

УДК 597.2/.5:502.51(575.2)
DOI: 10.36979/1694-500X-2025-25-12-159-166

ИХТИОФАУНА И ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОДОТОКОВ СУУСАМЫРСКОЙ ДОЛИНЫ В КОНТЕКСТЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОСВОЕНИЯ

Сергек уулу Айбек, Э.Б. Мырзагалиева, М.Р. Ажиматова

Аннотация. Представлены результаты ихтиологических и гидробиологических исследований, проведённых в 2024 году на водотоках Суусамырской долины – одном из уникальных природных районов Внутреннего Тянь-Шаня. Впервые дана характеристика зообентосных сообществ рек Суусамыр, Каракол и Уч-Эмчек, составлен перечень видов водных беспозвоночных, встреченных в шести точках сбора. Выявлен 21 вид донных организмов, преимущественно насекомых и ракообразных, обладающих высокой чувствительностью к экологическим изменениям. Также определён видовой состав ихтиофауны: зафиксированы четыре вида рыб, пригодных для любительского рыболовства, и один вид сорной рыбы. Полученные данные имеют практическое значение для оценки экологического состояния водоёмов и обоснования мероприятий по их охране и устойчивому использованию.

Ключевые слова: Суусамырская долина; зообентос; ихтиофауна; река Суусамыр; река Каракол; макрозообентос; форель; маринка; экологическое состояние; гидробиологический мониторинг.

ЭКОЛОГИЯЛЫК БААЛОО ЖАНА БАЛЫК ЧАРБАСЫН ӨЗДӨШТҮРҮҮ КОНТЕКСТИНДЕ СУУСАМЫР ӨРӨӨНҮНДӨГҮ СУУ АГЫМДАРЫНЫН ИХТИОФАУНА ЖАНА ГИДРОБИОЛОГИЯЛЫК МУНӨЗДӨМӨЛӨРҮ

Сергек уулу Айбек, Э.Б. Мырзагалиева, М.Р. Ажиматова

Аннотация. Макалада 2024-жылы Суусамыр өрөөнүндөгү суу агымдарын ихтиологиялык жана гидробиологиялык изилдөөлөрдүн жыйынтыктары берилген. Суусамыр, Каракол жана Уч-Эмчек дарыялары изилденип, анда ышкыбоздук балык уулоого жарактуу балыктын төрт түрү жана отоо балыктын бир түрү аныкталган. Зообентоско анализ жүргүзүлүп, түбүндө жашаган омурткасыздардын 21 түрү аныкталган. Изилдөө методикасы ар кандай шаймандарды жана стандарттуу гидробиологиялык ыкмаларды колдонуу менен үлгүлөрдү алууну камтыган. Суу агымдарынын экологиялык абалына баа берүү жана ихтиофаунаны коргоо жана жашоо чөйрөсүнүн сапатын сактоо боюнча сунуштар берилди. Дарыялардын балык чарба көлмөлөрү катары маанисин эске алуу менен Кыргыз Республикасынын колдонуудагы мыйзамдарын сактоо жана үзгүлтүксүз экологиялык мониторинг уюштуруу зарылдыгы баса белгиленет.

Түйүндүү сөздөр: Суусамыр өрөөнү; зообентос; ихтиофауна; Суусамыр дарыясы; Каракол дарыясы; макрозообентос; форель; маринка; экологиялык абал; гидробиологиялык мониторинг.

ICHTHYOFAUNA AND HYDROBIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE SUUSAMYR VALLEY WATERCOURSES IN THE CONTEXT OF ENVIRONMENTAL ASSESSMENT AND FISHERIES DEVELOPMENT

Sergek uulu Aybek, E.B. Myrzagalieva, M.R. Azhimatova

Abstract. The article presents the results of ichthyological and hydrobiological studies conducted in 2024 on the watercourses of the Suusamyр Valley, one of the unique natural areas of the inner Tien Shan. For the first time, the

zoobenthic communities of the Suusamyр, Karakol and Uch-Emchek rivers are characterized, and a list of aquatic invertebrate species found at six collection points is compiled. 21 species of benthic organisms, mainly insects and crustaceans, have been identified, which are highly sensitive to environmental changes. The species composition of the ichthyofauna has also been determined: four species of fish suitable for amateur fishing and one species of weed fish have been recorded. The data obtained are of practical importance for assessing the ecological status of reservoirs and substantiating measures for their protection and sustainable use.

Keywords: Suusamyр valley; zoobenthos; ichthyofauna; Suusamyр river; Karakol river; macrozoobenthos; trout; marinka; ecological status; hydrobiological monitoring.

Введение. Реки горных районов Кыргызстана играют важную роль в формировании пресноводных экосистем, водоснабжении, сельском хозяйстве и развитии рекреационного рыболовства. Суусамырская долина, расположенная в пределах Внутреннего Тянь-Шаня, является уникальной природной территорией, отличающейся разнообразием водных биотопов и умеренным антропогенным воздействием.

Река Суусамыр, протекающая по территории Суусамырской долины, – река Внутреннего Тянь-Шаня. Она берет начало на слиянии горных хребтов Талас Ала-Тоо и Суусамыр с перевала Ала-Бель. Течет по Суусамырской долине в восточном направлении. Берега пологие, болотистые, в некоторых местах вода разделяется на рукава, ширина потока воды достигает нескольких километров. Берега в нижнем течении кустарниковые. Слияваясь с рекой Западный Каракол, образует реку Кокомерен. Длина 90 километров, площадь водосбора 2410 км². Крупные притоки: Отмок, Корумду, Балыкты, Токкойлуу, Чарыя, Западная и Восточная Арамза, Чон-Уч-Эмчек, Шили-Суу и др., на верховьях долины встречаются небольшие озера. Основным источником питания – снеговые, ледниковые, родниковые воды. Половодье – с апреля по сентябрь. Среднегодовой расход воды 39,3 м³/с. Некоторые притоки используются для орошения. На берегу реки расположены села Суусамыра.

Река Каракол – река Внутреннего Тянь-Шаня, левый приток Кокомерена. Длина 89 км. Площадь водосбора 1230 км², образуется на слиянии горных хребтов Кыргыз Ала-Тоо и Карагатты, протекает по не очень узкой долине. Основные притоки: Туюк-Ала-Арча, Суек, Ашуу-Ала-Арча, Шил-Суу, Сокулук, Чаар-Таш и др. Маленьких притоков много. Среднегодовой расход воды 19,7 м³/сек, самый большой – 56,9 м³/сек, самый маленький – 7,03 м³/сек. С конца апреля объем притока воды увеличивается, с сентября уменьшается. Вдоль реки расположено село Кожомкул [1].

Материалы и методы отбора гидробиологических проб и их обработки. Полевые исследования по сбору и определению гидробиологического материала осуществлялись по методикам В.И. Жадина (1960), К.А. Бродского (1976), Л.А. Кустаревой и Л.М. Ивановой (1980). Водные беспозвоночные (зообентос) отбирались количественной рамкой размером 50 × 50 см с ловчей сетью из мельничного газа № 52. Рамка устанавливалась на дне так, чтобы ловчая сеть расправлялась течением воды. С камней и грунта, ограниченных рамкой, смывались животные организмы. Смыв переносился в ведро, процеживался через промывное сито № 52, помещался в емкость с 4%-м формалином и снабжался этикеткой с указанием времени и места сбора. Камеральная обработка сборов проводилась в лаборатории ихтиологии и гидробиологии Института биологии НАН КР. В лаборатории фиксированные организмы выбирались из пробы при помощи микроскопа МБС-10 и ОХТЛ-101В, классифицировались по группам и идентифицировались по возможности до вида. В некоторых случаях такую идентификацию не удавалось провести из-за недостаточной систематической изученности отдельных семейств и родов беспозвоночных, населяющих водотоки Центральноазиатского региона [2, 3]. Всего было отобрано 6 гидробиологических проб.

Ихтиофауна. Для изучения видового состава рыб в текущих водотоках использовалась общепринятая методика В.И. Жадина. Она включала применение различных снастей, таких как бредни, удочки, мордушки, сачки, жаберные сети, экран, 3-стенка и накидка.

Проводили полевые наблюдения, собирали пробы и были проанализированы полученные данные. Это позволило изучить дыхательные адаптации водных организмов и их приспособленность к разным степеням заиленности водоёмов.

Результаты исследования помогут определить происхождение фауны континентальных водоёмов, адаптацию рыб к различным условиям обитания и спрогнозировать изменения в видовом составе рыб при изменении экологической ситуации.

Гидробиология. С мая по август 2024 года были проведены ихтиологические и гидробиологические исследования на водотоках Суусамырской долины.

Для гидробиологических исследований установлены следующие точки:

Характеристика мест сбора гидробионтов

Точка 1 – река Каракол, высота над уровнем моря 2104 м, дно каменистое, большие камни, течение сильное, вода чистая с мутноватым оттенком, по берегам растительность ивы, шиповника, облепихи.

Точка 2 – река Уч-Эмчек выше села 1 Мая, рядом с мостом, высота н.у.м. – 2116. Течение сильное, вода мутная, дно каменистое, устлано большими камнями.

Точка 3 – река Суусамыр, нижнее течение, около моста ниже села 1 Мая. Дно песчано-илистое, местами песчано-каменистое, вода прозрачная, течение среднее, ширина реки – 30 метров, глубина – 1,5 метра.

Точка 4 – река Суусамыр – начало, выше моста, где заканчивается граница роста караганы. N 42.196985, E 73.198018. Дно песчано-каменистое, местами большие камни, вода прозрачная, ширина реки – 12 метров, глубина – 50 сантиметров. Рядом проходит автодорога Бишкек – Ош.

Точка 5 – река Суусамыр выше середины. Вода чистая, дно каменистое, местами песчаное, по берегам растительность – кустарники и густой пойменный лес. Ширина реки – 40 метров, глубина – 60 см.

Точка 6 – река Суусамыр ниже середины. Вода большая, с берега сразу глубоко становится, течение сильное, дно песчано-каменистое, берег обрывистый, рядом построен новый мост.

Результаты исследований. Водные беспозвоночные. Зообентос.

Из представленной таблицы 1 видно, что видовой состав донных беспозвоночных в вышеуказанных водотоках представлен 21 видом. Картина распределения довольно мозаична, зообентос представлен личинками двукрылых, поденок, веснянок, ручейников, а также бокоплавов и червями.

Ниже приводятся данные по численности отдельных групп и видов из точек отбора проб (таблица 2).

По словам местных жителей, обитает форель (*Salmo trutta Fario*) (рисунок 1), маринка обыкновенная (*Schizothorax intermedius*) (рисунок 2), гольцы (*Nemachilus*) (рисунок 3), в нижнем течении обитает осман чешуйчатый (*Diptychus gymnogaster Kessler*) (рисунок 4) [4–8].

Таблица 1 – Зообентос исследуемых водотоков

Видовой состав	Точки отбора проб					
	T.1	T.2	T.3	T.4	T.5	T.6
Тип Vermes – черви						
Класс Plathelminths						
Отряд Turbellaria						
Сем. Polycelidae						
Род Polycelis						
<i>Polycelis sp.</i>	-	-	-	+	-	-
Класс Oligochaeta						
Сем. Naididae						
Род Nais						
<i>Nais sp.</i>	+	-	-	+	-	-
Тип Arthropoda – членистоногие						
Класс Crustacea – ракообразные						
Отряд Amphipoda – бокоплавцы						
Сем. Gammaridae						
Род Gammarus						
<i>Gammarus sp.</i>	+	+	+	-	-	+
Класс Insecta – насекомые						
Отряд Diptera – двукрылые						
Сем. Blepharoceridae						
Род Tianshaniella						
<i>Tianshaniella monstrosa</i>	-	-	-	+	+	-
Сем. Limoniidae						
Род Hexatoma						
<i>Hexatoma sp.</i>	-	-	-	-	-	+
Сем. Chironomidae						
Подсем. Tanypodinae						
Род Ablabesmyia						
<i>Ablabesmyia monilis</i>	+	+	+	+	-	+
Род Thienemannimyia						
<i>Thienemannimyia sp.</i>	-	-	-	-	-	+
Подсем. Orthoclaadiinae						
Род Paratrichocladus						
Подсем. Tanypodinae						
Род Eusimulium						
<i>Eusimulium sp.</i>	-	-	-	-	+	-
Сем. Tipulidae						
Род Tipula						
<i>Tipula sp.</i>	-	-	-	+	-	-

Сем. Psychodidae						
Род Trichomyia						
<i>Trichomyia sp.</i>	+	-	+	+	+	+
Отряд Ephemeroptera – поденки						
Сем. Heptageniidae						
Род Rhitrogena						
<i>Rhitrogena tianshanica</i>	-	-	+	-	-	-
Род Notacanthurus						
<i>Notacanthurus zhiltzovae</i>	+	+	-	+	+	+
Сем. Siphonuridae						
Род Ameletus						
<i>Ameletus alexandrae</i>	+	+	+	+	+	-
Отряд Plecoptera – веснянки						
Сем. Nemouridae						
Род Amphinemura						
<i>Amphinemura sp.</i>	-	-	+	+	+	+
Род Nemoura						
<i>Nemoura sp.</i>	-	-	-	+	-	-
Сем. Perlidae						
Род Phasganophora						
<i>Phasganophora pedata</i>	-	-	+	+	+	+
Сем. Capniidae						
Род Capnia						
<i>Capnia sp.</i>	-	-	-	-	+	-
Отряд Trichoptera – Ручейники						
Сем. Limnophilidae						
Род Apatania						
<i>Apatania sp.</i>	+	-	+	+	+	-
Род Chaetopterix						
<i>Chaetopterix sp.</i>	+	+	-	-	-	-
Сем. Brachycentridae						
Род Brachycentrus						
<i>Brachycentrus subnubilis</i>	+	+	+	+	+	+
Род Oligopteroctodes						
<i>Oligopteroctodes potanini</i>	-	-	+	-	-	-
Всего видов: 21	9	6	9	14	10	9

Таблица 2 – Видовой состав отловленных рыб в реках Суусамырской долины

Вид рыбы				Кол-во
Семейство	Род	Вид	Статус	
Супринидае Карповые	Schizothorax Heckel – Маринки	Маринка обыкновенная Sch. intermedius McClelland	Местный, объект любительского рыболовства	8 экз.
Салмонидеае Лососевые	Salmo Linnaeus – Лососи атлантические	Salmo trutta fario – речная форель	Местный, объект любительского рыболовства	5 экз.
Немачейлидае Гольцовые	Triplophysa – Усатые гольцы	Triplophysa stoliczkai (Steindachner) голец тибетский	Сорная рыба	14 экз.



Рисунок 1 – *Salmo trutta* – речная форель



Рисунок 2 – *Schizothorax intermedius* McClelland – маринка обыкновенная



Рисунка 3 – *Triplophysa stoliczkai* (Steindachner) – голец тибетский (Столички)

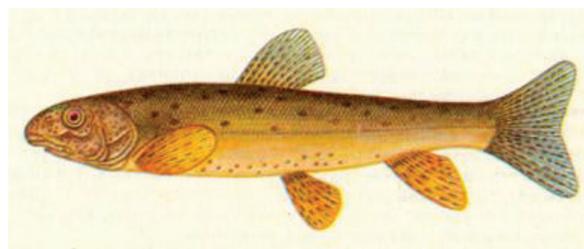


Рисунок 4 – *Diptychus gymnogaster* Kessler – осман чешуйчатый

Согласно Постановлению Правительства КР (ППКР) от 7 сентября 2009 года № 561 “О рыбохозяйственном освоении и использовании естественных и искусственных водоемов в Кыргызской Республике” все реки, питающие обследуемые каналы, отнесены к категории рыбохозяйственного освоения и использования в целях рыбоводства, рыборазведения и рыболовства (таблица из ППКР, в которой указаны питающие реки, или притоки) [9].

Реки Суусамыра относятся к рыбохозяйственным водоемам, разрешается любительское и спортивное рыболовство, лов ценных лимитируемых видов рыб (речная форель и речной осман). Осуществляется по платным рыболовным билетам и карточкам Департаментом рыбного хозяйства при Министерстве сельского хозяйства Кыргызской Республики. Однако запрещается рыболовство в период нереста рыбы: амударьинской (речной) форели – с 15 октября по 15 декабря, речного османа – с 15 июня по 15 июля, маринки – с 1 мая по 1 июня [10].

В бассейне р. Суусамыр и в других исследуемых водотоках встречаются 4 вида рыб:

- 1) голец тибетский (Столички) – *Triplophysa stoliczkai* (Steindachner);
- 2) ручьевая форель – *Salmo trutta* L.;
- 3) маринка обыкновенная – *Schizothorax intermedius* (McClelland);
- 4) осман чешуйчатый – *Diptychus gymnogaster* Kessler [11–13].

Заключение. Анализируя вышеуказанный материал, можно сделать вывод, что как в качественном, так и в количественном отношении состав зообентоса в исследуемых водотоках достаточно богат.

Проведённые гидробиологические исследования выявили высокое разнообразие макрозообентоса в водотоках Суусамырской долины, представленного 21 видом, что свидетельствует о хорошем экологическом состоянии водоёмов.

Установлено, что наиболее часто встречающиеся таксоны – личинки подёнок, веснянок, ручейников и двукрылых – обладают высокой чувствительностью к загрязнению, что делает их важными биоиндикаторами качества воды.

В реках долины обнаружены четыре вида рыб, из которых маринка, форель и осман имеют рекреационное значение и являются объектами любительского рыболовства.

Несмотря на отсутствие промыслового значения, рыбные ресурсы исследуемых водоёмов играют важную роль в поддержании биоразнообразия и обеспечении питания других водных и наземных организмов.

Полученные результаты являются основой для дальнейшего мониторинга водных экосистем и разработки мер по сохранению и рациональному использованию рыбных ресурсов региона.

Поступила: 28.07.2025; рецензирована: 12.08.2025; принята: 14.08.2025.

Литература

1. Энциклопедия «Кыргыз жергеси» / Гл. редакция Кыргызской Советской энциклопедии. Фрунзе, 1990.
2. Жадин В.И. Методы гидробиологических исследований / В.И. Жадин. М.-Л., 1960.
3. Жадин В.И. Методика изучения фауны водоемов и экологии донных беспозвоночных / В.И. Жадин // Жизнь пресных вод СССР. 1956. Т. 4. Ч. 1. С. 279–382.
4. Лепнева С.Г. Ручейники. Личинки и куколки подотряда кольчато-щупиковых / С.Г. Лепнева // Фауна СССР. М.-Л., 1964. Т. 2. Вып. 1.
5. Лепнева С.Г. Ручейники. Личинки и куколки подотряда цельно-щупиковых / С.Г. Лепнева // Фауна СССР. М.-Л., 1966. Т. 2. Вып. 2.
6. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. СПб. Т. 1, 1994; Т. 2, 1995; Т. 3, 1997; Т. 4, 1999; Т. 5, 2001.
7. Панкратова В.Я. Личинки и куколки комаров подсемейства Orthoclaadiinae фауны СССР (Diptera, Chironomidae, Tendipedidae) / В.Я. Панкратова. Л.: Наука, 1970.
8. Панкратова В.Я. Личинки и куколки подсемейства Chironominae фауны СССР / В.Я. Панкратова. Л.: Наука, 1983.

9. Министерство юстиции // Централизованный банк данных правовой информации Кыргызской Республики. URL: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/90251?cl=ru-ru#p2> (дата обращения: 15.04.2024).
10. Министерство природных ресурсов, экологии и технического надзора Кыргызской Республики. URL: <http://www.ecology.gov.kg/page/view/id/178> (дата обращения: 15.04.2024).
11. Турдаков Ф.А. Рыбы Киргизии / Ф.А. Турдаков. Фрунзе: Изд-во Академии наук Киргизской ССР, 1963. 282 с.
12. Пивнев И.А. Рыбы Киргизии / И.А. Пивнев. Фрунзе: Кыргызстан, 1990. 127 с.
13. Рыбы Киргизии // Рыбак рыбаку. URL: www.rybakrybaku.ru/kg/ (дата обращения: 15.08.2025).