошатово; 22 – р. Малый Ломовис, с. Митрополье; 23 – р. Малый Ломовис, с. Стеренка; 24 – р. Мокша, д. Китаевка; 25 – р. Мокша, 2,5 км выше п. Нижний Сатис; 26 – р. Мокша, с. Андреевка – с. Слободиновка;

27 – р. Мокша, с. Большие Русские Пошаты – с. Старые Русские Пошаты; 28 – р. Мокша, с. Сканоно; 29 – р. Мокша, с. Теньгушево; 30 – р. Мокша, устье р. Вад; 31 – р. Парца, с. Сургодь; 32 – р. Сарма, п. Сарминский Майдан; 33 – р. Сатис, пос. Романовский; 34 – р. Серп, пос. Газоперекачивающей станции; 35 – р. Сивинь, п. Лесничество; 36 – р. Сивинь, п. Сивинь; 37 – р. Сивинь, с. Старое Синдрово; 38 – р. Тасть, д. Быстрицы; 39 – р. Шуструй, с. Носакино; 40 – р. Шуструй, с. Татарское Тенишево; 41 – р. Аксел, с. Аксел; 42 – р. Атмис, с. Новая Пятна.

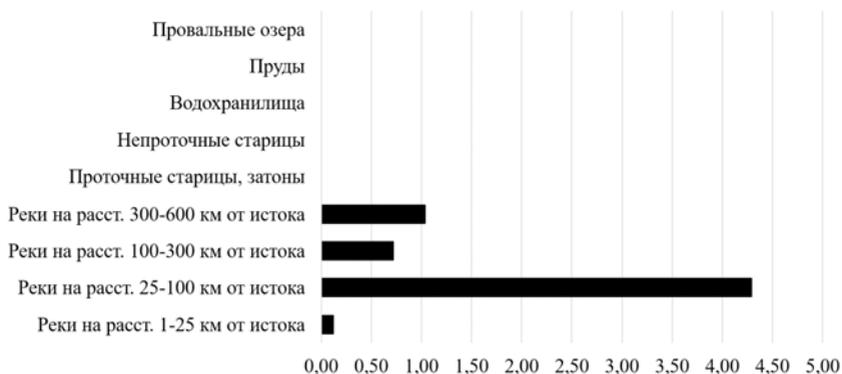


Рис. 6.7. Индекс доминирования быстрянки в различных группах рек и водоемов.

1970-х гг. численность ее в реках Мордовии сократилась и к началу 2000-х гг. опять стала занимать чуть ли не первое место в уловах (Вечканов, 2000; Вечканов и др., 2001б).

В настоящее время распространена по всему бассейну равномерно. Отмечена во всех группах рек и водоемов, за исключением прудов. Наиболее многочисленна в уловах и чаще всего встречается в реках. Так, в точках отлова на реках на расстоянии более 25 км от истока встречается практически во всех реках. Здесь же средняя доля в улове колеблется около 40% – это максимальный показатель для вида среди всех групп рек и водоемов. В верховьях рек (до 25 км от истока) встречается в 28% случаев и имеет среднюю долю в улове 8,3%. Отсутствует или редка в реках со стоячей или слабо текучей водой с биотопами болотного типа (Юзга, Паньжа, Большой Азясь). В группе водоемов чаще всего встречается в водохранилищах (100%) и проточных старицах (50%), реже всего в провальных озерах (отмечена только в оз. Красное). Наиболее многочисленна в непроточных старицах – 9,1%, но этот показатель не сравним с таковым из рек. Таким образом, уклеяку можно назвать самым многочисленным и самым часто встречающимся видом в реках Мокшанского бассейна.

Уклеяка, наряду с плотвой имеет максимальные значения индекса доминирования, которые характерны для рек на расстоянии 100-300 км от истока

(рис. 6.8), где, как сказано выше, она очень часто встречается и многочисленна. В бассейне р. Мокши обитание уклейки в водоемах зависит от их связи с реками: в водохранилищах ее индекс доминирования максимален, в старицах он примерно равен таковому в реках на расстоянии до 25 км от истока. Не характерными для вида водоемами можно назвать пруды и провальные озера.

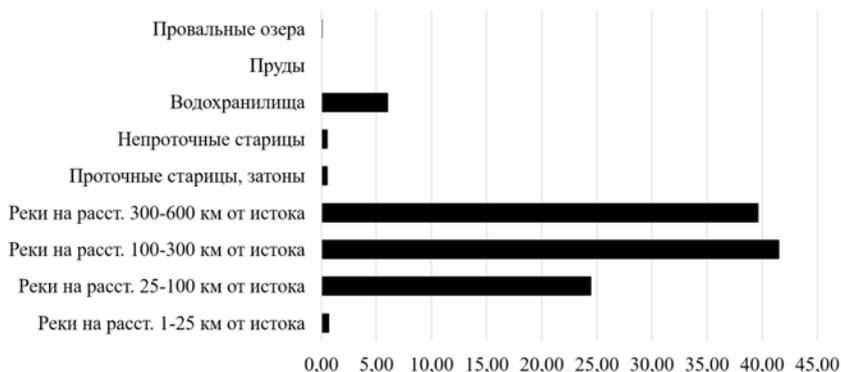


Рис. 6.8. Индекс доминирования уклейки в различных группах рек и водоемов.

6.8. Синец – *Ballerus ballerus* (Linnaeus, 1758).

Обитает в бассейнах Балтийского (отсутствует в северной Швеции и в Финляндии севернее 62° с.ш.), Северного, Черного, Азовского и Каспийского (Волга, Урал) морей (Kottelat, Freyhof, 2007).

Редкий вид в Мокшанском бассейне. В 1930-х гг. был обычен в Мокше (Центилович, 1938), после этого постепенно к середине XX века исчез из уловов (Душин, 1967). Что интересно, в 1964–1965 гг. автор отмечал единичные особи на нересте в устье Сивини (Душин, 1966). Затем, в 2006 г. поймано несколько экземпляров в Мокше у г. Краснослободска (Лысенков и др., 2006б), после чего практически регулярно отлавливается в Мокше в Мордовии. (Лысенков и др., 2007, 2007а, 2008, 2012; Лысенков, Пьянов, 2015). Известен из Мокши в Рязанской области (Иванчев, Иванчева, 2010). В настоящее время установлено обитание в среднем и нижнем течении Мокши в русле реки и в пойменных озерах, нижнем течении Вада, где предпочитает затоны (рис. 6.9).

6.9. Белоглазка, или сопа – *Ballerus sapa* (Pallas, 1814).

Обитает в крупных водоемах и реках Черного, Азовского, Аральского и Каспийского морей. Есть также в Северной Двине, интродуцирована в р. Волхов, в Рейне и Висле – инвазивный вид, пришедший из бассейна Черного моря через канал Припять-Буг (Kottelat, Freyhof, 2007).

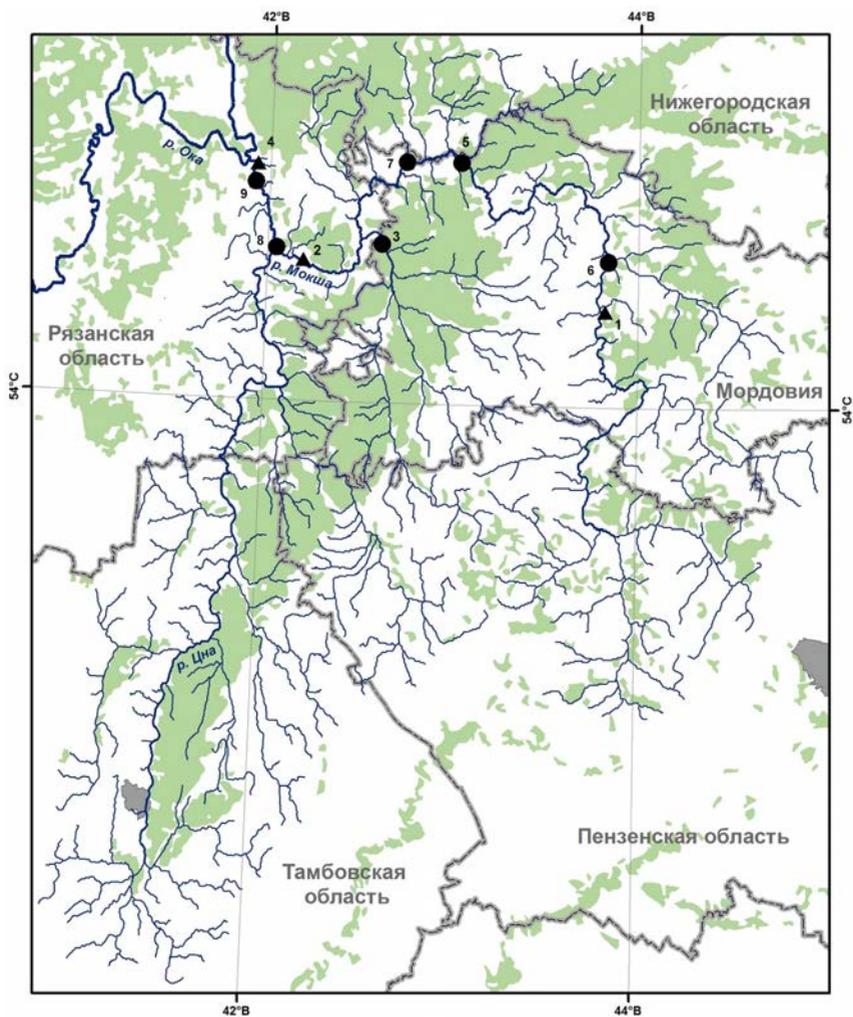


Рис. 6.9. Места встреч синца. Кружки – находки в реках, треугольники – в озерах. 1 – оз. Чурилки, с. Ефаево; 2 – озеро в пойме Мокши у с. Липовка; 3 – р. Вад, участок реки «Широкий Вад»; 4 – озеро в пойме Мокши у с. Нарма; 5 – р. Мокша, 2,5 км выше пос. Нижний Сатис (собственные находки);

А.Н. Магницкий (1928) упоминает белоглазку для Мокши в Пензенской губернии, не указывая численности. Ф.Ф. Центилович (1938) отмечал вид для Мордовского заповедника, однако только со слов рыбаков. А.И. Душин (1966, 1967) указывал, что белоглазка в уловах занимает 4,35% по отношению к лещу. В 1970-1980-е гг. практически исчезла из рек Мордовии (Красная книга Мордовии, 2005).

В настоящее время отмечена только в русле р. Мокши на участке от г. Ковылкина до устья р. Цны (Иванчев, Иванчева, 2010; Редкие животные..., 2005; Лысенков и др., 2006, 2007, 2010, 2013; Лысенков, Пьянов, 2015; собственные данные). В уловах имеет низкую долю – менее 1%. Встречаемость в точках на расстоянии 100–600 км от истока реки около 20%, однако, в целом предпочитает более крупные участки реки (рис. 6.10), где средняя доля в улове несколько выше. Отлавливаются как взрослые экземпляры, так и молодь, что говорит о размножении вида в реке.

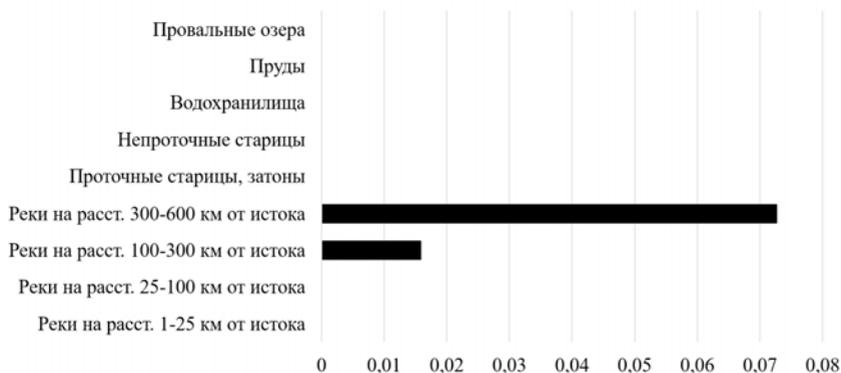


Рис. 6.10. Индекс доминирования белоглазки в различных группах рек и водоемов.

6.10. Густера – *Blicca bjoerkna* (Linnaeus, 1758).

Широко распространена в Европе: бассейны Северного, Балтийского, Белого, Черного морей (Kottelat, Freyhof, 2007)

А.Н. Магницкий (1928) указывает вид для р. Мокши в Пензенской губернии без указания численности. Ф.Ф. Центилович (1936) указывает ее для Мокши и проточных пойменных озер в Мордовском заповеднике, здесь же упоминается в карточках учета в аналогичных местообитаниях (Артаев, Ручин, 2012). А.И. Душин (1966, 1967) указывает вид как один из самых распространенных в Мокше.

Отмечена в русле Мокши от г. Ломова до устья, Иссе, Сивини, Выше, Ваде, Цне от истоков до устья, Сарме, нижнем течении Кашмы. Отмечена в пойменных озерах Мокши и Цны. Широко распространена в притоках р. Цны выше г. Тамбова: в Сухой Липовице, Кариане, Лесном Тамбове, Сяеве. Вероятно, широкому распространению здесь способствует большое количество прудов, а также характер рек с медленным течением.

В целом, довольно широко распространенный вид, обитающий в реках (за исключением верховьев, до 25 км от истока), различных старицах, прудах и водохранилищах. Из старичных озер предпочитает затоны, отмечена во всех озерах подобного типа, где находится в тройке – четверке лидирующих

видов по численности. Основными местообитаниями вида являются крупные реки с проточными пойменными озерами и затонами. Не отмечена только в провальных озерах. В реках средняя доля в уловах колеблется в пределах 4–8% с некоторым увеличением по мере укрупнения рек. Встречаемость также увеличивается с 21% в реках на расстоянии 25–100 км от истоков до 54% на расстоянии 300–600 км от истоков. Старицы предпочитает проточные (с затонами), где встречается примерно в 2 раза чаще, чем в непроточных и средняя доля в улове в 6 раз выше. В водохранилищах встречается чаще, чем в прудах, однако доля в уловах в обоих случаях менее 1%. Располагая группы рек и водоемов в порядке уменьшения встречаемости вида, получаем следующий порядок: проточные старицы и затоны, участки рек на расстоянии 300–500 км от истока, участки рек на расстоянии 100–300 км от истока, водохранилища и непроточные старицы, реки на расстоянии 25–100 км от истоков, пруды. Примерно такая картина характерна и для индекса доминирования (рис. 6.11), показывающего, что густера в Мокшанском бассейне предпочитает крупные реки и проточные старицы с затонами.

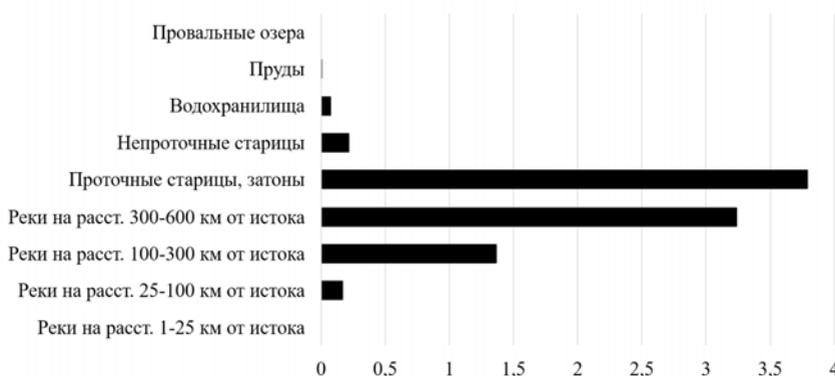


Рис. 6.11. Индекс доминирования густеры в различных группах рек и водоемов.

6.11. Карась серебряный – *Carassius gibelio* (Linnaeus, 1758).

К настоящему времени ареал вида охватывает значительную территорию в Евразии и Америке (Атлас пресноводных рыб..., 2003). Естественным ареалом китайского карася является Китай, Япония, острова Тайвань и Хайвань. Благодаря искусственному разведению распространился по всему миру. Существует две точки зрения на широкое распространение серебряного карася в Европе. По одной – это результат очень давнего завоза рыб из Китая или Японии (Дрягин, 1953; Берг, 1949); согласно другой – карась является автохтонным видом (Cuellar, 1977; Holcik, 1980; Szczerbowski, 2001).

А.Н. Магницкий (1928) не упоминал серебряного карася. Ф.Ф. Центилович (1938) отмечал, что из 85 карасей, пойманных в Мордовском запо-

веднике, только 1 являлся серебряным – из оз. Вальзы. Здесь же указывает, что рыбаки не различают карасей. Это может говорить о только начавшейся экспансии вида в Мокшанский бассейн. Фактически, эту находку, сделанную в 1936 г., можно считать первой в Мокшанском бассейне (Artaev, Ruchin, 2016). В соседнем бассейне р. Суры первая находка была опубликована в 1948 г. (Аристовская, Лукин, 1948). А.И. Душин (1966, 1967) отмечает, что серебряный карась встречается гораздо реже золотого и у него наблюдаются сильные колебания по численности. К 1990-м гг. стал встречаться повсеместно в озерах, затонах, прудах (Вечканов и др., 1990), в 1990-е гг. стал многочисленным (Вечканов, 2000).

Л.Ф. Скрылева с соавторами (2005) публикует некоторые данные по экологии карася серебряного в Тамбовской области, где один из водоемов входит в исследуемый бассейн – Котовское водохранилище. На основании литературных данных автор предполагает появление этого вида на современной европейской территории России в результате убежавших и одичавших золотых рыбок, содержащихся в дворянских усадьбах, в доказательство чему приводит фотографию серебряного карася с удлинненным хвостовым плавником. Он занимал низкую и среднюю долю преимущественно в стоячих водоемах. Затем, с акклиматизацией дальневосточных видов с 1930–1940 гг. на настоящую территорию попала амурская форма серебряного карася, способную поддерживать более высокую численность и биомассу, чем обитавший ранее серебряный карась. Приведены меристические и морфологические признаки вида, которые обладают широким спектром, каких-либо закономерностей не обнаружено. Автор делает вывод, что вид подавляет численность местных видов рыб (карася золотого за счет скрещивания с серебряным, более распространенным, плотвы, окуня), но не ротана (Скрылева и др., 2005).

В реках отмечен только на расстоянии до 100 км от истока. В водоемах отлавливается в прудах, водохранилищах, провальных озерах, а также старицах. Отдает предпочтение непроточным старицам. Ранжирующая группы водоемов по частоте встречаемости вида в порядке уменьшения, получаем: водохранилища, пруды, провальные озера, непроточные старицы, проточные старицы с затонами. Максимальной доли в уловах достигает в прудах и водохранилищах. Таким образом, карась серебряный наиболее часто встречается в искусственных водоемах – прудах и водохранилищах, наибольшую долю имеет в прудах, а также провальных озерах. В реках доля в уловах его и встречаемость гораздо ниже. Наличие в малых реках можно объяснить большим количеством прудов, сооруженных на них, из которых серебряный карась убегает в реки.

Индекс доминирования, который комплексно отражает численность и встречаемость, также говорит о явном предпочтении видом водоемов, среди которых пруды и провальные озера выделяются максимальным значением индекса (рис. 6.12). Таким образом, вид предпочитает максимально удаленные от водных коридоров водоемы. Наиболее вероятной, на наш взгляд, кажется

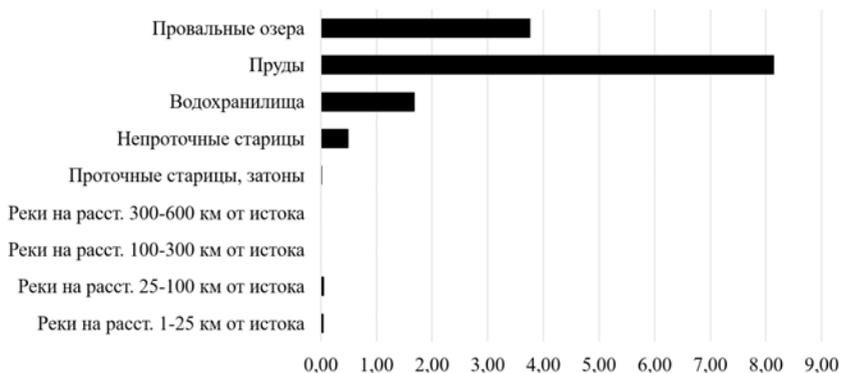


Рис. 6.12. Индекс доминирования карася серебряного в различных группах рек и водоемов.

теория избегания видом конкуренции с другими лимнофилами, связанными с водными коридорами.

Интересным представляется сравнить данные по совместному обитанию серебряного карася с золотым. Серебряный карась отмечен в 53 локалитетах, золотой – в 25, из которых в 12 локалитетах они обитают совместно, из них только 4 естественного происхождения – 3 провальных озера и 1 непроточная старица. Оба вида отмечены во всех выделенных группах водоемов. Серебряный карась немногочислен, но обычен в мелких реках, куда он, предположительно, попадает из прудов, золотой карась в реках не отмечен. Частота встреч серебряного карася во всех группах водоемов больше, чем у золотого, за исключением водохранилищ и провальных озер, где этот показатель примерно равен. Таким образом, серебряный карась, проникнув на территорию, за более чем 80 лет освоил несколько больше типов биотопов, чем обитавший здесь золотой карась, в некоторых группах водоемов по частоте встреч превысил показатель, в других сравнялся с показателем золотого карася.

6.12. Карась золотой – *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758).

Обитает в бассейнах Северного, Балтийского, Белого, Баренцева, Черного и Каспийского морей. На востоке до бассейна Колымы, на западе до бассейна Рейна и восточных рек Англии (Kottelat, Freyhof, 2007).

Всеми исследователями рыб Мокшанского бассейна отмечается как обычный или местами многочисленный вид для водоемов Мокшанского бассейна (Магницкий, 1928; Центилович, 1938; Душин, 1966, 1967; Скопцов, 1986; Вечканов и др., 1990; Вечканов, 2000).

Наши исследования показывают его обитание исключительно в водоемах – во всех рассматриваемых группах, за исключением протоочных стариц. По данным Нижегородской лаборатории ФГБНУ «ГосНИОРХ», от-

мечен в р. Пузе из бассейна р. Сатис. Чаше встречается в водохранилищах, в непроточных старицах и провальных озерах имеет примерно одинаковую встречаемость, которая немногим больше, чем в прудах. Наибольшей доли в улове достигает в провальных озерах (65%), наименьшей – в прудах (5,6%). Реже серебряного карася встречается в провальных озерах, а также прудах; в водохранилищах и непроточных старицах частота встреч примерно одинакова с таковым показателем серебряного карася.

Наибольшего значения индекс доминирования карася золотого в Мокшанском бассейне достигает в группе водохранилищ, когда из 3 обследованных он отмечен только в Котовском вдхр., где имеет высокую долю в улове (рис. 6.13). Среди остальных групп водоемов, для которых имеются более презентабельные выборки, максимальное значение индекса доминирования характерно для провальных озер и проточных стариц, т.е., рассматривая исключительно естественные водоемы, он предпочитает наиболее удаленные от водных коридоров. В прудах индекс доминирования у золотого карася минимальный, в то время как как у серебряного карася в прудах он максимальный.



Рис. 6.13. Индекс доминирования карася золотого в различных группах рек и водоемов.

6.13. Подуст волжский – *Chondrostoma variabile* Jakowlew, 1870.

Распространен в бассейне Каспийского (Волга, Урал, Эмба) и Черного (Дон) морей (Kottelat, Freyhof, 2007).

А.Н. Магницкий (1928) отмечал подуста в Пензенской области исключительно для русла р. Мокши – начиная “с Керы” до “Наровчата” он редок, ниже по течению попадаете чаще. Автор указывал на колебания численности вида: “В Мокше подуст стал часто попадаться с Наровчата только теперь, лет 6-7 тому назад был рыбой редкой”. Ф.Ф. Центилович (1938) указывает, что подуст встречается в р. Мокше (в окрестностях Мордовского заповедника) в значительном количестве, и со слов рыбаков, составляет до 25% лова неводами. Нередок был в 1960-е гг. (Душин, 1966, 1967). В 1980-е гг. почти исчез

(Вечканов, 1990, 2000). Очень редок в р. Цне (Рымашевский, 1964; Скопцов, 1986; Иванчев, Иванчева, 2010; Красная книга Тамбовской области, 2012). Отмечен на нересте в устье р. Сивинь (Душин, Астрадамов, 1966). Вид внесен в Красную книгу Мордовии (2005), Тамбовской области (2012), Пензенской области (2005), Нижегородской области (2014). Опубликованные материалы говорят о его обитании в русле Мокши: у с. Усть-Каремша в Пензенской области (Котельников, 2008), в пределах Мордовии (Редкие животные..., 2005; Лысенков и др., 2006, 2010, 2012, 2013), в пределах Нижегородской области (Красная книга Нижегородской области, 2014), Рязанской области (Иванчев, Иванчева, 2010).

Речной вид, нами также отлавливался только в русле р. Мокши от г. Наровчат до устья и в среднем течении р. Выши (у с. Чернояр), т.е. в реках на расстоянии 100–600 км от истока. В целом, по мере увеличения размера реки доля в уловах его увеличивается с 0,8% в реках на расстоянии 100–300 км от истока до 2,3% на расстоянии 300–600 км от истока, при этом встречаемость его остается примерно постоянной – около 40%. Данные показатели отразились на индексе доминирования подуста (рис. 6.14).

Таким образом, распространение вида не сильно изменилось за последний век, и биотопы, пригодные для вида, располагаются в основном в русле главной реки. Ситуация немного отличается от распространения вида в соседнем бассейне р. Суры, когда вид обитает как в главной реке, так и во многих притоках. В бассейне р. Суры распространение также мало изменилось за последний век (Магницкий, 1928; Ручин и др., 2016).

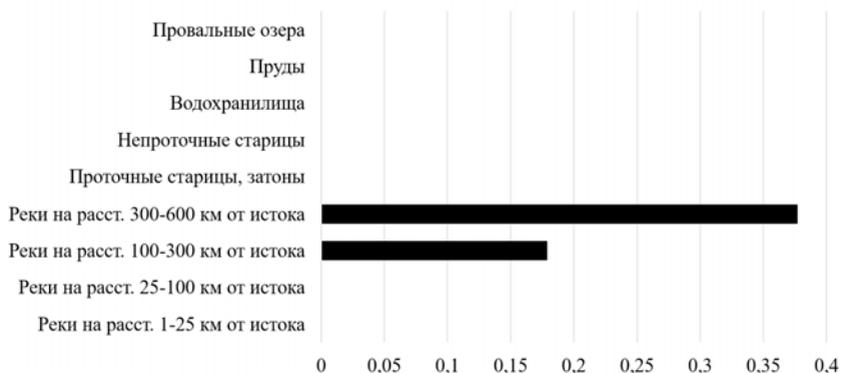


Рис. 6.14. Индекс доминирования подуста волжского в различных группах рек и водоемов.

6.14. Сазан – *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1759.

Широко распространен в Европе и Азии. Современный ареал сазана (карпа) в Евразии находится между 35 и 50° с.ш. и 30 и 135° в.д. Исходный ареал вида состоит из двух частей: водоемы Понто-Каспийско-Аральского

региона и бассейн дальневосточных рек и Юго-Восточной Азии (Атлас пресноводных рыб..., 2003). Европейский сазан и карп в настоящее время населяют пресные и солоноватые воды бассейнов многих морей и озер. Полагают, что исходным регионом распространения европейского карпа и его разнообразных пород был бассейн р. Дуная (Атлас пресноводных рыб..., 2003). Естественный ареал амурского сазана включал территорию от бассейна р. Амура до Южного Китая. В настоящее время он широко расселен в Азии вне пределов своего естественного ареала (Атлас пресноводных рыб..., 2003).

В XIX в. являлся обычным видом Тамбовской губернии, его промысел был на р. Цне (Соколов и др., 2007). Для Пензенской губернии А.Н. Магницкий (1928) отмечает, что сазан в Мокше "...только верховой, не заходящий, а местного прудового происхождения, как это было в Суре во времена Варпаховского". Сделать такой вывод автору помогли сведения о том, что живет он в русле Мокши только в верховьях: от с. Голицына до Рыбкина, а ниже он становится редок и живет спорадически. Также А.Н. Магницкий указывает на его наличие в реках Сивинь, Исса, Большой и Малый Атмис, а в реках Ваде и Выше автор говорит о его редкости (Магницкий, 1928). В районе Мордовского заповедника "местные рыбаки знают сазана, хотя, по их словам, он ловится обычно единицами и не каждый год... В озерах сазан не ловится" (Центилевич, 1938). По данным карточек учета видов, в Мордовском заповеднике в озере Инорки в 1964 г. были пойманы 2 особи (Артаев, Ручин, 2012). В 1960-е гг. в отдельные годы сазан в русле Мокши отлавливался в большом количестве, в другие годы в уловах отсутствовал (Душин, 1967). Так, в районе плотины у с. Рыбкино в 1961 г. было обнаружено большое скопление крупных сазанов, значительная часть которых была отловлена и сдана в количестве нескольких тонн в Краснослободский райпотребсоюз (Душин, 1967). Также автор указывает, что во время мочки конопли наблюдается массовая гибель молодых сазанчиков в реках Сивинь и Исса, что говорит о нересте сазана в этих реках. Нерестящийся сазан отмечен на реке у с. Сивинь (Душин, Астрадамов, 1966). К 1970-м гг. наблюдался спад численности вида, и к 1990-м гг. стал обычным при низком уровне численности как в реках, так и в проточных пойменных озерах (Вечканов, 1990, 2000). Упоминается для прудов Тамбовской области, откуда "убегает" в реки (Рымашевский, 1964; Скопцов, 1986). Внесен в Красную книгу Мордовии (2005) как уязвимый вид. Десятилетние мониторинговые исследования (2005–2015 гг.) в рамках ведения Красной книги Мордовии подтвердили его наличие в р. Мокше в Темниковском (Редкие животные, 2005), Ельниковском (Лысенков и др., 2010) и Краснослободском районах (Лысенков и др., 2006, 2008, 2013; Лысенков, 2009) и в р. Сивини (Лысенков и др., 2013). Крупные особи (70–80 см) попадались в объектив дайвера-любителя в Мокше выше г. Краснослободска на глубине 5–6 м. Отсутствие молоди в уловах в естественных водоемах в настоящее время (в то же время наличие литературных сведений о размно-

жении вида в естественных водоемах ранее (Душин, Астрадамов, 1966)) дает основание предполагать, что основу для поддержания популяций в естественных водоемах служат особи, убегающие из прудов. Во многие пруды и водохранилища выпускается человеком. Выращивается в рыбхозах, как, например, в Илевском, где в 1980-х гг. занимались селекционно-племенной работой на основе использования местных беспородных и ропшинской породы карпов (Ненашев и др., 1984).

6.15. Пескарь волжский – *Gobio volgensis* Vasil'eva, Mendel, Vasil'ev, Lusk & Lusková, 2008.

Ранее считалось, что ареал обыкновенного пескаря (*Gobio gobio*) очень широк, и в его пределах выделялось несколько форм этого вида (Берг, 1949). Однако в последние годы происходит описание новых видов-двойников обыкновенного пескаря, распространенных в пределах ареала *G. gobio* (Васильева и др., 2004; Freyhof, Naseka, 2005; Kottelat, Persat, 2005; и др.). В связи с этим его ареал «сокращается» и в настоящее время он охватывает Англию, бассейны рек Луара, Рейн, верховья Днепра и Днестра, бассейн Северного Ледовитого океана. Возможно, он распространен до Урала и далее на восток, но восточные пределы его нахождения требуют выяснения (Kottelat, Persat, 2005). В совместной работе группы исследователей (Mendel et al., 2008) на основании применения методов молекулярной генетики высказывается предположение о видовой самостоятельности рыб, прирученных в своем обитании к Волжскому (*G. volgensis*) и Донскому (*G. brevirostris*) бассейнам. Они ранее были описаны как подвидовые формы волжского пескаря (Берг, 1949). В качестве территории обитания *G. gobio* ученые приводят лишь бассейн р. Рейна, а также долины малых рек, впадающих в Атлантический океан (Mendel et al., 2008).

Для бассейна Мокши А.Н. Магницкий (1928) указывает главным образом для больших рек и их крупных притоков, здесь же упоминает, что в старицах и проточных озерах не живет. Ф.Ф. Центилович указывает пескаря для рек Мокши и Сатиса в пределах Мордовского заповедника (1938), отмечая, что в озерах его нет. В Мокше, по словам Ф.Ф. Центиловича, самый многочисленный при улове мелкоячеистым бреднем, его доля достигает 50%. На многочисленность пескаря указывают многие авторы (Душин, 1966, 1967; Рымашевский, 1986; Вечканов и др., 1990, 2000). А.И. Душин указывает на его нерест на всем протяжении р. Сивинь (Душин, Сережкина, 1966). В.С. Вечканов (2000) указывает на резкие колебания численности вида.

Наши исследования показали наличие вида во всех типах рек, водохранилищах, прудах, а также непроточных старицах. В реках, по мере их укрупнения, доля пескаря в улове падает с 23% в верховьях рек (до 25 км от истоков) до 5% на расстоянии 300–600 км от истоков. Наибольшая встречаемость характерна для локалитетов, расположенных на реках на расстоянии

25–300 км (74–83%), на участках выше и ниже встречаемость около 54%. В мелких реках и ручьях по мере их укрупнения появляется вторым после гольца усатого. В водоемах чаще всего встречается в водохранилищах – отмечен в двух из трех исследованных. В прудах и непроточных старицах отмечен в 3–4% случаев. В водоемах наиболее многочислен в прудах, где достигает в среднем 26% в улове.

Исходя из вышесказанного, максимальное значение индекса доминирования пескарь волжский имеет в истоках рек (до 25 км от истока) (рис. 6.15). В реках на расстоянии 100–300 км и в водохранилищах он имеет среднее значение индекса доминирования.

Таким образом, пескарь волжский в Мокшанском бассейне предпочитает реки и водохранилища. Среди рек отдает предпочтение мелким рекам.

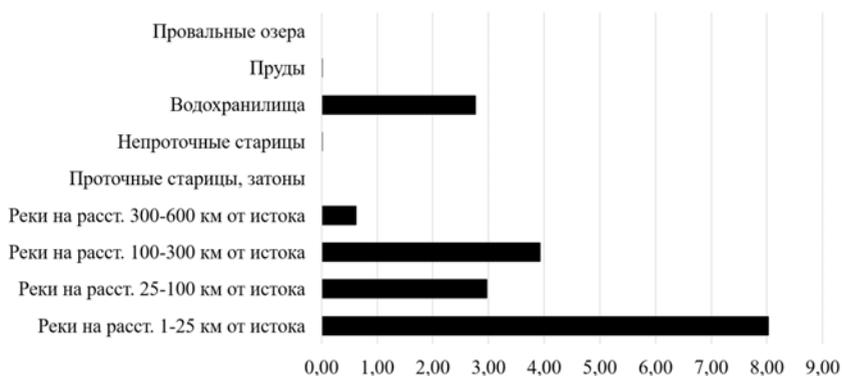


Рис. 6.15. Индекс доминирования пескаря волжского в различных группах рек и водоемов.

6.16. Верховка обыкновенная – *Leucaspis delineatus* (Heckel, 1843).

Распространена от нижнего Рейна и северной Германии на восток до юга Балтийского бассейна; в Черном море на юг до бассейна Риони, бассейн северной и западной части Каспийского моря, Эгейское море. Широко интродуцирована во Франции, бассейне верхнего Рейна, локально в Англии и Швейцарии (Kottelat, Freyhof, 2007).

А.Н. Магницкий (1928) предполагал sporadическое распространение верховки в Пензенской губернии. Ф.Ф. Центилевич (1936) отмечал, что в водоемах Мордовского заповедника она многочисленна, а в Мокше отсутствует, или редка. А.И. Душин (1966, 1967) отмечал ее как обычный вид для Мокши. Как обычный вид для водоемов и рек со спокойным течением ее указывал В.С. Вечканов (1990, 2000).

Один из немногих видов, отмеченных нами во всех группах рек и водоемов. Чаще встречается в искусственных водоемах - в водохранилищах (100%) и прудах (71%). Наиболее многочисленна в уловах в прудах (57%), проваль-

ных озерах (49%) и реках на расстоянии 25–100 км от истоков. Реже всего встречается в крупных реках – на расстоянии 100–300 км от истока в 17% исследованных локалитетов, на расстоянии 300–600 км – в 8% локалитетов. Наибольшую долю имеет в прудах и провальных озерах.

Лимнофильный вид, высокую встречаемость и долю в уловах в мелких реках можно объяснить наличием на них прудов, где вид имеет высокую долю и встречаемость. “Убегая” из прудов, особи верховки, по-видимому, создают существенную поддержку популяции вида в мелких реках. В русле рек Мокши и Цны редка. В р. Мокше отмечена только у с. Чернозерье в Пензенской области и у Мордовского заповедника, в р. Цне – у с. Гавриловка в Тамбовской области. Исследования русла Цны в Рязанской области также показало ее отсутствие (Иванчев, Иванчева, 2010). В третьей по величине реке бассейна – р. Вад – встречается чаще, нами отмечена в 3 локалитетах.

В целом, максимальных значений индекс доминирования достигает в водоемах, среди которых особо выделяются пруды (рис. 6.16). В реках, по мере их уменьшения, значение этого показателя уменьшается в геометрической прогрессии. Максимальное значение индекса доминирования в реках характерно для группы самых мелких рек (до 25 км от истока), это значение выше, чем в старицах и провальных озерах. Большая доля этого лимнофильного вида в очень малых реках позволяет сделать предположение, что она попала сюда из прудов, которыми изобилуют овраги и балки в истоках рек (Артаев, Ручин, 2012а).

Возможно, определенное влияние на встречаемость и среднюю долю в улове (которая, по нашему мнению, сильно зависит от численности вида) верховки оказывает конкуренция с уклейкой. Так, с увеличением размеров реки уклейка чаще встречается и занимает доминантное положение по сравнению с верховкой (рис. 6.17). По показателю доли в улове и встречаемости в реках и водоемах наблюдается отрицательное значение коэффициента корреляции,

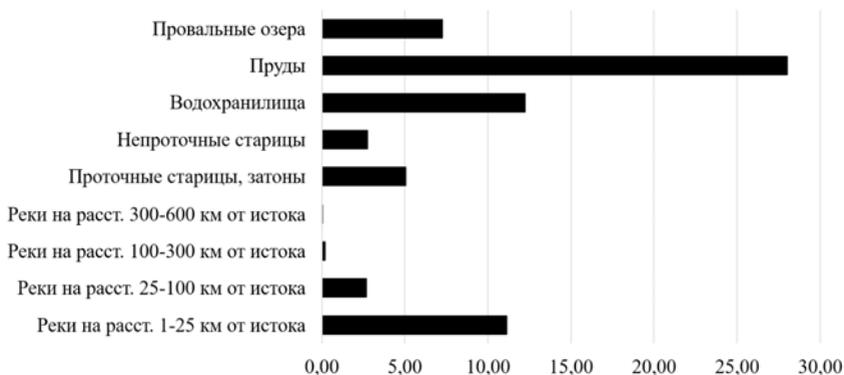


Рис. 6.16. Индекс доминирования верховки в различных группах рек и водоемов.

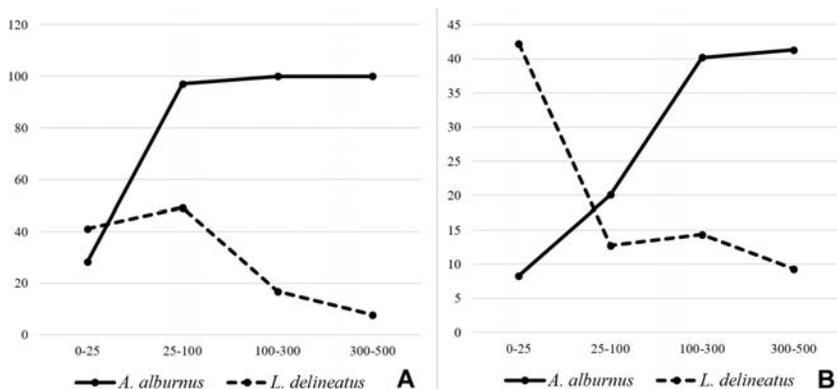


Рис. 6.17. Изменение встречаемости (А) и средней доли в улове (В) уклейки и верховки в реках по мере их укрупнения. Ось x – группы локалитетов в реках в зависимости от расстояния до истока в км, ось y – %.

за исключением встречаемости в водоемах. (табл. 6.1). Из 127 локалитетов, где отмечены виды, в 56% они обитают совместно. 78% случаев совместного обитания приходятся на реки, 22% – на водоемы.

Таблица 6.1. Коэффициент корреляции между долями в улове и встречаемостью уклейки и верховки, рассчитанный по среднему показателю для каждой группы рек и водоемов (см. методику)

	Реки	Водоемы
Доля в улове	-0,81	-0,66
Встречаемость	-0,46	0,53

6.17. Жерех – *Leuciscus aspius* (Linnaeus, 1758)

Распространен в бассейне Северного, Балтийского (южный притоки, в Норвегии на восток от Осло, южная Швеция и Финляндия), Черного, Азовского и Каспийского морей, часть бассейна Эгейского моря, в бассейне Черного моря отсутствует южнее бассейнов Риони и Дуная, но есть в Турции западнее Анкары (Kottelat, Freyhof, 2007).

Филогенетические исследования ряда митохондриальных и ядерных генов (Cytochrome b, COxI, RAG1, S7) показали, что вид очень близок к роду *Leuciscus*, образуя с ним одну кладу. На основе полученных данных предложено отнести жереха к вышеобозначенному роду (Perea et al., 2010).

А.Н. Магницкий (1928) указывает, что жерех довольно редок в Пензенской губернии и встречается “В Мокше ... с Голицина В Иссе с Полянок, в Сивини с Н. Саловки, в Большом Атмисе с Скворечного, в Малом Атмисе с Кевды, в Ломове с В. Ломова, заходит и в Нор-Ломов. В Ваде очень редок и только с Анаева, еще реже в Парце и Виндрее”. Ф.Ф. Центилович (1938) указывает его редким для Мокши в районе Мордовского заповедника и что изредка молодые жерехи попадают среди погибших от замора рыб в

озерах. А.И. Душин (1966, 1967) отмечает жереха для Мокши как обычный вид. В р. Сивинь нерестящиеся особи отмечены до с. Бахметьевка (Душин, Астрадамов, 1966). В этот же период обычен и в Тамбовской части Мокшанского бассейна (Рымашевский, 1964). В 1980-е гг. практически исчез из рек Мордовии, в конце 1980-х гг. стал появляться в уловах и к началу XXI в. стал обычным видом при низком уровне численности (Вечканов, 2000). Видимо резкое падение численности стало поводом для включения жереха в Красную книгу Мордовии (2005) как уязвимый вид.

Отмечен в среднем и нижнем течении Мокши (Редкие животные..., 2005; Лысенков и др., 2007, 2010, 2013; Лысенков, Плянов, 2014; Иванчев, Иванчева, 2010) и Цны, в Ваде, Выше, Иссе, Сивини (Лысенков и др., 2013; Лысенков, Пьянов, 2014). Встречается в реках (за исключением мелких рек, на расстоянии до 25 км от истока не отмечен) и старицах. В реках чаще встречается на расстоянии 100–300 км от истока (42%), наиболее многочисленен (2,3%) в уловах на расстоянии 300–600 км от истока, т.е. предпочитает более крупные реки. Старицы он предпочитает проточные, где встречается более чем в 4 раза чаще, чем в непроточных. Средняя доля в уловах в озерах – менее 1%.

Предпочитает он более крупные реки, доля в уловах его низка. Оценивая встречаемость, его можно отнести, скорее, к обычным видам.

Таким образом, жереха можно отнести к видам, которые тесно связаны с реками. В целом, имея низкий индекс доминирования, максимальных значений для вида он достигает в реках на расстоянии 100–600 км от истока и проточных старицах (рис. 6.18).

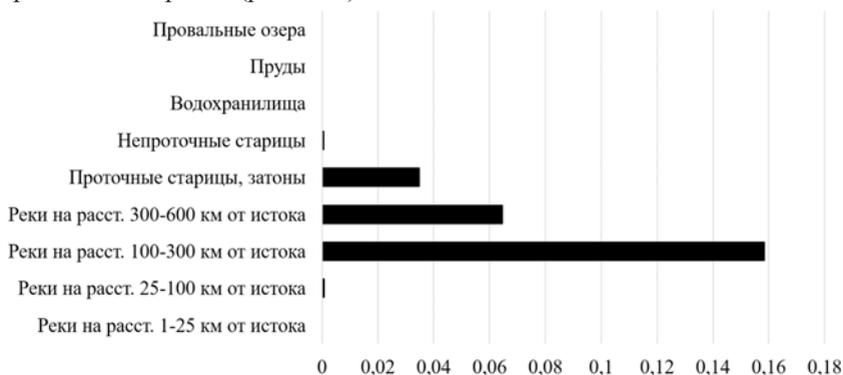


Рис. 6.18. Индекс доминирования жереха в различных группах рек и водоемов.

6.18. Язь – *Leuciscus idus* (Linnaeus, 1758).

Распространен в бассейнах рек Балтийского, Черного, северной части Каспийского и Северного морей. Отсутствует в Скандинавии севернее 69° с.ш. В Азии распространен на восток до Аральского бассейна и бассейна р. Лены. Интродуцирован в Англию и северную Италию (Kottelat, Freyhof, 2007).

В начале XX в. в бассейне Мокши распространенная рыба (Магницкий, 1928). А.И. Душин (1967) отмечает, что язь в разные сезоны года ловится в различном количестве – у промысловиков летом на 5–6 тонн попадается 1 язь весом 500–700 г. В весеннее время ловится в больших количествах. Обычный вид для Мордовии (Вечканов, 1990) и Тамбовской области (Рышавский, 1964).

А.Н. Магницкий (1928) делает предположение, что численность язя больше численности голавля в Мокшанском бассейне в пределах Пензенской губернии. То же самое мнение возникло и у Ф.Ф. Центиловича (1938) для рек и озер Мордовского заповедника. Противоположное впечатление сложилось

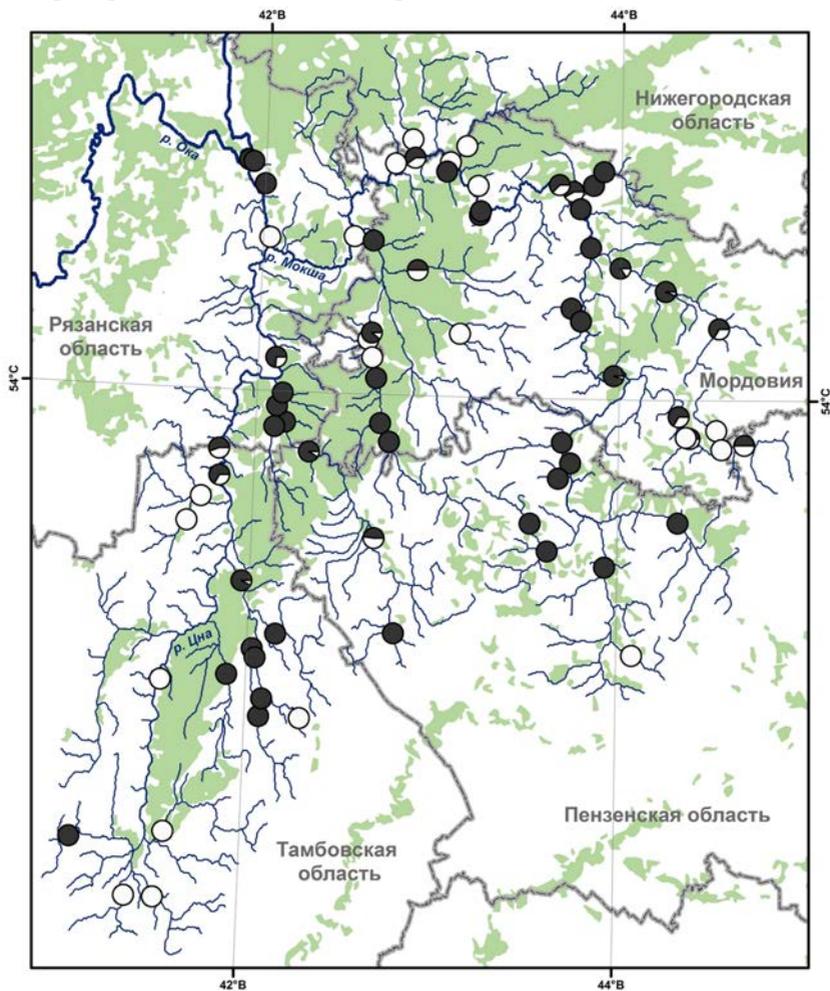


Рис. 6.19. Соотношение язя (светлая доля в кружке) и голавля (темная доля в кружке) в уловах.

у А.И. Душина (1967), так же и в наших уловах численность голавля была в 2,8 раза больше таковой язя. Причину снижения относительной численности язя выдвигает А.И. Душин (1967): во второй половине 1920-х гг. по Мокше еще ходили барки с хлебом и зерном, работали водяные мельницы – потери этих продуктов, видимо, и составляли основную пищу язя.

Продолжая “традицию” сравнения численности голавля и язя, приводим карту их соотношений в уловах (рис. 6.19), из которой видно, что язь встречается реже и в случае совместного отлова с голавлем имеет меньшую численность.

Язь отмечен во всех группах рек и водоемов, за исключением прудов. Чаще встречается в реках на расстоянии 100-300 км от истока, где отмечен более чем в половине локалитетов. В водоемах чаще встречается в водохранилищах, но имеет здесь низкую долю в уловах – 0,2%. В проточных старицах встречается в 4 раза чаще, чем в непроточных, однако, в непроточных он в 4,5 раза многочисленнее. В целом, 18% случаев отлова приходится на водоемы, 82% – на реки.

Распространение в бассейне широкое. Не отмечен в верховьях Мокши в Пензенской области, бассейнах рек Ломовка (в Пензенской области), Челновая, что, однако, не может говорить о его там отсутствии. Наиболее часто встречался в реках Сивини и Иссе. Сравнивая с распространением голавля (рис. 6.19) можно отметить среднее и верхнее течение Цны, Иссу, а также реку Мокшу с притоками между г. Темников и с. Теньгушево как места с преобладанием язя над голавлем по численности.

Анализируя индекс доминирования (рис. 6.20), можно сделать вывод, что язь предпочитает реки, особенно локалитеты в средних реках (в масштабах Мокшанского бассейна). Из водоемов предпочитает проточные старицы и затоны. В непроточных старицах индекс доминирования самый низкий.

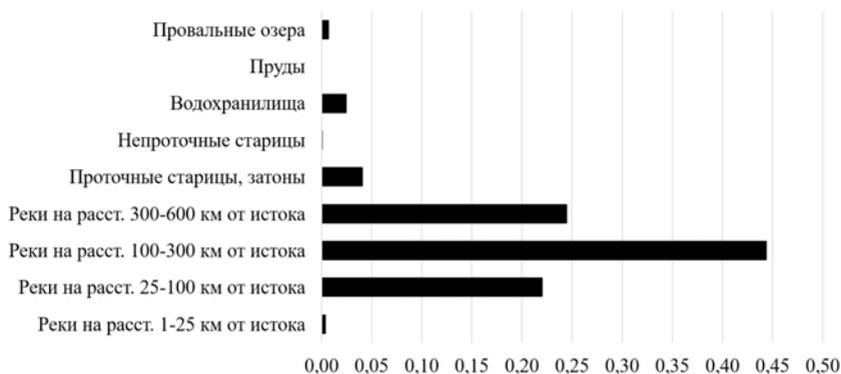


Рис. 6.20. Индекс доминирования язя в различных группах рек и водоемов.

6.19. Елец обыкновенный – *Leuciscus leuciscus* (Linnaeus, 1758).

Обитает в реках бассейнов Северного, Балтийского, Белого и Баренцева морей, в бассейне Каспийского моря в Волге и Урале, в Черноморском бассейне от Урала до Днепра, в бассейне р. Сены, в бассейне Средиземного моря от бассейна Роны до Арка (Kottelat, Freyhof, 2007).

В начале XX в. нередко встречался в Мокше в пределах Пензенской губернии (Магницкий, 1928). В пределах Мордовского заповедника в большом количестве встречался в Мокше (достигая 10–12% в улове мелкочаеистым бреднем), в озерах встречался случайно (Центилович, 1938). А.И. Душин называл ельца одной из самых обыкновенных рыб Мокши (1967). В 1980-е гг. численность “резко сократилась, а в большинстве водоемов он полностью исчез” (Вечканов, 2000). Также автор указывает, что с 1991 г. елец стал появляться не только в главных реках Мордовии, но и их притоках. Видимо, это падение численности позволило считать вид потенциально неустойчивым к антропогенному загрязнению, и он был включен в Красную книгу Мордовии (2005) как уязвимый вид.

Наши исследования показывают, что вид широко распространен как в Мокшанском, так и Сурском бассейне (Артаев и др., 2007; Ручин и др., 2012). Типичный обитатель рек – из 83 локалитетов, где отмечен вид, только 2 приходится на водоемы – проточная старица Второй Исток в пойме Иссы у г. Инсар в Мордовии и пруд у с. Гороховщино в Нижнеломовском районе Пензенской области. В пруду наблюдалась довольно интересная ситуация – в улове он занимал немногим менее половины по численности наряду с пескарем волжским, верховкой и окунем. Все пойманные рыбы были одного возраста – 2+.

По мере укрупнения рек встречаемость ельца растет, причем на расстоянии более 100 км от истока попадает более чем в половине случаев (рис. 6.21), в более крупных реках он встречается более чем в 80% случаев, что делает его одним из самых встречаемых рыб в крупных реках, после уклейки и плотвы. Доля в уловах его стабильна в реках на расстоянии 25–600 км от истока и несколько выше в верховьях рек – до 25 км от истока. Данная картина отражается и на индексе доминирования, который постепенно увеличивается по мере увеличения размера рек (рис. 6.22). В мелких реках он поднимается практически до истоков, опережают его только голец усатый и пескарь волжский. В верховьях рек нами всегда отлавливались только крупные особи, причем самые крупные у этого вида отлавливались именно в мелких реках (SL 16 см). Зачастую крупные особи образуют стаи в 5–30 особей. Сеголетков в группе локалитетов, расположенных ближе 25 км к истоку мы не отлавливали. Это дает право предполагать, что вид в мелких реках не нерестится, а поднимаются к истокам лишь отдельные взрослые особи.

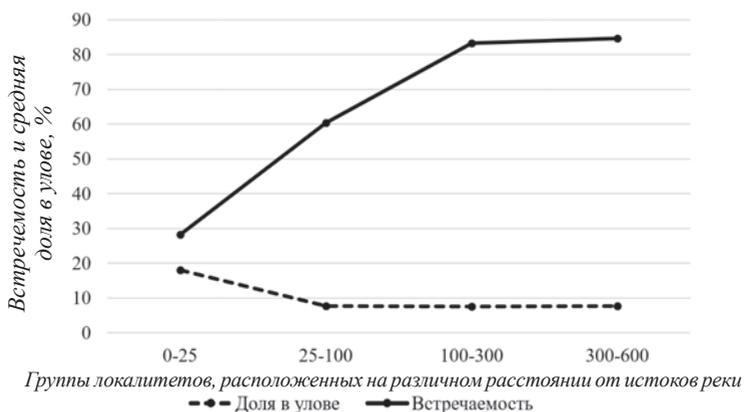


Рис. 6.21. Встречаемость и средняя доля в улове ельца в реках. По оси *x* – группы локалитетов, расположенных на различном расстоянии от истоков реки, по оси *y* – %.

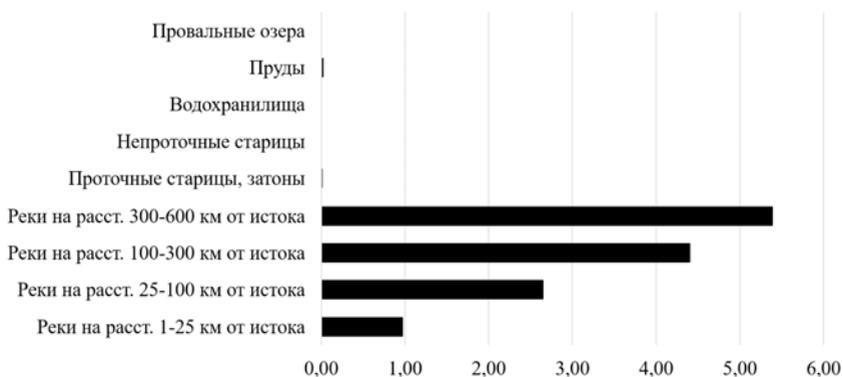


Рис. 6.22. Индекс доминирования ельца в различных группах рек и водоемов.

6.20. Чехонь – *Pelecus cultratus* (Linnaeus, 1758).

Единственный вид рода. Распространен в реках Черного, Каспийского и Аральского бассейнов, в бассейне Балтийского моря от Вислы до Невы, в южной Швеции и Финляндии, в Ладожском и Онежском озерах (Kottelat, Freyhof, 2007).

А.Н. Магницкий не упоминал чехонь для Пензенской губернии (1928), как и Ф.Ф. Центилович для Мордовского заповедника (1936). А.И. Душин (1966) отмечает отдельные особи для низовий Мокши. В 1990–2000 гг. отлавливалась в среднем течении Мокши в Мордовии (Вечканов и др., 2001а; Вечканов, 2000). Имеются указания для верхнего течения р. Мокши – для Наровчатского, Нижнеломовского и Мокшанского районов Пензенской

области, датируемые 2001 и 2003 гг. (Красная книга Пензенской области, 2005). В 2013 г. отмечена в Краснослободском районе Мордовии (Лысенков и др., 2013). Также имеются сведения о поимке вида в недалеко от устья – у с. Азеево в Рязанской области (Иванчев, Иванчева, 2010). Нами по 1 взрослому экземпляру были отловлены в р. Мокше в нижнем течении – у с. Нарма в Рязанской области и в окрестностях Мордовского заповедника – в 2,5 км выше устья р. Сатис. Таким образом, вид отмечен только в русле Мокши, и встречается несколько чаще в нижнем течении, чем в среднем (рис. 6.23). Находки в верхнем течении (в Пензенской области) вызывают у нас определенную долю скептицизма, т.к. подробное обследование этого участка не выявили вид, в пределах Мокшанского бассейна заметно предпочтение видом более крупных рек, и в верхнем течении отсутствуют сведения об обитании вида. Отсутствие молодежи в уловах, а также более частая встреча вида в нижнем течении дает основание полагать, что вид в исследуемом бассейне не нерестится, а отдельные особи заходят из р. Оки.

6.21. Горчак – *Rhodeus amarus* (Pallas, 1776).

Распространен в бассейне Северного, южной части Балтийского моря, западной и южной части Каспийского и Эгейского морей, в бассейне Средиземного моря только в бассейнах рек Роны и Дрины. Инвазийный вид в бассейне Дона и Кубани, интродуцирован в Крым, Англию, и северную Италию (Kottelat, Freyhof, 2007).

А.Н. Магницкий (1928) указывал, что горчак “бассейнах Мокши и Хопра не живет”. Не указывал его и Ф.Ф. Центилович (1938) для Мордовского заповедника. Не обнаруживал ее и А.И. Душин в Мордовии (1967), а В.С. Вечканов в ранних работах не указывал горчака для Мокшанского бассейна в Мордовии (1990), в других - указывал как обнаруженного в русле Мокши в Мордовии в 1990–2000 гг. (Вечканов и др., 2001а). К началу XXI в. считался редким видом в Тамбовской области (Щеголев и др., 1999; Красная книга Тамбовской области, 2000).

Наши исследования показали широкое распространение вида в Мокшанском бассейне (рис. 6.24). Отмечен во всех группах рек, непроточных старицах, прудах и водохранилищах. Чаще встречается в крупных реках - в локалитетах на расстоянии 100–600 км от истока, где отмечен более чем в половине случаев. В группе мелких рек (до 25 км от истока) отмечен только в р. Малый Атмис на небольшом расстоянии по руслу от с. Кевдо-Мельситово, где наблюдалась очень высокая численность вида - было отловлено 2200 особей, что составляет 90,3% всего улова мелкочейстым бреднем. По-видимому, высокой численности он достиг из-за большого количества сапропеля, образовавшегося на подпруженном участке реки, загрязненной сточными водами, который создает благоприятные пищевые условия; а также большого количества крупных двустворчатых моллюсков, используемых горчаком для размножения. Похожая ситуация наблюдалась нами на р. Алатырь (бассейн

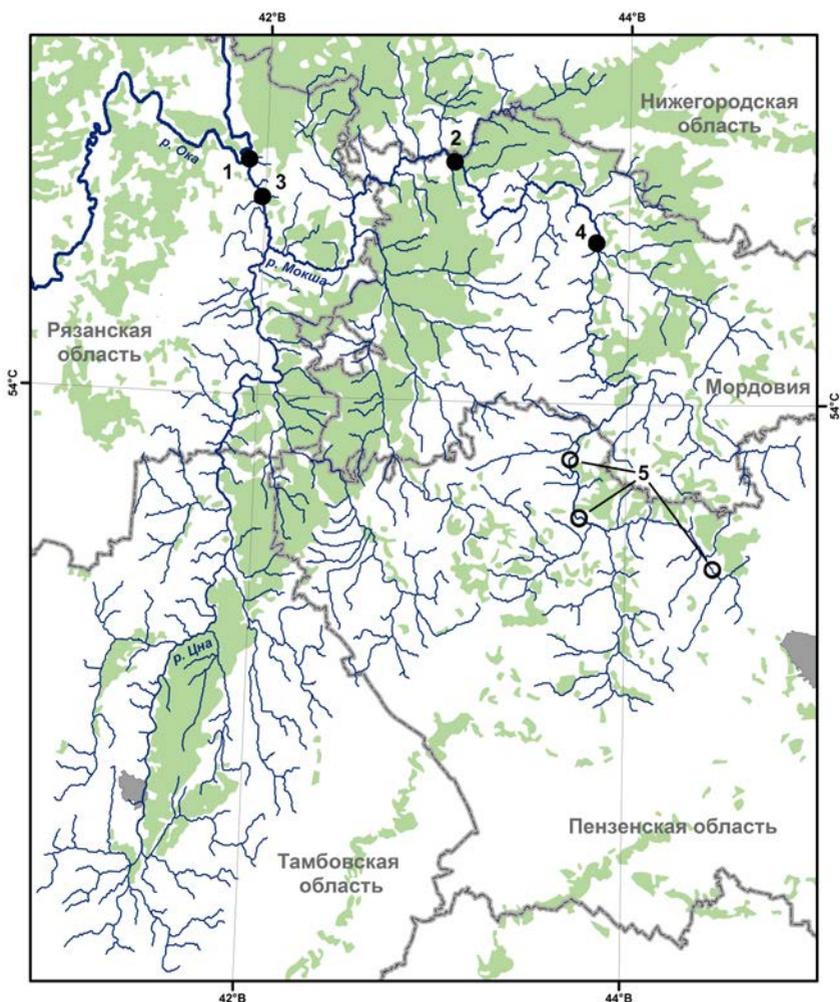


Рис. 6.23. Места встречи чехони. Все находки сделаны в русле р. Мокши. Черные кружки – достоверные находки, пустые кружки – находки, нуждающиеся в подтверждении. 1 – у с. Нарма, 2 – в окрестностях Мордовского заповедника (собственные данные); 3 – у с. Азеево (Иванчев, Иванчева, 2010); 4 – у г. Краснослободск (Лысенков и др., 2013); 5 – Наровчатский, Нижнеломовский и Мокшанский районы Пензенской области (Красная книга Пензенской области, 2005).

р. Суры) ниже впадения р. Инсар у пос. Смольный в Мордовии, когда органика, привнесенная с загрязненными водами р. Инсар, превратила участок р. Алатырь в эвтрофированный водоток, где по численности в улове также лидировал горчак (Артаев и др., 2017). В водоемах Мокшанского бассейна

чаще встречается в водохранилищах и непроточных старицах, в прудах и непроточных старицах наиболее многочисленен в уловах.

Максимальных долей в уловах достигает в среднем и верхнем течении р. Мокши с притоками Шелдаис, Атмис, а также в р. Выше (рис. 6.24). В нижнем течении Мокши встречается реже, и малочисленное в уловах.

В пределах Мокшанского бассейна максимального значения индексы доминирования достигают в крупных реках (рис. 6.25). Высокое значение индекса в реках на расстоянии 100–300 км от истока можно объяснить тем, что среднее течение р. Мокши, где горчак встречается часто и многочисленен в уловах, попало в эту группу. Среди группы водоемов наибольший индекс доминирования характерен для непроточных стариц.

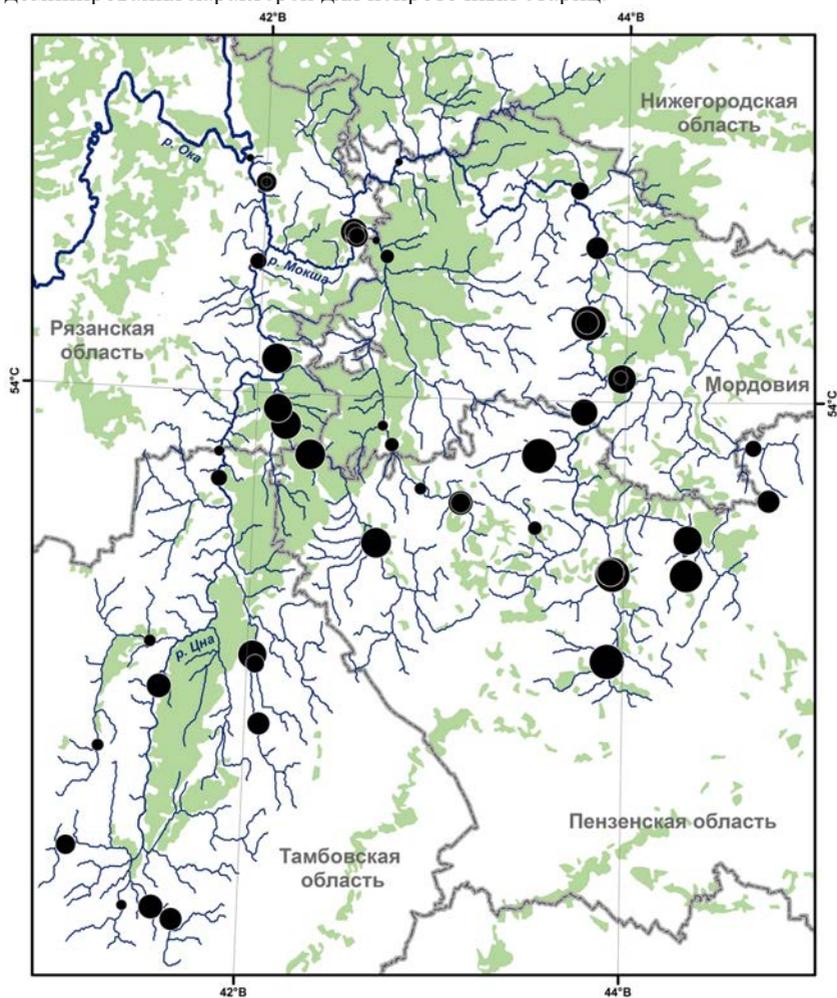


Рис. 6.24. Относительная доля горчачка в уловах.

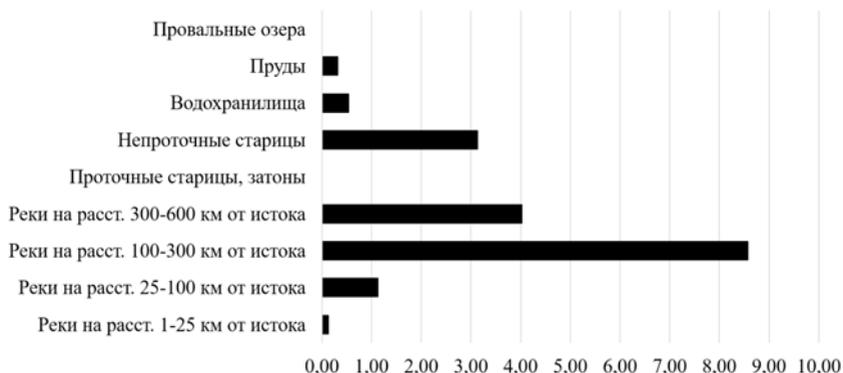


Рис. 6.25. Индекс доминирования горчак в различных группах рек и водоемов.

Отсутствие вида в результатах исследований, как минимум, до 1980-х гг. может говорить либо о увеличении его численности, либо о его экспансии в Мокшанский бассейн. Увеличение численности и расселение вида для конца XX – начала XXI века отмечено для р. Москвы (Соколов и др., 2001), Калужской области (Королев, Решетников, 2005, 2008), возможно Рязанской области (Иванчев, Иванчева, 2010), верхней Волги (Пашков, Емтыль, 2004; Новиков, 2007; Kozhara et al., 2007). В Нижегородской области распространен локально (бассейн Суры и притоки Волги, впадающих выше устья Суры) и внесен в Красную книгу (2014). В бассейне Суры известен с XIX в., когда он был многочисленным в верхней части бассейна, редким в средней части и отсутствовал в нижнем. Т.к. в настоящее время он обычен по всему бассейну, то можно говорить о расселении и увеличении численности для бассейна р. Суры (Ручин и др., 2006).

Для бассейна Мокши остается неизвестным, отсутствовал ли вид в начале – середине XX в., однако можно достоверно утверждать о увеличении его распространения и численности к настоящему моменту.

6.22. Гольян озерный – *Rhynchocypris percunurus stagnalis*, Warpachowski 1886.

Вид с широким евразийским ареалом от басс. р. Одры до Анадыря, на юг до Кореи. Выделяют 5 подвидов (Kuszneirz et al., 2011), из которых в бассейне Волги обитает средневолжский озерный гольян (Атлас ..., 2003).

А.Н. Магницкий (1928) и Ф.Ф. Центилович (1938) не отмечали вид в Пензенской губернии и только что образованном Мордовском заповеднике. А.И. Душин (1967) предполагал обитание озёрного гольяна в восточной части Мордовии, но фактов отлова не имел. Впервые отмечен в 1978 г. в пруду в пос. Пушта (Потапов и др., 1998). С тех пор вид существенно расширил свой ареал в Мокшанском бассейне.

К настоящему времени распространен по пойменным озерам в среднем течении и верхней части нижнего течения р. Мокши, а также провальным

озерам, прудам, расположенным вблизи вышеназванного участка Мокши. В реках отмечен в нижнем течении р. Вад (участок Широкий Вад), Рябка, Пушта и Сатис (Кузнецов, Баркин, 2003, 2003а).

Картина распространения дает основание полагать, что озерный гольян попал в бассейн р. Мокши из бассейнов рек Серези и Теши в Нижегородской области, где он был известен ранее (Природа Горьковской области, 1974, Пузанов и др., 1955). Бассейн последней граничит с Мокшанским через бассейн р. Сатис. Верховья р. Сатис, а также его притока р. Лапши пересыхающие, на них расположено множество бочагов. Такой же характер носит и река с говорящим названием Озерки, являющаяся левым р. Теша. Расстояние между ближайшими бочагами, расположенными на реках Озерки и Лапша – 2,5 км. По-видимому, для распространения озерного гольяна это расстояние не является препятствием, что также подтверждается наличием его в бочагах в верховье р. Алатырь Сурского бассейна. Также возможно, что в распространении озерного гольяна сказался перенос его рыбаками.

Скорее всего, после проникновения в р. Лапшу, далее – в Сатис, начал распространение вниз по течению, и достиг поймы Мокши. Если считать р. Сатис точкой входа вида в биоценозы поймы Мокши, то распространяется он быстрее вверх по течению, чем вниз. Так, если на 2012 г. выше по течению крайняя его встреча находится в оз. Светлом (с. Волгапино Ковылкинского района), то ниже по течению крайняя встреча – в пойменном озере у с. Чермные Кадомского района Рязанской области. Таким образом, за 35 лет выше он поднялся на 130 км, а ниже опустился на 75 км (рис. 6.26). Т.е. скорость распространения выше по течению в условиях среднего течения р. Мокши составляет около 3,7 км/год, а ниже в условиях нижнего течения р. Мокши – 2,5 км/год. В русле Мокши не отмечен. Распространение по пойме, очевидно, происходит во время половодья. Данный факт подтверждает наблюдение жителя г. Темникова, когда в копаном пруду в пойме р. Мокши после крупных половодий 2012–2013 гг. появился озерный гольян и стал самым многочисленным видом. Можно сделать предположение более активного распространения его вверх по течению. Основой для полученной картины распространения, видимо послужила реореакция рыб в потоке воды (Павлов, 2014) Известно, что располагаясь на течении, рыбы рефлекторно располагают свое тело головой против течения и активно движутся в токе воды, можно предположить, что озерный гольян именно таким способом активнее расширил свой ареал вверх по течению.

В ближайшей перспективе вид может распространиться по пойме р. Мокши до границы Мордовии и Пензенской области и стать новым видом для последнего региона, хотя его распространение может замедлится малым количеством пойменных озер в верхнем течении Мокши. Также интенсивно может подняться вверх по пойме р. Вад – пойма реки изобилует старицами.

В реках, как было сказано выше, встречается редко и имеет долю в улове 5–9%. В водоемах отмечен в непроточных старицах, провальных озерах,

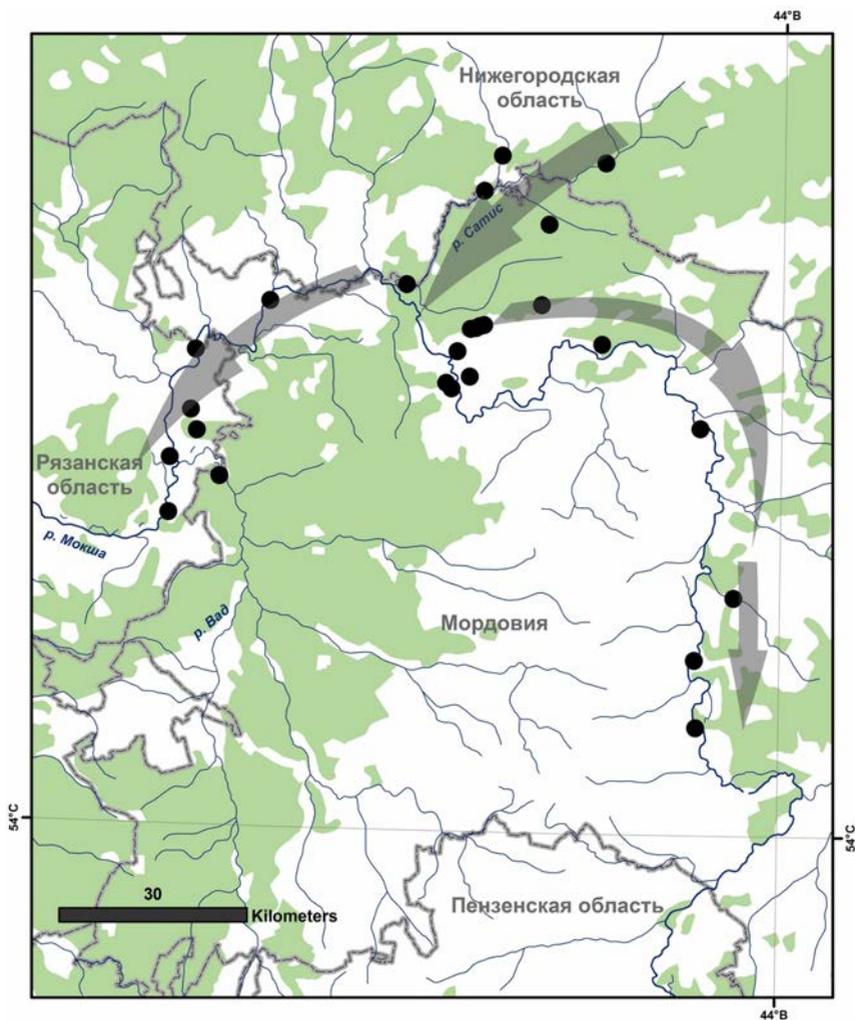


Рис. 6.26. Места встречи озерного голяна и тенденция его распространения (описаны в тексте).

прудах. В двух последних типах водоемов достигает высокой численности, что отражается в высокой доле в уловах – 92–98%. В таких случаях в разных водоемах он сосуществует с ротаном, золотым и серебряным карасем и вьюном. Вселяясь в такие водоемы, он сильно модифицирует ихтиофауну. Так, известно, что в оз. Ендовище (карстовое озеро в г. Темникове) в 1980-е г. отмечено 5 видов: уклейка, вьюн, верховка, карась серебряный и золотой, причем последний – многочисленный (Киселев и др., 2008). В настоящее время здесь отмечены только ротан, карась серебряный и голян озерный, который имеет долю 97% в улове.

Видимо, для вида характерны сильные колебания численности. К примеру, в пойменном озере Вертячка в 2010 г. он был одним из многочисленных видов, а в 2015 г. обнаружить его не удалось.

В целом, для озерного голяна характерно постепенное увеличение обилия по мере уменьшения связи водоема с инвазионными коридорами (от 4% в реках до 97% в провальных озерах), и, соответственно, уменьшение числа совместно обитающих видов (от 20 в реках до 2 в провальных озерах) (рис. 6.27). Вид предпочитает небольшие, удаленные от рек водоемы, где вселяясь, вытесняет аборигенные виды (оз. Ендовище у г. Темникова, бочаги по руч. Вальза в Мордовском заповеднике).

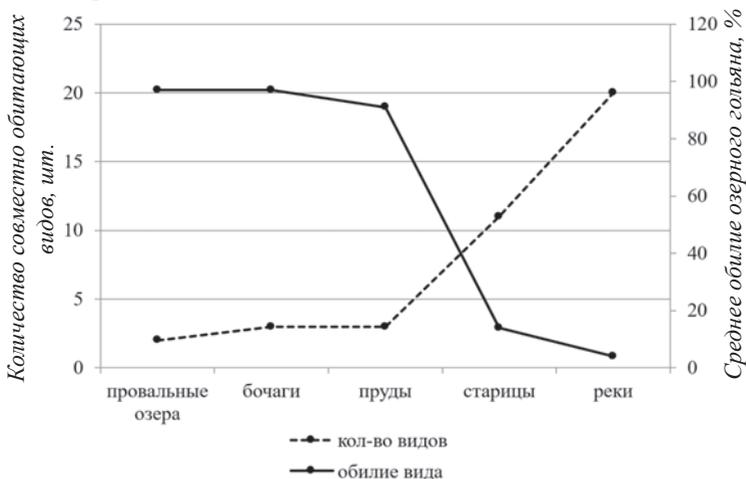


Рис. 6.27. Среднее обилие озерного голяна (% по правой оси Y) и количество совместно обитающих видов (шт., по левой оси Y) с озерным голяном в различных типах водоемов, ранжированных по мере связи с инвазионными коридорами (провальные озера – минимальная связь, реки – максимальная).

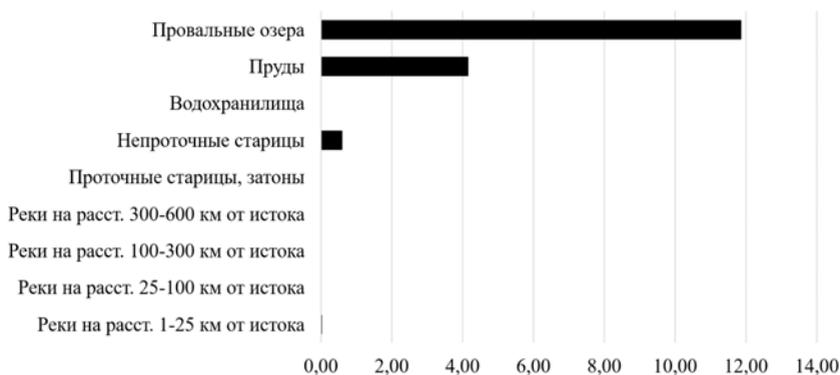


Рис. 6.28. Индекс доминирования голяна озерного в различных группах рек и водоемов.

Максимального значения индексы доминирования у озерного гольяна достигают в провальных озерах и прудах – наиболее удаленных от водных миграционных путей водоемов (рис. 6.28).

Таким образом, потенциально подвержены инвазии озерного гольяна водоемы, в которых его присутствие кардинально изменяет состав и структуру ихтиофауны, являются небольшие пойменные водоемы, бочаги, пруды и некрупные провальные озера.

Было изучено питание озерного гольяна из бассейна р. Сатис, в результате которого в пищевом вывеле выявилось преобладание зеленых, диатомовых и синезеленых водорослей. Были обнаружены ракообразные, личинки двукрылых и очень мало имаго двукрылых (Кузнецов, Баркин, 2003). Морфологические и меристические признаки этих выборок и выборки 2007 г., полученной у с. Теньгушево, приводятся В.А. Кузнецовым с соавторами (2007).

6.23. Пескарь белоперый – *Romanogobio albiginnatus* (Lukasch, 1933).

Распространен в бассейне рек Волги, Урала (Kottelat, Freyhof, 2007) и Дона (Ручин и др., 2008).

Исключительно речной вид. Впервые отловлен и идентифицирован нами в бассейне Мокши в 2004 г. из р. Мокши у железнодорожного моста у г. Ковылкино в Мордовии. Последующие исследования показали картину его распространения и численности.

Поскольку в подавляющем большинстве региональных фаунистических сводок, изданных до начала XXI в. и охватывающих бассейны Волги и Дона, белоперый пескарь не указывается, может создаться впечатление о его недавнем появлении в ряде рек в результате миграций (Ручин и др., 2008а). Однако потенциальные возможности миграции пескарей довольно низкие (Мовчан, Смирнов, 1981). Скорее всего, белоперый пескарь стал отмечаться только после внимательного определения собранного материала. Подтверждением этому могут служить собственные сборы 1996 г. из р. Сура, в которых вид был выявлен только в 2001 г. при более внимательном просмотре материала (Ручин, Насека, 2003).

Предпочитает крупные реки, не отмечен в мелких реках (до 25 км от истока) (рис. 6.29). По мере укрупнения рек встречаемость его растет с 7,5% в локалитетах, расположенных на расстоянии 25–100 км от истока до 62% в локалитетах на расстоянии 300–600 км. Доля в улове во всех типах рек колеблется в пределах 4,5–7,7%. Отмечен в Мокше от с. Сканоно в Пензенской области до устья, в Цне от с. Троицкая Дубрава в Тамбовской области, в среднем и нижнем течении р. Вад. Отмечен в приустьевом участке р. Атмис, что может говорить о его обитании в Мокше выше с. Сканоно. Заходит в некоторые притоки вышеуказанных рек: Сарму, Сатис, Серп, Ермишь. Здесь, однако, не поднимается выше 15 км (расстояние по пойме) от русла более крупной реки.

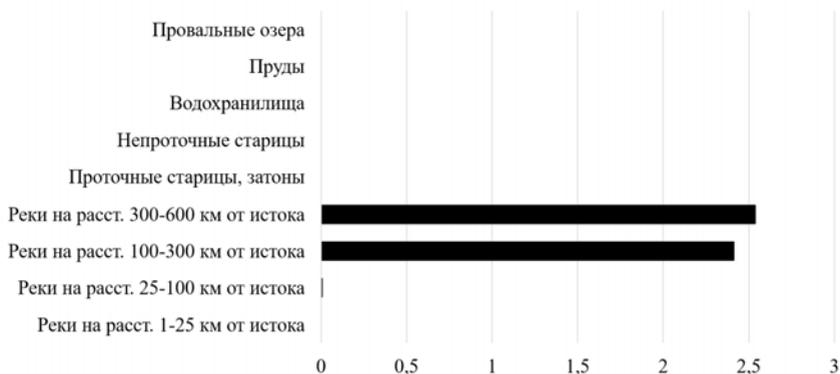


Рис. 6.29. Индекс доминирования пескаря белоперого в различных группах рек и водоемов.

Нами была попытка вести изучение экологических ниш обыкновенного и белоперого пескарей (выборки из Мокши и Суры) в сравнении. Изучение трофической ниши показало, что наибольшего значения индексы перекрывания трофических спектров достигали в вечерние и утренние часы, причем в вечерние часы наблюдалось большее перекрывание. Минимум перекрывания зафиксирован в обеденное время. Общее перекрывание трофических ниш по сумме всех выборок составляло по индексу Мориситы – 75,1%; по индексу Шорыгина – 59,6%. Таким образом, пищевая конкуренция у изучаемых видов обостряется в вечерние и утренние часы, в обеденное время и ночью она ослаблена, что может быть связано с перераспределением (миграцией) рыб в русле реки по микробиотопам (Артаев, Ручин, 2009). Оба вида пескарей потребляют примерно одни объекты (в пище преобладают личинки хирономид). Однако у обыкновенного пескаря их примерно в 2 раза больше, чем у белоперого (Артаев, Ручин, 2013а).

Изучение пространственных ниш (Артаев, Ручин, 2013б) показало, что обыкновенный пескарь обитает в водоемах, а также реках всех размеров, а белоперый обитает только в реках, причем предпочитает более крупные. При одновременном обитании в одном сообществе, численность пескарей значительно различается, что может объясняться их конкуренцией в условиях синтопии. В одно время в пределах одного биотопа преобладает либо белоперый, либо обыкновенный пескарь. Однако, рассматривая численность видов на большом промежутке времени, проявляется малое различие в их численности. Это может говорить о том, что виды занимают схожую экологическую нишу, и в какой-то определенный промежуток времени доминирует один из видов. Возможно, данная картина согласуется с принципом Гаузе (Одум, 1986), однако, вытеснение одного вида другим продолжается не полностью, а, вероятно, до определенного предела, после чего численность его увеличивается, наряду с уменьшением численности другого. Затем

на протяжении более долгого промежутка времени, в данном случае 5 лет, численность видов выравнивается.

6.24. Плотва – *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758).

Евро-азиатский вид с очень большим ареалом, от Пиренеев на восток до Лены (Атлас ..., 2003).

Широко распространенный в бассейне вид, что отмечают исследователи XX в. (Магницкий, 1928; Центилович, 1938; Душин, 1966;1967; Скопцов, 1986; Вечканов, 1990, 2000). Наши исследования также подтверждают его широкое распространение. Самый многочисленный в уловах. Наряду с верховкой и окунем отмечен во всех типах рек и водоемов. Плотва отмечена во всех исследованных проточных старицах, водохранилищах и реках на расстоянии 100–300 км от истока. Реже всего встречается в прудах (25%). Немногим менее чем в половине обследованных локалитетов встречается в провальных озерах, непроточных старицах, и верховьях рек (до 25 км от истока). В различных группах рек доля в уловах колеблется в пределах 15–27%. Наибольшей доли в уловах достигает в проточных старицах (51%), в остальных типах водоемов этот показатель колеблется в пределах 26–38%.

Максимального значения индекс доминирования у плотвы достигает в проточных старицах с затонами, минимального – в наиболее удаленных от водных коридоров прудах и провальных озерах (рис. 6.30).

Исходя из вышесказанного, наиболее излюбленным местообитанием можно считать проточные старицы, наименее – пруды.

Недавние исследования филогенетической структуры плотвы позволяют выделить 2 филогенетические линии, основываясь на различиях цитохрома *b* митохондриальной ДНК (понтон-каспийская и обыкновенная плотва) (Levin et al., 2016; Герасимов и др., 2015). Из двух выборок: 20 экз. из оз. Инорки,

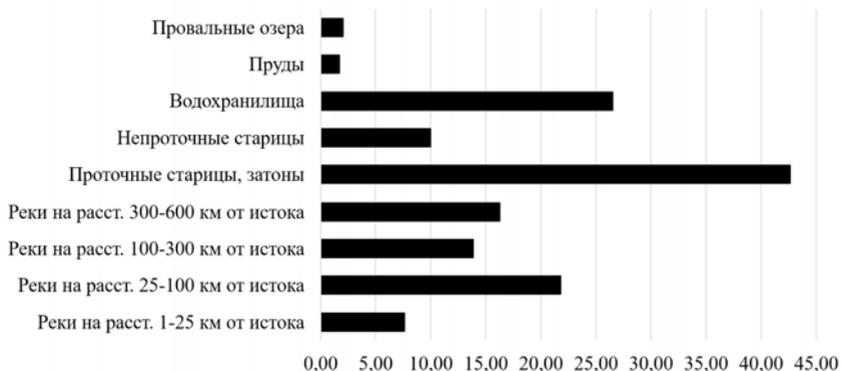


Рис. 6.30. Индекс доминирования плотвы в различных группах рек и водоемов.

р. Сагис а также р. Мокши в пределах Мордовского заповедника и 10 экз. из р. Мокши в устье р. Вад только 1 экз. из последней выборки принадлежал обыкновенной плотве, все остальные принадлежали понто-каспийской филетической линии. В р. Варезка (приток р. Атмис) соотношение филетических линий примерно 8:2 с преобладанием понто-каспийской филетической линии (Levin et al., 2016).

6.25. Красноперка – *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758).

Распространена в водоемах большей части Европы севернее Пиренеев и Альп, на восток до Урала (Kottelat, Freyhof, 2007).

Как многочисленный вид для озер и более редкий для крупных рек красноперку указывает А.Н. Магницкий (1928). Ф.Ф. Центилович (1938) указывает, что вид занимает главенствующее положение в озерах Мордовского заповедника. А.И. Душин (1978), сравнивая водоемы Сурского и Мокшанского бассейна отмечал, что в старицах Суры красноперка более многочисленна, а в Мокшанских старицах встречается единично. Также автор отмечал, что в русле Мокши она встречается реже, чем в озерах (Душин, 1966). Позже В.С. Вечканов (2000) делает противоположный А.И. Душину вывод, что красноперка чаще встречается в системе р. Мокши, чем р. Суры.

Наши исследования показывают ее наличие в реках Мокше, Цне, Ваде, Выше, Разазовке, Сивини. В малой р. Шушля (из группы локалитетов, расположенных на расстоянии до 25 км от истока), видимо, является убежавшей из расположенного выше водохранилища. В р. Цне она встречается несколько чаще, чем в Мокше, и отмечена на протяжении всего течения, начиная с с. Сампур, в то время как в Мокше отмечена в нижнем участке среднего и в нижнем течении. В р. Цне имеет в 2 раза большую долю, по сравнению с р. Мокшей (среднее значение – 4,7%). Данное наблюдение может объясняться большим количеством биотопов в Цне, подходящих для красноперки – широких плесов с медленно текучей водой и активно развитой водной растительностью.

Отмечена во всех группах рек и водоемов, не обнаружена только в прудах, хотя В.С. Вечканов (2000) отмечал о ее обитании в прудах Мордовии. В реках встречается редко, максимум – в 15–25% локалитетах на расстоянии 100–600 км от истока. Средняя доля улова в реках также низка и колеблется в разных группах в пределах 1,5–2,7%. Наиболее часто встречается в проточных старицах (75%) и водохранилищах (67%). В проточных старицах и затоках средняя доля в улове и встречаемость примерно в 2 раза выше, чем в непроточных. В водоемах реже всего встречается в провальных озерах (16%) – отмечена только в озерах Красное и Святовское в Тамбовской области, расположенных на расстоянии 3–5 км от русла р. Цны, и в сильное половодье, видимо, имеющих с ней водную связь.

Предпочитает водоемы, в связи с чем индекс доминирования во много раз больше такового в реках (рис. 6.31). Максимального значения он достигает в старицах, причем в непроточных, где он немного больше, чем в проточных.

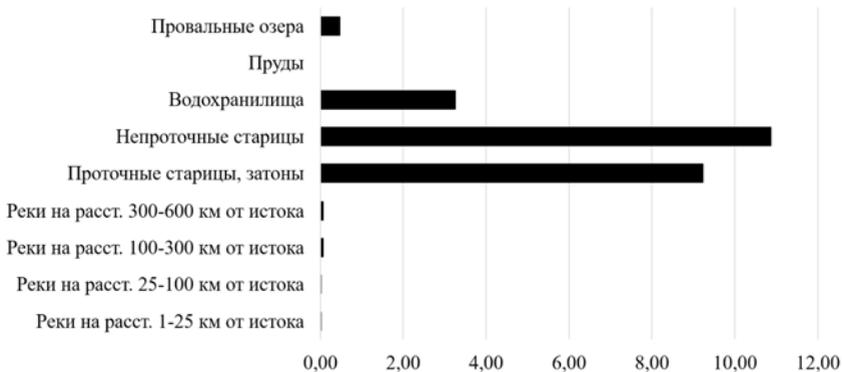


Рис. 6.31. Индекс доминирования красноперки в различных группах рек и водоемов.

6.26. Голавль – *Squalius cephalus* (Linnaeus, 1758).

Распространен в бассейнах Северного, Балтийского, Белого, Баренцева северной части Черного морей (Kottelat, Freyhof, 2007).

А.Н. Магницкий (1928) указывал на широкое распространение голавля: в р. Мокше “обыкновенной рыбой является лишь местами, в большей же части бассейна лишь не редок”, и в мелкие реки северо-западной части Пензенской губернии не заходит из-за их более спокойного течения, по сравнению с реками юго-восточной части губернии. Ф.Ф. Центилович (1938) для Мордовского заповедника голавля указывает только для Мокши – молодь голавля в уловах бреднем составляет 2–3%. В карточках учета животных заповедника для 1944 г. указываются поимки еще и в р. Сатис (Артаев, Ручин, 2012). А.И. Душин (1966, 1967) отмечает, что голавль является обыкновенной промысловой рыбой рек Суры и Мокши. В.С. Вечканов отмечает, что в 1980-е гг. “практически исчез повсеместно, сохранившись только в пойменных озерах вдали от загрязненных гидросистем.” В 1990-е численность и распространение голавля стали увеличиваться, и к 2000-м гг. он появился практически повсеместно (Вечканов, 2000). Данное снижение численности, по-видимому, послужило основой для включения голавля в Красную книгу Мордовии (2005) как уязвимого вида. В рамках ведения Красной книги Мордовии было показано, что вид является обычным и широко распространенным в Мордовии (Артаев и др., 2007).

Распространен в бассейне широко. Наиболее часто встречается в системе р. Кашмы с притоками Большой и Малый Ломовис (в Тамбовской области наряду с бассейном р. Керши это ключевое местообитание вида (Соколов и др., 2007)); р. Выши, особенно в той части, которая пролегает по Цнинскому лесному массиву; в Ваде, Сивини, Уркате, Иссе, Мокше. Реже встречается в системе р. Цны выше г. Моршанска, где отмечен нами только в реках Керше и Сухой Липовице. В сравнении с язем он имеет более широкое распространение, а в случаях совместных отловов имеет большую численность (рис. 6.19).

Нами отмечен во всех группах рек и старицах. Наиболее многочислен и чаще встречается в реках. По мере укрупнения рек встречаемость его увеличивается с 10% в локалитетах, расположенных на расстоянии до 25 км от истока, до 53–67% в реках на расстоянии 100–600 км от истока. Средняя доля в уловах в реках его стабильна – 4,6–8,6%. В старицах он встречается в 10–14% случаев и доля в уловах его низка – до 1–2%. Наиболее многочисленен в уловах (более 10%) в реках Ломовка, Орьев, Атмис, Шелдаис, Выша, Мокша (у с. Рыбкино).

Предпочитает реки, причем максимального значения индекс доминирования достигает в локалитетах, расположенных на расстоянии 100–300 км от истока. Из всех водоемов отдает предпочтение наименее удаленным от миграционных коридоров – старицам, среди которых – проточным старицам с затонами (рис. 6.32).

Таким образом, в реках Мокшанского бассейна это обычный широко распространенный вид и более редкий вид в старицах.

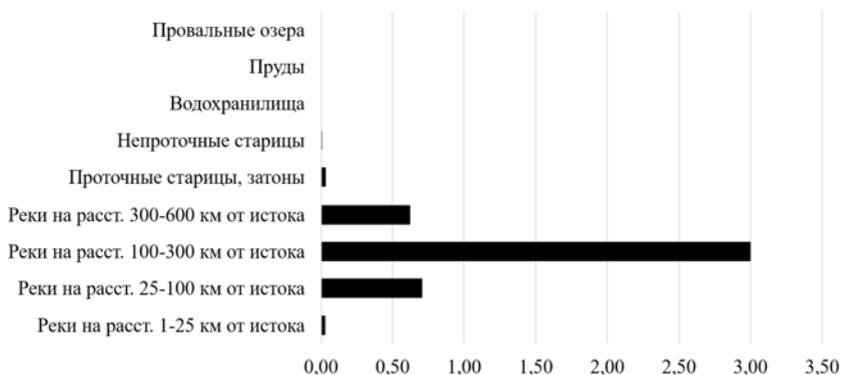


Рис. 6.32. Индекс доминирования голавля в различных группах рек и водоемов.

6.27. Линь – *Tinca tinca* (Linnaeus, 1758).

Широко распространен по всей Европе, где отсутствует только севернее 61° 30' с.ш., на восток до Енисея южнее 60° с.ш. Интродуцирован в северную и южную Африку, Тасманию, Австралию, Новую Зеландию, Индию, Северную Америку, Чили (Kottelat, Freyhof, 2007).

Остатки линя найдены в месторождении Преображенье в Тамбовской области на берегу р. Нару-Тамбов, которое датируется нижним плейстоценом (Маркин, 2003). А.Н. Магницкий (1928) отмечает линя “езде, где есть старицы и озера”. Ф.Ф. Центилович (1938) указывает линя как основную рыбу большинства озер Мордовского заповедника, что подтверждает анализ карточек учета видов 1940–1950-х гг., где он указывается еще и для бочагов по руч. Вальзе (Аргаев, Ручин, 2015). А.И. Душин (1967) отмечает линя как для озер, так и для русла р. Мокши. Характерным для озер р. Мокши его отмечает В.С. Вечканов (2000).

Наши исследования показывают наличие линя исключительно в водоемах – проточных и непроточных старицах, а также прудах и одном водохранилище (Котовском). Во всех наших отловах доля его низка – 1,2–2,3%. В проточных старицах и затонах встречаемость его примерно в 3,3 раза выше (21%), чем непроточных старицах и провальных озерах.

Семейство Балиториевые – *Balitoridae*

6.28. Голец усатый – *Barbatula barbatula* (Linnaeus, 1758).

Широко распространен по всей Европе, кроме Пиренейского полуострова, севера Англии и Скандинавии (до 66° с.ш.) (Kottelat, Freyhof, 2007).

А.Н. Магницкий (1928) указывал на широкое распространение вида в Пензенской губернии для небольших рек и узких протоков, и избегания видом больших рек и озер. Ф.Ф. Центилович (1938) указывал его в значительных количествах для рек Мокши и Сатиса. А.И. Душин (1967) называл гольца обыкновенным в верховьях притоков р. Мокши, отмечал и в прудах. В.С. Вечканов (2000) для Мордовии называет гольца видом с динамичной численностью и что в 1980-е гг. во многих реках почти исчез, а к концу 1990-х гг. стал обычным видом с очень неравномерным распределением.

Наши исследования показывают, что вид широко распространен в реках Мокшанского бассейна, из водоемов отмечен только в прудах. Как и было отмечено вышеупомянутыми авторами, чаще встречается и имеет большую долю в уловах в более мелких реках. По мере укрупнения рек доля в улове и встречаемость падают, стабилизируясь в реках на расстоянии 100–600 км от истока (рис. 6.33). Данные наблюдения отражаются также на резком уменьшении индекса доминирования по мере укрупнения рек (рис. 6.34). В прудах встречается редко (3,6%), доля в улове – 0,4%.

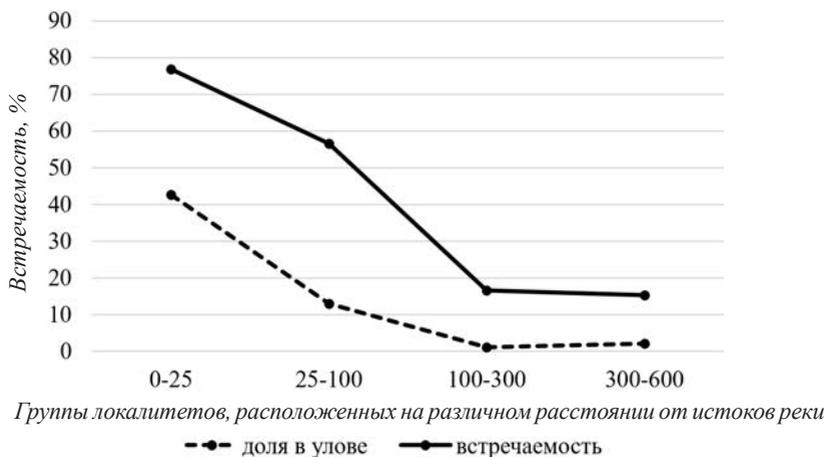


Рис. 6.33. Встречаемость и доля в улове гольца усатого в реках. По оси *x* – группы локалитетов, расположенных на различном расстоянии от истоков реки, по оси *y* – %.

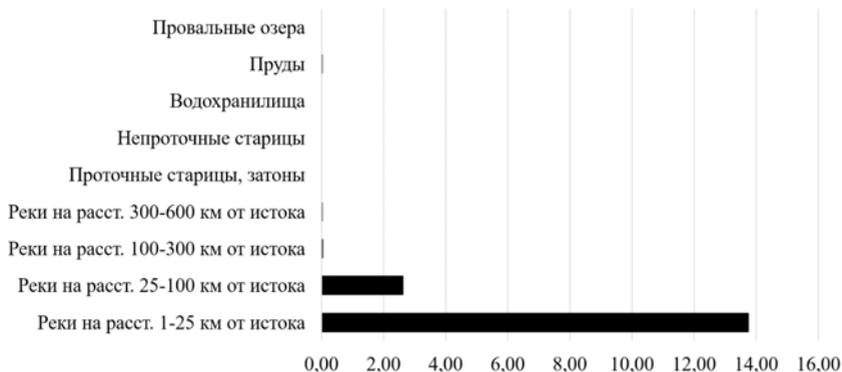


Рис. 6.34. Индекс доминирования гольца усатого в различных группах рек и водоемов.

Несмотря на его широкое распространение, не удалось его отметить в бассейне р. Выши выше с. Чернояр, среднем и нижнем течении р. Сивинь, что, скорее, говорит не об отсутствии здесь вида, а о его редкости.

Семейство Бьюновые – Cobitidae

6.29. Щиповка сибирская – *Cobitis melanoleuca* Nichols, 1925.

Евразийский вид, в Европе распространена в бассейнах Дона, Кубани, Волги, Урала, в Азии на восток до бассейнов Амура и Хуанхэ (Kottelat, Freyhof, 2007).

До начала XXI в. исследователи Мокшанского и Сурского бассейнов не идентифицировали сибирскую и обыкновенную щиповку друг от друга. В Сурском бассейне обитание этого вида достоверно подтверждено только в 2001 г. при проведении экспедиционных работ (определение Е.Д. Васильевой: Р-21028 р. Чермелей; Р-21030, Р-21032 р. Сура; место хранения ЗМ МГУ) (Ручин и др., 2016). В Мокшанском - в р. Уркат близ с. Большой Уркат в 2002 г. (Ручин, 2004). По всей видимости, сибирская щиповка и ранее обитала в реках.

В бассейне Мокши распространена довольно широко. Предпочитает мелкие реки, в реках на расстоянии более 100 км от истока не отмечена (рис. 6.36). В локалитетах, расположенных до 25 км от истока реки средняя доля в уловах примерно в 2 раза выше (13%), чем в локалитетах, расположенных на расстоянии 25–100 км от истока, хотя разница в встречаемости не сильно уменьшается. Данные показатели отражаются на индексе доминирования (рис. 6.35). Также известен случай поимки в пруду (пруд на р. Лепьевский в Краснослободском районе Мордовии).

Таким образом, в сравнении с обыкновенной щиповкой, которая встречается в реках независимо от их размеров, сибирская предпочитает мелкие реки (до 100 км от истока) (рис. 6.36).

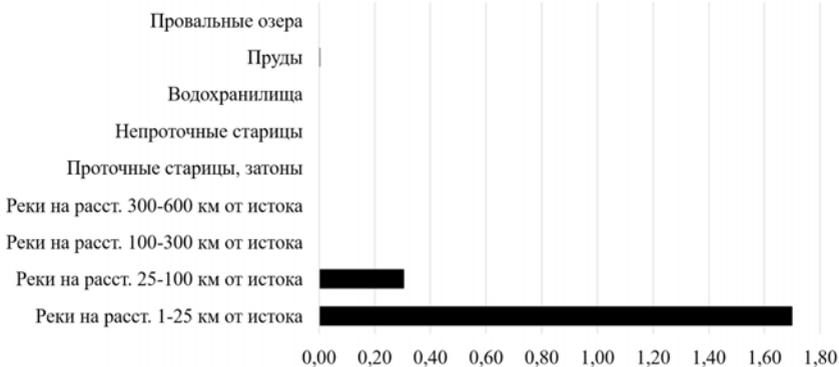


Рис. 6.35. Индекс доминирования щиповки сибирской в различных группах рек и водоемов.

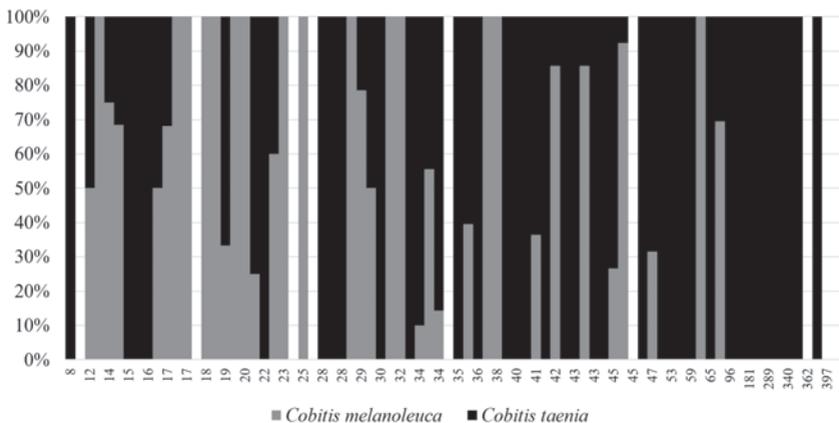


Рис. 6.36. Соотношения двух видов щиповок (ось Y, 100% - всего щиповок в улове) в реках по мере увеличения расстояния от точки отлова до истока реки (ось X, км от истока).

6.30. Щиповка обыкновенная – *Cobitis taenia* Linnaeus, 1758

Европейский вид, широко распространена от Пиренейского полуострова до Урала (Атлас..., 2003).

Обыкновенную и сибирскую щиповку в регионе не дифференцировали до 2001 г. (Ручин и др., 2016), поэтому, читая описания обыкновенной щиповки в литературе XX в. следует подразумевать комплекс видов. Так, обычной и широко распространенной ее отмечали А.Н. Магницкий (1928) и А.И. Душин (1966, 1967), для Mokши и Сатиса в пределах Мордовского заповедника Ф.Ф. Центилович (1936). Массовое загрязнение крупных рек не сказалось в целом на ее представленности в водоемах Мордовии (Вечканов, 1990,

2000), видимо, из-за широкого распространения вида в притоках основных рек. Внесена в Красную книгу Мордовии (2005) как неопределенный вид.

Наши исследования показали широкое распространение вида в реках Мокшанского бассейна, в водоемах отмечена только в непроточной старице в пойме р. Атмис у п. Красный и затоне Цны у с. Парсаты. Встречается в реках различных размеров, встречаемость колеблется в пределах 23–54%. Средняя доля в уловах в реках – 0,9–5%. В группах рек, где они отмечены совместно с сибирской щиповкой, ее доля в улове больше доли сибирской щиповки. За период исследования обыкновенной щиповки отловлено несколько больше (292 экз.), чем сибирской (220 экз.).

О предпочтении видом рек также говорит высокий индекс доминирования вида (рис. 6.37), максимального значения достигающий в небольших реках (в локалитетах на расстоянии 25–100 км от истока). В целом, это речной вид, в группе водоемов отмечен только старицах – имеющих максимальную связь с рекой.

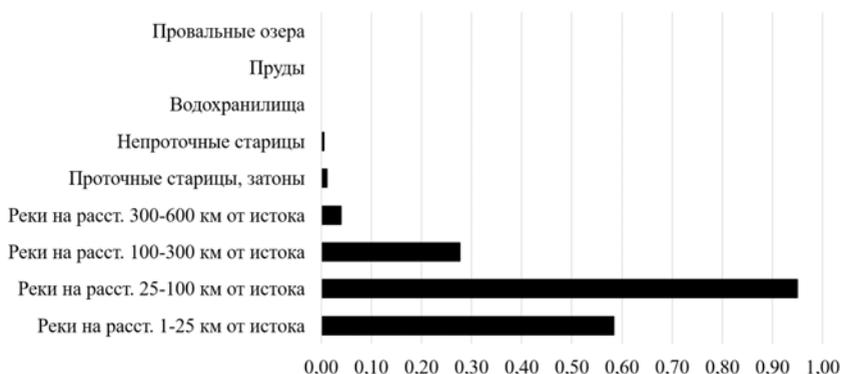


Рис. 6.37. Индекс доминирования щиповки обыкновенной в различных группах рек и водоемов.

6.31. Вьюн обыкновенный – *Misgurnus fossilis* (Linnaeus, 1758).

Широко распространен от Франции (р. Луара) до Урала, населяя водоемы Северного и Балтийского морей (Атлас..., 2003).

А.Н. Магницкий (1928) пишет о широком распространении вида в водоемах: “Повсеместно по старицам и озерам, реже в прудах. ... В проточных водах не живет”. Широко распространенным видом в озерах Мордовского заповедника отмечает его Ф.Ф. Центилович (1938). Нередкой рыбой для пойменных водоемов отмечает его А.И. Душин (1967). Здесь же указывает, что весной его можно найти в значительном количестве в лужах на лугах, только что освободившихся от паводковых вод. В.С. Вечканов указывает о широком его распространении в незагрязненных пойменных озерах, полуболотах (2000). К 1990-м гг. он был обычным или малочисленным видом (Вечканов, 1990).

Отмечен в пойменных озерах, бочагах и небольших реках. В старицах встречаемость примерно одинаковая. В мелких реках отмечается на небольшом расстоянии (до 12 км – измерения по долине малой реки) от их впадения в крупную реку с развитой системой пойменных озер. В таких реках отлавливался как в биотопах с сильным течением (реки Большой Азясь и Каурец), так и на заболоченных участках и участках с незаметным течением (реки Варма, Узрева, Черная). Можно предположить тенденцию миграции у вида по мелким водотокам, на что указывает также наличие вида в бочагах по руч. Вальза в Мордовском заповеднике в 1944 г. (по материалам картотеки заповедника), и в настоящее время. На ручье в 1980-е гг. построен пруд, который затопил часть бочагов. В нем в 1990-е гг. отмечался выюн (устн. сообщение Гришуткина О.Г.), в настоящее время о его обитании здесь нет сведений.

В целом вид имеет низкий индекс доминирования. Максимального значения достигает в проточных старицах с затонами, в непроточных старицах и реках на расстоянии до 25 км от истока имеет примерно одинаковые значения индекса доминирования (рис. 6.38).

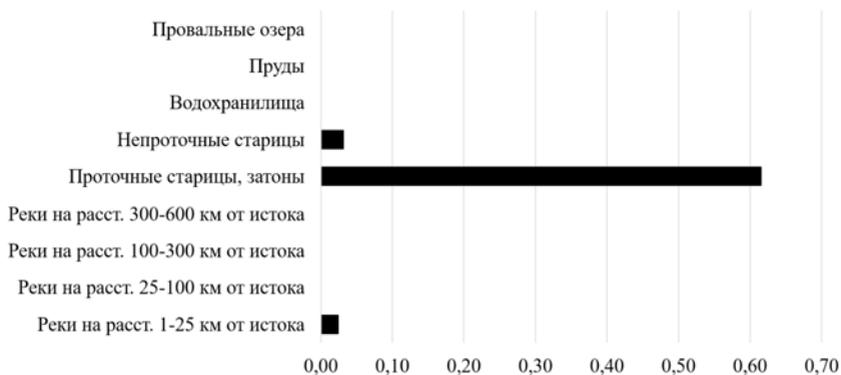


Рис. 6.38. Индекс доминирования выюна в различных группах рек и водоемов.

Отряд СОМООБРАЗНЫЕ – SILURIFORMES

Семейство Сомовые – Siluridae

6.32. Сом обыкновенный – *Silurus glanis* Linnaeus, 1758.

Широко распространенный вид в бассейнах Балтийского, Черного, Азовского, Каспийского и Аральского морей (Атлас..., 2003б).

А.Н. Магницкий (1928) описывал широкое распространение сома в Мокшанском бассейне в пределах Пензенской губернии. Так, отмечался он в Мокше от устья Атмиса, “в Иссе с Нагорного Алексова, в Сивини с Синдрова, в Атмисе с Каменки, в Ваде с Б. Луки, в Парце с Сургод и в Виндрее с Куликова. ... В Выше сом живет начиная с Куземкина, а мелочь заходит и в Орьев с Тяньгой”. Для Мордовского заповедника Ф.Ф. Центилович указывает сома как постоянного обитателя р. Мокши, в озерах попадаетея при

заморах после больших половодий. Также автор отмечает, что пудовые сомы здесь не редкость. Совершенно обыкновенен сом на Мокше и в 1960–е гг., отлавливался также в пойменных озерах (Душин, 1966, 1967). В 1964 и 1965 гг. А.И. Душин отлавливал на Мокше сомов массой 22–24 кг. В 1980–1990-е гг. был обычным видом в Мокше, т.к. сравнительно устойчив к загрязнению воды (Вечканов, 1990, 2000).

Наши исследования показали наличие сома в нижнем и среднем течении р. Мокши, в реках Кашме и Лесном Тамбове. Вероятнее всего обитает и в р. Цне. Дайверами регулярно наблюдаются крупные особи в ямах на Мокше в Ельниковском и Темниковском районах Мордовии. Молодь периодически отлавливается в прибрежных зарослях водных растений в Мокше в Ковылкинском и Краснослободском районах Мордовии. Имеются сведения о поимке сома в пойменном озере (оз. Чурилка). Известен факт поимки альбиноса в р. Мокше (рис. 6.39).

Имеется тенденция увеличения встречаемости и доли в уловах по мере укрупнения реки, что отражается на постепенном увеличении индекса доминирования (рис. 6.40). В реках на расстоянии до 300 км от истока имеет среднюю долю в уловах менее 1%, максимальная частота встреч приходится на локалитеты, расположенные в реках на расстоянии 300–600 км от истока – 15%.

Очевидно сокращение распространения вида в Мокшанском бассейне на протяжении XX в.



Рис. 6.39. Альбинос сома, пойманный в р. Мокше в районе устья р. Сатис. Фото предоставлено И. Сибгатуллин.

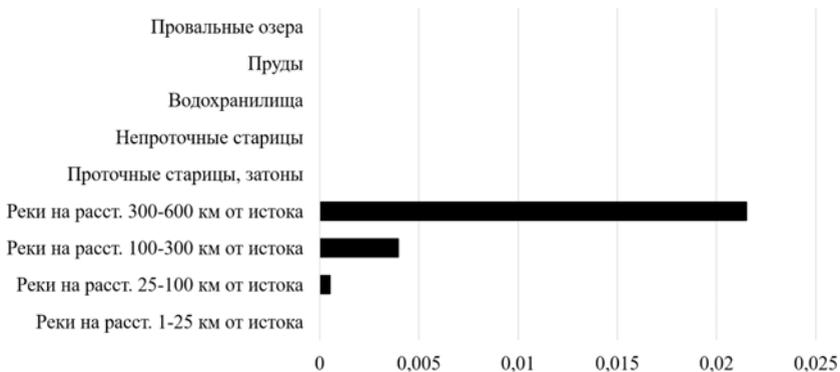


Рис. 6.40. Индекс доминирования сома в различных группах рек и водоемов.

Отряд ТРЕСКООБРАЗНЫЕ – GADIFORMES

Семейство Налимовые – Lotidae

6.33. Налим – *Lota lota* (Linnaeus, 1758).

Широко распространен в пресных водах северных районов Европы, Азии и Северной Америки (Атлас..., 2003б).

А.Н. Магницкий (1928) отмечал широкое распространение налима по рекам и проточным озерам. Ф.Ф. Центилович (1938) указывал его в Мордовском заповеднике для рек Мокши, Сатиса и пойменных озер как малочисленный вид. А.И. Душин упоминал налима как обычный вид для Мокши и пойменных озер Мордовии (1966, 1967). В.С. Вечканов указывал на неравномерность распространения налима в Мордовии (1990), а также о более частой встрече его в мелких речках (2000).

Нами отмечен исключительно в реках. Распространен по всему бассейну, но наиболее часто встречается в системах рек Иссы, а также Цны выше г. Тамбова с реками Сява и Кариан. Доля в улове в реках колеблется в пределах 1,5–4,2%, встречаемость – 7,7–19%. Имеет низкое значение индекса доминирования, которое чуть выше в мелких реках (до 100 км от истока) (рис. 6.41).

В целом можно считать широко распространенным, но малочисленным видом в Мокшанском бассейне.

Отряд ОКУНЕОБРАЗНЫЕ – PERCIFORMES

Семейство Окуневые – Percidae

6.34. Ерш обыкновенный – *Gymnocephalus cernuus* (Linnaeus, 1758).

Широко распространенный в Евразии вид от Англии и Франции на западе до Колымы на востоке (Атлас..., 2003б). Интродуцент или инвазийный вид во Франции западнее Рейна, северной Италии и Англии. Интродуцирован в район Великих Озер в Северной Америке (Kottelat, Freyhof, 2007).

А.Н. Магницкий (1928) отмечал ерша как широко распространенный вид для рек и проточных озер. В 1936 г. он был многочисленным в Мокше,

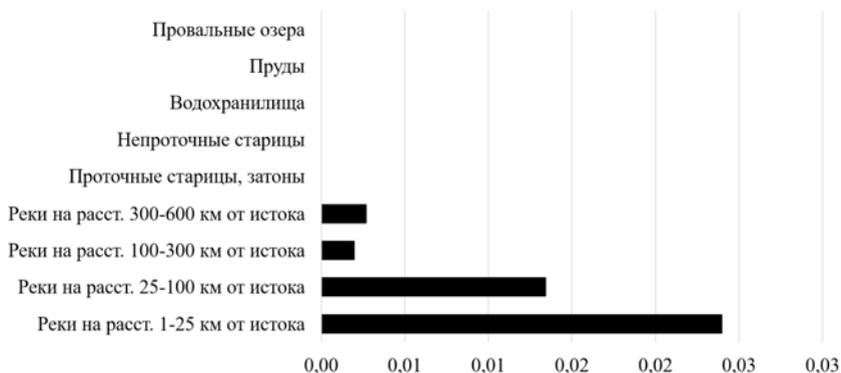


Рис. 6.41. Индекс доминирования налима в различных группах рек и водоемов.

в озерах отметить его не удалось (Центилович, 1938). А.И. Душин (1966) указывал его как одну “из самых типичных сорных рыб всех наших рек”, упоминая также для озер, прудов и небольших речек. В.С. Вечканов (1990, 2000) заметил динамичность численности ерша в реках Мордовии (на что влияет степень загрязненности воды и грунта), в целом оценивая его как обычный, часто многочисленный вид.

Отмечен во всех типах рек, в водоемах отлавливался только в старицах и водохранилищах. В реках доля в уловах его низка – 0,8–4,1%. Максимальное значение средней доли в улове приходится на локалитеты, расположенные на расстоянии 100–300 км от истока реки, минимальное – на верховья рек (до 25 км от истока). В проточных старицах встречается примерно в 4 раза чаще, чем в непроточных, однако, в последних средняя доля в улове более чем в 9 раз выше. Отмечен в 2 из 3 исследуемых водохранилищ, где имеет самую высокую долю в улове – 19%. Данный факт отразился на высоком значении

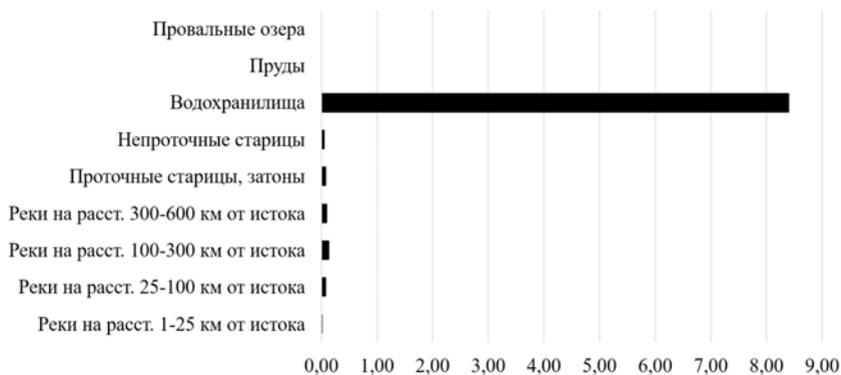


Рис. 6.42. Индекс доминирования ерша в различных группах рек и водоемов.

индекса доминирования в водохранилищах (рис. 6.42). В остальных группах водных систем его значение низкое. Вид не отмечен в прудах и провальных озерах, эти группы водоемов имеют наименьшую связь с миграционными коридорами рыб.

Отмечен в реках Мокше, Цне, Ваде, Керше, Ваде, Явасе, Сивини, Атмисе, Малом Атмисе, Уркате, по литературным данным известен из р. Выши (Иванчев, Иванчева, 2010).

6.35. Окунь речной – *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758.

Широко распространен в Евразии, нет его на Пиренейском полуострове, севере Англии, в Ирландии и на атлантическом побережье Скандинавии, в горных районах Закавказья, в Средней Азии, на юге Монголии, на Дальнем Востоке, Камчатке и Чукотке (Атлас..., 2003б). Интродуцирован в Италию, бассейн Амура, Австралию и Южную Африку (Kottelat, Freyhof, 2007).

Широкое распространение окуня и его обычность или многочисленность отмечали все исследователи ихтиофауны Мокшанского бассейна (Магницкий, 1928; Центилович, 1938; Душин, 1966, 1967; Рымашевский, 1964; Скопцов, 1986 Вечканов, 1990, 2000). А.Н. Магницкий (1928) высказывал предположение, что “численность окуня обуславливается шириной речной поймы и богатством ее озерами, в которых окунь мечет икру. Где таких условий нет, окунь рыба редкая”. А.И. Душин (1967) предполагал, что численность окуня в Мокше должна увеличиваться в связи с зарастанием реки. В сети, поставленные у крупных зарослей в Мокше, чаще всего попадаются окуни. Высокую численность окуня в прудах комплексного назначения отмечал В.С. Вечканов (2000).

Один из самых распространенных видов в Мокшанском бассейне, наряду с верховкой и плотвой отмечен во всех типах рек и водоемов, однако встречается реже их и малочисленней в уловах. Средняя доля в улове в различных группах реках колеблется в пределах 2,8–9,7% (табл. 6.11). Реже всего встречается в мелких реках (26%), в более крупных реках встречаемость его выше – 47–67%. В целом, в водоемах средняя доля в улове выше, чем в реках. Наибольшее значение средней доли в уловах он имеет в прудах (31%) и провальных озерах (21%). Наибольшую встречаемость имеет в водохранилищах – отмечен во всех трех обследованных (100%), и в проточных старицах (86%). В непроточных старицах несмотря на то, что встречается он реже (52%), чем в проточных.

В целом, в водоемах имеет максимальные значения индекса доминирования, самый высокий – в водохранилищах (рис. 6.43). Также высокие значения в старицах, несколько ниже в прудах и провальных озерах. В верховьях рек (до 25 км от истока) имеет наименьшее значение индекса доминирования, в остальных группах рек оно примерно одинаковое.

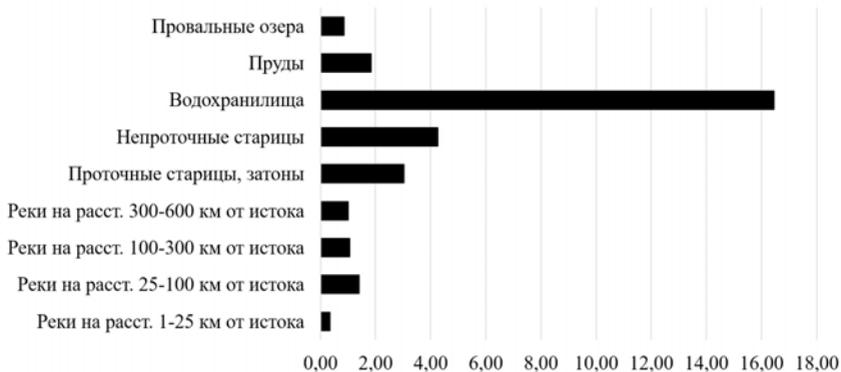


Рис. 6.43. Индекс доминирования окуня в различных группах рек и водоемов.

6.36. Судак обыкновенный – *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758).

Распространен в бассейнах Каспийского, Балтийского, Черного и Аральского морей, в Эльбе (бассейн Северного моря) и Марице (бассейн Эгейского моря). Интродуцирован в Англию, Италию, Грецию, континентальную часть Европы западнее Эльбы, в бассейны некоторых рек Пиренейского полуострова, в бассейн Онеги и Северной Двины. Широко интродуцирован в Анатолии, Северной Африке, бассейнах Оби и Амуре, в Озерах Иссык-Куль, Балхаш и некоторых других бассейнах в Центральном Казахстане (Kottelat, Freyhof, 2007).

А.Н. Магницкий (1928) отмечает судака как нередкий вид для Мокши. Автор указывает его “в Иссе с Инсара, в Сивини с Колопина, в Шокше, в б. Атмисе с Каменки и в Ломове с Н. Ломова. В Ваде встречается редко, и то не выше Ананева. В притоках Вада судака нет”. Ф.Ф. Центилович (1938) указывает, что в Мокше в районе Мордовского заповедника ловится постоянно, его молодь составляет примерно 1% улова бреднем, так же указывает для крупных озер заповедника – Таратинское и Инорки. А.И. Душин (1966) пишет, что судак в Мокше занимает второе место после леща в уловах рыбаков-промышленников. Здесь же автор пишет, что крупные судаки на Мокше не редкость – со слов рыбаков-любителей приводит сведения о 10–12 килограммовых особях, со слов рыбаков-промысловиков до 5 кг. В 1960-е гг. отмечен судак на нересте в р. Сивинь до с. Сивинь (Душин, Астрадамов, 1966).

Судак предпочитает глубокие закоряженные места с чистым дном и сравнительно быстрым течением (Душин, 1966). Именно поэтому он редко попадает в уловы бреднем и сетями. Дайверами-любителями регулярно визуально фиксируются крупные судаки в вышеописанных биотопах. Современные находки известны из рек Мокши (собственные данные, Иванчев, Иванчева, 2010), Цны (Иванчев, Иванчева, 2010) и пойменного озера этой

реки (собственные данные). Судя по всему, он является обычным видом в реках Мокше и Цне.

6.37. Берш – *Sander volgense* (Gmelin, 1788).

Распространен в бассейнах рек северной части Черного моря (от Дуная до Кубани) и северной части Каспийского моря (бассейны Волги и Урала) (Kottelat, Freyhof, 2007).

В Мокшанском бассейне редкий вид, известен только для р. Мокши. Для Мокшанского бассейна для Пензенской губернии не указывался А.Н. Магницким (1928), для Мордовского заповедника Ф.Ф. Центиловичем (1938). Экспедиции, проведенные под руководством А.И. Душина отметили вид в Мокше – 1 экз. в 1964 и более десятка в 1965 г. (Душин, 1966). В.С. Вечканов (2000) указывает, что до 1980-х гг. на Мокше был почти обычным видом, в более ранней публикации (Вечканов, 1990) – что в Мордовии он редок, на Мокше до 1986 г. отлавливались единичные экземпляры. Современные находки известны из Мокши в Мордовии: у с. Каменный Брод (Ельниковский район) и ниже г. Краснослободска. Все находки принадлежат одним авторам (Лысенков и др., 2010, 2013).

Семейство Головешковые – *Odontobutidae*

6.38. Головешка-ротан – *Perccottus glenii* Dybowski, 1877.

Естественный ареал вида расположен на Дальнем Востоке от бассейна р. Тугур (бассейн Охотского моря) на севере до северо-востока Кореи. Завезен в Европу, где сейчас распространен в Финском заливе, бассейне Вислы, верхней и средней Волги, в верхнем Днестре, локально в бассейне Дона и Днепра. Широко распространен на севере европейской части России, в Белоруссии и Украине. Также интродуцирован в Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, в оз. Байкал. Отдельные находки имеются из Словакии, Венгрии и Италии (Kottelat, Freyhof, 2007).

В Мокшанский бассейн попал во время масштабных акклиматизационных работ 1970–1971 гг. Тогда вместе с амурским сазаном он был вселен в пруды Илевского рыбхоза, что находятся на р. Сарме в Горьковской (Нижегородской) области (Кудерский, 1980). По другой версии (Залозных, 1984), ротан в указанную область проник в результате расселения «московской популяции» и одновременного случайного завоза вместе с производителями сазана.

В 1975 г. ротан найден в западной части Мордовии в пойменных озерах Мокши (Теньгушевский район, близко к границе с Рязанской областью) (Вечканов и др., 2007). Затем в 1979 г. был отмечен в Мордовском заповеднике в озере Кривая Липа (Потапов и др., 1998). В 1980-х гг. стал многочисленным в пойменных заморных озерах (Вечканов, 1990, 2000), в этот же период упоминается для Тамбовской области (Скопцов, 1986).

Численность ротана значительно варьирует в зависимости от параметров водоема, кормовой базы и пресса хищников – в более крупных и не заморных водоемах он обычно имеет меньшую численность по сравнению с небольшими заморными водоемами. В первые семь лет после появления наблюдалось относительно быстрое нарастание численности популяции примерно в 4 раза, затем, в середине 1990-х гг. произошло ее снижение, к 2005 г. наблюдается очередное нарастание численности (Ручин, Вечканов, 2006).

Наши исследования показали неравномерное распространение ротана в Мокшанском бассейне (рис. 6.44). Наиболее часто он встречается в пой-

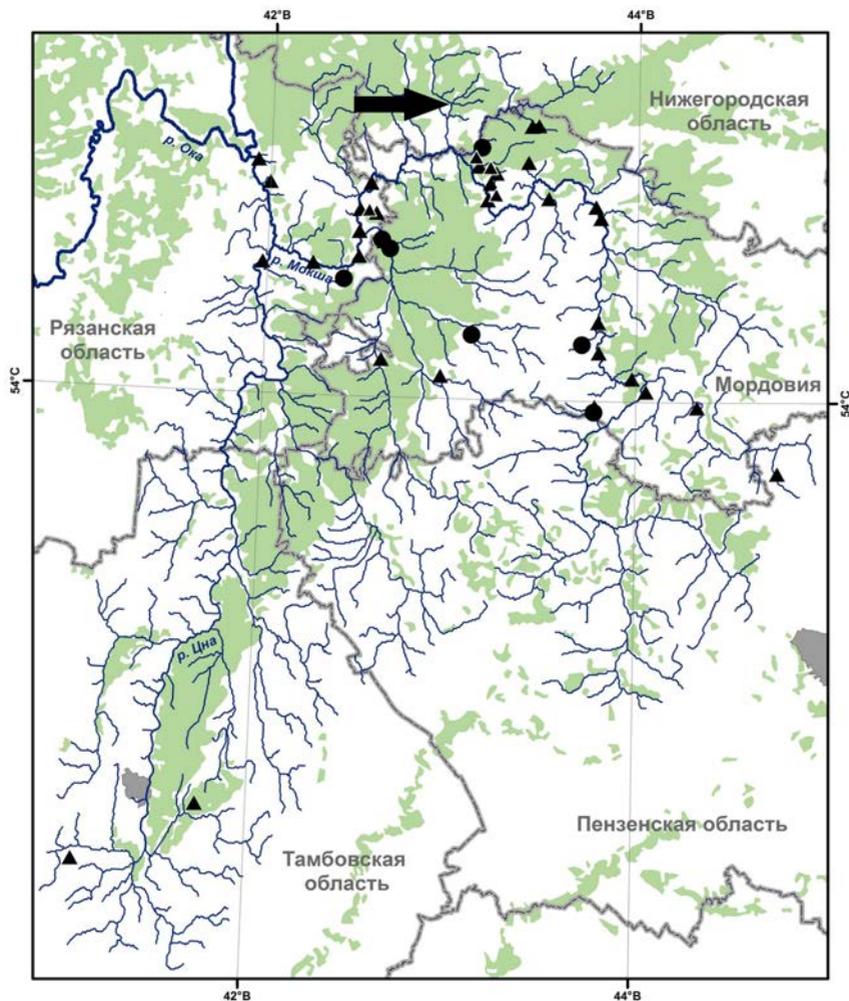


Рис. 6.44. Места встреч ротана. Треугольники – в водоемах, кружки – в реках. Стрелкой указано расположение Илевского рыбхоза.

менных водоемах среднего и нижнего течения р. Мокши. В бассейне р. Цны отмечен только в искусственных водоемах выше г. Тамбова. Таким образом, считая точкой проникновения вида в Мокшанский бассейн пруды Илевского рыбхоза (северная часть бассейна), полученные данные показывают, что распространился он в преимущественно в северной и северо-восточной части бассейна, а основным коридором его распространения стала пойма Мокши. Отмечен во всех типах водоемов, кроме водохранилищ.

Встречаемость в водоемах высокая (21–64%, за исключением водохранилищ, где он не отмечен. Наибольшую долю в уловах (31%) и встречаемость (65%) он имеет в непроточных старицах. В реках встречается гораздо реже, чем в водоемах и не отмечен на расстоянии более 100 км от истока. Численность и встречаемость в мелких реках (до 25 км от истока) выше, чем в более крупных – на расстоянии 25–100 км от истока. В реках на участках с течением отмечен только в случае, если водоток на некотором расстоянии соединяется с водоемом со свойственными для вида биотопами (реки Урзева, Тасть). Отмечен также на реках с отсутствием видимого течения и сильно развитой подводной растительностью (элодея, нитчатые водоросли) – реки Паньжа, Большой Азясь и Виндрей у с. Вязовка, отмечен в болотистой р. Черной в Мордовском заповеднике.

В целом, предпочитает непроточные старицы, где имеет максимальные значения индекса доминирования (рис. 6.45). Провальные озера и пруды также можно назвать основными местообитаниями вида в Мокшанском бассейне.

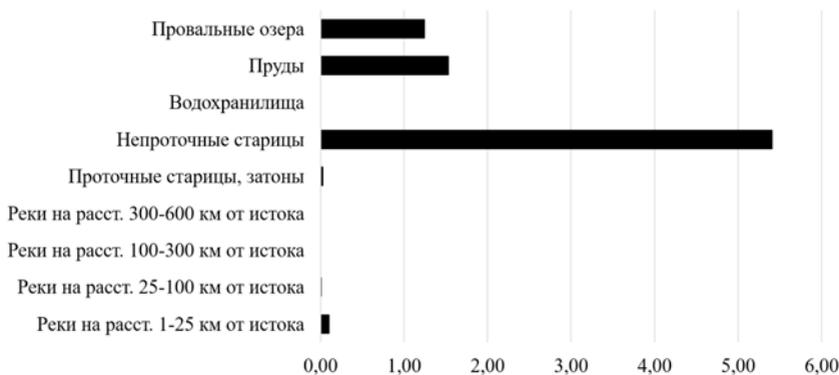


Рис. 6.45. Индекс доминирования ротана в различных группах рек и водоемов.

Отряд СКОРПЕНООБРАЗНЫЕ – SCORPAENIFORMES

Семейство Подкаменщики – Cottidae

6.39. Подкаменщик Кожевникова – *Cottus koshewnikowi* Gratzianov 1907.

Широко распространен в водоемах Европы от Пиренейского и Апеннинского полуострова до Уральских гор (Атлас..., 2003б).

Первые сведения о обитании подкаменщика в Мокшанском бассейне опубликовал А.И. Душин (1966, 1967) по представленному П.И. Сударевым экземпляру, выловленному в р. Мокше у с. Пурдошки Темниковского района Мордовии (рис. 6.46). В.С. Вечканов указывал, что на этом участке Мокши – от д. Старые Русские Пошаты до с. Пурдошки (Вечканов, 1990), а также в р. Уркат (Вечканов, 2000), впадающей в Мокшу на этом участке существует популяция подкаменщика. Из данной популяции научно-регистрационный материал включает не более десятка особей (Красная книга Мордовии, 2005). В 2005–2010 гг. нами неоднократно облавливались р. Уркат, но специальные поиски вида в подходящих каменистых биотопах (например, у моста по дороге Ельники – Темников у с. Большой Уркат) не увенчались успехом, как и поиски вида в Мокше на указанном участке. Однако, в 2010 г. у с. Пурдошки в сеть был пойман 1 экземпляр (Кузнецов, Сусарев, 2010), что говорит о существовании популяции и в настоящее время. В 2008 г. подкаменщика удалось обнаружить еще в 2 местах в русле Мокши в Мордовии: у с. Старая Качеевка в Теньгушевском районе (Лысенков, Лисюшкин, 2008) и у с. Рыбкино в Ковылкинском районе (Кузнецов и др., 2008, Ручин и др., 2008а). Подтвердилось обитание подкаменщика и в р. Сивинь. Так, было известно о случаях поимки вида в конце 1990-х гг. в р. Сивинь (Красная книга Мордовии, 2005). В 2009 г. в результате планового облова реки у с. Сивинь нами был отловлен один небольшой экземпляр. В 2015 г. здесь же обнаружена плотная популяция вида, когда на выходе каменистой породы сачком за 20 мин на глубине до 1 м было отловлено 5 экземпляров.

Таким образом, на текущий момент известно 4 популяции подкаменщика в Мокшанском бассейне, все они локализованы в Мордовии: 3 популяции в среднем течении р. Мокши, одна – в среднем течении р. Сивинь (рис. 6.46).

Т.к. вид ведет скрытый образ жизни, он мало известен местным жителям, как заметил еще А.Н. Магницкий (1928), и редко попадает в уловы. Вполне возможно его более широкое распространение в Мокшанском бассейне, однако, можно достоверно утверждать о низкой его численности, которая, в случае более широкого распространения способствует его отсутствию в уловах. Рассматривая карту распространения вида в бассейне Мокши (рис. 6.46), обращает на себя внимание компактное расположение мест находок в северо-восточной части бассейна. Возможно, современные находки принадлежат некогда единой популяции.

Помимо видов, которые образуют постоянные популяции и описаны выше, в некоторых прудах выращивают **белого** (*Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844)) и **пестрого толстолобика** (*Aristichthys nobilis* (Richardson, 1845)), **черного** (*Mylopharyngodon piceus* (Richardson, 1846)) и **белого амура** (*Stenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844)), **радужную форель** *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792). Так, например, в прудах у сел

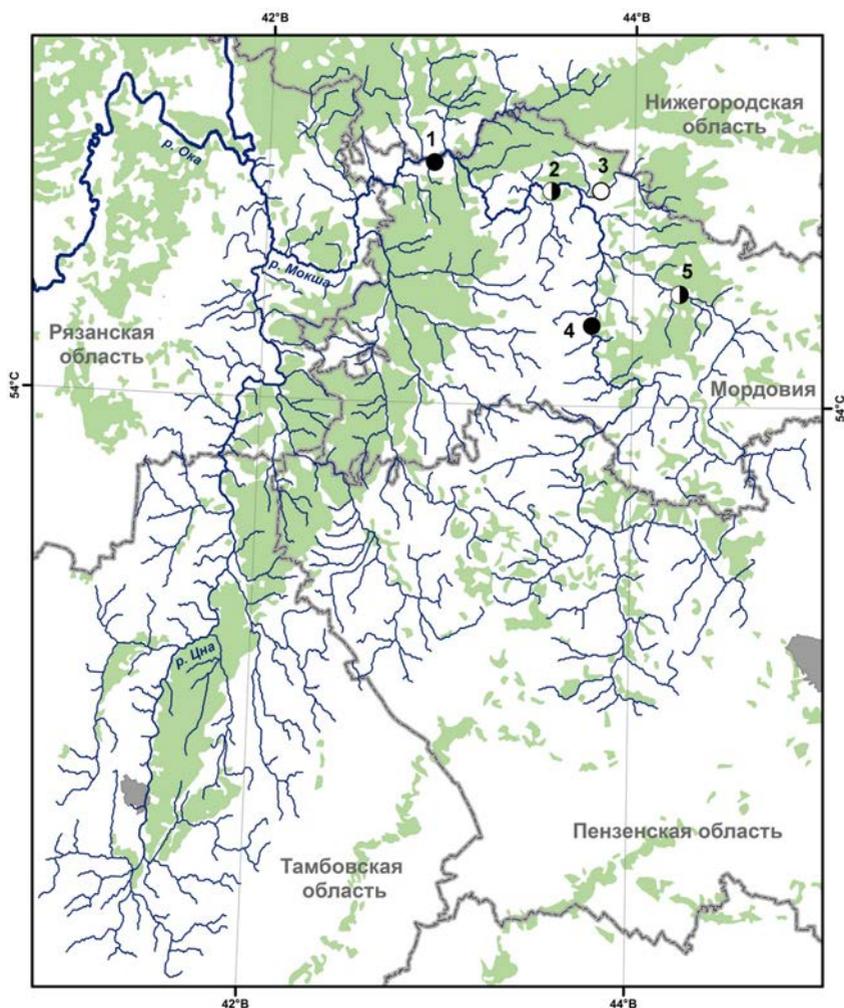


Рис. 6.46. Места встреч подкаменница. Пустой кружок – находки XX в., не подтвержденные современными находками; черно-белые кружки – находки XX в., подтвержденные современными данными; черные кружки – современные находки. 1 – р. Мокша, с. Старая Качеевка; 2 – р. Мокша, с. Пурдошки; 3 – р. Уркат; 4 – р. Мокша, с. Рыбкино; 5 – р. Сивинь, с. Сивинь.

Мелюковка и Садовое в Пензенской области в 2010 г. выращивали первые 4 вида вместе с карпом. В Мордовии в пруду у с. Авгуры, и рыбхозе «Шадымка» выращивается белый амур и толстолобик, а в пруд на р. Чуш у с. Ачадово выпускалась также форель (Лысенков и др., 2014). Известны факты выпуска в р. Оку пестрого толстолобика между городами Рязанью и Касимовым в 2007 г. в количестве 22 тыс. штук и черного амура в том же году в количестве 49,1

тыс. штук. (Иванчев, Иванчева, 2010), однако поимки в самой Оке единичны. Возможно попадание отдельных экземпляров в естественные водоемы из прудов (Соколов и др., 2007), однако нам не известны факты их поимки, и тем более размножения в естественных условиях исследуемого региона.

Ф.Ф. Центилович (1938) располагал сведениями, что в 1910–1911 гг. в р. Мокше у с. Старый Город (ныне Темниковский район Мордовии) была отловлена белуга. Случай единичный, ни до, ни после в реке не отмечавшийся.

В диссертации, защищенной первым автором (Артаев, 2011) для Мокшанского бассейна упоминалась также южнорусская щиповка – *Cobitis rossomeridionalis* Vasil'eva & Vasil'ev, 1998. Однако, для достоверной идентификации необходимо использовать современные молекулярно-генетические методы, поэтому мы не указываем ее в списке видов.

Глава 7.

ИЗМЕНЕНИЯ ИХТИОФАУНЫ БАССЕЙНА РЕКИ МОКШИ

7.1. Изменения видового состава и численности видов

В данном разделе представлена информация об изменении видового состава рыб и круглоротых бассейна р. Мокши начиная с первой половины XX в., а также предпринята попытка проанализировать изменение численности отдельных видов, насколько это позволяют имеющиеся данные.

Ихтиофауна бассейна р. Мокши, в отличие от соседнего бассейна р. Суры (Ручин и др., 2006), за период с начала XX в. изменялась в гораздо меньших масштабах. Этому благоприятствовало более удаленное расположение Мокшанского бассейна от р. Волги, ихтиофауна которой подверглась сильным преобразованиям (Шашуловский, Мосияш, 2010; Семенов, 2011). Удаленное расположение также сказалось на количестве проходных видов, которые до зарегулирования Волги поднимались на нерест с Каспийского моря. Относительно слабое изучение ихтиофауны бассейна в начале XX в. и ранее также могло негативно повлиять на современное представление об ихтиофауне бассейна того времени.

Видами, достоверно обитавшими в Мокшанском бассейне и исчезнувшими на протяжении XX в. являются осетр русский и белуга (Артаев, Ручин, 2010). О последних поимках осетра русского в 1960-е гг. сообщает А.И. Душин (1967). Видимо, раньше он обитал в нижнем и части среднего течения Мокши, о чем говорят опросные данные рыбаков (Душин, 1967). О поимке белуги в 1910–1911 гг. в окрестностях с. Старый Город упоминает со слов рыбаков Ф.Ф. Центилович (1936).

В XX в. в Мокшанском бассейне появились 4 вида, образовавшие самовоспроизводящиеся популяции – это карась серебряный, голян озерный, горчак и ротан. Карась серебряный впервые отловлен в конце 1930-х гг., озерный голян и ротан – в конце 1970-х гг., горчак – в 1990–2000 гг. Естественные ареалы ротана и серебряного карася располагаются на Дальнем Востоке, в Европе оба вида интродуцированы. Средневожский озерный голян – местный вид, однако для бассейна Мокши является вселенцем (табл. 7.1).

Горчак ранним исследователям рыб был известен, но они указывали на его отсутствие в Мокшанском бассейне (Магницкий, 1928; Душин, 1966, 1967). Первые упоминания вида относятся к последнему десятилетию XX в. (Вечканов и др., 2001а). В настоящее время широко распространен в бассейне Мокши. Увеличение ареала горчачка наблюдается и в соседних регионах (см. описание вида в гл. 6).

Что интересно, три вида (карась серебряный, голян озерный и ротан) впервые отмечены в северной части бассейна. Точки входа ротана и голяна озерного в Мокшанский бассейн расположены в северной его части, что же

Таблица 7.1. Виды рыб, появившиеся в XX в.

Вид	Год первой встречи, автор	Место первой зарегистрированной встречи	Современное распространение и численность
<i>Carassius gibelio</i>	1936 г. (Центилиович, 1938)	Озеро Вальза в Мордовском заповеднике	Широко распространен по всему бассейну, обычен
<i>Rhynchocypris percunurus</i>	1978 г. (Потапов и др., 1998)	Пруд в пос. Пушта в Мордовском заповеднике	Локально распространен в Мокшанском бассейне, многочислен или обычен
<i>Perccottus glenii</i>	1975 г. (Вечканов и др., 2007)	Озера в пойме Мокши на границе Мордовии и Рязанской области	Отмечен во многих местах, но преимущественно в северной и северо-восточной частях бассейна
<i>Rhodeus amarus</i>	1990-2000 гг. (Вечканов и др., 2001а)	Некоторые из следующих рек: Сивинь, Вад, Парца, Виндрей	Широко распространен, местами многочислен

касается карася, то первая его находка, связана, скорее всего, с более подробным исследованием ихтиофауны в районе Мордовского заповедника в 1930-х гг. Появление ротана, по-видимому, связано и Илевским рыбхозом, расположенном на р. Сарма, куда он был завезен вместе с амурским сазаном (Кудерский, 1980). Озерный голянь, вероятно, перешел границу между Мокшанским бассейном и бассейном р. Теша в верховьях р. Сатис.

Все три вида являются лимнофилами. Карась серебряный широко распространен в бассейне, предпочитает пруды и провальные озера. Озерный голянь распространен только в северо-западной части бассейна, продолжая свою экспансию, ротан преимущественно в северо-западной части, отмечен также на юге. Существуют водоемы, где один из вышеперечисленных видов является доминантом, занимая более 80% в уловах. Среди таких водоемов у карася серебряного преобладают пруды и торфокарьеры, у ротана – небольшие пойменные озера, у голяня озерного – бочаги, провальные озера и пруды.

Карстовое озеро Ендовище расположено в Мордовии в г. Темникове. В начале 1980-х гг. в нем было отмечено 5 видов: уклея, вьюн, верховка, карась серебряный и золотой (Киселев и др., 2008). В настоящее время ихтиофауна озера представлена только тремя выше рассмотренными инвазионными видами: карасем серебряным, ротаном и голянью озерным. последний вид имеет долю в улове 97%. Таким образом, это озеро является ярким примером модификации ихтиофауны инвазионными видами, основную роль в которой сыграл голянь озерный.

Информация о трех видах, обитающих в настоящее время в исследуемом регионе, отсутствует в ранних исследованиях. Это украинская минога, белоперый пескарь и щиповка сибирская (табл. 7.2). Два последних вида

Таблица 7.2. Виды, идентифицированные в 2000-х гг.

Вид	Год первой находки	Место находки	Вероятная причина отсутствия в ранних исследованиях
<i>Eudontomyzon mariae</i>	2001 (Levin, Holčík, 2006)	Река Муромка	А.И. Душин (1966) считал этот вид европейской ручьевой миногой. Локальное распространение в бассейне, трудно обнаружить вне периода нереста
<i>Romanogobio albiginnatus</i>	2002 (собственные данные)	Река Мокша	Не дифференцировали от обыкновенного пескаря (сейчас волжский)
<i>Cobitis melanoleuca</i>	2002 (собственные данные: Ручин, 2004)	Река Уркат	Не дифференцировали от обыкновенной щиповки

ранние исследователи не дифференцировали от близких видов – пескаря обыкновенного и щиповки обыкновенной. О существовании ручьевой миноги в бассейне Мокши (реке Атмис) писал А.И. Душин (1966). Однако, более детальные исследования показали, что здесь, а также в других притоках верхнего течения Мокши, обитает украинская минога (Levin, Holčík, 2006; Ермаков и др., 2013).

Известны случаи выпуска в искусственные водоемы с целью нагула следующих рыб не местной фауны: белого и пестрого толстолобика, черного и белого амура и радужной форели. Однако, отсутствуют данные о существовании самовоспроизводящихся популяций этих видов. Возможно появление единичных особей этих видов в естественных водоемах, убежавших из прудов.

Имеющиеся литературные сведения позволяют проследить динамику распространения и численности некоторых видов.

Так, А.Н. Магницкий (1928) описывал широкое распространение сома, который, по его словам, обитал, помимо Мокши, начиная от устья Атмиса еще и во многих более мелких реках: Парце, Виндрее, Иссе, Сивини, Атмисе, в Ваде от с. Большая Лука, в Выше от с. Куземкино. В настоящее время он встречается в Мокше в нижнем и среднем течении, скорее всего в Цне. В небольших реках отмечен в Кашме и Лесном Тамбове, которые не относились ранее в Пензенской губернии, а, следовательно, не учитывались А.Н. Магницким. Таким образом, можно отмечать исчезновение сома из небольших рек Мокшанского бассейна, за исключением бассейна р. Цны.

До середины XX в. чехонь встречалась только в низовьях р. Мокши (Душин, 1966). В конце XX – начале XXI в. стала отмечаться и среднем течении (Вечканов и др., 2001а; Лысенков и др., 2013). Численность за период наблюдений не подверглась изменению – чехонь очень редка, отлавливается в единичных экземплярах.

В первой половине XX в. численность язя была больше таковой голавля (Магницкий, 1928; Центилович, 1938). А.И. Душин (1967) замечает обратную пропорцию в соотношении видов, что подтверждают и наши исследования (рис. 6.19). А.И. Душин связывает уменьшение численности язя с сокращением судоходства по Мокше, когда барки перевозили по реке зерно, а также сокращением водяных мельниц, в результате чего уменьшилась популяция зерна – излюбленного корма язя в реку. Существующие данные говорят об изменении численности видов относительно друг друга, но, тем не менее, можно предположить сокращение численности язя на протяжении XX в.

Численность синца также подвергалась изменению на протяжении XX в. В 1930-х синец был обычен, по крайней мере, в нижнем и среднем течении Мокши (Центилович, 1938), и к середине XX в. исчез из уловов (Душин, 1967). В 2000-х гг. стал появляться в пределах среднего и нижнего течения Мокши и нижнего течения Вада, но численность его низка.

В 1930-х гг. быстрянка была обычным видом, по крайней мере для Мокши в районе Мордовского заповедника, обследовавшийся Ф.Ф. Центиловичем (1938). Последние встречи относятся к 1940-м гг., когда она также отмечалась в Мордовском заповеднике (Артаев, Ручин, 2012). После этого вид практически полностью исчез из упоминаний исследователями. В 2001–2002 гг. нами обнаружены крупные популяции в реках Явас и Парца, после чего подробные исследования ихтиофауны Мокшанского бассейна показали широкое распространение вида и его высокую численность в некоторых реках.

По-видимому, с середины до конца XX в. наблюдалась депрессия вида, когда он исчез практически из всех рек. Одна из возможных причин – изменение условий обитания быстрянки под влиянием естественных и антропогенных факторов. Во второй половине XX в. зарегулирование течения рек, вырубка лесов и развитие земледелия на водосборных территориях, эвтрофирование и загрязнение хозяйственными и бытовыми стоками привели к деградации речных экосистем и существенному обеднению рыбного населения Русской равнины, в первую очередь, за счет исчезновения стенобионтных видов реофильного комплекса (Соколов, Цепкин, 1992, 2000; Шатуновский, 1997). Можно предположить, что небольшие лесные реки бассейна Вада и Керши стали своеобразными рефугиумами во время массового антропогенного загрязнения рек, проходившего во второй половине XX в.

Массовое загрязнение рек, пришедшее на вторую половину XX в. негативно повлияло на ихтиофауну. Так, исследования, проведенные в 1980–1989 гг. не выявили в Мокшанском бассейне в пределах Мордовии белоглазку и синца (Вечканов и др., 1990), которые были отмечены ранее, и обитают в Мокше в настоящее время. Редкими видами в этот период были голавль, жерех и подуст, что позволило включить их в Красную книгу Мордовии (2005).

Таким образом, начиная с 1920-х гг., когда начались определенные исследования рыб в Мокшанском бассейне, из ихтиофауны исчезли осетр

русский и белуга. Достоверно появилось 3 вида – ротан, озерный гольян и серебряный карась. Что касается горчак, то однозначно можно утверждать, что он увеличил свой ареал и численность, но остается открытым вопрос, обитал ли он в Мокшанском бассейне ранее. Еще 3 вида были идентифицированы от близких видов в настоящее время, и, по-видимому, обитали здесь ранее – украинская минога, белоперый пескарь и сибирская щиповка.

7.2. Водные системы, потенциально подверженные экспансии рас­се­ля­ю­щих­ся ви­дов

Выше мы указали, что достоверно появившиеся виды в Мокшанском бассейне в XX в., это ротан, озерный гольян и карась серебряный. Все виды являются лимнофилами. Они отмечены в прудах, провальных озерах, непроточных старицах и в реках на расстоянии до 25 км от истока (рис. 7.1). В целом, наиболее подвержены инвазии непроточные старицы, провальные

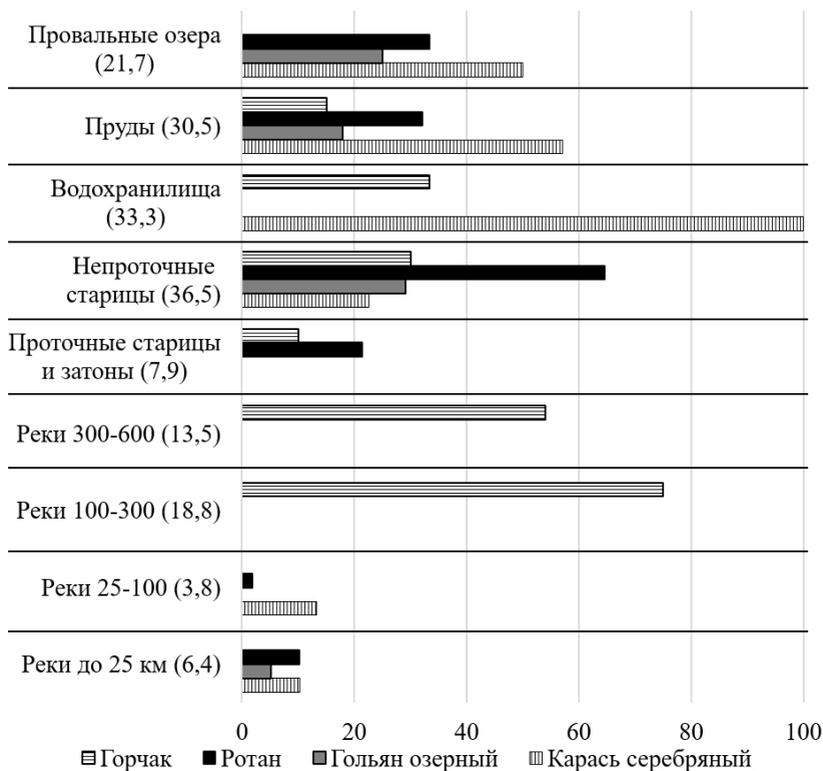


Рис. 7.1. Доля водоемов и рек (%), в которых отмечены инвазивные виды

озера и пруды, наименее – реки, на расстоянии 25–100 км от истока. Более крупные реки мало подвержены экспансии рассматриваемых видов. Серебряный карась относительно равномерно распространен в бассейне, в то время как ротан и озёрный голец распространены преимущественно в северной и северо-восточной части бассейна. Если считать, что точки входа видов в Мокшанский бассейн располагались в северной части (см. видовые очерки), то распространение этих видов имеет схожий характер. Основную роль в распространении видов сыграли реки. Пойма крупной или средней реки обладает старицами, некоторые из них (преимущественно непроточные) являются местообитанием всех рассматриваемых инвазионных видов. Весеннее половодье обеспечивает условия для миграции видов между водоемами. Именно пойма Мокши, судя по картам встреч видов (рис. 6.26, 6.44), имеет большое значение в распространении озёрного гольяна, несколько меньшее – в распространении ротана.

Наиболее подверженными инвазии считаем те водные объекты, где чаще отмечен вид (рис. 7.1). Так, для карася серебряного это искусственные водоемы – пруды и водохранилища, а также провальное озеро, в наименьшей – реки на расстоянии до 100 км от истока. Для гольяна озёрного это, прежде всего, бочаги, провальное озеро и непроточные старицы. Наиболее подверженные для инвазии ротана – непроточные старицы, несколько меньше – пруды и провальное озеро.

Таким образом, наиболее подвержены заселению в настоящее время обитающими инвазионными видами водоемы, а именно непроточные старицы, провальное озеро и пруды; в наибольшей степени – непроточные старицы, которые располагаются в пойме реки, когда весеннее половодье способствует распространению видов. В наименьшей степени подвержены средние и крупные реки – на расстоянии более 100 км от истока, где не были отмечены инвазионные виды.

Заключение

К настоящему времени в бассейне р. Мокши обитает 38 видов. В речных экосистемах – 35 видов, в озерных – 26. Основными видами рек Мокшанского бассейна являются уклейка и плотва, которые имеют высокий индекс доминирования, многократно превышающий соответствующий показатель других видов. Основные виды водоемов следующие: в проточных старицах и затонах это плотва; в непроточных старицах – красноперка и плотва; в провальных озерах – голянь озерный и верховка; в прудах – верховка и карась серебряный; в водохранилищах – плотва, окунь и верховка. Редкими для Мокшанского бассейна можно считать следующие виды: стерлядь, сазан, чехонь, берш и подкаменщик Кожевникова.

Размер реки, в целом, не сильно влияет на количество видов, отмеченных в группе рек, классифицированных в зависимости от расстояния от истока. Количество видов в уловах увеличивается по мере укрупнения рек, стабилизируясь на 10–11 видах в локалитетах ниже 100 км от истока. С увеличением размера реки (расстояния от истока) четко прослеживается увеличение частоты встреч леща, густеры, голавля и сома; ясно выражена тенденция уменьшения частоты встреч гольца усатого. С увеличением размера водотока появляются такие виды, как стерлядь, белоглазка, подуст волжский и судак волжский, исчезают озерный голянь, серебряный карась, сибирская щиповка, вьюн и ротан. Из 5 исчезающих видов по мере укрупнения рек 4 – лимнофилы. Наличие лимнофилов в малых реках, связано, по-видимому, с прудами, которые сооружены на малых водотоках, и из которых рыбы попадают в реки. У большинства видов заметно увеличение встречаемости по мере укрупнения реки и относительная стабилизация показателя в реках на расстоянии более 100 км от истока.

Из выделенных групп водоемов наиболее богаты видами непроточные старицы (21 вид), наиболее бедны карстовые и суффозионные озера. В старицах отмечено наибольшее количество видов, что связано с их тесной связью с поймообразующей рекой во время весеннего половодья. Сравнивая между собой замкнутые и проточные старицы, можно отметить, что в непроточных старицах отмечено большее количество видов. Данное явление, по-видимому, обусловлено их большим разнообразием – различной площадью, глубиной, различным кислородным режимом, который зависит от наличия подводных родников. В проточных старицах в среднем за 1 улов попадает 6,5 видов, вместо 5,3 в непроточных. Данная разница обусловлена, видимо, тем, что среди замкнутых стариц есть мелкие водоемы, подвергающиеся заморам, в которых отмечено по 2 вида. Карстовые и суффозионные озера образованы и расположены независимо от речной сети, по которой могут мигрировать рыбы, – большая их часть изолированы от рек, что способствует бедности ихтиофауны. В таких озерах отмечено наименьшее количество видов – 12.

Пруды и водохранилища – искусственные водоемы, образованные путем запруживания водотока, различаются размерами, и тем, что пруды образованы на мелких реках и ручьях, а водохранилища на более крупных реках. Несмотря на это, в целом в них обитает одинаковое количество видов, однако, в одном пруду в среднем отлавливается 3 вида, в одном водохранилище – 10. Большое число видов в каждом водохранилище может объясняться тем, что в качестве основы формирования ихтиофауны используется ихтиофауна более крупных, и богатых видами рек, на которых они образованы, а в некоторых случаях и пойменных водоемов, также большие размеры водохранилищ, что отражается на большем разнообразии биотопов.

В течение XX в. из ихтиофауны Мокшанского бассейна исчезли белуга и остер русский, появились и образовали самовоспроизводящиеся популяции 4 лимнофильных вида – горчак, голянь озерный, ротан и серебряный карась. Горчак широко расселился в бассейне р. Мокши, отдавая предпочтение крупным и средним рекам (в масштабах Мокшанского бассейна). Особенность в расселении и численности трех последних видов заключается в том, что они предпочитают небольшие водоемы, удаленные от водных миграционных коридоров. Так, ротан предпочитает непроточные старицы, голянь озерный и карась серебряный – провальные озера и пруды. Ротан и озерный голянь распространены в северо-восточной части Мокшанского бассейна, где, по-видимому, находятся их точки входа в бассейн р. Мокши. В распространении этих видов, большую роль играет основной водный коридор бассейна – р. Мокша.

Литература

- Анциферова Т.А., Душин А.И., Астрадамов В.И. Актуальные вопросы охраны природы в зоне Нечерноземья // Эколого-фаунистические исследования в Нечерноземной зоне европейской части СССР. Вып. 1. Саранск, 1978. С. 3–9.
- Аристовская Г.В., Лукин А.В. Рыбное хозяйство реки Суры в пределах Чувашской АССР // Тр. Татарского отделения ВНИОРХ. 1948. Вып. 4. С. 31–97.
- Артаев О.Н. Рыбное население бассейна р. Мокши: современный видовой состав, распределение и экология. Дисс. на соиск. канд. биол. наук. Саранск, 2011. 234 с.
- Артаев О.Н. Ихтиофауна карстовых и суффозионных озер бассейна р. Мокши (приток р. Оки, правобережье Средней Волги) // Биоразнообразие. Биоконсервация. Биомониторинг: Сборник материалов II Международной научно-практической конференции (14–16 октября 2015 г.). Майкоп: Изд-во АГУ, 2015. С. 13–16
- Артаев О.Н., Варгом Е.В., Ручин А.Б., Агеева А.М., Ханугин А.А. Биотопическая характеристика некоторых рек мокшанского бассейна // Вестник Мордовского университета. Серия «Биологические науки», 2011. № 4. С. 255–275.
- Артаев О.Н., Варгом Е.В., Ручин А.Б., Гришуткин О.Г. О местонахождении истока реки Мокши // Известия ПГПУ им. В. Г. Белинского. 2011а. № 25. С. 642–643.
- Артаев О.Н., Гришуткин О.Г., Варгом Е.В. Характеристика провалных и просадочных озер северной части Мокшанского бассейна // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. 2013. Вып. 11. С. 75–88.
- Артаев О.Н., Гришуткин О.Г., Сусарев С.В., Варгом Е.В. Нижнее течение реки Вад: результаты комплексного рекогносцировочного обследования // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. 2012. Вып. 10. С. 112–222.
- Артаев О.Н., Ермаков А.С., Ручин А.Б., Ермаков О.А., Левин Б.А. Распространение украинской миноги *Eudontomyzon mariae* (Berg, 1931) на северо-восточной границе ареала // Вестник ТГУ. 2013. Т. 18, Вып. 6. С. 2975–2978.
- Артаев О.Н., Ручин А.Б. Динамика ихтиофауны бассейнов рек Мокши и Суры (Волжский бассейн) на протяжении XIX–XXI Веков // Современные проблемы гидроэкологии. Санкт-Петербург, 2010. С. 13
- Артаев О.Н., Ручин А.Б. Трофические ниши синтопически обитающих видов пескарей (*Gobio gobio* и *Romanogobio alpinus*) // Биологические ресурсы Белого моря и внутренних водоемов Европейского Севера. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2009. С. 50–52.
- Артаев О.Н., Ручин А.Б. Рыбы Мордовского заповедника в середине XX века (по материалам картотеки) // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П. Г. Смидовича. 2012. Вып. 10. С. 333–335.
- Артаев О.Н., Ручин А.Б. Рыбное население очень малых рек Мокшанского бассейна // Малые реки: экологическое состояние и перспективы развития. Чебоксары: «Перфектум», 2012а. С. 59–62.
- Артаев О.Н., Ручин А.Б. Экологические ниши синтопичных видов пескарей *Gobio gobio* (Linnaeus, 1758) и *Romanogobio alpinus* (Lukasch, 1933). Сообщение 1. Трофическая ниша // Астраханский вестник экологического образования. 2013а. № 2 (24). С. 92–97.
- Артаев О.Н., Ручин А.Б. Экологические ниши синтопичных видов пескарей *Gobio gobio* (Linnaeus, 1758) и *Romanogobio alpinus* (Lukasch, 1933). Сообщение 2. Пространственная ниша // Астраханский вестник экологического образования. 2013б № 3 (25). С. 77–81.
- Артаев О.Н., Ручин А.Б. Редкие рыбы и рыбообразные Мордовии: анализ фактических данных о распространении и численности // Вестник ТГУ. 2015. Т. 20, Вып. 2. С. 425–429.
- Артаев О.Н., Ручин А.Б., Кузнецов В.А., Вечканов В.С. О современном состоянии популяций обыкновенного ельца и голавля в Мордовии // Редкие животные Республики Мордовия. Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2007 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2007. С. 5–8.
- Артаев О.Н., Ручин А.Б., Гришуткин Г.Ф. Некоторые сведения о рыбном населении национального парка «Смольный» и влиянии загрязненных вод р. Инсар на его ихтиофауну // Биодиверситология: Современные проблемы изучения и сохранения биологического разнообразия: Чебоксары: типография «Новое время», 2012. С. 8–12.

Астрадамов В.И. Левин В.К., Киселев И.Е. Кадастровые данные памятника природы Карстовый провал «Ендовище» // Особо охраняемые природные территории и объекты Республики Мордовия. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Саранск, 2008а. С. 304–306.

Астрадамов В.И. Левин В.К., Киселев И.Е. Кадастровые данные памятника природы «Озеро «Жегалово» // Особо охраняемые природные территории и объекты Республики Мордовия. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Саранск, 2008б. С. 307–309.

Астрадамов В.И. Левин В.К., Киселев И.Е. Кадастровые данные памятника природы «Озеро «Большое Палкино» // Особо охраняемые природные территории и объекты Республики Мордовия. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Саранск, 2008в. С. 318–320.

Астрадамов В.И. Левин В.К., Киселев И.Е. Кадастровые данные памятника природы «Озеро «Светлое» // Особо охраняемые природные территории и объекты Республики Мордовия. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Саранск, 2008. С. 314–317.

Атлас пресноводных рыб России. В 2 т. Т. 1. / Под ред. Ю.С. Решетникова. М.: Наука, 2003. 379 с.

Атлас пресноводных рыб России. В 2 т. Т. 2. / Под ред. Ю.С. Решетникова. М.: Наука, 2003а. 253 с.

Бабушкин Г.М. Рыбы // Животный мир Рязанской области. Рязань, 1990. 125 с.

Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Ч. 1. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1948. 468 с.

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

Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Ч. 3. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1949а. С. 929–1382.

Варгот Е.В. Растительный покров некоторых озер Мордовского государственного заповедника им. П. Г. Смидовича // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П. Г. Смидовича. 2011. Вып. 9. С. 51–59.

Варпаховский Н.А. Ихтиологическая фауна реки Суры // Прилож. к протоколам заседания Об-ва Естествоиспыт. при Казанском ун-те. № 73. 1884. 14 с.

Васильева Е.Д., Васильев В.П., Куга Т.И. К таксономии пескарей рода *Gobio* (Gobioninae, Cyprinidae) Европы: новый вид пескаря *Gobio kubanicus* sp. nova из бассейна реки Кубань // Вопросы ихтиологии. 2004. Т. 44. № 6. С. 766–782.

Вечканов В.С. Рыбы Мордовии. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2000. 80 с.

Вечканов В.С., Седов В.Г., Драгункин В.И. Видовой состав рыб в водоемах Мордовской АССР в период с 1980 по 1989 г. Саранск: Морд. ун-т, 1990. 8 с. Деп. в ВИНТИ от 21.03.90. № 3585–В90.

Вечканов В.С., Кузнецов В.А. Ихтиофауна Мордовии 90-х гг. в условиях снижения загрязненности водоемов // Изучение природы и биоразнообразия Присурья: мат. межреч. бассейн. научно-практической конф. Чебоксары, 1999. С. 81–84.

Вечканов В.С., Кузнецов В.А., Ручин А.Б. Об оценке современного состояния таксонов рыб в ихтиофауне Мордовии // XXX Огаревские чтения: мат. науч. конф. Саранск, 2001. С. 36–37.

Вечканов В.С., Кузнецов В.А., Ручин А.Б., Буянкин А.А. Современное состояние ихтиофауны системы реки Мокши в Мордовии // Изучение природы бассейна реки Оки: матер. бассейн. научн. конф. Калуга, 2001а. С. 24–26.

Вечканов В.С., Кузнецов В.А., Ручин А.Б. Об оценке современного состояния таксонов рыб в ихтиофауне Мордовии // XXX Огаревские чтения: мат. науч. конф. Саранск, 2001б. С. 36–37.

Вечканов В.С., Ручин А.Б., Семенов Д.Ю., Михеев В.А. К экологии и распространению ротана *Perccottus glenii* Durb. (Odontobutidae, Pisces) в водоемах правобережья Средней Волги // Вестник Мордов. ун-та. Сер. биолог. 2007. Вып. 4. С. 36–49.

Винокурова В.М. История изучения бассейна р. Мокши // Краеведение Мордовии. Саранск, 1973. С. 126–132.

Все о Мордовии. Энциклопедический справочник. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 2005. 836 с. География Мордовской АССР: Учебное пособие. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1983. 304 с.

Герасимов Ю.В., Поддубный С.А., Малин М.И., Цветков А.И. Влияние гидродинамических условий на распределение рыб в Чебоксарском водохранилище // Вопросы рыболовства. 2014. Т. 15. № 3. С. 295–305.

Герасимов Ю.В. Столбунов И.А., Лёвин Б.А., Лёвина М.А., Комова Н.И., Касьянов Н.А., Изюмов Ю.Г. Плотва // Рыбы Рыбинского водохранилища: популяционная динамика и экология. Ярославль: Филлигрань, 2015. С. 263–294.

Гришуткин О.Г., Артаев О.Н., Ханугин А.А. О нетипичном для Мордовии озере «Торфаном» // Вестник Мордовского университета. Серия «Биологические науки», 2011. № 4. С. 300–306.

Дгебуадзе Ю.Ю. Экологические закономерности изменчивости роста рыб. М.: Наука, 2001. 276 с.

Доклад о состоянии и охране окружающей среды Тамбовской области в 2008 году. Тамбов: Изд-во ИП Чеснокова А.В., 2009. 210 с.

Донные отложения, флора и фауна пруда Балыковский города Сарова: отчет о НИР / ФГБУ «Мордовский государственный природный заповедник имени П.Г. Смидовича»; рук. Варгот Е.В. Пугшта, 2014. 60 с.

Дрягин П.А. Акклиматизация рыб во внутренних водоёмах СССР // Известия ВНИОРХ. 1953. Т. 32. С. 10–98.

Душин А.И. Рыбы Мордовии. Саранск, 1967. 130 с.

Душин А.И. Современное состояние лещового стада в реке Мокше // Экологические комплексы и их зависимости от природных и культурных факторов: ученые записки, № 79. Вып. 1, серия зоологическая. Саранск, 1970. С. 143–165.

Душин А.И. Рыбы Мордовии // Краеведение Мордовии. Саранск, 1973. С. 120–126.

Душин А.И. Состояние ихтиофауны реки Мокши и ее перспективы // Эколого-фаунистические исследования в Нечерноземной зоне европейской части СССР. Вып. 1. Межвуз. темат. сборн. научн. работ. Мордов. ун-т: Саранск, 1978. С. 81–92.

Душин А.И. Астрадамов В.И., СЕРЕЖКИНА А.Н. Рыбные ресурсы Мордовии // Мат. к науч. конф. (сельскохозяйственные и биологические науки). Ч. 3. Животноводство. Саранск: Тип. «Рузаевский печатник», 1967. С. 44–45.

Душин А.И. Астрадамов В.И. Сивинь и Исса – нерестилища рыб реки Мокши // Эколого-фаунистические связи некоторых групп беспозвоночных и позвоночных животных. Серия зоологическая. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1966. С. 200–203.

Душин А.И. Воинова Т.В. Фауна рыб озер Мордовского заповедника // Тр. Мордовского заповедника. 1970. Вып. 5. С. 171–187.

Душин А.И. СЕРЕЖКИНА А.Н. «Вся рыба» из реки Мокши // Эколого-фаунистические связи некоторых групп беспозвоночных и позвоночных животных. Серия зоологическая. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1966. С. 207–209.

Душин А.И. СЕРЕЖКИНА А.Н. О корреляционной зависимости между размерами глоточных зубов у *Abramis brama* L., длиной тела и весом // Эколого-фаунистические связи некоторых групп беспозвоночных и позвоночных животных. Серия зоологическая. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1966а. С. 204–206.

Ермаков А.С., Артаев О.Н., Ильин И.В., Ермаков О.А., Ручин А.Б., Лёвин Б.А. Распространение украинской миноги *Eudontomyzon mariae* (Berg, 1931) в бассейнах Суры и Мокши // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. 2013. Вып. 11. С. 263–269.

Залозных Д.В. Ротан в выростных прудах Горьковской области и борьба с ним // Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. 1984. Вып. 217. С. 95–102.

Иванчева Е.Ю. Сравнительный анализ видовой структуры рыбного населения малых рек Рязанской области. Автореф. дисс. канд. биол. наук. Борок, 2008. 25 с.

Иванчева Е.Ю. Иванчев В.П. Обзор современного состояния видов рыб, занесенных в Красную книгу Рязанской области // Мониторинг редких видов животных и растений и среды их обитания в Рязанской области. Рязань: НП «Голос губернии», 2008. С. 212–216.

Иванчев В.П., Иванчева Е.Ю. Круглоротые и рыбы Рязанской области и прилегающих территорий. Рязань: НП «Голос Губернии», 2010. 292 с.

Каменев А.Г. Донная фауна реки Мокши. Саранск, 1982. 96 с.

Каменев А.Г. Биопродуктивность и биоиндикация водотоков правобережного Средневожжья. Макрозообентос. Саранск: Изд-во Мордов ун-та, 1993. 226 с.

Каменев А.Г. Биоразнообразие и биопродуктивность сообщества макрозообентоса озер левого бережного Присурья. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2004. 116 с.

Королев В.В., Решетников Ю.С. Редкие и малочисленные виды круглоротых и рыб Калужской области // Биологические ресурсы Белого моря и внутренних водоемов Европейского севера. Сб. мат-лов IV (XXVII) междунар. конф., посвящ. Памяти проф. Л.А. Жаркова (1923–2005). Ч. 1. Вологда, 2008. С. 205–209.

Королев В.В., Решетников Ю.С. Редкие и малочисленные виды круглоротых и рыб бассейна верхней Оки в пределах Калужской области // Вопросы ихтиологии. 2008. Т. 48. № 5. С. 611–624.

Котельников С.М. Новые сведения о находках подуста волжского *Chondrostoma variable* (Jakowlew, 1870) на территории Пензенской области // Состояние редких видов животных Пензенской области: материалы ведения Красной книги Пензенской области. Пенза: Изд. «Т-Сервис», 2008. С. 42.

Красная книга Нижегородской области. Т. 1. Животные. 2-е изд., перераб. и доп. Нижний Новгород: ДЕКОМ, 2014. 448 с.

Красная книга Пензенской области. Т. 1. Животные. Пенза: Пензенская Правда, 2005. 210 с.

Красная книга Республики Мордовия. Т. 2: Животные. Саранск: Мор-дов. кн. изд-во, 2005. 336 с.

Красная книга Российской Федерации. Животные. М.: ООО Изд-во Астрель, 2001. 863 с.

Красная книга Тамбовской области: Животные. Тамбов: ИЦ «Тамбовполиграфиздат», 2000. 352 с.

Красная книга Тамбовской области: Животные. Тамбов: ООО «Издательство Юлис», 2012. 352 с.

Киселев И.Е., Астрадамов В.И., Левин В.К. Карстовый провал – геологический памятник природы // Актуальные проблемы биологии, экологии, методик их преподавания и педагогики: Саранск: ООО «Копир», 2008. С. 29–31.

Кудерский Л.А. Ротан в прудах Горьковской области // Рыбохозяйственное изучение внутренних водоемов. Л., ГосНИОРХ, 1980. Вып. 25. С. 28–33.

Кузнецов В.А. Баркин В.В. Современное состояние ихтиофауны реки Сатис // Проблемы экологии на пути к устойчивому развитию регионов: мат. 2 междунар. конф. Вологда: ВоГТУ, 2003. С. 270–274.

Кузнецов В.А. Баркин В.В. К биологии гольяна озерного бассейна реки Сатис // Естественные науки: материалы научн. конф. Ч. 2. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2003а. С. 68–69.

Кузнецов В.А., Баркин В.В., Лукиянов С.В., Андрейчев А.В. Данные о морфологии и биологии гольяна озерного бассейна р. Мокша // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2007 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2007. С. 25–31.

Кузнецов В.А., Панькина Н.Н., Лукиянов С.В., Андрейчев А.В. Данные о морфологии и биологии стерляди (*Acipenser ruthenus* Linnaeus) из бассейна р. Мокша // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2008 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2008. С. 20–24.

Кузнецов В.А., Ручин А.Б., Артаев О.Н. Новая находка подкаменщика обыкновенного в бассейне р. Мокши // Редкие животные Республики Мордовия. Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2008 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2008а. С. 25–29.

Кузнецов В.А., Сусарев С.В. Находка подкаменщика в бассейне р. Мокши // Редкие животные Республики Мордовия. Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2010 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. С. 20–22.

Кузнецов В.А. Трофимов В.А., Альба Л.Д., Вечканов В.С., Ручин А.Б. Рецензия на монографию: Рыжиков А.И. История землеустройства, земельных отношений и заповедности территории Мордовского государственного заповедника им. П.Г. Смидовича. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2005. 216 с. // Регионология. 2006. № 54. №1. С. 228–230.

Лысенков Е.В. Встречи с краснокнижными видами позвоночных животных Мордовии в 2009 г. // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2009 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2009. С. 44–46.

Лысенков Е.В., Лысюшкин Д.В., Игнатьева Л.Е. Материалы по краснокнижным видам рыб Мордовии // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2006 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2006. С. 29–32.

Лысенков Е.В., Лисюшкин Д.В., Игнатъева Л.Е. Синец (*Abramis ballerus*) в Мордовии // Технические и естественные науки: проблемы, теория, эксперимент. 2006б. Вып. 6. Саранск: РНИИЦ. С. 95–97.

Лысенков Е.В., Лисюшкин Д.В., Игнатъева Л.Е. Изменчивость массы и длины тела рыб и определяющие ее причины на примере *Abramis brama* (обзор) // Актуальные вопросы морфологии, физиологии и биохимии. 2006в. Вып. 5. Мордов. гос. пед. ин-т. Саранск. С. 59–63.

Лысенков Е.В., Лисюшкин Д.В., Игнатъева Л.Е. Результаты ихтиологических исследований р. Мокши // 21 Любичевские чтения. Ульяновск, 2007. С. 407–412.

Лысенков Е.В., Лисюшкин Д.В. К распространению обыкновенного подкаменщика (*Cottus gobio*) в Мокше // Современные проблемы эволюции: сб. докладов. 2008. Т. 2. Ульяновск: Ульяновский гос. пед. ун-т. С. 243–246.

Лысенков Е.В., Лисюшкин Д.В., Игнатъева Л.Е. Находки и пластические признаки некоторых краснокнижных видов позвоночных животных // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2007 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2007. С. 35–38.

Лысенков Е.В., Лисюшкин Д.В., Игнатъева Л.Е. Некоторые данные по краснокнижным видам позвоночных животных в 2008 г. // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2008 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2008. С. 64–65.

Лысенков Е.В., Лисюшкин Д.В., Гришаков В.В. Ихтиофауна среднего течения р. Сивинь // Проблемы биоэкологии и пути их решения (Вторые Ржавитинские чтения): материалы Международ. науч. конф. (Саранск, 15–18 мая 2008 г.). Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2008а. С. 161–163.

Лысенков Е.В., Гришаков В.В., Игнатъева Л.Е. Численность и распространение некоторых краснокнижных видов рыб Мордовии // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2010 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. С. 25–28.

Лысенков Е.В., Пьянов М.В., Керманова Е.И., Игнатъева Л.Е. Ихтиологические материалы по краснокнижным и некоторым редким видам в 2011 г. // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2011 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2012. С. 19–22.

Лысенков Е.В., Асанов А.Ю., Пьянов М.В., Керманова Е.И., Лысенкова Л.Е. Материалы по краснокнижным и некоторым редким видам рыб за 2013 г. // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2013 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2013. С. 18–21.

Лысенков Е.В., Гришаков В.В., Пьянов М.В., Асанов А.Ю., Охотина Т.Н., Керманова Е.И. Рыболовство в Республике Мордовия. Саранск, 2014. 150 с.

Лысенков Е.В., Пьянов М.В. Данные по краснокнижным видам позвоночных животных Мордовии за 2014 год // Редкие животные Республики Мордовия. Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2014 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2014. С. 32–37.

Лысенков Е.В., Пьянов М.В. Материалы по редким видам позвоночных животных Мордовии // Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2015 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2015. С. 43–47.

Лысенков Е.В., Пьянов М.В., Керманова Е.И., Игнатъева Л.Е. Ихтиологические материалы по краснокнижным и некоторым редким видам в 2011 г. // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2011 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2012. С. 19–22.

Магницкий А.Н. Краткий очерк распространения рыб в Пензенской губернии // Труды Пензенского общества любителей естествознания и краеведения. 1928. Вып. XII. Пенза. 26 с.

Маркин М.С. Ископаемая четвертичная ихтиофауна из местонахождения “Преображенье” (Тамбовская область) // Вестник Воронежского университета. Геология. 2003. №1. С. 163–166.

Мовчан Ю.Б., Смирнов А.И. Фауна Украины. Рыбы. Коропові. Т. 2. Вип. 2. Ч. 1. Київ: Наукова думка, 1981. 426 с.

Медведев Д.А., Лада Г.А., Соколов А.С., Ручин А.Б., Артаев О.Н. Первые достоверные сведения о быстрянке, *Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1782), в Тамбовской области // Флора и фауна Черноземья: Сб. научн. статей. Тамбов: Изд-во Тамбов. ун-та, 2007. С. 127–131.

- Мордовия: Энциклопедия: В 2 т. Т. 1 : А-М. Саранск: Мор-дов. кн. изд-во, 2003. 576 с.
- Мина М.В.* Анализ структуры чешуи как метод исследования межпопуляционных связей // Труды Мордовского заповедника. 1970. Вып. 5. С. 188–199.
- Мэзгаран Э.* Экологическое разнообразие и его измерение. М.: Мир, 1992. 184 с.
- Ненашев Г.А., Клевакин А.А., Глазырин Н.В.* Селекционно-племенная работа с карпом в рыбохозах Горьковской области // Воспроизводство рыбных запасов и интенсификация выращивания прудовой рыбы в водоемах Верхнего и Среднего Поволжья. Вып. 217. Л., 1984. С. 32–43.
- Новиков А.В.* Морфобиологическая характеристика европейского горчака (*Rhodeus sericeus atarus* Bloch) из бассейна верхней Волги в связи с расширением ареала // Ихтиологические исследования на внутренних водоемах. Саранск: Мордовский гос. ун-т, 2007. С. 119–122.
- Одум Ю.* Экология: В 2-х т. Т. 2. М.: Мир, 1986. 376 с.
- Околелов А.Ю., Медведев Д.А., Золотов М.А., Желтиков Ю.В., Желтикова Л.В.* К современному состоянию икhtiофауны Тамбовской области // Экология, эволюция и систематика животных. Рязань: НП «Голос губернии», 2009. С. 246–247.
- Осипов В.В.* Редкие виды круглоротых и рыб Пензенской области // Вестник ТГУ. 2013. Т. 18, Вып. 6. С. 3052–3054.
- Павлов Д.С.* Реореакция и ориентация рыб в потоке воды // Ориентация и навигация животных. 2014. С. 48–49.
- Паллас П.С.* Путешествие по разным провинциям Российской Империи. Часть 1. СПб., 1809. 773 с.
- Пашков А.Н., Емтыль М.Х.* Новые сведения о распространении и численности горчака (*Rhodeus sericeus*, Pisces) в водоемах северо-западного Кавказа // Проблема сохранения и рационального использования биоразнообразия Прикаспия и сопредельных регионов. Элиста, 2004. С. 86–88.
- Потапов С.К., Астрадамов В.И., Мамкин А.Н.* Инвентаризация икhtiофауны Мордовского заповедника // Экология животных и проблемы регионального образования. Саранск: Изд-во Морд. гос. педаг. ин-та, 1998. С. 63–71.
- Поченье. Под ред. Ф. Н. Милькова. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1981. 172 с.
- Петербургский И.М.* Мордва Среднего Примокшанья в XI–XIV вв. Саранск: Тип. «Крас. Окт.», 2009. 240 с.
- Природа Горьковской области. Горький: Волго-Вятское кн. изд-во, 1974. 416 с.
- Природа Пензенской области. Пенза: Пензенское кн. изд-во, 1955. 462 с.
- Пузанов И.И., Козлов В.И., Кипарисов Г.П.* Животный мир Горьковской области. Горький: Горьк. кн. изд-во, 1955. 588 с.
- Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2005 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2005. 56 с.
- Реки Тамбовской области. Каталог. Тамбов, 1991. 48 с.
- Ремизова Л.Ф., Сурайкина А.П.* Рыбная целина Мордовии. Саранск, Мордов. кн. изд. управления по печати при Совете Министров МАССР, 1971. 72 с.
- Ручин А.Б.* Некоторые сведения о рыбах, включенных в региональные Красные книги // Состояние, охрана, воспроизводство и устойчивое использование биологических ресурсов внутренних водоемов. Волгоград, 2007. С. 239.
- Ручин А.Б.* Динамика видового разнообразия круглоротых и рыб Мордовии // Вопросы икhtiологии. 2004. Т. 44, № 5. С. 613–618.
- Ручин А.Б.* Пластические признаки быстрянок (Teleostei: Cyprinidae: *Alburnoides*) из различных частей ареала // Вестник Оренбургского ун-та. 2013. № 10 (159). С. 85–89.
- Ручин А.Б., Артаев О.Н.* О первых находках белоперого пескаря *Romanogobio albipinnatus* (Lukash, 1933) в Тамбовской области // Флора и фауна Черноземья: Сб. научн. статей. Тамбов: Изд-во Тамбов. ун-та, 2007. С. 138–140.
- Ручин А.Б., Артаев О.Н., Рыжов М.К., Шепелев А.А.* О новых находках и экологии редких видов позвоночных животных в Мордовии // Редкие животные Республики Мордовия. Материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2008 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2008а. С. 73–77.
- Ручин А.Б., Артаев О.Н., Семенов Д.Ю., Мухеев В.А., Осипов В.В.* Данные о новых находках и численности быстрянки *Alburnoides bipunctatus* (Cyprinidae, Pisces) в реках бассейна

Средней Волги // Мат. регион. совещ. «Проблемы ведения региональных Красных книг». Липецк: ЛГПУ, 2008. С. 96–99.

Ручин А.Б., Вечканов В.С. Многолетняя динамика численности популяций ротана в бассейне Средней Волги // Популяционная экология животных. Томск: Томский гос. ун-т, 2006. С. 516–517.

Ручин А.Б., Вечканов В.С., Артаев О.Н., Кузнецов В.А. Распространение и структура популяции быстрянки (*Alburnoides bipunctatus*) в реках Правобережья Средней Волги // Биоресурсы и биоразнообразие экосистем Поволжья: прошлое, настоящее, будущее: матер. междунар. совещ. Саратов: Изд-во Саратовск. ун-та, 2005. С. 231–232.

Ручин А.Б., Кожжара А.В., Левин Б.А., Бакланов М.А., Захаров В.Ю., Артаев О.Н. О распространении быстрянки *Alburnoides bipunctatus* (Cyprinidae) в бассейне Волги // Вопросы ихтиологии. 2007. Т. 47. № 5. С. 668–675.

Ручин А.Б., Кузнецов В.А., Артаев О.Н. Ихтиофауна некоторых малых рек бассейна реки Мокша // Экосистемы малых рек: Биоразнообразие, экология, охрана: тез.

Ручин А.Б., Насека А.М. Морфологическая характеристика двух симпатрично обитающих пескарей из р. Суры (Мордовия) // Вопросы ихтиологии. 2003. Т. 43. № 3. С. 334–337.

Ручин А.Б., Рыжов М.К., Артаев О.Н. Распространение редких видов рыб и земноводных в бассейне реки Мокши // Экологические проблемы бассейнов крупных рек-3. Тольятти, 2003. С. 243.

Ручин А.Б., Артаев О.Н., Бакланов М.А., Михеев В.А. О распространении белоперого пескаря (*Romanogobio albipinnatus*) в некоторых реках бассейнов Волги и Дона // Вопросы ихтиологии. 2008. Т. 48. № 4. С. 571–574.

Ручин А.Б., Шляхтин Г.В., Артаев О.Н. Видовой состав рыб и их количественная представленность в биотопах с быстрянкой *Alburnoides bipunctatus* // Экология. 2009. № 3. С. 209–213.

Ручин А.Б., Артаев О.Н., Клевакин А.А., и другие. Рыбное население бассейна реки Суры: видовое разнообразие, популяции, распределение, охрана. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2016. 272 с.

Рыжиков А.И. История землеустройства, земельных отношений и заповедности территории Мордовского государственного заповедника им. П.Г. Смидовича. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2005. 216 с.

Рымашевский В.К. Рыбы Тамбовской области // Наш край. Вып. I. Воронеж-Тамбов, 1964. С. 54–59.

Сапропелевые ресурсы России. Республика Мордовия. М., 1999. 20 с.

Семенов Д.Ю. Антропогенная трансформация ихтиофауны Средней Волги в Куйбышевском водохранилище. Ульяновск: УлГУ, 2011. 114 с.

Скопцов В.Г. Каталог рыб Тамбовской области. Тамбов, 1986. 15 с.

Скрылева Л.Ф., Окоделов А.Ю., Микляева М.А., Буслаева О.Б. Экология серебряного карася водоемов Тамбовской области // Растения и животные Тамбовской области; экология, кадастр, мониторинг, охрана: сборник научных трудов. Вып. 3. Мичуринск: МГПИ, 2005. С. 158–168.

Соколов А.С., Лада Г.А., Окоделов А.Ю., Гудина А.Н., Скрылева Л.Ф., Микляева М.А., Скрылева К.А. Класс Костные рыбы Osteithyes // Позвоночные Тамбовской области: Кадастр. Тамбов, 2007. С. 10–32.

Соколов Л.И., Цепкин Е.А. Антропогенные изменения ихтиофауны речных систем центрального района России (на примере бассейна Москвы-реки) // Вестн. Моск. ун-та. Биол. 1992. № 1. С. 33–39.

Соколов Л.И., Цепкин Е.А. Исторический обзор антропогенных изменений ихтиофауны рек Центрального региона России (на примере бассейна Москвы-реки и других рек Подмосковья) // Вопросы ихтиологии. 2000. Т. 40. № 2. С. 166–175.

Терешкин И.С. В гостях у филина: экол. очерки. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 2006. 160 с.

Терещенко В.Г., Надиров С.Н. Формирование структуры рыбного населения предгорного водохранилища // Вопросы Ихтиологии. 1996. Т. 36, № 2. С. 169–178.

Тимм В.Я. Малакофауна некоторых водоемов Эстонии // Биологические особенности малых озер в Эстонии. Таллин, 1984. С. 41–60.

Флора и фауна водного объекта «пруд Протяжка»: отчет о НИР / ФГБУ «Мордовский государственный природный заповедник имени П.Г. Смидовича»; рук. Бугаев К.Е. Пушта, 2013. 94 с.

Центлювич Ф.Ф. Очерк фауны рыб Мордовского государственного заповедника // Фауна Мордовского государственного заповедника. М.: Изд-во Комитета по заповедникам при Президиуме ВЦИК, 1938. С. 112–136.

- Черепанова Н.С., Георгиев А.П. Состояние среды обитания и рыбных ресурсов Сегозерского водохранилища (Карелия) // Вопросы рыболовства. 2014. Т. 15. № 4. С. 417–433.
- Чухманов С.В., Трибушко В.С. Гидрографические и гидрологические исследования природного комплекса оз. Инорки Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича. 2006. Вып. 7. С. 288–304.
- Шатуновский М.И. Мониторинг биоразнообразия популяций пресноводных рыб // Мониторинг биоразнообразия. М.: ИПЭЭ РАН, 1997. С. 154–158.
- Шаулювский В.А., Мосияш С.С. Формирование биологических ресурсов Волгоградского водохранилища в ходе сукцессии его экосистемы: монография. М.: Т-во научных изданий КМК, 2010. 250 с.
- Широкова В.И., Чубинская К.М., Орехова К.Т., Ланской В.Ф., Милицин Н.П. Физико-химические условия водоемов Мордовского государственного заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П. Г. Смидовича. 2014. Вып. 13. С. 233–299.
- Щеголев В.И., Скрылева Л.Ф., Микляева М.А., Яценко В. Н., Лада Г.А., Соколов А.С. Редкие виды позвоночных Тамбовской области // Редкие виды животных Тамбовской области. Мичуринск, 1999. С. 4–22.
- Ямашкин А.А. Физико-географические условия и ландшафты Мордовии: Учебное пособие. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1998. 156 с.
- Artaev O.N., Ruchin A.B. Prussian and crucian carp: confindness to various types of waters and co-inhabiting species in water bodies within the Mid-Volga Region // Ecology, Environment and Conservation Paper. 2016. V. 22. Is. 3. P. 1497-1502.
- Bogutskaya N.G., Coad B.W. A review of vertebral and fin-ray counts in the genus *Alburnoides* (Teleostei: Cyprinidae) with a description of six new species // Zoosystematica Rossica. 2009. V. 18(1). P. 126–173.
- Cuellar O. Animal parthenogenesis // Science. 1977. V. 197. № 4306. P. 837–843.
- Freyhof J., Naseka A.M. *Gobio delyamurei*, a new gudgeon from Crimea, Ukraine (Teleostei: Cyprinidae) // Ichthyol. Explor. Freshwaters. 2005. V. 16. № 4. P. 331–338.
- Holčík J. Possible reason for the expansion of *Carassius auratus* (Linnaeus, 1758) (Teleostei, Cyprinidae) in the Danube River basin // Int. Rev. gesamten Hydrobiol. 1980. Bd. 65. № 4. S. 673–679.
- Kotelat M., Freyhof J. Handbook of European freshwater fishes. Berlin, 2007. 646 p.
- Kozhara A.V., Zhulidov A.V., Gollasch S., Przybylski M., Poznyak V.G., Zhulidov D.A., Gurtovaya T.Yu. Range extension and conservation status of the bitterling, *Rhodeus sericeus amarus* in Russia and adjacent countries // Folia Zool. 2007. V. 56. № 1. P. 97–108.
- Kusznierz J., Pasko L., Tagayev D. On the variation and distribution of the lake minnow, *Eupallaseella percunurus* (Pall.) // Arch. Pol. Fish. 2011. № 19. P. 161–166.
- Levin B., Ermakov A., Ermakov O., Levina M., Sarycheva O., Sarychev V. Ukrainian Brook Lamprey *Eudontomyzon mariae* (Berg): phylogenetic position, genetic diversity, distribution, and some data on biology // Jawless Fishes of the World. V. 1. Cambridge Scholars Publishing, 2016. P. 58–82.
- Levin B.A., Simonov E.P., Ermakov O.A., Levina M.A., Interesova E.A., Kovalchuk O.M., Malinina Y.A., Mamilov N.S., Mustafayev N.J., Pilin D.V., Pozdeev I.V., Prostavok N.I., Roubenyan H.R., Titov S.V., Vekhov D.A. Phylogeny and phylogeography of the roaches, genus *Rutilus* (Cyprinidae), at the Eastern part of its range as inferred from mtDNA analysis // Hydrobiologia. 2016. doi:10.1007/s10750-016-2984-3
- Mendel J., Lusk S., Vasil'eva E.D., Vasil'ev V.P., Luskova V., Ekmekci F.C., Erk'akan F., Ruchin A., Kosco J., Vetesnik L., Halacka K., Sanda R., Pashkov A.N., Reshetnikov S.I. Molecular phylogeny of the genus *Gobio* Cuvier, 1816 (Teleostei: Cyprinidae) and its contribution to taxonomy // Molecular Phylogenetics and Evolution. 2008. V. 47. P. 1061–1075.
- Perea S., Böhme M., Zupančič P., Freyhof J., Šanda R., Özüluğ M., Abdoli A., Doadrio I. Phylogenetic relationships and biogeographical patterns in Circum-Mediterranean subfamily Leuciscinae (Teleostei, Cyprinidae) inferred from both mitochondrial and nuclear data // BMC Evolutionary Biology. 2010. V. 10, № 1. P. 265.
- Szczerbowski J.A. *Carassius auratus* // The Freshwater Fishes of Europe. V. 5. Cyprinidae. AULA-Verlag Wiebelsheim, 2001 P. 5–41.

Содержание

Предисловие	3
Глава 1. ИХТИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В БАССЕЙНЕ РЕКИ МОКШИ	4
Глава 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ	11
Глава 3. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ	14
3.1. Географическое положение, климат, гидрология	14
3.2. Характеристика рек бассейна реки Мокши	16
3.3. Характеристика водоемов бассейна реки Мокши	33
3.3.1. Затоны и проточные старицы	33
3.3.2. Непроточные старицы	35
3.3.3. Провальные и просадочные озера	43
3.3.4. Пруды	57
3.3.5. Прочие водоемы	63
Глава 4. РЫБНОЕ НАСЕЛЕНИЕ БАССЕЙНА РЕКИ МОКШИ	65
4.1. Рыбное население рек	65
4.2. Рыбное население водоемов	96
4.2.1. Затоны и проточные старицы	96
4.2.2. Непроточные старицы	100
4.4.3. Провальные и просадочные озера	105
4.4.4. Пруды	109
4.4.5. Прочие водоемы	113
Глава 5. АНАЛИЗ РЫБНОГО НАСЕЛЕНИЯ	115
5.1. Анализ рыбного населения рек	115
5.2. Анализ рыбного населения водоемов	121
5.2.1. Проточные старицы и затоны	121
5.2.2. Непроточные старицы	121
5.2.3. Просадочные озера	123
5.2.4. Пруды	126
5.2.5. Водохранилища	127
Глава 6. ВИДОВЫЕ ОЧЕРКИ	133
6.1. Минога украинская – <i>Eudontomyzon mariae</i>	133
6.2. Осетр русский – <i>Acipenser gueldenstaedtii</i>	134
6.3. Стерлядь – <i>Acipenser ruthenus</i>	136
6.4. Щука обыкновенная – <i>Esox lucius</i>	138
6.5. Лещ – <i>Abramis brama</i>	140
6.6. Быстрянка русская – <i>Alburnoides rossicus</i>	144
6.7. Уклейка – <i>Alburnus alburnus</i>	145
6.8. Синец – <i>Ballerus ballerus</i>	148
6.9. Белоглазка, или сопа – <i>Ballerus sapa</i>	148
6.10. Густера – <i>Blicca bjoerkna</i>	150
6.11. Карась серебряный – <i>Carassius gibelio</i>	151

6.12. Карась золотой – <i>Carassius carassius</i>	153
6.13. Подуст волжский – <i>Chondrostoma variable</i>	154
6.14. Сазан – <i>Cyprinus carpio</i>	155
6.15. Пескарь волжский – <i>Gobio volgensis</i>	157
6.16. Верховка обыкновенная – <i>Leucaspis delineatus</i>	158
6.17. Жерех – <i>Leuciscus aspilus</i>	160
6.18. Язь – <i>Leuciscus idus</i>	161
6.19. Елец обыкновенный – <i>Leuciscus leuciscus</i>	164
6.20. Чехонь – <i>Pelecus cultratus</i>	165
6.21. Горчак – <i>Rhodeus amarus</i>	166
6.22. Гольян озерный – <i>Rhynchocypris percunurus stagnalis</i>	169
6.23. Пескарь белоперый – <i>Romanogobio albipinnatus</i>	173
6.24. Плотва – <i>Rutilus rutilus</i>	175
6.25. Красноперка – <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	176
6.26. Голавль – <i>Squalius cephalus</i>	177
6.27. Линь – <i>Tinca tinca</i>	178
6.27. Голец усатый – <i>Barbatula barbatula</i>	179
6.29. Щиповка сибирская – <i>Cobitis melanoleuca</i>	180
6.30. Щиповка обыкновенная – <i>Cobitis taenia</i>	181
6.31. Вьюн обыкновенный – <i>Misgurnus fossilis</i>	182
6.32. Сом обыкновенный – <i>Silurus glanis</i>	183
6.33. Налим – <i>Lota lota</i>	185
6.34. Ерш обыкновенный – <i>Gymnocephalus cernuus</i>	185
6.35. Окунь речной – <i>Perca fluviatilis</i>	187
6.36. Судак обыкновенный – <i>Sander lucioperca</i>	188
6.37. Берш – <i>Sander volgense</i>	189
6.38. Головешка-ротан – <i>Perccottus glenii</i>	189
6.39. Подкаменщик Кожевникова – <i>Cottus koshewnikowi</i>	191
Глава 7. ИЗМЕНЕНИЯ ИХТИОФАУНЫ БАССЕЙНА РЕКИ	
МОКШИ	195
7.1. Изменения видового состава и численности видов	195
7.2. Водные системы, потенциально подверженные экспансии расселяющихся видов	199
Заключение	201
Литература	203

Приложение А. ОБСЛЕДОВАННЫЕ ЛОКАЛИТЕТЫ

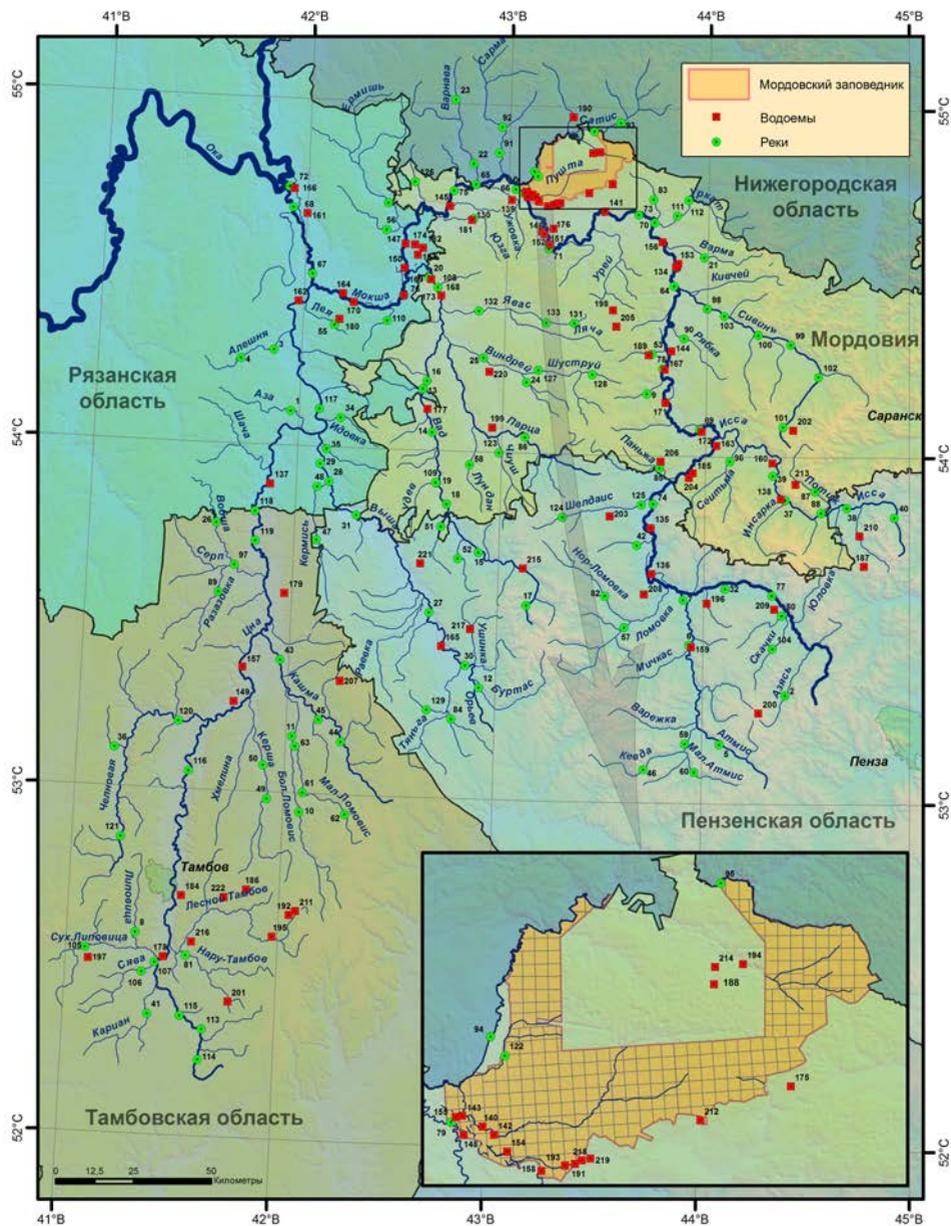


Рис. А1. Карта обследованных локалитетов. Номера соответствуют номерам в таблице А1.

Таблица А1. Атрибутивная информация по обследованным локалитетам

№	Название водоема / водотока	Ориентир	Дата обследования	Широта	Долгота
1	р. Аза	с. Наша		54,1004	41,9576
2	р. Азясь	с. Успенское	21.07.2010	53,3146	44,3993
3	р. Алешня	с. Алешино	26.07.2010	54,2745	41,8639
4	р. Алешня	с. Мальцево	26.07.2010	54,2465	41,7026
5	р. Атмис	г. Каменка	22.07.2010	53,1713	44,0848
6	р. Атмис	п. Красный	08.08.2009	53,4567	43,9314
7	р. Атмис	с. Новая Пятина		53,5874	43,9012
8	р. Большая Липовица	с. Федоровка	04.08.2010	52,5801	41,3245
9	р. Большой Азясь	с. Большой Азясь	12.06.2010	54,1796	43,7064
10	р. Большой Ломовис	с. Бондари	05.08.2009	52,9447	42,0784
11	р. Большой Ломовис	с. Введенка	02.08.2010	53,1631	42,0296
12	р. Бургас	с. Знаменское	01.08.2009	53,3212	42,9201
13	р. Вад	п. Дубитель	15.07.2004	54,1776	42,6048
14	р. Вад	п. Крутец	17.07.2008	54,0532	42,6558
15	р. Вад	с. Большая Лука	24.07.2010, 02.06.2014	53,7109	42,8996
16	р. Вад	с. Каргашино	29.07.2009	54,2003	42,6229
17	р. Вад	с. Коповка	23.07.2010	53,5630	43,1390
18	р. Вад	с. Ширингуши	04.08.2003	53,8479	42,7369
19	р. Вад	с. Киселевка	02.06.2014	53,9076	42,6850
20	р. Вад	ур. Широкий Вад	23.06.2011	54,4984	42,6162
21	р. Варма	с. Петровка	12.07.2010	54,5742	43,9802
22	р. Варнава	с. Марьино	12.08.2009	54,8298	42,8206
23	р. Варнава	с. Благодатовка	14.07.2010	55,0131	42,7219
24	р. Виндрей	с. Вязовка	28.07.2010	54,2046	43,1128
25	р. Виндрей	с. Сосновка	28.07.2010	54,2720	42,8986
26	р. Вобша	с. Ваново	08.08.2010	53,7702	41,6195
27	р. Выша	п. Десятый Октябрь	31.07.2009	53,5344	42,6696
28	р. Выша	с. Бабакино	25.07.2010	53,9012	42,1606
29	р. Выша	с. Желанное	26.07.2010	53,9519	42,1134
30	р. Выша	с. Куземкино	01.08.2009	53,3842	42,8512
31	р. Выша	с. Чернояр	31.07.2009	53,8074	42,2986
32	р. Вьюновка	с. Голицыно	01.07.2010	53,6196	44,1033
33	р. Ермишь	с. Малахово	09.06.2010	54,7094	42,4008
34	р. Идовка	с. Красный Холм	27.07.2010	54,0865	42,2046
35	р. Известь	ур. Старостекольное	26.07.2010	53,9948	42,1426
36	р. Изовка	с. Советское	08.07.2010	53,1102	41,1810
37	р. Исса	г. Инсар	31.07.2005	53,8769	44,3921
38	р. Исса	п. Исса – с. Каменный Брод	22.05.2004	53,8555	44,6942
39	р. Исса	с. Адашево	01.06.2003	53,9473	44,3304
40	р. Исса	с. Александровка	21.07.2010	53,8282	44,9264
41	р. Кариан	с. Измайловка	03.08.2009	52,3467	41,3999
42	р. Каурец	с. Рождествено	01.08.2010	53,7421	43,6709
43	р. Кашма	с. Марусино	07.08.2009	53,3817	41,9581
44	р. Кашма	с. Гурово	02.08.2010	53,1522	42,2645
45	р. Кашма	с. Канищево	06.08.2009	53,2132	42,1531
46	р. Кевда	с. Аргамаково	22.07.2010	53,0957	43,7250
47	р. Кермись	с. Чернопоселье	01.08.2009	53,7319	42,1103

№	Название водоема / водотока	Ориентир	Дата обследования	Широта	Долгота
48	р. Кермись	с. Шарик	24.07.2010	53,8855	42,1033
49	р. Керша	с. Пахотный Угол	04.08.2009	52,9807	41,9208
50	р. Керша	с. Федоровка	02.08.2010	53,0768	41,8971
51	р. Кита	с. Кириллово	24.07.2010	53,7828	42,7127
52	р. Латос	с. Ртищево	23.07.2010	53,6921	42,8010
53	р. Лепьевский	с. Лосевка	13.06.2010	54,2940	43,7288
54	р. Лесной Тамбов	с. Царевка	04.08.2009		
55	р. Лея	с. Трудолюбовка	28.06.2010	54,3529	42,1563
56	р. Лиса	с. Новое Пошатово	27.06.2010	54,6319	42,3972
57	р. Ломовка	с. Козлятское	01.07.2010	53,5052	43,6171
58	р. Лундан	с. Мордовские Поляны	27.07.2010	53,9631	42,8449
59	р. Малый Атмис	с. Кевдо-Мельситово	22.07.2010	53,1723	43,9187
60	р. Малый Атмис	с. Максимовка	22.07.2010	53,0909	43,9656
61	р. Малый Ломовис	с. Митрополье	05.08.2009	53,0021	42,0909
62	р. Малый Ломовис	с. Граждановка	02.08.2010	52,9435	42,2982
63	р. Малый Ломовис	с. Стеренка	02.08.2010	53,1344	42,0462
64	р. Мокша	с. Красная Подгора	19.07.2009	54,4910	43,8325
65	р. Мокша	д. Китаевка	05.08.2007	54,7704	42,8352
66	р. Мокша	2,5 км выше п. Нижний Сатис	24.07.2009	54,7593	43,0351
67	р. Мокша	п. Устье	05.07.2006	54,4971	42,0382
68	р. Мокша	с. Азеево	25.06.2010	54,6703	42,0002
69	р. Мокша	с. Андреевка – с. Слободиновка	02.07.2002, 3.08.2002, 20.08.2004, 2-3.07.2007	54,0777	43,9701
70	р. Мокша	с. Большие Русские Пошаты – с. Старые Русские Пошаты	17.08.2002, 26-28.06.2007	54,6723	43,7308
71	р. Мокша	с. Высокое	30.05.2004	54,5906	43,2070
72	р. Мокша	с. Нарма	25.06.2010	54,7459	41,9053
73	р. Мокша	с. Русское Корино – с. Новые Шалы	28-29.06.2007	54,6940	43,6510
74	р. Мокша	с. Сканово	30.07.2008	53,8624	43,7474
75	р. Мокша	с. Теньгушево	06.08.2003	54,7506	42,7275
76	р. Мокша	с. Чермные	27.06.2010	54,4446	42,4932
77	р. Мокша	с. Чернозерье	01.07.2010	53,6021	44,3311
78	р. Мокша	с. Рыбкино	09.09.2015	54,2526	43,7838
79	р. Мокша	Мордовский заповедник	20.08.2015	54,7482	43,0768
80	р. Муромка	с. Скачки	30.06.2010	53,5445	44,3801
81	р. Нару-Тамбов	с. Сухотинка	04.08.2009	52,5196	41,5682
82	р. Нор-Ломовка	с. Серые Ключи	01.07.2010	53,5952	43,5203
83	р. Нулуй	с. Новоямская Слобода	12.07.2010	54,7396	43,7232
84	р. Орьев	с. Хутор	23.07.2010	53,2285	42,7909
85	р. Паньжа	с. Старые Дубровки	02.07.2010	53,9659	43,7755
86	р. Парца	с. Сургодь	01.07.2010	54,0467	43,1129
87	р. Потиж	с. Жегалино	06.2004, 06-06.2005	53,9028	44,5396
88	р. Потиж	с. Новые Верхиссы	06.2004, 06-07.2005	53,8409	44,5686
89	р. Разазовка	с. Ракша	08.08.2010	53,5707	41,6438

№	Название водоема / водотока	Ориентир	Дата обследования	Широта	Долгота
90	р. Рябка	с. Старая Рябка	13.06.2010	54,3397	43,8865
91	р. Сарма	п. Сарминский Майдан	05.08.2007, 12.08.2009	54,8634	42,9479
92	р. Сарма	с. Илев	14.07.2010	54,9379	42,9592
93	р. Сатис	с. Лесозавод	24.06.2010	54,9580	43,5533
94	р. Сатис	пос. Романовский	29.08.2009	54,8128	43,1253
95	р. Сатис	Морзовский заповедник, корд. Новеньковский	04.06.2015	54,9320	43,4208
96	р. Сеитъма	с. Мордовское Коломасово	06.06.2004	53,9878	44,1192
97	р. Серп	пос. Газоперекачивающей станции	6.07.2006	53,6513	41,7161
98	р. Сивинь	с. Новая Карьга	16.07.2009	54,4261	43,9984
99	р. Сивинь	с. Ягодная Поляна	17.07.2009	54,3248	44,4139
100	р. Сивинь	с. Сивинь	16.07.2009	54,3521	44,2528
101	р. Сивинь	с. Пушкино	17.07.2009	54,0884	44,3787
102	р. Сивинь	с. Старая Теризморга	17.07.2009	54,2325	44,5516
103	р. Сивинь	с. Старое Синдрово	01.08.2008	54,4059	44,0842
104	р. Скачки	с. Подгорное	30.06.2010	53,4485	44,3363
105	р. Сухая Липовица	с. Богословка	04.08.2010	52,5300	41,0915
106	р. Сява	с. Михайловка	03.08.2009	52,4679	41,3649
107	р. Сява	с. Пятницкое	05.08.2010	52,4960	41,4233
108	р. Тась	д. Быстричи	24.08.2010	54,4708	42,6611
109	р. Удев	с. Киселевка	02.06.2014	53,9091	42,6810
110	р. Урзева	с. Ивановка	26.06.2010	54,3708	42,4158
111	р. Уркат	с. Большой Уркат	17.08.2002, 1.09.2006	54,6930	43,8434
112	р. Уркат	п. Свободный	31.07.2008	54,7380	43,8997
113	р. Цна	с. Гавриловка	03.08.2009	52,3088	41,6604
114	р. Цна	с. Бахарево	05.08.2010	52,2214	41,6486
115	р. Цна	с. Текино	7.07.2006	52,3455	41,5526
116	р. Цна	с. Троицкая Дубрава	06.07.2006	53,0518	41,5408
117	р. Цна	с. Ямбирно	04.07.2006	54,1093	42,0988
118	р. Цна	с. Носины	04.06.2014	53,8080	41,8047
119	р. Цна	с. Чернитоно	04.06.2014	53,7226	41,8128
120	р. Челновая	с. Вирятино	07.08.2009	53,1938	41,4816
121	р. Челновая	с. Лысье Горы	07.08.2010	52,8535	41,2326
122	р. Черная	корд. Подрубный	01.07.2013	54,7988	43,1447
123	р. Чиуш	с. Покровские Селищи	01.07.2010	54,0003	42,9875
124	р. Шелдаис	с. Дубровки	01.07.2010	53,8195	43,3050
125	р. Шелдаис	с. Наровчат	01.08.2010	53,8599	43,6888
126	р. Шокша	с. Шокша	29.05.2010, 09.06.2010	54,7729	42,5309
127	р. Шустрый	с. Носакино	28.07.2010	54,2404	43,1695
128	р. Шустрый	с. Татарское Тенишево	29.07.2010	54,2319	43,4368
129	р. Шушля	с. Соседка	23.07.2010	53,2527	42,6728
130	р. Юзга	с. Ивановка	09.06.2010	54,6725	42,8288
131	р. Явас	д. Куриловка	07.05.2011	54,3780	43,3417
132	р. Явас	п. Явас	21.08.2001, 7.07.2006	54,4068	42,8679
133	р. Явас	с. Кишалы	01.08.2003	54,3778	43,2027
134	затон р. Мокши	с. Каньгуши	02.08.2011	54,5444	43,8390
135	затон р. Мокши	с. Октябрьское	09.07.2011	53,7925	43,7367
136	затон р. Мокши	с. Усть-Каремша	03.08.2011	53,6606	43,7444
137	затон р. Цны	с. Парсаты	05.07.2011	53,8880	41,8729

№	Название водоема / водотока	Ориентир	Дата обследования	Широта	Долгота
138	оз. Второй Исток	г. Инсар	10.06.2011	53,8802	44,3713
139	оз. Мордовское	с. Веденяпино	22.06.2011	54,7284	43,0157
140	оз. Пичерки	Мордовский заповедник	18.09.2011	54,7453	43,1179
141	оз. Светлое	с. Жегалово	04.06.2011	54,7017	43,4809
142	оз. Сумежное	Мордовский заповедник	31.07.2011	54,7393	43,1332
143	оз. Таратинское	Мордовский заповедник	19.08.2011	54,7530	43,0912
144	оз. Чурилка	с. Ефаево	09.07.2011	54,3028	43,8234
145	оз. Шелубей	д. Вяжга	23.06.2011	54,7055	42,7081
146	Большое Палкино	г. Темников	01.06.2011	54,6400	43,1687
147	оз. Алпакское	с. Кушапино	18.08.2011	54,5930	42,4927
148	оз. Большие Корлушки	Мордовский заповедник	08.06.2016	54,7387	43,0937
149	оз. Борковское	с. Кершинские Борки	04.06.2014	53,2566	41,7424
150	оз. Вертячка	г. Кадом	10.06.2010	54,5231	42,4919
151	оз. Вячкишево	г. Темников	01.08.2011	54,6032	43,2115
152	оз. Жегалово	г. Темников	03.06.2011	54,6322	43,1821
153	оз. Инорка	с. Старые Пичингуши	16.07.2011	54,5547	43,8507
154	оз. Инорки	Мордовский заповедник	22.08.2010	54,7270	43,1508
155	оз. Карпово	Мордовский заповедник	30.07.2014	54,7519	43,0829
156	оз. Крахмальное	с. Стародевичье	30.07.2011	54,6165	43,7715
157	оз. у лесн. Сокольниковское	лесн. Сокольниковское	07.07.2011	53,3567	41,7770
158	оз. Малая Вальза	Мордовский заповедник	19.09.2011	54,7133	43,1957
159	оз. пос. Красный	пос. Красный	10.07.2011	53,4506	43,9417
160	оз. Рой	с. Большая Поляна	09.06.2011	53,9842	44,3276
161	оз. с. Азеево	с. Азеево	25.06.2010	54,6703	42,0002
162	оз. с. Глядково	с. Глядково	26.06.2010	54,4177	41,9736
163	оз. с. Кочелаево	с. Кочелаево	09.06.2011	54,0328	44,0523
164	оз. с. Липовка	с. Липовка	04.07.2011	54,4440	42,1924
165	оз. с. Люмберцы	с. Люмберцы	07.07.2011	53,4380	42,7329
166	оз. с. Нарма	с. Нарма	03.07.2011	54,7406	41,9300
167	оз. с. Рыбкино	с. Рыбкино	13.06.2010	54,2503	43,7922
168	оз. с. Тенишево	с. Тенишево	24.08.2010	54,4479	42,6794
169	оз. с. Чермные	с. Чермные	27.06.2010	54,4446	42,4932
170	оз. с. Шевали-Майдан	с. Шевали-Майданы	26.06.2010	54,4196	42,2470
171	оз. Светлое	с. Волгапино	12.06.2010	54,1542	43,7982
172	оз. Чардынки	с. Слободиновка	12.06.2010	54,0730	43,9772
173	Озеро в пойме р. Вад на участке Широкий Вад	в пойме Широкого Вада	19.06.2011	54,4937	42,6271
174	Выработанный торфокарьер в с. Игнатьево	с. Игнатьево	02.07.2011	54,5920	42,5406
175	оз. Бездонное	с. Поповка	16.08.2011	54,7810	43,5174
176	оз. Ендовище	г. Темников	03.05.2011	54,6495	43,2267
177	оз. Имерка	с. Журавкино	20.07.2011	54,1198	42,6294
178	оз. Княжево	п. Степной Лесхоз	06.09.2014	52,5131	41,4620
179	оз. Красное	п. Парлинский	05.06.2014	53,5744	41,9646
180	оз. Морской Глаз	с. Поляки-Майданы	05.07.2011	54,3690	42,1802
181	оз. Пиявское	с. Ивановка	24.08.2010	54,6677	42,8207
182	оз. с. Сумерки	с. Сумерки	02.07.2011	54,5831	42,5808
183	оз. светлое	с. Сумерки	02.07.2011	54,5629	42,5566
184	оз. святовское	п. Тамбовский Лесхоз	07.09.2014	52,6908	41,5343
185	оз. Торфяное	с. Буды	10.06.2011	53,9528	43,9380
186	Озера Пятаки	г. Рассказово	05.09.2014	52,7163	41,8416
187	Барский пруд	с. Бекетовка	04.08.2011	53,6874	44,7773

№	Название водоема / водотока	Ориентир	Дата обследования	Широта	Долгота
188	Верхний Филипповский пруд	г. Саров	25.07.2013	54,8534	43,4127
189	Лепьевский пруд	с. Ефаево	02.08.2011	54,2908	43,7123
190	пруд Бальковский	г. Саров	16.05.2014	54,9710	43,3133
191	пруд Верхний в пос. Пушта	Мордовский заповедник	17.08.2011	54,7191	43,2392
192	пруд зап. с. Ивановка	с. Ивановка	08.09.2014	52,6478	42,0497
193	пруд п. Пушта	Мордовский заповедник	31.07.2011	54,7178	43,2263
194	пруд Протяжка	г. Саров	05.07.2013	54,8717	43,4519
195	Пруд с. Алексеевка	с. Алексеевка	08.09.2014	52,5833	41,9740
196	пруд с. Гороховщино	с. Гороховщино	03.08.2011	53,5779	44,0143
197	пруд с. Ильинка	с. Ильинка	05.09.2014	52,4995	41,1094
198	пруд с. Мордовские Парки	с. Мордовские Парки	01.08.2011	54,4181	43,5307
199	пруд с. Новая Потьма	с. Новая Потьма	19.07.2011	54,0718	42,9500
200	пруд с. Отрадное	с. Отрадное	21.07.2010	53,2624	44,2715
201	пруд с. Перикса	с. Перикса	09.09.2014	52,3909	41,7774
202	пруд с. Пушкино	с. Пушкино	08.06.2011	54,0789	44,4291
203	пруд с. Садовое	д. Садовое	02.08.2011	53,8245	43,5356
204	пруд с. Самовольевка	с. Самовольевка	09.06.2011	53,9392	43,9195
205	пруд с. Слободские Дубровки	с. Слободские Дубровки	01.08.2011	54,3712	43,5501
206	пруд с. Старые Дубровки	с. Старые Дубровки	20.07.2011	53,9847	43,7790
207	пруд с. Таракса	с. Таракса	03.06.2014	53,3271	42,2507
208	пруд с. Усть-Каремша	с. Усть-Каремша	03.08.2011	53,6018	43,7094
209	пруд с. Чернозерье	с. Чернозерье	03.08.2011	53,5628	44,3432
210	пруд свх. Уваровский	свх. Уваровский	04.08.2011	53,7751	44,7559
211	Пруд сев. с. Ивановка	с. Ивановка	08.09.2014	52,6596	42,0801
212	пруд у Павловского кордона	Мордовский заповедник	16.08.2011	54,7541	43,4009
213	пруд Усыкинский	с. Усыкино	10.06.2011	53,9228	44,4418
214	Средний Филипповский пруд	г. Саров	25.07.2013	54,8692	43,4154
215	Вадинское вдхр.	п. Вадинск	02.06.2014	53,6684	43,1181
216	Котовское вдхр.	г. Котовск	03.08.2009, 06.08.2010	52,5591	41,5923
217	Ушинское вдхр.	с. Ушинка	07.07.2010	53,4896	42,8712
218	Большой бочаг	Мордовский заповедник руч. Вальза	17.08.2011	54,7220	43,2483
219	Малый бочаг	Мордовский заповедник руч. Вальза	20.06.2010	54,7235	43,2590
220	р. Савва	пос. Молочница	19.07.2011	54,2325	42,9277
221	выработанный торфокарьер болото Моховое	с. Сядемка	03.06.2014	53,6744	42,6190
222	карьер с. Новая Ляда	с. Новая Ляда	08.09.2014	52,6912	41,7376

**Приложение В.
ФОТОГРАФИИ РЕК И ВОДОЕМОВ
БАССЕЙНА РЕКИ МОКШИ***



Бочаг на р. Савва (220 станция отлова). Местообитание верховки, плотвы, щуки и окуня.



Котовское водохранилище - самый крупный водоем в Мокшанском бассейне (216 станция отлова). Местообитание 14 видов, из которых наиболее многочисленны окунь, ерш, верховка, лец.

** автор фотографий - Артаев О.Н.*



***Вадинское водохранилище (215 станция отлова).** Слева расположено с. Вадинск. Вид из самолета с высоты около 5 км.*



***Вадинское водохранилище (215 станция отлова).** Уровень воды сильно колеблется, о чем говорит затопленная травянистая растительность. Местообитание верховки, уклейки, плотвы, ерша, карася серебряного, горчачка, окуня и карпа.*



*Непроточная старица **Инорка** в пойме р. Мокши у с. Старые Пичингуши (153 станция отлова). Местообитание 8 видов, из которых наиболее многочисленны плотва и красноперка.*



*Непроточная старица в пойме р. Цны у с. **Глядково** (162 станция отлова). Местообитание верховки, ротана, карася серебряного и ротана.*



Непроточная старица в пойме Широкого Вада (173 станция отлова). Отмечены ротан и щука.



*Непроточная старица **Вертячка** в пойме р. Мокши (150 станция отлова). Местообитание ротана, голяна озерного, верховки, горчака и карася серебряного.*



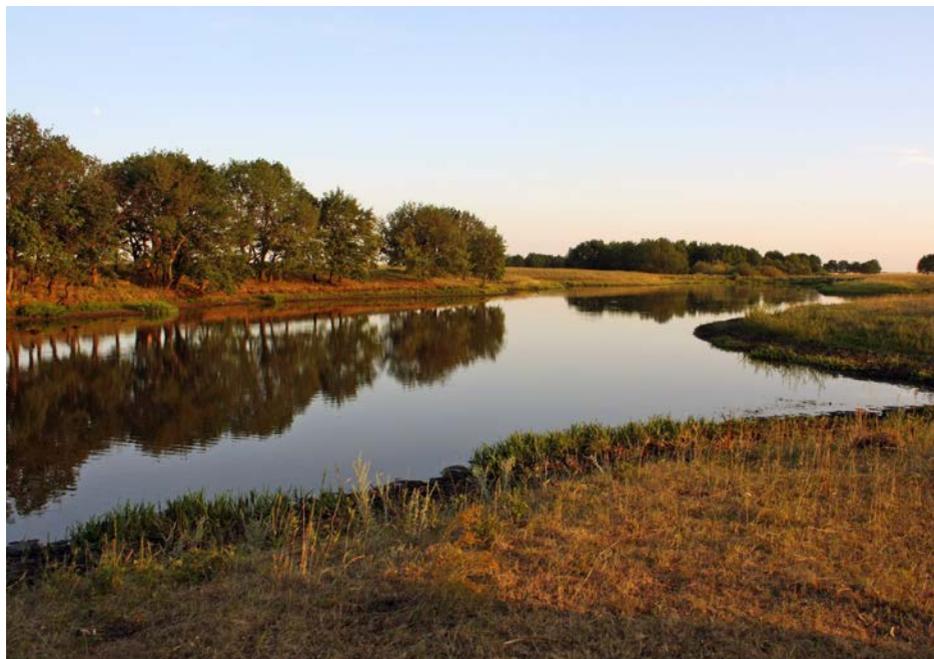
Непроточная старица **Рой** в пойме р. Иссы (160 станция отлова). Местообитание ротана и серебряного карася.



Провальное озеро **Святовское** в пригороде г. Тамбова (184 станция отлова). Местообитание красноперки, окуня и леща.



*Проточная старица **Сумежное** в пойме р. Мокши, Мордовский заповедник (142 станция отлова). Местообитание вьюна, плотвы, красноперки, ротана и щуки.*



*Пруд у п. **Отрадное** (200 станция отлова). Местообитание серебряного и золотого карасей.*



*Выработанный торфокарьер в с. **Игнатьево** (174 станция отлова). Местообитание озерного гольяна и ротана.*



*Провальное озеро **Морской Глаз** (180 станция отлова). Местообитание плотвы и окуня.*



*Непроточная старица **Большое Палкино** (146 станция отлова). Местообитание красноперки, плотвы, густеры, окуня, гольяна озерного и верховки.*



*Река **Алешня** у с. Алешино (3 станция отлова). Местообитание верховки и гольца усатого.*



*Река **Атмис** выше г. Каменка (5 станция отлова). Местообитание гольца усатого, ельца, ерша, пескаря волжского и щуки.*



*Река **Большой Азясь** у одноименного села (9 станция отлова). Местообитание ротана, гольца усатого, вьюна и окуня.*



*Река **Буртас** у с. Знаменское (12 станция отлова). Местообитание уклейки, плотвы, пескаря волжского и ельца.*



*Река **Вад** в нижнем течении.*



*Река **Вад** у с. Большая Лука (15 станция отлова). Местообитание 9 видов, из которых наиболее многочисленны быстрянка и пескарь волжский.*



*Река **Вад** у с. Ширингуши (18 станция отлова). Отмечено 15 видов, из которых самыми многочисленными являются быстрянка, уклейка, красноперка и окунь.*



*Река **Вад**, озерообразное расширение Широкий Вад (20 станция отлова). Отмечено 14 видов, из которых самыми многочисленными являются щука, плотва, красноперка, елец и быстрянка.*



*Река **Виндрей** у с. Вязовка (24 станция отлова). Отмечено 8 видов, из которых самыми многочисленными являются плотва, верховка и пескарь волжский.*



*Река **Выша** у с. Бабакино (28 станция отлова). Местообитание горчак, пескаря волжского, голавля, плотвы, верховки и уклейки.*



*Река **Выша** у с. Чернояр (31 станция отлова). Отмечено 16 видов, из которых наиболее многочисленными являются горчак, уклейка и плотва.*



*Река **Ломовка** у с. Козлятское (57 станция отлова). Местообитание уклейки, плотвы, гольца усатого, голавля, ельца, сибирской щиповки и пескаря волжского.*



Река Мокша у с. Красная Подгора (64 станция отлова). Местообитание 14 видов, из которых наиболее многочисленными являются уклейка, елец, белоперый пескарь, плотва и горчак.



Река Мокша у с. Чернозерье (77 станция отлова). Местообитание 8 видов, из которых наиболее многочисленными являются пескарь волжский и елец.



*Река **Орзев** у с. Хутор (84 станция отлова). Местообитание плотвы, ельца, голавля, окуня, пескаря волжского и щуки.*



*Река **Сарма** у с. Сарминский Майдан (91 станция отлова). Местообитание 11 видов, из которых самыми многочисленными являются плотва, уклейка и окунь.*



Река **Шелдаис** у с. Дубровки (124 станция отлова). Местообитание гольца усатого.



Река **Шуструй** у с. Носакино (127 станция отлова). Местообитание быстрянки, плотвы, уклейки, пескаря волжского и налима.

Приложение С.
ФОТОГРАФИИ РЫБ ИЗ БАССЕЙНА РЕКИ МОКШИ*



Миного украинская (Eudontomyzon tariae). Река Скачки.



Нерест украинской миноги (Eudontomyzon tariae) в р. Муромка.

** автор фотографий - Артаев О.Н.*



Быстрянка русская (Alburnoides rossicus), SL ~ 80 мм. р. Самис.



Верховка обыкновенная (Leucaspis delineatus), SL ~ 60 мм. Озеро Чардынки.



Вьюн обыкновенный (*Misgurnus fossilis*), SL ~ 170 мм. Река Черная, Мордовский заповедник.



Горчак (*Rhodeus amarus*), SL ~ 63 мм. Река Паньжа.



Голец усатый (*Barbatula barbatula*), SL ~ 110 мм. Река Шокуя.



Карась золотой (*Carassius carassius*), SL ~ 210 мм. Котовское водохранилище.



Карась серебряный (Carassius gibelio), SL ~ 65 мм. Река Паньжа.



Елец обыкновенный (Leuciscus leuciscus), SL ~ 140 мм. Река Шокиа.



Красноперка (Scardinius erythrophthalmus), SL ~ 130 мм. Старица в пойме р. Вад.



Синец (Ballerus ballerus), SL ~ 220 мм. Озеро в пойме р. Мокши у с. Липовка.



Густера (Blicca bjoerkna), SL ~ 170 мм. Река Цна, с. Носины.



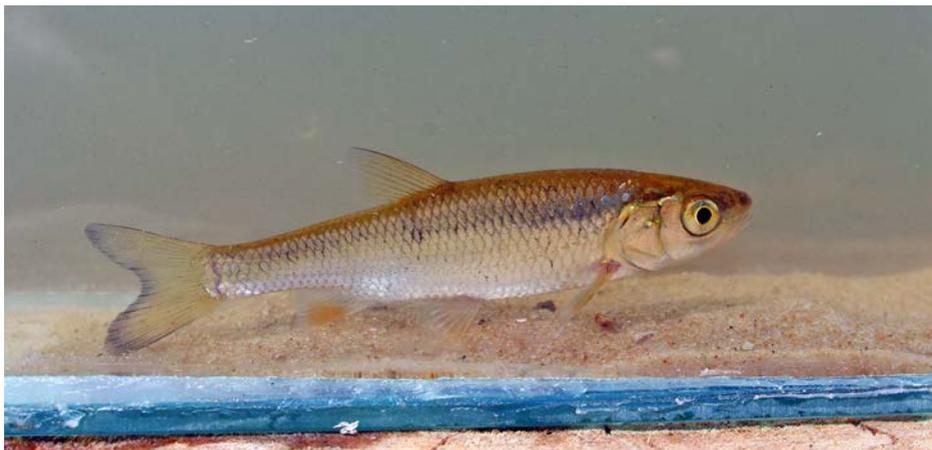
Линь (Tinca tinca), SL ~ 120 мм. Озеро Инорки, Мордовский заповедник.



Пескарь волжский (*Gobio volgensis*), *SL* ~ 90 мм. Река Самис.



Чехонь (*Pelecus cultratus*), *SL* ~ 250 мм. Река Мокша у с. Нарма.



Головль (Squalius cephalus), SL ~ 85 мм. Река Мокша, г. Темников.



Щиповка обыкновенная (Cobitis taenia), SL ~ 100 мм. Река Паньжа.



Щиповка сибирская (Cobitis melanoleuca), SL ~ 100 мм. Река Шокиа.



Сом обыкновенный (Silurus glanis), SL ~ 165 мм. Река Мокша, с. Рыбкино.



Налим (Lota lota), сеголеток, SL ~ 45 мм. Река Пушта.



Окунь речной (Perca fluviatilis), SL ~ 90 мм. Река Сатис.



Подкаменник Кожевникова (Cottus koshevnikowi), SL ~ 80 мм. Река Сивинь.



Головешка-ротан (Perccottus glenii), SL ~ 110 мм. Озеро Ендовище.



Щука обыкновенная (Esox lucius), SL ~ 70 мм. Сеголеток в естественных условиях в бочаге на р. Савва.



Голавль (Squalius cephalus). Река Мокша у с. Жегалово.



Плотва (Rutilus rutilus). Река Мокша у с. Жегалово.



Уклейка (Alburnus alburnus). Река Мокша, с. Жегалово.

Научное издание

АРТАЕВ Олег Николаевич
РУЧИН Александр Борисович

РЫБНОЕ НАСЕЛЕНИЕ
БАСЕЙНА РЕКИ МОКШИ

Монография

*Печатается в авторской редакции в соответствии
с представленным оригинал-макетом*

Подписано в печать 28.02.2017. Формат 60 × 84 1/16. Усл. печ. л. 14,5.
Тираж 100 экз. Заказ № 10.