

ЗООЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

ҚУВАТОВ АСҚАР ҚОРАҚУЛОВИЧ

**ЧИРЧИҚ ДАРЁСИ СУВ ҲАВЗАЛАРИНИНГ
ИХТИОФАУНАСИ**

03.00.06 – Зоология

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент – 2022

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Қуватов Аскар Қорақулович

Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларининг ихтиофаунаси 3

Куватов Аскар Коракулович

Ихтиофауна водоёмов бассейна реки Чирчик 21

Kuvatov Askar Korakulovich

Ichthyofauna of reservoirs in the Chirchik river basin 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works 43

ЗООЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

ҚУВАТОВ АСҚАР ҚОРАҚУЛОВИЧ

**ЧИРЧИҚ ДАРЁСИ СУВ ҲАВЗАЛАРИНИНГ
ИХТИОФАУНАСИ**

03.00.06 – Зоология

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент – 2022

Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2020.2.PhD/B321 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация ЎзР ФА Зоология институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.zoology.uz) ва «ZiyoNet» ахборот-таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:	Мирзаев Улуғбек Тўраевич биология фанлари номзоди, катта илмий ходим
Расмий оппонентлар:	Камилов Бахтияр Ганиевич биология фанлари доктори, профессор Жумабаев Баходир Ережепович биология фанлари номзоди, доцент
Етакчи ташкилот:	Ўзбекистон Миллий университети

Диссертация ҳимояси Зоология институти ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.02/30.12.2019.B.52.01 рақамли Илмий кенгашининг 2022 йил «13» сентябрь куни соат 16⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100053, Тошкент шаҳри, Боғишамол кўчаси, 232^б - уй. Зоология институти мажлислар зали. Тел.: (+99871) 289-04-65; факс: (+99871) 289-10-60; E-mail: zoology@academy.uz)

Диссертация билан Зоология институти Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ 46 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100053, Тошкент шаҳри, Боғишамол кўчаси, 232^б - уй. Тел.: (+99871) 289-04-65.

Диссертация автореферати 2022 йил «29» август куни тарқатилди.

(2022 йил «29» августдаги 4-рақамли реестр баённомаси)

Б.Р. Холматов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
раиси, б.ф.д., профессор

Г.С. Мирзаева
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
илмий котиби, б.ф.д., катта илмий ходим

А.Э. Кучбоев
Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш қошидаги илмий семинар
раиси б.ф.д., профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Мавзунинг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунё миқёсида иқлим ва экологик барқарорликнинг ўзгариши, табиий ландшафтларнинг ўзлаштирилиши биологик хилма-хилликнинг қисқаришига, айрим турларининг бутунлай йўқолиб кетиш хавфи остига олиб келмоқда. Айниқса, сув экотизимлари ҳолатининг бузилиши, табиий сув режимининг ўзгариши ва ифлосланиши натижасида дарё ва кўлларда тарқалган балиқларнинг яшаш жойларининг қисқариши, кўпайиш шароитларининг ёмонлашиши, ресурсларнинг камайиши, камёб ва ноёб турларини йўқ бўлиб кетишига сабаб бўлмоқда. Шунга кўра, балиқлар фаунаси хилма-хиллигини сақлаш, таркибини аниқлаш, турларини таснифлаш, уларнинг яшаш муҳитини ўрганиш ва тиклаш, мониторингини олиб бориш, овланиш аҳамиятига эга бўлганларидан оқилона фойдаланиш, камёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги турларни муҳофаза қилиш, шунингдек, уларнинг давлат ҳисоби, ҳажми ва кадастрини шакллантириш муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади.

Жаҳонда балиқлар хилма-хиллигини сақлаб қолиш, захираларини муҳофаза қилиш ва иқтисодий аҳамиятга эга бўлган турлардан оқилона фойдаланиш бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда. Бу борада, жумладан сув ҳавзалари ихтиофаунасининг ҳозирги ҳолатини баҳолаш, балиқларнинг мақоми, тарқалишини ўрганиш, ҳисоби, овланиш ҳажми ва кадастрини юритиш, балиқ ресурсларидан барқарор фойдаланишни таъминлашга қаратилган технологияларни ишлаб чиқишга алоҳида эътибор берилмоқда.

Республикамизда балиқчилик тармоғини янада ривожлантириш, балиқ ресурсларидан оқилона фойдаланишни таъминлаш ва самарали бошқаришни ташкил этиш, биологик хилма-хилликни сақлаш, табиий сув ҳавзаларида балиқларни кўпайтириш билан боғлиқ масалаларни ҳал этишга комплекс ёндашишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада, жумладан, табиий ва сунъий сув ҳавзаларида балиқчиликни ривожлантириш, бошқариш тизимини тубдан такомиллаштириш, балиқ ресурсларидан оқилона фойдаланиш, уларнинг маҳсулдорлигини кўпайтириш эвазига балиқ овлаш салмоғини ошириш чора-тадбирлари ишлаб чиқилди. Хусусан, «Балиқчилик соҳасини янада ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги Президент қарорида¹ “Республикада интенсив усулда балиқ етиштиришни босқичма-босқич йўлга қўйиш ва рағбатлантириш, мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, соҳага инновацион ғоялар, илмий ишланмалар, замонавий технологиялар ва илм-фан ютуқларини кенг қўламда жорий қилиш” вазифалари белгиланган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, жумладан, мамлакатимиз сув ҳавзаларида балиқларнинг замонавий фаунасини ва турлар таркибини аниқлаш, систематик таҳлил қилиш, уларининг

¹ Ўзбекистон республикаси Президентининг 2018 йил 6-ноябрдаги ПҚ-4005-сонли «Балиқчилик соҳасини янада ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги қарори.

ҳолатини баҳолаш, давлат ҳисоби, ҳажми ва кадастрини юритиш, камёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги турларни муҳофаза қилиш ва балиқ ресурсларидан барқарор фойдаланиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикасининг 2016 йил 19 сентябрдаги «Ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш тўғрисида»ги Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 1 майдаги ПҚ-2939-сон “Балиқчилик тармоғини бошқариш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 7 ноябрдаги 914-сон “Ҳайвонот ва ўсимлик дунёси объектларининг давлат ҳисобини, улардан фойдаланиш ҳажмлари ҳисобини ва давлат кадастрини юритиш тўғрисида”ги қарори ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 11 июндаги 484-сон “2019-2028 йиллар даврида Ўзбекистон Республикасида биологик хилма-хилликни сақлаш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация иши муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот Республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳитни муҳофазаси» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ихтиофаунанинг замонавий ҳолатини баҳолаш, тур таркибини аниқлаш, систематик таҳлил қилиш, балиқларнинг морфо-экологик хусусиятларини очиқ бериш борасида хорижлик олимлар: W.N. Eshmeyer (1990), P.L. Fuller et all (1999), J.S. Nelson (2006), M. Kottelat (2012), J.S. Nelson et all (2016) ва бошқа олимлар томонидан илмий тадқиқотлар олиб борилган.

МДХ мамлакатларида балиқ турларининг идентификацияси ва тавсифи, тарқалиши, сони, морфологик хусусиятлари, ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилиш чораларига қаратилган тадқиқотлар Л.С. Берг (1948, 1949), Ф.А. Турдаков (1963), Г.В. Никольский (1971, 1974), А.Н. Решетников (1980), В.П. Митрафанов, Г.М. Дукравец (1989), М.Ф. Вундцеттель (2006), А.М. Прокофев (2017), А.Н. Решетников ва бошқ. (2018) ва бошқаларнинг илмий ишларида ўз ифодасини топган.

Ўзбекистонда сув ҳавзалари ихтиофаунасининг шаклланиши, турлар хилма-хиллиги, морфологик ва экологик хусусиятлари, иқтисодий аҳамияти бўйича тадқиқотлар Г.К. Камилов (1973), Х.Н. Нуриев (1985), А.А. Аманов (1985), М.А. Абдуллаев, Д.У. Урчинов (1989), Т.В. Салихов (1990), Б. Хакбердиев (1994), У.Т. Мирзаев (1994), Н.К. Атабаева (1997), Э.Э. Хуршут (2006), Б.Г. Камилов (2019), М.А. Юлдашов (2019), М.Ш. Атамуратова (2021) ва бошқа олимлар томонидан келтирилган.

Бироқ, юқорида келтириб ўтилган илмий ишлар айнан Чирчиқ дарёси ва унинг ҳавзаси миқёсида олиб борилмаган, илгариги тадқиқотлар эса, ўтган

асрнинг ўрталарида олиб борилган бўлиб, ҳозирги замонавий ихтиофаунани, турлар таркибини унинг таксономиясини акс эттирмайди. Шунга кўра, балиқларнинг тур таркиби, тақсимланиши, морфологик хусусиятларини ўрганиш ҳамда муҳофазага муҳтож турларни аниқлаш йўллари ишлаб чиқиб амалиётга тадбиқ этиш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Тадқиқотнинг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Зоология институтининг илмий тадқиқот ишлари режасига мувофиқ ПЗ-20170920204 «Ўзбекистоннинг шимолий-шарқий ҳудуди сув ҳавзалари балиқ ресурсларининг ҳозирги ҳолатини баҳолаш ва улардан барқарор фойдаланиш бўйича илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқиш» (2018-2020) мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Чирчиқ дарёси сув ҳавзалари балиқларининг замонавий ҳолатини баҳолаш, морфологик хусусиятларини очиб бериш, таксономик ревизия қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш бўйича илмий асосланган тавсияларни ишлаб чиқиш ҳамда кадастрини яратишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларида тарқалган балиқларнинг замонавий фаунасини ва турлар таркибини аниқлаш;

балиқларни дарё оқими бўйлаб тақсимланиши хусусиятларини ўрганиш; балиқларнинг ташқи морфологик хусусиятларини ўрганиш, морфометрик кўрсаткичларини баҳолаш ва уларнинг ўзгарувчанлик хусусиятларини очиб бериш;

Роецидае оиласи *Gambusia* уруғи вакиллари таксономик ревизия қилиш;

иктисодий аҳамиятга эга бўлган ҳамда камёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги балиқ турларининг кадастрини яратиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларида тарқалган балиқ турлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети Чирчиқ дарёси сув ҳавзалари ихтиофаунаси, балиқларнинг морфологик хусусиятлари, морфометрияси, ҳисоби, ҳажми ва кадастри ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертация ишида ихтиологик, вариацион-статистик усуллардан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

Чирчиқ дарёси сув ҳавзалари ихтиофаунасининг замонавий ҳолати, турлар таркиби таҳлил қилиниб, балиқлар фаунаси 8 туркум, 16 оила, 38 уруғга мансуб 43 турдан иборат эканлиги аниқланган;

илк бор Чирчиқ дарёси сув ҳавзалари балиқлар фаунаси сони аввалги маълумотларга нисбатан 5 турга (*Esox lucius*, *Gobio cynocephalus*, *Triplophysa dorsalis*, *Triplophysa coniptera salari*, *Oryzias sinensis*) ортганлиги аниқланган;

иллари Чирчиқ дарёси сув ҳавзалари ихтиофаунаси таркибида қайд этилган 4 тур балиқ – *Hemiculter lucidus*, *Ictiobus cyprinellus*, *Coregonus sardinella* ва Ўзбекистон Қизил китобига киритилган *Ballerus sapa* ҳозирда учрамаслиги аниқланган;

баликларни Чирчиқ дарёси оқими бўйлаб тақсимланиш хусусиятлари аниқланган ва тоғ зонасида 5 тур, тоғ олди зонасида 5 тур, текислик зонасида 21 ва қуйи оқим зонасида 9 турнинг учраши асосланган;

кўп сонли, эндемик, камёб ва йўқолиб кетиш хавфи остида бўлган турларнинг замонавий морфологик хусусиятлари очиб берилган;

морфометрик белгиларнинг юқори даражада ўзгарувчанлиги баликларнинг ҳаракат (локомотор) тизимига боғлиқлиги билан изоҳланган;

илк бор Poecilidae оиласи *Gambusia* уруғи вакиллари таксономик ревизия қилинган ва Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларида икки турнинг – *Gambusia affinis* ва *Gambusia holbrooki* учраши аниқланган;

иктисодий аҳамиятга эга бўлган ҳамда камёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги турларнинг тавсифи, ҳисоби, ҳажми ва кадастри шакллантирилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларида тарқалган 6 туркум, 9 оила, 17 уруғга мансуб иктисодий аҳамиятга эга бўлган 12 турнинг ва Ўзбекистон Республикаси Қизил китобига киритилган 5 турнинг мақоми (тоифалари) баҳоланган, тарқалиш ареали, тақсимланиши ўрганилган ҳамда муҳофазалаш мезонлари аниқланган;

иктисодий аҳамиятга эга бўлган (*Carassius gibelio*, *Cyprinus carpio*, *Abramis brama orientalis*, *Aspius aspius iblioides*, *Rutilus aralensis*, *Schizothorax eurystomus*, *Silurus glanis*, *Esox lucius*, *Coregonus peled*, *Parasalmo mykiss*, *Salmo ischchan*, *Sander lucioperca*) ҳамда камёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги (*Luciobarbus conocephalus*, *Alburnus oblongus*, *Sabanejewia aralensis*, *Glyptosternon oschanini*, *Cottus jaxartensis*) турларнинг тавсифи, миқдори, табиий тарқалиш координатаси ва муҳофаза чораларини қамраб олувчи кадастри яратилган;

иктисодий аҳамиятга эга бўлган ҳамда камёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги балиқ турлари хатловдан ўтказилган, мониторинги олиб борилган, табиий ресурслардан оқилона ва барқарор фойдаланишни таъминловчи маълумотлар Миллий геоахборот тизимига киритилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги ишда классик ва замонавий ихтиологик усулларнинг қўлланилган ҳамда илмий ёндашувлар, таҳлиллар асосида олинган натижаларни назарий маълумотларга мос келиши, уларнинг етакчи илмий нашрларда чоп этилганлиги, илмий ҳамжамият томонидан давлат амалий лойиҳаларини бажариш давомида тан олинганлиги, морфо-диагностик маълумотлар Minitab Statistical дастурида статистик таҳлил қилинганлиги ва амалий натижаларнинг ваколатли давлат ва халқаро ташкилотлар томонидан тасдиқланганлиги ҳамда амалиётга жорий этилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Чирчиқ дарёси сув ҳавзалари балиқлари фаунасининг ҳозирги замонавий таркибининг аниқланганлиги, таксономик таҳлил қилинганлиги, илгари қайд этилмаган турларнинг аниқланганлиги, баликларнинг морфологик белгиларнинг ўзгарувчанлик хусусиятларининг очиб берилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти иқтисодий аҳамиятга эга бўлган ҳамда камёб ва йўқ бўлиб кетиш хавфи остидаги турларнинг кадастри яратилганлиги ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги балиқ турларини қўриқлаш, яшаш муҳитини сақлаб қолиш, кўпайтириш ва ҳимоя қилиш чоратadbирларини ташкил этишга ҳамда табиий ресурслардан оқилона ва барқарор фойдаланишни таъминлашга асос бўлиб хизмат қилади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларининг ихтиофаунаси бўйича олинган илмий натижалар асосида:

Тошкент вилояти сув ҳавзалари (Чирчиқ, Угом, Чотқол, Пском, Кўксу) балиқларининг кадастри юзасидан ишлаб чиқилган тавсиялар Угом-Чотқол давлат миллий табиат боғи амалиётига жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги давлат қўмитасининг 2021 йил 5 майдаги 05/21-1991-сон маълумотномаси). Натижада, ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги балиқ турлари бўйича давлат кадастри объектларини босқичма-босқич хатловдан ўтказишга, мониторингини олиб боришга имконият яратилган ва кадастр маълумотларини геоахборот тизимига киритиш имконини берган;

Чирчиқ дарёси сув ҳавзалари балиқларининг кадастри юзасидан ишлаб чиқилган тавсиялар Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг Биохилма-хиллик ва муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар бош бошқармаси Кадастр юритиш тизими амалиётига жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг 2021 йил 12 майдаги 03-02/8-333-сон маълумотномаси). Натижада, кадастр маълумотларини геоахборот тизимига киритишга асос бўлган, шунингдек, ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги балиқ турларини қўриқлаш, яшаш муҳитини сақлаб қолиш, кўпайтириш ва ҳимоя қилиш ишларини ташкил этишга ҳамда табиий ресурслардан оқилона ва барқарор фойдаланишни таъминлаш имконини берган;

Чирчиқ дарёси сув ҳавзалари ихтиофаунасига мансуб 6 туркум, 9 оила, 20 уруғ, 25 турга мансуб жами 785 та балиқ намуналари республикада етакчи бўлган «Зоология коллекцияси» ноёб объектига киритилган (Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг 2021 йил 7-сентябрдаги 4/1255-2445-сон маълумотномаси). Натижада, мавжуд балиқлар коллекцияси фондини янги намуналар билан бойитган ва балиқлар турлари хилма-хиллигини аниқлаш ва турларни систематик таҳлил қилиш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 4 та халқаро ва 15 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 28 та илмий ишлар нашр этилган бўлиб, шундан ЎзР ОАКнинг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 5 та мақола, жумладан 4 та республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, беш боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 101 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида мавзунинг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсад ва вазифалари, объекти ва предмети тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиниши, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **«Ўзбекистон сув ҳавзалари ихтиофаунасининг ўрганилганлик даражаси»** деб номланган биринчи бобида сув ҳавзаларининг ихтиофаунасини ўрганиш даражаси бўйича хориж ва Ўзбекистон олимлари тадқиқотларининг талқини бўйича маълумотлар келтирилган. Бироқ, адабиётлар таҳлиliga кўра Чирчиқ дарёси ҳавзаси балиқларини ўрганиш бўйича олиб борилган илмий тадқиқотлар тўлиғича амалга оширилмаган ва ихтиофаунанинг замонавий ҳолатини, балиқларнинг тур таркиби, тақсимланиши, мофологик хусусиятларини ўзида акс эттирмайди. Маълумотларнинг тўлиқ бўлмаслиги ихтиофаунанинг замонавий ҳолатини, балиқларнинг тур таркиби ва тақсимланишини баҳолаш, мофологик хусусиятларини ёритиш, шунингдек иқтисодий аҳамиятга эга бўлган ҳамда камёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги балиқ турларини хатловдан ўтказиш, мониторингини олиб бориш, балиқ ресурсларидан барқарор фойдаланиш йўллари ишлаб чиқиб амалиётга тадбиқ этиш учун етарли эмаслигини кўрсатади.

Диссертациянинг **«Чирчиқ дарёси ҳавзасининг таснифи, ихтиофаунасини ўрганиш услублари ва материаллари»** деб номланган иккинчи боби икки бўлимдан иборат бўлиб, унда Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларининг гидрологик ва гидробиологик ҳолати, ихтиофаунасини тадқиқ қилиш бўйича йиғилган материаллар, маршрут ва стационар тадқиқотлар ўтказилган жойлар ҳамда қўлланилган услублар ҳақида маълумотлар келтирилган.

Бобнинг биринчи бўлимида Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларининг гидрологик ва гидробиологик ҳолати бўйича маълумотлар дарёнинг геоморфологик жиҳатдан тоғ ва тоғолди рельефда жойлашганлиги, ундаги гидробионт организмлар ҳам шу муҳитга мослашган турлардан иборатлигини ҳисобга олинган ҳолда ёндашилиб келтирилган.

Бобнинг иккинчи бўлимида Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларининг ихтиофаунасини тадқиқ қилиш бўйича йиғилган материаллар ҳамда қўлланилган услублар ҳақида маълумотлар келтирилган.

Тадқиқот ишлари 2019-2021 йиллар давомида Чирчиқ дарёси ва унинг irmoқларида (Угом, Чотқол, Пском, Кўксу) ҳамда Чорвоқ сув омборида олиб борилган. Материаллар йиғиш ишлари дарёнинг тоғли, тоғ олди, текислик ва қуйи қисмларида шартли равишда белгилаб олинган участкаларда амалга оширилди. Ҳаммаси бўлиб 800 дан ортиқ намуналар тўпланган ва таҳлил қилинган.

Ихтиологик тадқиқотларни олиб бориш, балиқларнинг морфометрик белгиларини ўлчаш ва лаборатория шароитида камерал қайта ишлаш И.Ф. Правдин (1966) қўлланмаси асосида амалга оширилди.

Балиқларнинг тур таркиби асосан Л.С. Берг (1948-1949), К.Ф. Кесслер (1872, 1874, 1877), И.М. Мирабдуллаев ва бошқ. (2011), Т. Nakabo (2002) бўйича аниқланди.

Балиқларнинг таксономик рўйхати У.Т. Мирзаев, А.Қ. Қуватов (2020) бўйича келтирилди.

Статистик маълумотларни қайта ишлаш П.Ф. Рокицкий (1967) бўйича амалга оширилди. Материалга статистик ишлов беришда белгиларнинг ўртача кўрсаткичи (M), унинг хатолиги (m), ўртача квадратик чекланиш (σ) ва вариация коэффиценти ($Cv\%$) ҳисоблаб чиқилди. Белгилар ўртасидаги фарқларни аниқлаш Г.Ф. Лакин (1990) бўйича Стъюдентнинг (t) критерияси асосида амалга оширилди. Барча ҳисоблаш ишлари компьютерда MS Excel маълумотларни таҳлил қилиш тизимида ҳамда Minitab Statistical – v.18.0 (Minitab Inc., 2013: USA) статистик маълумотларни таҳлил қилиш, қайта ишлаш ва визуализация қилиш дастурий таъминоти ёрдамида амалга оширилди.

Диссертациянинг «**Чирчиқ дарёси сув ҳавзалари ихтиофаунаси ва унинг тақсимланиши**» деб номланган учинчи бобида Чирчиқ дарёси сув ҳавзалари ихтиофаунасининг замонавий тур таркибига ва балиқларнинг дарё оқими бўйича тақсимланишига оид тадқиқот натижалари келтирилган.

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида Чирчиқ дарёси ҳавзасида 8 туркум, 16 оила, 38 уруғга мансуб 43 балиқ тури аниқланди, шундан, Чирчиқ дарёсида 40 тур, Чорвоқ сув омборида 8 тур қайд қилинди. Маҳаллий балиқлар фаунаси 21 турдан иборат бўлиб, шулардан 16 таси эндемик турлардир. Иқлимлаштирилган балиқлар – 12 турни, иқлимлаштириш туфайли тасодифан келтирилган балиқлар – 10 турни ташкил этади. Ўзбекистон Қизил китобига киритилган балиқлар 5 турдан (*Luciobarbus conocephalus*, *Alburnus oblongus*, *Sabanejewia aralensis*, *Glyptosternon oschanini*, *Cottus jaxartensis*) иборат. Аниқланган 43 тур балиқлардан 5 турини – *Esox lucius*, *Gobio cynocephalus*, *Triplophysa dorsalis*, *Triplophysa coniptera salari*, *Oryzias sinensis* Чирчиқ дарёси ҳавзаси учун биринчи марта қайд этдик.

Илгари Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларида Т.В. Салихов (1990) ва Г.К. Камилов ва бошқ. (1994) томонидан қайд қилинган 3 тур – Уссурия қиррақорини (*Hemiculter lucidus* (Dybowski, 1872)), каттаоғизли буффало (*Ictiobus cyprinellus* (Valenciennes, 1844)) ва Ўзбекистон Қизил китобига

киритилган қоракўз (*Ballerus sapa* (Pallas, 1814)) ҳамда Н.К. Атабаева (1997) томонидан қайд қилинган 1 тур – сибир ряпушкеси (*Coregonus sardinella* Valenciennes, 1847) балиғи ҳозирда ихтиофауна таркибида учрамаслиги аниқланди.

Куйида Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларида қайд этилган турларнинг руйхати замонавий систематика ва таксономик номенклатура асосида келтирилган.

Chordata типи

Vertebrata кенжа типи

Osteichthyes синфи

Actinopterygii Klein, 1885 кенжа синфи

Neopterygii инфрасинфи

Teleostei бўлими

Euteleostei кенжа бўлими

Ostariophys катта туркуми

Cypriniformes туркуми

Cyprinidae Fleming, 1822 оиласи

Acheilognathinae Bleeker, 1863 кенжа оиласи

Rhodeus Agassiz, 1832 уруғи

1. *Rhodeus ocellatus* (Kner, 1866)

Barbinae Bleeker, 1859 кенжа оиласи

Luciobarbus Heckel, 1843 уруғи

2. *Luciobarbus conocephalus* Kessler, 1872

Squaliobarbinae Rainboth, 1991 кенжа оиласи

Ctenopharyngodon Steindachner, 1866 уруғи

3. *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844)

Cultrinae Nikolsky, 1950 кенжа оиласи

Hemiculter Bleeker, 1859 уруғи

4. *Hemiculter leuciscus* (Basilewsky, 1855)

Cyprininae Bonaparte, 1831 кенжа оиласи

Carassius Jarocki, 1822 уруғи

5. *Carassius gibelio* (Bloch, 1782)

Cyprinus Linnaeus, 1758 уруғи

6. *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1759

Gobioninae Jordan et Fowler, 1803 кенжа оиласи

Abbottina Jordan et Fowler, 1903 уруғи

7. *Abbottina rivularis* (Basilewsky, 1855)

Gobio Cuvier, 1816 уруғи

8. *Gobio cynocephalus* Dybowski 1869

9. *Gobio lepidolaemus* Kessler, 1872

Pseudorasbora Bleeker, 1859 уруғи

10. *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846)

Leuciscinae Bonaparte, 1837 кенжа оиласи

Abramidini Dybowski, 1862 трибаси

- Abramis** Cuvier, 1816 уруғи
11. *Abramis brama* (Linnaeus, 1758) ssp. *orientalis* Berg, 1949
Alburnini Girard, 1859 трибаси
Alburnoides Jeitteles, 1861 уруғи
12. *Alburnoides taeniatus* (Kessler, 1874)
Alburnus Rafinesque, 1820 уруғи
13. *Alburnus oblongus* Bulgakov, 1923
Hypophthalmichthyini Günther, 1868 трибаси
Aristichthys Oshima, 1919 уруғи
14. *Aristichthys nobilis* (Richardson, 1845)
Hypophthalmichthys Bleeker, 1859 уруғи
15. *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844)
Leuciscini Bonaparte, 1846 трибаси
Aspius Agassiz, 1832 уруғи
16. *Aspius aspius* (Linnaeus, 1758) ssp. *iblioides* (Kessler, 1872)
Squalius Bonaparte, 1837 уруғи
17. *Squalius squaliusculus* Kessler, 1872
Rutilus Rafinesque, 1820 уруғи
18. *Rutilus aralensis* Berg, 1916
Pelecinae Bogutskaya, 1990 кенжа оиласи
Pelecus Agassiz, 1835 уруғи
19. *Pelecus cultratus* (Linnaeus, 1758)
Rasborinae Günther, 1868 кенжа оиласи
Opsariichthys Bleeker, 1863 уруғи
20. *Opsariichthys bidens* Günther, 1873
Schizothoracinae кенжа оиласи
Gymnodiptychus Herzenstein, 1892 уруғи
21. *Gymnodiptychus kessleri*, Russky, 1888
Schizothorax Heckel, 1838 уруғи
22. *Schizothorax eurystomus* Kessler, 1872
Cobitoidea Swainson, 1839 (emend. Sawada, 1982) катта оиласи
Cobitidae Swainson, 1839 оиласи
Sabanejewia Vladykov, 1929 уруғи
23. *Sabanejewia aralensis* Kessler, 1877
Balitoridae Swainson, 1839 оиласи
Nemacheilinae Regan, 1911 кенжа оиласи
Nemacheilini Swainson, 1839 (emend. nov.) трибаси
Iskandaria Prokofiev, 2009 уруғи
24. *Iskandaria kuschakewitschi* Herzenstein, 1890
Triplophysini Prokofiev 2010 трибаси
Triplophysa Rendahl, 1933 уруғи
25. *Triplophysa coniptera* (Turdakov 1954 ssp. *salari* (Turdakov 1954)
26. *Triplophysa dorsalis* (Kessler, 1872)
27. *Triplophysa elegans* (Kessler, 1874)
28. *Triplophysa strauchi* (Kessler, 1874)

- Siluriformes** туркуми
- Ictaluridae** Gill, 1861 оиласи
- Ictalurus** Rafinesque, 1820 уруғи
28. *Ictalurus punctatus* Rafinesque, 1818
- Siluridae** Cuvier, 1816 оиласи
- Silurus** Linnaeus, 1758 уруғи
30. *Silurus glanis* Linnaeus, 1758
- Sisoridae** Regan, 1911 оиласи
- Glyptosterninae** кенжа оиласи
- Glyptosternon** McClelland, 1842 уруғи
31. *Glyptosternon oschanini* Herzenstein, 1889
- Protacanthopterygii** катта туркуми
- Esociformes** туркуми
- Esocidae** Cuvier, 1816 оиласи
- Esox** Linnaeus, 1758 уруғи
32. *Esox lucius* Linnaeus, 1758
- Salmoniformes** туркуми
- Coregonidae** Cope, 1872 оиласи
- Coregonus** Linnaeus, 1758 уруғи
- Leucichthys** Dybowski, 1874 кенжа уруғи
33. *Coregonus peled* (Gmelin, 1789)
- Salmonidae** Cuvier, 1816 оиласи
- Parasalmo** Vladykov, 1972 уруғи
34. *Parasalmo mykiss* (Walbaum, 1792)
- Salmo** Linnaeus, 1758 уруғи
35. *Salmo ischchan* Kessler, 1877
- Acanthopterygii** катта туркуми
- Beloniformes** туркуми
- Adrianichthyidae** оиласи
- Oryzias** Jordan et Snyder, 1907 уруғи
36. *Oryzias sinensis* Chen, Uwa et Chu, 1989
- Cyprinodontiformes** туркуми
- Cyprinodontoidei** кенжа туркуми
- Poeciliidae** Swainson, 1839 оиласи
- Gambusia** Poy, 1854 уруғи
37. *Gambusia affinis* Baird and Girard, 1853
38. *Gambusia holbrooki* Girard, 1859
- Scorpaeniformes** туркуми
- Cottoidei** кенжа туркуми
- Cottidae** Bonaparte, 1831 оиласи
- Cottinae** Bonaparte, 1831 кенжа оиласи
- Cottus** Linnaeus, 1758 уруғи
39. *Cottus jaxartensis* Berg, 1916
- Perciformes** туркуми
- Percoidei** кенжа туркуми

Percidae Cuvier, 1816 оиласи

Sander Oken, 1817 уруғи

40. *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758)

Gobioidei кенжа туркуми

Odontobutidae Hoese et Gill, 1993 оиласи

Micropercops Fowler et Bean, 1920 уруғи

41. *Micropercops cinctus* (Dabry de Thiersant, 1872)

Gobiidae Fleming, 1822 оиласи

Rhinogobius Gill, 1859 уруғи

42. *Rhinogobius brunneus* (Temminck et Schlegel, 1845)

Channoidei кенжа туркуми

Channidae Fowler, 1934 оиласи

Channa Scopoli, 1777 уруғи

43. *Channa argus* (Cantor, 1842)

Чирчиқ дарёсининг юқори қисми – тоғ оқими зонаси балиқ турларининг кам сонлиги билан ажралиб туради. Бу ерда асосан тоғ шароитларида яшайдиган балиқ турлари – *Schizothorax eurystomus*, *Gymnodiptychus kessleri*, *Triplophysa elegans*, *Glyptosternon oschanini*, *Cottus jaxartensis* тарқалган.

Дарёнинг тоғ олди зонаси балиқлари 5 турдан (*Gobio lepidolaemus*, *Iskandaria kuschakewitschi*, *Triplophysa dorsalis*, *Alburnoides taeniatus*, *Squalius squaliusculus*) иборат бўлиб, тоғ оқими зонасида учрайдиган *Schizothorax eurystomus* ва *Triplophysa elegans* ҳам кенг тарқалган.

Дарёнинг текислик зонасида турлар сони кўпаяди ва 21 тани ташкил этади, шундан 16 таси (*Luciobarbus conocephalus*, *Ctenopharyngodon idella*, *Hemiculter leuciscus*, *Carassius gibelio*, *Cyprinus carpio*, *Abbottina rivularis*, *Pseudorasbora parva*, *Hypophthalmichthys molitrix*, *Rutilus aralensis*, *Pelecus cultratus*, *Opsariichthys bidens*, *Siluris glanis*, *Esox lucius*, *Micropercops cinctus*, *Rhinogobius brunneus*, *Channa argus*) қуйи оқим зонасига ҳам кириб боради.

Дарёнинг қуйи оқими зонасини 9 тур (*Gobio cynocephalus*, *Abramis brama orientalis*, *Aristichthys nobilis*, *Aspius aspius iblioides*, *Triplophysa strauchi*, *Oryzias sinensis*, *Ictalurus punctatus*, *Gambusia holbrooki*, *Sander lucioperca*) ташкил этади.

Schizothorax eurystomus дарёда кенг тарқалган бўлиб тоғ, тоғ олди ва текислик зоналарида ҳам учрайди. Шунингдек *Squalius squaliusculus*, *Alburnoides taeniatus*, *Iskandaria kuschakewitschi* дарёсининг тоғ олди зонасидан текислик зонасига, *Gobio lepidolaemus* эса тоғ олди зонасидан қуйи оқим зонасигача ҳам кириб боради.

Диссертациянинг «**Чирчиқ дарёси сув ҳавзалари балиқларининг морфологик хусусиятлари**» деб номланган тўртинчи боби уч бўлимдан иборат бўлиб Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларида учровчи камёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги турлар (*Luciobarbus conocephalus*, *Alburnus oblongus*, *Sabanejewia aralensis*, *Glyptosternon oschanini*, *Cottus jaxartensis*) ҳамда эндемик турларнинг (*Schizothorax eurystomus*, *Gobio lepidolaemus*, *Iskandaria kuschakewitschi*, *Triplophysa elegans*, *Triplophysa dorsalis*) ташқи морфологик

хусусиятлари, морфометрик белгиларнинг ўзгарувчанлигини ўрганиш ва таҳлил қилишга бағишланган. Poecilidae оиласи *Gambusia* уруғи вакиллари таксономик ревизия қилинган.

Бобнинг биринчи ва иккинчи бўлимларида Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларида учровчи 5 та камёб ва йўқолиб кетиш хавфи остида турган турларнинг (*Luciobarbus conocephalus*, *Alburnus oblongus*, *Sabanejewia aralensis*, *Glyptosternon oschanini*, *Cottus jaxartensis*) ҳамда 5 та эндемик турларнинг (*Schizothorax eurystomus*, *Gobio lepidolaemus*, *Iskandaria kuschakewitschi*, *Triplophysa elegans*, *Triplophysa dorsalis*) ташқи морфологик хусусиятлари ёритилди. Ўрганилган балиқларнинг морфометрик белгилари юқори даражада ўзгарувчанликка эга бўлиб, уларнинг аксарият қисми ҳаракат (локомотор) тизими билан боғлиқ бўлган белгилар сарасига киради.

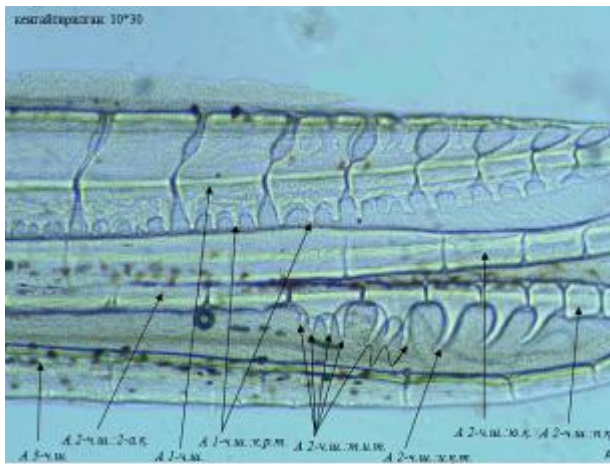
Бобнинг учинчи бўлимида гамбузия (*Gambusia*) уруғи вакиллариининг таксономик ревизияси келтирилган. Гамбузия уруғи вакиллариини таксономик ревизия қилиш ва турлараро тафовутни аниқлашда асосан эркак индивидлардан фойдаланилди.

Гамбузия уруғи вакиллариини таксономик ревизия қилиш бўйича олиб борилган тадқиқотларимизда натижасида *Gambusia affinis* ва *Gambusia holbrooki* турларининг ташқи морфологияси, диагностика белгилари кўрсаткичлари бўйича сезиларли фарқ қилиши аниқланди.

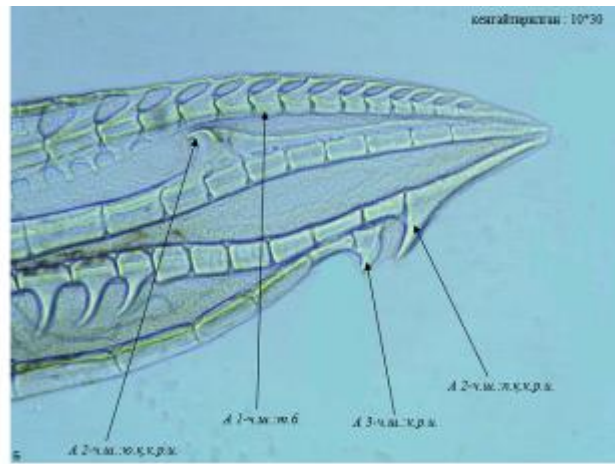
Gambusia affinis тури *Gambusia holbrooki* туридан елка сузгичидаги шуълалар сонининг (7 та), аналь сузгич қаноти шуълалари сонининг (10 та) биттага камлиги ҳамда аналь сузгич қаноти биринчи чўзилган шуъласининг орқа четидаги (томонидаги) тишчаларининг йўқлиги ёки (айрим индивидларда) жуда кучсиз ривожланганлиги билан ажралиб туради.

***Gambusia holbrooki* Girard, 1859**

Ташқи морфологияси: *D* – II 6, *V* – I 5, *P* – IV 8, *A* – 11, *C* – 22-23, *l.l.* – 31-33. Аналь сузгич қанотидаги биринчи чўзилган шуъласи бўғимларга бўлинган бўлиб тишчалари яхши ривожланган, ҳар бир бўғимдаги тишчалар иккинчи шуъллага қараган, икки қаторли 1-2-3-4 илдизли бўлиб эркин ҳолатда жойлашади. Шуъланинг охириги 13-14 – бўғимларида эса бундай тишчалар бўлмайди. Иккинчи чўзилган шуъласи ҳам *Gambusia affinis* сингари умумий узунликнинг деярли ярмидан бошлаб иккига ажралади: бунда юқориги биринчи палласи тишсиз, бўғимларга бўлинган ва ўрта қисмларида биринчи шуъллага қараган заиф ривожланган илгак чиқаради; пастки иккинчи палласи 5 ёки 6 та яхши ривожланган бўлиб шакли жиҳатидан сут эмизувчи ҳайвонларнинг тишларига ўхшаш, икки қатор бўлиб жойлашган 1-2-3-4 илдизли тишчаларни ҳосил қилади: биринчи ва иккинчи тишчалари 3-4 илдизли бўлиб яхши тараққий этган. Бунда тишчаларнинг асоси битта бўғим бўлиб, эркин ҳолатда чиқиб туради. Иккинчи шуъла пастки палласининг учки қисми яқинида учинчи шуъллага қараган илгак ҳосил қилади. Чўзилган учинчи шуъласи бўғимларга бўлинган, тишчалар ҳосил қилмайди, охириги учки бўғими эса шаклини ўзгартириб ташқи томонга қараган илгакни ҳосил қилади (2-расм).



А



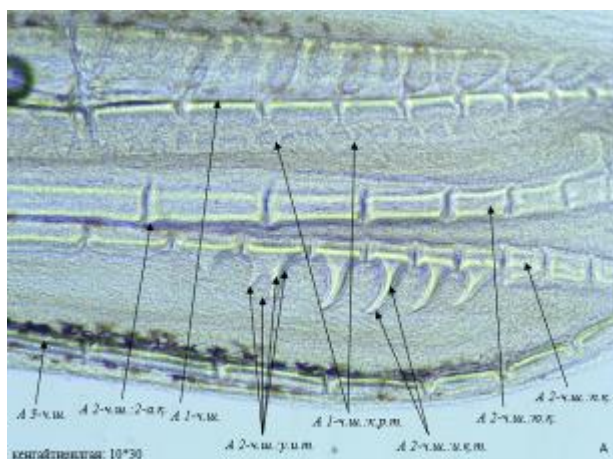
Б

2-расм. *Gambusia holbrooki* турининг чўзилган аналь сузгич шуъласи тузилиши.

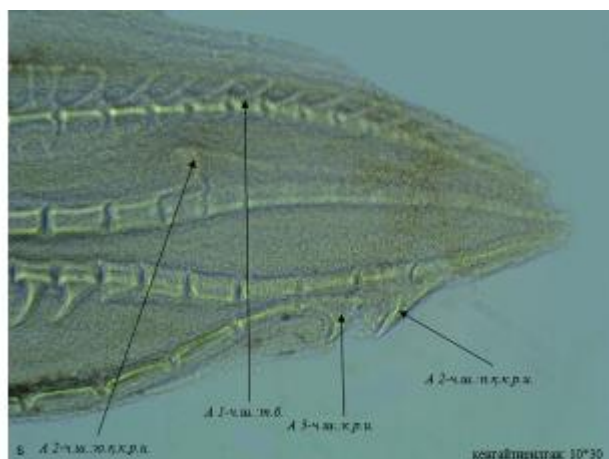
А: – А 1-ч.ш. – биринчи чўзилган аналь шуъласи, А 1-ч.ш.:к.р.т. – биринчи чўзилган аналь шуъласидаги кучли ривожланган тишчалар, А 2-ч.ш.:2-а.қ. – иккинчи чўзилган аналь шуъласининг ажралган қисми, А 2-ч.ш.:ю.қ. – иккинчи чўзилган аналь шуъласининг юқори қисми, А 2-ч.ш.:п.қ. – иккинчи чўзилган аналь шуъласининг пастки қисми, А 2-ч.ш.:и.қ.т. – иккинчи чўзилган аналь шуъласидаги икки қаторли тишчалар, А 2-ч.ш.:у.и.т. – иккинчи чўзилган аналь шуъласидаги тўрт илдизли тишчалар, А 3-ч.ш. – учинчи чўзилган аналь шуъласи. **Б:** – А 1-ч.ш.:т.б. – биринчи чўзилган аналь шуъласидаги тишсиз бўғим, А 2-ч.ш.:ю.қ.к.р.и. – иккинчи чўзилган аналь шуъласи юқори қисмидаги кучсиз ривожланган илгак, А 2-ч.ш.:п.қ.к.р.и. – иккинчи чўзилган аналь шуъласи пастки қисмидаги кучли ривожланган илгак, А 3-ч.ш.:к.р.и. – учинчи чўзилган аналь шуъласидаги кучли ривожланган илгак.

***Gambusia affinis* Baird ва Girard, 1853**

Ташқи морфологияси: *D* – II 6, *V* – I 5, *P* – III 8, *A* – 10, *C* – 23-24, *l.l.* – 32. Аналь сузгич қанотидаги биринчи чўзилган шуъласи бўғимларга бўлинган бўлиб тишчалари умуман бўлмайдиган ёки жуда заиф ривожланган бўлади. Иккинчи чўзилган шуъласи умумий узунлигининг деярли ярмидан бошлаб иккига ажралади: бунда юқorigи биринчи палласи тишсиз бўғимларга бўлинган ва ўрта қисмларига бориб биринчи шуълага томон кучсиз ривожланган илгак чиқаради; пастки иккинчи палласи 5 ёки 6 та яхши ривожланган шакли жиҳатидан *Gambusia holbrooki*га ўхшаш, 1-2-3 илдизли айрим ҳолларда асос қисмидан ҳисоблаганда биринчи тишчаси 4 илдизли бўлиши мумкин. Бунда тишчаларнинг асоси битта бўғим, илдизлари эса икки қатор бўлиб, эркин ҳолатда чиқиб туради. Иккинчи шуъла пастки палласининг учки қисмига яқин жойида учинчи шуълага қараб илгак ҳосил қилади. Чўзилган учинчи шуъласи бўғимларга бўлинган, тишчалар ҳосил қилмайди, охириги учки бўғими эса шаклини ўзгартириб ташқи томонга қараган илгакни ҳосил қилади (3-расм).



А



Б

3-расм. *Gambusia affinis* турининг чўзилган аналь сузгич шуъласи тузилиши.

А: – *A 1-ч.ш.* – биринчи чўзилган аналь шуъласи, *A 1-ч.ш.:к.р.и.* – биринчи чўзилган аналь шуъласидаги кучсиз ривожланган тишчалар, *A 2-ч.ш.:2-а.қ.* – иккинчи чўзилган аналь шуъласининг ажралган қисми, *A 2-ч.ш.:ю.қ.* – иккинчи чўзилган аналь шуъласининг юқори қисми, *A 2-ч.ш.:п.қ.* – иккинчи чўзилган аналь шуъласининг пастки қисми, *A 2-ч.ш.:и.қ.т.* – иккинчи чўзилган аналь шуъласидаги икки қаторли тишчалар, *A 2-ч.ш.:у.и.т.* – иккинчи чўзилган аналь шуъласидаги уч илдизли тишчалар, *A 3-ч.ш.* – учинчи чўзилган аналь шуъласи. **Б:** – *A 1-ч.ш.:т.б.* – биринчи чўзилган аналь шуъласидаги тишсиз бўғим, *A 2-ч.ш.:ю.қ.к.р.и.* – иккинчи чўзилган аналь шуъласи юқори қисми кучсиз ривожланган илмоғи, *A 2-ч.ш.:п.қ.к.р.и.* – иккинчи чўзилган аналь шуъласи пастки қисми кучли ривожланган илмоғи, *A 3-ч.ш.:к.р.и.* – учинчи чўзилган аналь шуъласидаги кучли ривожланган илмоқ.

Gambusia уруғи вакиллари бўйича олиб борилган тадқиқот ишлари таҳлилларга кўра, турлараро асосий фарқ уларнинг аналь сузгичидаги чўзилган шуълаларининг шакли ва улардаги тишчаларнинг бор ёки йўқлиги ҳамда улар шаклининг турли хиллигида намоён бўлиши билан изоҳланади. *Gambusia affinis* тури *Gambusia holbrooki* туридан елка ва аналь сузгич қанотларидаги шуълалари, ён чизигидаги тангачалари сони ҳамда аналь сузгич қаноти биринчи чўзилган шуъласининг орқа четидаги (томонидаги) тишчаларининг йўқлиги ёки (айрим индивидларда) жуда кучсиз ривожланганлиги билан фарқланади.

Роецилидае оиласи *Gambusia* уруғи вакиллари таксономик ревизияси Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларида икки турнинг – *Gambusia affinis* ва *Gambusia holbrooki* учрашини исботлади.

Диссертациянинг «**Чирчиқ дарёси сув ҳавзалари балиқларининг кадастри**» деб номланган бешинчи боби икки бўлимдан иборат бўлиб, Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларида учровчи Ўзбекистон Республикаси Қизил китобига киритилган камёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги 5 турнинг (*Luciobarbus conocephalus*, *Alburnus oblongus*, *Sabanejewia aralensis*, *Glyptosternon oschanini*, *Cottus jaxartensis*) ҳамда иқтисодий аҳамиятга эга бўлган 12 турнинг (*Carassius gibelio*, *Cyprinus carpio*, *Abramis brama orientalis*, *Aspius aspius iblioides*, *Rutilus aralensis*, *Schizothorax eurystomus*, *Silurus glanis*, *Esox lucius*, *Coregonus peled*, *Parasalmo mykiss*, *Salmo ischchan*, *Sander lucioperca*) тарқалиши, учраш координаталари, тақсимланиши,

уларнинг сони, шунингдек яшаш муҳитининг хусусиятлари бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган.

Бобнинг биринчи ва иккинчи бўлимлари бир-бирига боғлиқ бўлиб, ушбу бўлимларда Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларида учровчи иқтисодий аҳамиятга эга бўлган турлар ҳамда камёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги турлар бўйича кадастр маълумотлари келтирилган.

Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларида тарқалган 6 туркум, 9 оила, 17 уруғга мансуб 17 та балиқ турининг жумладан, Ўзбекистон Республикаси Қизил китобига киритилган камёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги 5 турнинг (*Luciobarbus conocephalus*, *Alburnus oblongus*, *Sabanejewia aralensis*, *Glyptosternon oschanini*, *Cottus jaxartensis*) ҳамда иқтисодий аҳамиятга эга бўлган 12 турнинг (*Carassius gibelio*, *Cyprinus carpio*, *Abramis brama orientalis*, *Aspius aspius iblioides*, *Rutilus aralensis*, *Schizothorax eurystomus*, *Silurus glanis*, *Esox lucius*, *Coregonus peled*, *Parasalmo mykiss*, *Salmo ischchan*, *Sander lucioperca*) мақомлари (тоифалари) баҳоланди. Турларнинг тарқалиш ареали, тақсимланиши, сони ва миқдори аниқланди ҳамда муҳофаза чоралари белгиланди, тавсифи, ҳисоби, ҳажми ва кадастри шакллантирилди.

Камёб ва йўқ бўлиб кетиш хавфи остидаги ҳамда иқтисодий аҳамиятга эга бўлган балиқ турларнинг сонини ҳисобга олиш, уларни иқтисодий баҳолаш, муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланишни ташкил этиш мақсадида балиқларнинг 17 та учраш жойини акс эттирувчи ГАТ хариталари ишлаб чиқилди. Ахборот-таҳлилий маълумотлар базасига киритиш учун турларнинг умумлаштирилган тавсифи тайёрланди.

Олиб борилган тадқиқотлар натижалари кадастр юритиш тизими амалиётига жорий қилинди. Натижада, ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги балиқ турлари бўйича давлат кадастри объектларни босқичма-босқич хатловдан ўтказишга, мониторингини олиб боришга замин яратилди ва кадастр маълумотларини геоахборот тизимига киритишга асос бўлди. Шунингдек, ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги балиқ турларини кўриқлаш, яшаш муҳитини сақлаб қолиш, кўпайтириш ва ҳимоя қилиш ишларини ташкил этишга ҳамда табиий ресурслардан оқилона ва барқарор фойдаланишни таъминлашга имкон яратилди.

ХУЛОСАЛАР

“Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларининг ихтиофаунаси” мавзусидаги биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси бўйича олиб борилган илмий тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Чирчиқ дарёси сув ҳавзалари ихтиофаунасининг замонавий ҳолати, турлар таркиби, таксономияси таҳлил қилиниб, 8 туркум, 16 оила, 38 уруғга мансуб 43 тур балиқнинг учраши аниқланди.

2. Илк бор Чирчиқ дарёси сув ҳавзалари балиқлари фаунаси 5 турга – *Esox lucius*, *Gobio cynocephalus*, *Triplophysa dorsalis*, *Triplophysa coniptera salari*, *Oryzias sinensis* кўпайганлиги аниқланди.

3. Чирчиқ дарёси сув ҳавзалари ихтиофаунаси таркибида илгари мавжуд бўлган 4 тур балиқ – *Hemiculter lucidus*, *Ictiobus cyprinellus*, *Coregonus sardinella* ва Ўзбекистон Қизил китобига киритилган *Ballerus sapa* ҳозирда учрамаслиги аниқланди.

4. Дарё оқими бўйлаб балиқларнинг тақсимланиши тоғ, тоғ олди, текислик ва қуйи зоналар бўйича таҳлил қилинди ҳамда тоғ зонасида 5 тур, тоғ олди зонасида 5 тур, текислик зонасида 21 ва қуйи оқим зонасида 9 турнинг учраши аниқланди.

5. Камёб ва йўқолиб кетиш хавфи остида турган (*Luciobarbus conocephalus*, *Alburnus oblongus*, *Sabanejewia aralensis*, *Glyptosternon oschanini*, *Cottus jaxartensis*) ҳамда эндемик (*Schizothorax eurystomus*, *Gobio lepidolaemus*, *Iskandaria kuschakewitschi*, *Triplophysa elegans*, *Triplophysa dorsalis*) турларнинг ташқи морфологик хусусиятлари очиб берилди.

6. Морфометрик белгиларнинг юқори даражада ўзгарувчанлиги балиқларнинг ҳаракат (локомотор) тизимига боғлиқлиги билан изоҳланд.

7. Илк бор Роецилидае оиласи *Gambusia* уруғи вакиллари таксономик ревизия қилинди ва Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларида икки турнинг – *Gambusia affinis* ва *Gambusia holbrooki* учраши исботланди.

8. *Gambusia affinis* ва *Gambusia holbrooki* ўртасидаги турларо асосий фарқ аналь сузгичидаги 3-4-5 – чўзилган шуълаларининг шакли, улардаги тишчаларнинг бор ёки йўқлиги ҳамда улар шаклининг турли хиллигида намоён бўлиши билан изоҳланди.

9. Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларида тарқалган 6 туркум, 9 оила, 17 уруғга мансуб иқтисодий аҳамиятга эга бўлган 12 турнинг ва Ўзбекистон Республикаси Қизил китобига киритилган 5 турнинг ҳолати баҳоланди ва турларнинг тавсифи, миқдори, табиий тарқалиш координатаси ва муҳофаза чораларини қамраб олувчи кадастри яратилди.

10. Камёб ва йўқ бўлиб кетиш хавфи остидаги ҳамда иқтисодий аҳамиятга эга бўлган турларнинг рақамли давлат кадастрини тизимли юритиш ва Миллий геоахборот тизимга киритиш мақсадида балиқларнинг 17 та учраш жойини акс эттирувчи ГАТ хариталар ишлаб чиқилди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.02/30.12.2019. В.52.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ИНСТИТУТЕ ЗООЛОГИИ**

ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ

КУВАТОВ АСКАР КАРАКУЛОВИЧ

ИХТИОФАУНА ВОДОЕМОВ БАСЕЙНА РЕКИ ЧИРЧИК

03.00.06 – Зоология

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)
ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Ташкент – 2022

Тема диссертации доктора философии (Ph.D.) по биологическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2020.2.PhD/B321.

Диссертация выполнена в Институте зоологии АН РУз.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета (www.zoology.uz) и в Информационно-образовательном портале «ZiyoNET» (www.ziyo.net.uz).

Научный руководитель:

Мирзаев Улугбек Тураевич
кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник

Официальные оппоненты:

Камилов Бахтияр Ганиевич
доктор биологических наук, профессор

Жумабаев Баходир Ережепович
кандидат биологических наук, доцент

Ведущая организация:

Национальный университет Узбекистана

Защита диссертации состоится 13 сентября 2022 года в 16⁰⁰ часов на заседании Научного совета DSc.02/30.12.2019.B.52.01 при Институте зоологии (Адрес: 100053, г.Ташкент, ул. Богишамол, дом 232⁶. Актовый зал Института зоологии. Тел.: (+99871) 289-04-65, факс (+99871) 289-10-60, E-mail: zoology@academy.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Института зоологии (зарегистрировано за № 46). Адрес: 100053, г.Ташкент, ул. Богишамол, дом 232⁶. Тел.: (+99871) 289-04-65, факс (+99871) 289-10-60.

Автореферат диссертации разослан «29» августа 2022 года.

(реестр протокола рассылки № 4 от «29» августа 2022 года)

Б.Р. Холматов

Председатель Научного совета по
присуждению учёных степеней, д.б.н.,
профессор

Г.С. Мирзаева

Ученый секретарь Научного совета по
присуждению учёных степеней, д.б.н.,
старший научный сотрудник

А.Э. Кучбоев

Председатель Научного семинара при
Научном совете по присуждению учёных
степеней, д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В настоящее время изменение климата и экологического равновесия в мировых масштабах, освоения естественных ландшафтов приводит к сокращению биологического разнообразия, а также полному исчезновению некоторых видов. Особенно, в результате нарушения состояния водных экосистем, изменения естественного водного режима и загрязнения вызывает сокращение мест обитания рыб распространённых в реках и озерах, ухудшение условий размножения, истощение ресурсов, исчезновение редких и исчезающих видов. Поэтому, сохранение разнообразия фауны рыб, определение видового состава, описание видов, изучение и восстановление мест их обитания, ведение их мониторинга, рациональное использование промысловых видов, охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, а также формирование их государственного учёта, объёма и кадастра имеет важное значение.

В мире ведутся научные исследования по сохранению разнообразия рыб, охране их запасов и рациональному использованию экономически значимых видов рыб. В этой связи, особое внимание уделяется оценке современного состояния ихтиофауны водоемов, изучению состояния, распределения и ведению учета, объёма вылова и кадастра рыб, разработке технологий, направленных на обеспечение устойчивого использования рыбных ресурсов.

В нашей республике уделяется большое внимание дальнейшему развитию рыбной отрасли, обеспечению рационального использования рыбных ресурсов и организации их эффективного управления, охране биологического разнообразия, комплексному подходу при решении задач связанных с размножением рыб в естественных водоёмах. В этой связи, разработаны мероприятия по развитию естественного и искусственного рыбоводства, коренному усовершенствованию системы их управления, рациональному использованию рыбных ресурсов, увеличение объёма вылавливаемой рыбы за счёт увеличения их продуктивности. В частности, в Постановлении Президента «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию рыбоводческой отрасли»¹ определены задачи «Поэтапное упорядочение производства рыбы интенсивным методом, поощрение работы в данном направлении, эффективное использование имеющихся водных ресурсов, широкое внедрение в данную отрасль инновационных идей, исследовательских разработок, современных технологий и научных достижений в этой области, а также дальнейшей поддержки рыбной промышленности». Исходя из этих задач, в частности, оценка состояния видов рыб, обитающих в водоемах нашей республики, ведение их государственного

¹ Постановления Президента Республики Узбекистан от 06.11.2018 г. № ПП-4005 «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию рыбоводческой отрасли»

учёта, объёмов и кадастра, разработка мероприятий по устойчивому использованию рыбных ресурсов имеет большое научно-практическое значение.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит решению поставленных задач предусмотренных Законом Республики Узбекистан «Об охране и использовании животного мира» от 19 сентября 2016 года, Постановления Президента Республики Узбекистан № ПП-2939 «О мерах по совершенствованию системы управления рыбной отраслью» от 01 мая 2017 года, Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 914 «О ведении государственного учёта, учёта объёмов использования и государственного кадастра объектов животного и растительного мира» от 7 ноября 2018 года, Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан № ПК-484 «Об утверждении Стратегии по сохранению биологического разнообразия в Республике Узбекистан на период 2019-2028 годы» от 11 июня 2019 года, а также другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлением развития науки и технологий республики. Данное исследование проводилось в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики V «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Исследования по оценке современного состояния ихтиофауны, определению видового состава, систематическому анализу, выявлению морфоэкологических особенностей рыб проводились зарубежными учеными: W.N. Eshmeyer (1990), P.L. Fuller et all (1999), J.S. Nelson (2006), M. Kottelat (2012), J.S. Nelson et all (2016) и другими учеными проводились научные исследования.

В странах СНГ исследования, направленные на идентификации и описание видов рыб, распространение, численность, морфологических особенностей, рационального использования ресурсов и мера охраны приведены в работах Л.С. Берга (1948, 1949), Ф.А. Турдакова (1963), Г.В. Никольского (1971, 1974), А.Н. Решетникова (1980), В.П. Митрафанова, Г.М. Дукравца (1989), М.Ф. Вундцетелья (2006), А.М. Прокофьева (2017), А.Н. Решетникова и др. (2018) и других ученых.

Исследования по формированию ихтиофауны водоемов Узбекистана, видовому разнообразию, морфологической и экологической особенностей, хозяйственному значению приведены Г.К. Камиловым (1973), Х.Н. Нуриевым (1985), А.А. Амановым (1985), М.А. Абдуллаевым, Д.У. Урчиновым (1989), Т.В. Салиховым (1990), Б. Хакбердиевым (1994), У.Т. Мирзаевым (1994), Н.К. Атабаевой (1997), Е.Е. Хуршутлом (2006), Б.Г. Камиловым (2019), М.А. Юлдашовым (2019), М.Ш. Атамуратовой (2021) и другим ученым.

Однако, указанные выше научные работы не проводились в масштабах реки Чирчик и ее бассейна, а предыдущие исследования проводились в

середине прошлого века, и не отражают текущую современную ихтиофауну, видовой состав и их таксономию. Поэтому, изучение видового состава, распределения, морфологических особенностей рыб, а также разработка и внедрение способов выявления видов, нуждающихся в охране, имеют важное научное и практическое значение.

Связь темы диссертационного с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена работа. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ Института зоологии в рамках прикладного проекта ПЗ-20170920204 по теме «Оценка современного состояния рыбных ресурсов водоёмов Северо-Восточной зоны Узбекистана, и разработка научно-обоснованных рекомендаций по устойчивому их использованию» (2018-2020).

Целью исследования является оценка современного состояния рыб водоёмов бассейна реки Чирчик, выявление их морфологических особенностей, проведение таксономической ревизии и разработка научно обоснованных рекомендаций по их рациональному использованию, а также создание кадастра.

Задачи исследования:

определение современной фауны и видового состава рыб, распространенных в водоёмах бассейна реки Чирчик;

изучение особенностей распределения рыб по течению реки;

изучение внешних морфологических особенностей рыб, оценка морфометрических показателей и выявление их изменчивости;

проведение таксономической ревизии представителей рода *Gambusia* семейства Poeciliidae;

создание кадастра видов рыб, имеющих экономическое значение, а также редких и находящихся под угрозой исчезновения видов.

Объектом исследования являются виды рыб, распространённых в водоёмах бассейна реки Чирчик.

Предметом исследования является ихтиофауна, морфологические особенности, морфометрия, учёт, объём и кадастр рыб водоёмов бассейна реки Чирчик.

Методы исследования. В диссертационной работе использовались ихтиологический, вариационно-статистический методы.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

проанализировано современное состояние ихтиофауны, видовой состав рыб водоёмов бассейна реки Чирчик и установлено, что фауна рыб состоит из 43 видов, относящихся к 8 отрядам, 16 семействам и 38 родам;

впервые установлено, что фауна рыб бассейна реки Чирчик увеличилась на 5 видов (*Esox lucius*, *Gobio cynocephalus*, *Triplophysa dorsalis*, *Triplophysa coniptera salari*, *Oryzias sinensis*) по сравнению с ранее известными данными;

установлено, что 4 вида рыб, ранее отмеченные в составе ихтиофауны водоёмов бассейна реки Чирчик – *Hemiculter lucidus*, *Ictiobus cyprinellus*,

Coregonus sardinella и внесённый в Красную книгу Узбекистана – *Ballerus sapa* в настоящее время не встречаются;

определены особенности распределения рыб по течению реки Чирчик и обоснована встречаемость в горной зоне 5, в предгорной – 5, в равнинной – 21, в низовьях – 9 видов.

раскрыты современные морфологические особенности многочисленных, эндемичных, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов;

высокая степень изменчивости морфометрических признаков объясняется их зависимостью от локомоторной системы рыб;

впервые проведена таксономическая ревизия представителей рода *Gambusia* семейства Poeciliidae и обоснована встречаемость двух видов – *Gambusia affinis* и *Gambusia holbrooki* в водоёмах бассейна реки Чирчик;

составлены описание, учёт, объём и кадастр промысловых, а также редких и находящихся под угрозой исчезновения видов рыб.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

оценена статус (категории), изучены ареал распространения, распределения и определены критерии охраны 12 экономически значимых видов и 5 видов, занесенных в Красную книгу Республики Узбекистан относящихся к 6 отрядам, 9 семействам, 17 родам распространенных в водоёмах бассейна реки Чирчик;

создан кадастр включающий описание видов, количество, координаты естественного распространения и меры охраны экономически значимых (*Carassius gibelio*, *Cyprinus carpio*, *Abramis brama orientalis*, *Aspius aspius iblioides*, *Rutilus aralensis*, *Schizothorax eurystomus*, *Silurus glanis*, *Esox lucius*, *Coregonus peled*, *Parasalmo mykiss*, *Salmo ischchan*, *Sander lucioperca*), а также редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (*Glyptosternon oschanini*, *Cottus jaxartensis*, *Luciobarbus conocephalus*, *Alburnus oblongus*, *Sabanejewia aralensis*);

описаны экономически значимые, а также редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды рыб, проведён их мониторинг, данные обеспечивающие рациональное и устойчивое использование природных ресурсов внесены в Национальную геоинформационную систему.

Достоверность результатов исследования обосновывается использованием в работе классических и современных ихтиологических методов, соответствием полученных на основе научных подходов и анализов результатов с теоретическими данными, их публикацией в ведущих научных изданиях, признанием научным сообществом при выполнении прикладных проектов, проведением статистического анализа морфодиагностических данных на программе Minitab Statistical, утверждением практических результатов уполномоченными государственными и международными организациями, а также внедрением их в практику.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования обосновывается определением современного состава фауны рыб водоёмов бассейна реки

Чирчик, проведением таксономического анализа, выявлением ранее незарегистрированных видов, раскрытием особенностей изменчивости морфологических признаков рыб.

Практическая значимость результатов исследования заключается в создании кадастра экономически значимых, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов рыб, которое служит основой для обеспечения защиты редких и исчезающих видов рыб, сохранению их среды обитания, организации мероприятий по их воспроизводству и охране, а также обеспечению рационального и устойчивого использования природных ресурсов.

Внедрение результатов исследований. На основе научных результатов, полученных по ихтиофауне водоёмов бассейна реки Чирчик:

Разработанные рекомендации кадастр рыб водоёмов Ташкентской области (Чирчик, Угам, Чаткал, Пскем, Коксу), внедрены в практику Угам-Чаткальского государственного национального природного парка (справка Государственного комитета лесного хозяйства Республики Узбекистан № 05/21-1991 от 5 мая 2021 года). В результате удалось поэтапно осуществлять учёт и мониторинг объектов государственного кадастра по редким и находящимся под угрозой исчезновения видам рыб, а также ввести кадастровые данные в геоинформационную систему.

Разработанные рекомендации по кадастру рыб водоёмов бассейна реки Чирчик, внедрены в практику системы Кадастра главного управления биоразнообразия и охраняемых природных территорий Государственного комитета экологии и охраны окружающей среды Республики Узбекистан (справка Государственного комитета экологии и охраны окружающей среды Республики Узбекистан № 03-02/8-333 от 12 мая 2021 года). В результате она явилась основой для включения кадастровых данных в геоинформационную систему, а также охраны редких и исчезающих видов рыб, сохранения, воспроизводства и защиты среды их обитания, рационального и устойчивого использования природных ресурсов.

Всего 785 экз. рыб, относящихся к 6 отрядам, 9 семействам, 20 родам, 25 видам, относящимся к ихтиофауне водоемов бассейна реки Чирчик внесены в уникальный объект «Зоологическая коллекция», являющийся ведущим в республике (справка Академии наук Республики Узбекистан № 4/1255-2445 от 7 сентября 2021 года). В результате существующий коллекционный фонд рыб пополнился новыми экземплярами и позволил определить видовое разнообразие рыб и провести систематический анализ видов.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования обсуждались на 4 международных и 15 республиканских научных конференциях.

Публикация результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 28 научных работ, в том числе 5 статей в научных журналах, рекомендованных к публикации основных научных результатов докторских

диссертаций ВАК Республики Узбекистан, в том числе 4 в республиканских и 1 в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Содержание диссертации состоит из введения, пять глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации 101 страницы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность проведенных исследований, охарактеризованы цель и задачи, объект и предмет исследований, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологии республики, изложены научная новизна и практические результаты исследования, раскрыты научная и практическая значимость полученных результатов, приведены сведения по внедрению в практику результатов исследования, опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Степень изученности ихтиофауны водоёмов Узбекистана»** представлены сведения о степени изученности ихтиофауны водоёмов в трактовке исследований зарубежных учёных и учёных Узбекистана. Однако, согласно обзору литературы, научные исследования по изучению рыб водоёмов бассейна реки Чирчик проведены не в полной мере и не отражают современного состояния ихтиофауны, видового состава, распределения и морфологических особенностей рыб. Неполнота информации показывает, что данных недостаточно для оценки современного состояния ихтиофауны, видового состава и распределения рыб, уточнения морфологических особенностей, а также для проведения идентификации и мониторинга экономически значимых, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов рыб, разработки и внедрения в практику путей устойчивого использования рыбных ресурсов.

Вторая глава диссертации **«Характеристика водоемов бассейна реки Чирчик, материалы и методы изучения ихтиофауны»** состоит из двух разделов, в которых содержатся сведения о гидрологическом и гидробиологическом состоянии водоёмов бассейна реки Чирчик, собранных материалах по исследованию ихтиофауны, местах проведения маршрутных и стационарных исследований и использованных методах.

В первой части главы представлены сведения о гидрологическом и гидробиологическом состоянии водоёмов бассейна реки Чирчик с учетом того, что река геоморфологически расположена в горных и предгорных рельефах, а гидробионтные организмы в ней состоят из видов, приспособленных к этой среде.

Во второй части главы представлены собранные материалы и методы исследования ихтиофауны водоёмов бассейна реки Чирчик.

Исследовательские работы проводились в 2019-2021 годах на реке Чирчик и ее притоках (Угам, Чаткал, Пскем, Коксу) а также в Чарвакском

водохранилище. Сбор материала производился в горных, предгорных, равнинных и нижних участках реки. Всего было собрано и проанализировано более 800 экз.

Проведение ихтиологических исследований, измерение морфометрических признаков рыб, и камеральная обработка в лабораторных условиях осуществлялось согласно руководству И.Ф. Правдина (1966).

Видовой состав рыб определяли согласно Л.С. Бергу (1948-1949), К.Ф. Кесслера (1872, 1874, 1877), И.М. Мирабдуллаеву и др. (2011), Т. Nakabo (2002).

Таксономический список рыб представлен по У.Т. Мирзаеву, А.Қ. Қуватову (2020).

Статистическая обработка полученных данных проводилась по П.Ф. Рокицкому (1967). При статистической обработке вычислялись средние показатели (M), его погрешность (m), среднее квадратное ограничение (σ) и коэффициент вариации ($Cv\%$). Определение различий между признаками проводилось по Г.Ф. Лакина (1990) на основе критерия Стьюдента (t). Все вычислительные работы проводились на компьютере с использованием системы анализа данных MS Excel, а также с использованием программного обеспечения статистического анализа, обработки и визуализации данных Minitab Statistical – v.18.0 (Minitab Inc., 2013: США).

В третьей главе диссертации **«Ихтиофауна водоёмов бассейна реки Чирчик и её распределение»** представлены результаты исследования по современному видовому составу ихтиофауны водоёмов бассейна реки Чирчик и распределению рыб по течению реки.

В результате проведенных исследований в водоёмах бассейна реки Чирчик выявлено 43 вида рыб, относящихся к 8 отрядам, 16 семействам, 38 родам, из них в реке Чирчик отмечено 40 видов, а в Чарвакском водохранилище – 8 видов. Фауна аборигенных рыб состоит из 21 вида, из которых 16 видов являются эндемичными видами. Количество акклиматизированных видов составляет 12 видов, количество видов, случайно завезённых в результате акклиматизации, составляет 10 видов. Количество видов рыб, внесённых в Красную книгу Узбекистана, составляет 5 видов (*Luciobarbus conocephalus*, *Alburnus oblongus*, *Sabanejewia aralensis*, *Glyptosternon oschanini*, *Cottus jaxartensis*). Из 43 выявленных видов рыб 5 видов (*Esox lucius*, *Gobio cynocephalus*, *Triplophysa dorsalis*, *Triplophysa coniptera salari*, *Oryzias sinensis*) впервые отмечены для бассейна реки Чирчик.

Ранее отмеченные Т.В. Салиховым (1990) и Г.К. Камиловым и другими (1994) в водоёмах бассейна реки Чирчик 3 вида рыб – востобрюшка уссурийская (*Hemiculter lucidus* (Dybowski, 1872)), большеротый буффало (*Ictiobus cyprinellus* (Valenciennes, 1844)) и белоглазка, внесённая в Красную книгу Узбекистана (*Ballerus sapa* (Pallas, 1814)), а также отмеченная Н.К. Атабаевой (1997) 1 вид – сибирская ряпушка (*Coregonus sardinella* Valenciennes, 1847) в настоящее время в составе ихтиофауны не встречаются.

Ниже на основе современной систематики и таксономической номенклатуры представлен перечень видов рыб зафиксированных в водоёмах бассейна реки Чирчик.

тип **Chordata**

подтип **Vertebrata**

класс **Osteichthyes**

подкласс **Actinopterygii** Klein, 1885

инфракласс **Neopterygii**

отдел **Teleostei**

подотдел **Euteleostei**

надотряд **Ostariophysi**

отряд **Cypriniformes**

семейство **Cyprinidae** Fleming, 1822

подсемейство **Acheilognathinae** Bleeker, 1863

род **Rhodeus** Agassiz, 1832

1. *Rhodeus ocellatus* (Кнер, 1866)

подсемейство **Barbinae** Bleeker, 1859

род **Luciobarbus** Heckel, 1843

2. *Luciobarbus conocephalus* Kessler, 1872

подсемейство **Squaliobarbinae** Rainboth, 1991

род **Ctenopharyngodon** Steindachner, 1866

3. *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844)

подсемейство **Cultrinae** Nikolsky, 1950

род **Hemiculter** Bleeker, 1859

4. *Hemiculter leucisculus* (Basilewsky, 1855)

подсемейство **Cyprininae** Bonaparte, 1831

род **Carassius** Jarocki, 1822

5. *Carassius gibelio* (Bloch, 1782)

род **Cyprinus** Linnaeus, 1758

6. *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1759

подсемейство **Gobioninae** Jordan et Fowler, 1803

род **Abbottina** Jordan et Fowler, 1903

7. *Abbottina rivularis* (Basilewsky, 1855)

род **Gobio** Cuvier, 1816

8. *Gobio cynocephalus* Dybowski 1869

9. *Gobio lepidolaemus* Kessler, 1872

род **Pseudorasbora** Bleeker, 1859

10. *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846)

подсемейство **Leuciscinae** Bonaparte, 1837

триба **Abramidini** Dybowski, 1862

род **Abramis** Cuvier, 1816

11. *Abramis brama* (Linnaeus, 1758) *sp. orientalis* Berg, 1949

триба **Alburnini** Girard, 1859

Alburnoides Jeitteles, 1861 уруғи

12. *Alburnoides taeniatus* (Kessler, 1874)
 род **Alburnus** Rafinesque, 1820
13. *Alburnus oblongus* Bulgakov, 1923
 триба **Hypophthalmichthyini** Günther, 1868
 род **Aristichthys** Oshima, 1919
14. *Aristichthys nobilis* (Richardson, 1845)
 род **Hypophthalmichthys** Bleeker, 1859
15. *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844)
 триба **Leuciscini** Bonaparte, 1846
 род **Aspius** Agassiz, 1832
16. *Aspius aspius* (Linnaeus, 1758) *sp. iblioides* (Kessler, 1872)
 род **Squalius** Bonaparte, 1837
17. *Squalius squaliusculus* Kessler, 1872
 род **Rutilus** Rafinesque, 1820
18. *Rutilus aralensis* Berg, 1916
 подсемейство **Pelecinae** Bogutskaya, 1990
 род **Pelecus** Agassiz, 1835
19. *Pelecus cultratus* (Linnaeus, 1758)
 подсемейство **Rasborinae** Günther, 1868
 род **Opsariichthys** Bleeker, 1863
20. *Opsariichthys bidens* Günther, 1873
 подсемейство **Schizothoracinae**
 род **Gymnodiptychus** Herzenstein, 1892
21. *Gymnodiptychus kessleri*, Russky, 1888
 род **Schizothorax** Heckel, 1838
22. *Schizothorax eurystomus* Kessler, 1872
 надсемейство **Cobitoidea** Swainson, 1839 (emend. Sawada, 1982)
 семейство **Cobitidae** Swainson, 1839
 род **Sabanejewia** Vladykov, 1929
23. *Sabanejewia aralensis* Kessler, 1877
 семейство **Balitoridae** Swainson, 1839
 подсемейство **Nemacheilinae** Regan, 1911
 триба **Nemacheilini** Swainson, 1839 (emend. nov.)
 род **Iskandaria** Prokofiev, 2009
24. *Iskandaria kuschakewitschi* Herzenstein, 1890
 триба **Triplophysini** Prokofiev 2010
 род **Triplophysa** Rendahl, 1933
25. *Triplophysa coniptera* (Turdakov 1954 *ssp. salari* (Turdakov 1954)
26. *Triplophysa dorsalis* (Kessler, 1872)
27. *Triplophysa elegans* (Kessler, 1874)
28. *Triplophysa strauchi* (Kessler, 1874)
 отряд **Siluriformes**
 семейство **Ictaluridae** Gill, 1861
 род **Ictalurus** Rafinesque, 1820
28. *Ictalurus punctatus* Rafinesque, 1818

- семейство **Siluridae** Cuvier, 1816
 род **Silurus** Linnaeus, 1758
 30. *Silurus glanis* Linnaeus, 1758
 семейство **Sisoridae** Regan, 1911
 подсемейство **Glyptosterninae**
 род **Glyptosternon** McClelland, 1842
 31. *Glyptosternon oschanini* Herzenstein, 1889
 надотряд **Protacanthopterygii**
 отряд **Esociformes**
 семейство **Esocidae** Cuvier, 1816
 род **Esox** Linnaeus, 1758
 32. *Esox lucius* Linnaeus, 1758
 отряд **Salmoniformes**
 семейство **Coregonidae** Cope, 1872
 род **Coregonus** Linnaeus, 1758
 подрод **Leucichthys** Dybowski, 1874
 33. *Coregonus peled* (Gmelin, 1789)
 семейство **Salmonidae** Cuvier, 1816
 род **Parasalmo** Vladykov, 1972
 34. *Parasalmo mykiss* (Walbaum, 1792)
 род **Salmo** Linnaeus, 1758
 35. *Salmo ischchan* Kessler, 1877
 надотряд **Acanthopterygii**
 отряд **Beloniformes**
 семейство **Adrianichthyidae**
 род **Oryzias** Jordan et Snyder, 1907
 36. *Oryzias sinensis* Chen, Uwa et Chu, 1989
 отряд **Cyprinodontiformes**
 подотряд **Cyprinodontoidei**
 семейство **Poeciliidae** Swainson, 1839
 род **Gambusia** Poey, 1854
 37. *Gambusia affinis* Baird and Girard, 1853
 38. *Gambusia holbrooki* Girard, 1859
 отряд **Scorpaeniformes**
 подотряд **Cottoidei**
 семейство **Cottidae** Bonaparte, 1831
 подсемейство **Cottinae** Bonaparte, 1831
 род **Cottus** Linnaeus, 1758
 39. *Cottus jaxartensis* Berg, 1916
 отряд **Perciformes**
 подотряд **Percoidei**
 семейство **Percidae** Cuvier, 1816
 род **Sander** Oken, 1817
 40. *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758)
 подотряд **Gobioidei**

- семейство **Odontobutidae** Hoese et Gill, 1993
род **Micropercops** Fowler et Bean, 1920
41. *Micropercops cinctus* (Dabry de Thiersant, 1872)
семейство **Gobiidae** Fleming, 1822
род **Rhinogobius** Gill, 1859
42. *Rhinogobius brunneus* (Temminck et Schlegel, 1845)
подотряд **Channoidei**
семейство **Channidae** Fowler, 1934
род **Channa** Scopoli, 1777
43. *Channa argus* (Cantor, 1842)

Верхнее течение реки Чирчик – зона горного течения, выделяется малым количеством видов рыб. Здесь в основном распространены виды обитающие в горных условиях, в частности *Schizothorax eurystomus*, *Gymnodiptychus kessleri*, *Triplophysa elegans*, *Glyptosternon oschanini*, *Cottus jaxartensis*.

В предгорной зоне течения реки обитают 5 видов рыб (*Gobio lepidolaemus*, *Iskandaria kuschakewitschi*, *Triplophysa dorsalis*, *Alburnoides taeniatus*, *Squalius squaliusculus*), а также здесь широко распространены виды *Schizothorax eurystomus*, и *Triplophysa elegans*, встречающиеся в зоне горного течения.

В равнинной зоне реки количество видов увеличивается и составляет 21 вид рыб, из них 16 видов (*Luciobarbus conocephalus*, *Ctenopharyngodon idella*, *Hemiculter leucisculus*, *Carassius gibelio*, *Cyprinus carpio*, *Abbottina rivularis*, *Pseudorasbora parva*, *Hypophthalmichthys molitrix*, *Rutilus aralensis*, *Pelecus cultratus*, *Opsariichthys bidens*, *Siluris glanis*, *Esox lucius*, *Micropercops cinctus*, *Rhinogobius brunneus*, *Channa argus*) также ходят в зону нижнего течения реки.

В зоне нижнего течения реки встречаются 9 видов рыб (*Gobio cynocephalus*, *Abramis brama orientalis*, *Aristichthys nobilis*, *Aspius aspius iblioides*, *Triplophysa strauchi*, *Oryzias sinensis*, *Ictalurus punctatus*, *Gambusia holbrooki*, *Sander lucioperca*).

Вид *Schizothorax eurystomus* широко распространён в реке, и встречается в горных, предгорных и равнинных зонах. Также, виды *Squalius squaliusculus*, *Alburnoides taeniatus*, *Iskandaria kuschakewitschi* переходят из предгорной зоны и равнинную, а вид *Gobio lepidolaemus* из предгорной зоны до зоны нижнего течения.

Четвёртая глава диссертации «**Морфологические особенности рыб водоёмов бассейна реки Чирчик**» состоит из трёх разделов и посвящена изучению и анализу внешних морфологических особенностей, изменчивости морфометрических признаков редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (*Luciobarbus conocephalus*, *Alburnus oblongus*, *Sabanejewia aralensis*, *Glyptosternon oschanini*, *Cottus jaxartensis*) а также эндемичных видов рыб (*Schizothorax eurystomus*, *Gobio lepidolaemus*, *Iskandaria kuschakewitschi*,

Triplophysa elegans, *Triplophysa dorsalis*). Проведена ревизия представителей рода *Gambusia* семейства Poeciliidae.

В первой и второй части данной главы описаны внешние морфологические особенности 5 редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (*Luciobarbus conocephalus*, *Alburnus oblongus*, *Sabanejewia aralensis*, *Glyptosternon oschanini*, *Cottus jaxartensis*) а также 5 эндемичных видов рыб (*Schizothorax eurystomus*, *Gobio lepidolaemus*, *Iskandaria kuschakewitschi*, *Triplophysa elegans*, *Triplophysa dorsalis*), встречающихся в водоёмах бассейна реки Чирчик. Морфометрические признаки изученных рыб обладают высокой степенью изменчивости, и большинство из них относится к признакам, связанных с локомоторной системой.

В третьей части главы представлены данные о таксономической ревизии представителей рода гамбузия (*Gambusia*). Для проведения таксономической ревизии и определения межвидового отличия представителей рода гамбузия в основном были использованы индивиды самцов.

В результате проведённых исследований по таксономической ревизии представителей рода гамбузия выявлены заметные отличия во внешней морфологии, показателях диагностических признаков у видов *Gambusia affinis* и *Gambusia holbrooki*.

Вид *Gambusia affinis* отличается от вида *Gambusia holbrooki* количеством плечевых лучей (7 штук), меньшим на один луч в анальных плавниках (10 штук) и отсутствием или очень слабым развитием (у некоторых индивидов) зубчиков на первом удлинённом луче анального плавника.

***Gambusia holbrooki* Girard, 1859**

Внешняя морфология: *D* – II 6, *V* – I 5, *P* – IV 8, *A* – 11, *C* – 22-23, *l.l.* – 31-33. Первый удлинённый луч анального плавника разделён на членики, на котором хорошо развиты зубчики. Зубчики выходящие из каждого членика направлены на второй луч, двухрядовые и 1-2-3-4 коренные, и располагаются свободно. На последних 13-14 члениках луча таких зубчиков не бывает. Вторым удлинённым лучом, как и у *Gambusia affinis*, почти с половины своей длины разделяется на членики: при этом верхняя часть беззубчиков, разделена на членики, ближе к середине появляется слабо развитый крючок направленный на первый луч; нижняя вторая часть имеет 5 или 6 хорошо развитых зубчиков, внешне как у *Gambusia affinis*, образует два ряда 1-2-3-4 коренных зубчиков: первые и вторые зубчики хорошо развиты и 3-4 коренные. При этом, основание зубчиков имеет одну основу и выходят в свободном состоянии. Ближе к концу в нижней части второго луча образует крючок, направленный в сторону третьего луча. Удлинённый третий луч разделён на членики, зубчиков не образует, а конечный членик изменяя свою форму образует крючок обращённый на внешнюю сторону (рисунок 2).

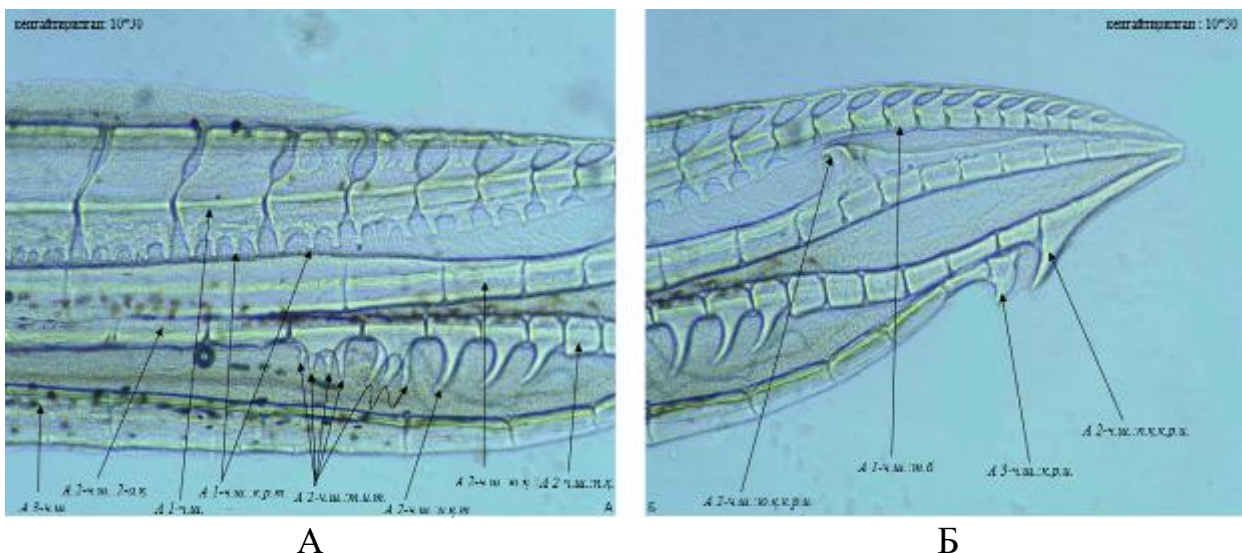
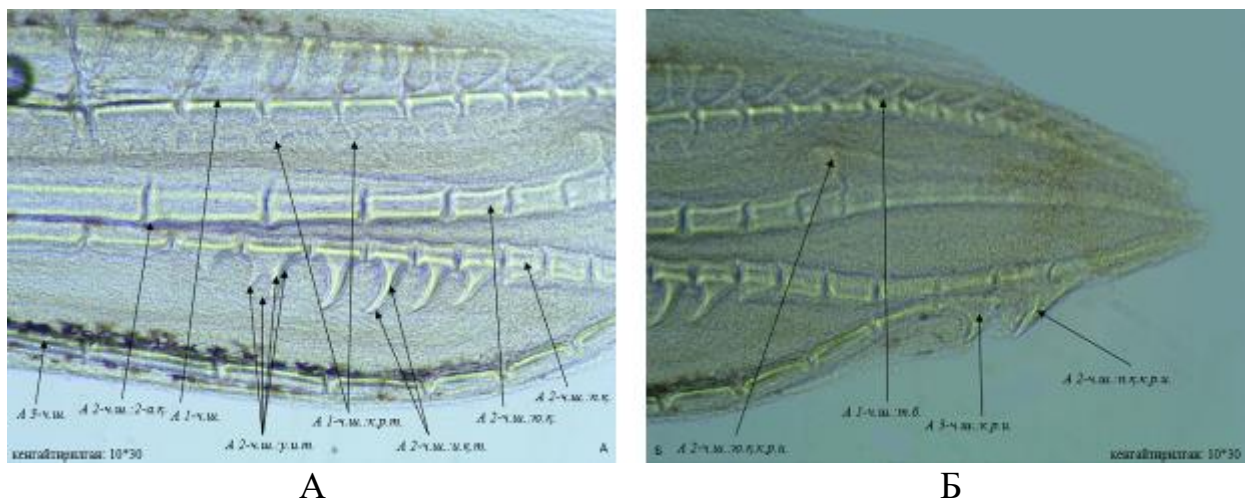


Рисунок 2. Строение удлинённого луча анального плавника у *Gambusia holbrooki*.

А: А 1-ул. – первый анальный удлиненный луч, А 1-ул.:с.р.з. – сильные развитые зубчики первого удлиненного анального луча, А 2-ул.:2-о.ч. – отделённая часть второго анального удлиненного луча, А 2-ул.:в.к. – верхняя часть второго анального удлиненного луча, А 2-ул.:н.к. – нижняя часть второго анального удлиненного луча, А 2-ул.:д.р.з. – двухрядные зубчики второго анального удлиненного луча, А 2-ул.:ч.к.з. – четырехкорневые зубчики второго анального удлиненного луча, А 3-ул. – третий анальный удлиненный луч. **Б:** А 1-ул.:б.с. – беззубчатый членик первого анального удлиненного луча, А 2-ул.:в.к.с.р.к. – слабо развитый крючок в верхней части второго анального удлиненного луча, А 2-ул.:н.к.с.р.к. – сильно развитый крючок в нижней части второго анального удлиненного луча, А 3-ул.:с.р.к. – сильно развитый крючок третьего анального удлиненного луча.

***Gambusia affinis* Baird va Girard, 1853**

Внешняя морфология: *D* – II 6, *V* – I 5, *P* – III 8, *A* – 10, *C* – 23-24, *l.l.* – 32. Первый удлинённый луч анального плавника членистый, на котором совсем нет или слабо развиты зубчики. Второй удлинённый луч почти с половины своей длины разделяется на членики: при этом верхняя часть разделена на беззубчатые членики и ближе к середине появляется слабо развитый крючок; нижняя вторая часть имеет 5 или 6 хорошо развитых зубчика, внешне как у *Gambusia holbrooki*, 1-2-3 коренные, а в некоторых случаях включая и основу, первый зубчик может быть четырёхкоренным. Здесь, основа зубчиков это один членик, а корешки свободно выходят в двух рядах. Второй луч, ближе к концу второй половинки, образует крючок в сторону третьего луча. Удлинённый третий луч разделён на членики, зубчиков не образует, а последний членик изменяя свою форму образует крючок обращённый на внешнюю сторону (рисунок 3).



А
Рисунок 3. Строение удлинённого луча анального плавника
у *Gambusia affinis*.

А: А 1-ул. – первый анальный удлинённый луч, А 1-ул.:с.р.з. – слабо развитые зубчики в первого удлинённого анального луча, А 2-ул.:2-о.ч. – отделённая часть второго анального удлинённого луча, А 2-ул.:в.к. – верхняя часть второго анального удлинённого луча, А 2-ул.:н.к. – нижняя часть второго анального удлинённого луча, А 2-ул.:д.р.з. – двухрядные зубчики второго анального удлинённого луча, А 2-ул.:ч.к.з. – четырехкорневые зубчики второго анального удлинённого луча, А 3-ул. – третий анальный удлинённый луч. **Б:** А 1-ул.:б.с. – беззубчатый членник первого анального удлинённого луча, А 2-ул.:в.к.с.р.к. – слабо развитый крючок в верхней части второго анального удлинённого луча, А 2-ул.:н.к.с.р.к. – сильно развитый крючок в нижней части второго анального удлинённого луча, А 3-ул.:с.р.к. – сильно развитый крючок третьего анального удлинённого луча.

Согласно исследованиям, проведенным на представителях рода *Gambusia*, основное различие между видами объясняется формой удлинённых лучей анального плавника и наличием или отсутствием на них зубчиков, а также их различными формами. Вид *Gambusia affinis* отличается от вида *Gambusia holbrooki* количеством лучей спинного и анального плавников, количеством чешуе в боковой линии и отсутствием или очень слабым развитием (у некоторых индивидов) зубчиков на первом удлинённом луче анального плавника.

Таксономическая ревизия представителей рода *Gambusia* семейства Poeciliidae доказала наличие двух видов рыб – *Gambusia affinis* и *Gambusia holbrooki* в водоёмах бассейна реки Чирчик.

Пятая глава диссертации «Кадастр рыб водоёмов бассейна реки Чирчик» состоит из двух разделов, в которых приведены результаты исследований по распространению, координатам встречаемости, распределению, численностью и особенностям местообитания внесённых в Красную книгу Республики Узбекистан редких и находящихся под угрозой исчезновения 5 видов (*Luciobarbus conocephalus*, *Alburnus oblongus*, *Sabanejewia aralensis*, *Glyptosternon oschanini*, *Cottus jaxartensis*) а также 12 видов рыб (*Carassius gibelio*, *Cyprinus carpio*, *Abramis brama orientalis*, *Aspius aspius iblioides*, *Rutilus aralensis*, *Schizothorax eurystomus*, *Silurus glanis*, *Esox lucius*, *Coregonus peled*, *Parasalmo mykiss*, *Salmo ischchan*, *Sander lucioperca*), имеющих экономическое значение.

Первый и второй разделы главы связаны между собой, и в этих разделах приведены кадастровые данные о видах встречающихся в водоёмах бассейна реки Чирчик, имеющие экономическое значение а также редких и находящихся под угрозой исчезновения видах.

Оценены статусы (категории) распространённых в водоёмах бассейна реки Чирчик 17 видов рыб, относящихся к 17 родам, 9 семействам и 6 отрядам, в том числе, 5 редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, внесённых в Красную книгу Республики Узбекистан (*Luciobarbus conocephalus*, *Alburnus oblongus*, *Sabanejewia aralensis*, *Glyptosternon oschanini*, *Cottus jaxartensis*) и 12 экономически значимых видов рыб (*Carassius gibelio*, *Cyprinus carpio*, *Abramis brama orientalis*, *Aspius aspius iblioides*, *Rutilus aralensis*, *Schizothorax eurystomus*, *Silurus glanis*, *Esox lucius*, *Coregonus peled*, *Parasalmo mykiss*, *Salmo ischchan*, *Sander lucioperca*). Выявлены ареал распространения, распределение, численность и количество видов а также определены меры охране, составлены описание, учёт, объём и кадастр.

В целях учёта численности рыб, их экономической оценки, организации охраны и рационального использования редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, а также видов, имеющих экономическое значение, были разработаны ГИС карты отражающие 17 мест встреч. Для внесения в информационно-аналитическую базу данных была подготовлена обобщённая характеристика видов.

Результаты проведённых исследований внедрены в практику системы ведения кадастра. В результате, была создана основа для поэтапного ведения учёта объектов государственного кадастра по редким и исчезающим видам рыб, проведению их мониторинга, а также внесению кадастровых данных в геоинформационную систему. Вместе с этим, создана возможность организации работ по охране, сохранению среды обитания, увеличению и защите редких и находящихся под угрозой исчезновения видов рыб, а также обеспечению рационального и устойчивого использования природных ресурсов.

ВЫВОДЫ

В результате проведенных научных исследований по диссертации доктора философии (PhD) на тему «Ихтиофауна водоёмов бассейна реки Чирчик» предоставлены следующие выводы:

1. Проведён анализ современного состояния, видового состава и таксономии ихтиофауны водоёмов бассейна реки Чирчик и выявлено 43 вида рыб, относящихся к 38 родам, 16 семействам и 8 отрядам.

2. Впервые установлено, что фауна рыб водоёмов бассейна реки Чирчик увеличилась на 5 видов рыб – *Esox lucius*, *Gobio cynocephalus*, *Triplophysa dorsalis*, *Triplophysa coniptera salari*, *Oryzias sinensis*.

3. Установлено, что 4 вида рыб – *Hemiculter lucidus*, *Ictiobus cyprinellus*, *Coregonus sardinella* и внесённые в Красную книгу Узбекистана вид *Ballerus*

sara ранее присутствовавший в составе ихтиофауны водоёмов бассейна реки Чирчик в настоящее время не встречаются.

4. Проведён анализ распределения рыб по горным, предгорным, равнинным и нижним зонам течения реки, а также выявлено встречаемость 5 видов в горной зоне, 5 видов в предгорной зоне, 21 видов в равнинной зоне и 9 видов в нижней зоне течения.

5. Раскрыты внешние морфологические особенности редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (*Luciobarbus conocephalus*, *Alburnus oblongus*, *Sabanejewia aralensis*, *Glyptosternon oschanini*, *Cottus jaxartensis*) и эндемических видов рыб (*Schizothorax eurystomus*, *Gobio lepidolaemus*, *Iskandaria kuschakewitschi*, *Triplophysa elegans*, *Triplophysa dorsalis*).

6. Высокая степень изменчивости морфометрических признаков объяснялась локомоторной системой рыб.

7. Впервые проведена таксономическая ревизия представителей рода *Gambusia* семейства Poeciliidae и доказано присутствие в водоёмах бассейна реки Чирчик двух видов рыб – *Gambusia affinis* и *Gambusia holbrooki*.

8. Основные межвидовые отличия между *Gambusia affinis* и *Gambusia holbrooki* объяснялось формой 3-4-5 – удлинённых лучей анального плавника, наличием или отсутствием зубчиков на них и различными их формами.

9. Оценено состояние 12 экономически значимых и 5 внесённых в Красную книгу Республики Узбекистан видов, относящихся к 6 отрядам, 9 семействам, 17 родам, распространённых в водоёмах бассейна рек Чирчик, и составлен кадастр видов охватывающий описание, численность, координаты естественного распространения и меры охраны.

10. В целях систематического ведения цифрового государственного кадастра редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, а также видов, имеющих экономическое значение, и включения их в Национальную геоинформационную систему, разработаны ГИС карты, отражающие места встречаемости 17 видов рыб.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.02/30.12.2019.B.52.01 ON AWARD OF
SCIENTIFIC DEGREES AT THE INSTITUTE OF ZOOLOGY**

INSTITUTE OF ZOOLOGY

QUVATOV ASQAR QORAQULOVICH

**ICHTHYOFAUNA OF RESERVOIRS IN THE CHIRCHIK
RIVER BASIN**

03.00.06 – Zoology

**DISSERTATION ABSTRACT
OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (Ph.D.) ON BIOLOGICAL SCIENCES**

Tashkent – 2022

The title of the doctoral dissertation (Ph.D.) has been registered by the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan with registration numbers of B2020.2.PhD./B321.

The dissertation has been carried out at the Institute of Zoology

The abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, and English (resume)) has been posted on the webpage Scientific Council (www.zoology.uz) and on the information educational portal «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Scientific supervisor:	Mirzayev Ulugbek Turayevich Candide of Biological Sciences, senior researcher
Official opponents:	Kamilov Bakhtiyar Ganievich Doctor of biological sciences, professor Jumabaev Bakhodir Erejepovich Candidate of biological sciences, associate professor
Leading organization:	National university of Uzbekistan

The defence of the dissertation will take place on “13” september 2022 in 16⁰⁰ at the meeting of Scientific Council DSc. 02/30.12.2019.B.52.01 at the Institute zoology (Address: 232^b Bogishamol Str., Tashkent, 100053 Uzbekistan, Conference hall of the Institute of Zoology. Tel: (+99871) 289-04-65; fax: (+99871) 289-10-60; E-mail: zoology@academy.uz).

The dissertation can be looked through at the Information Resource Centre of the Institute of Zoology (registered under No 46). Address: 232b, Bogishamol str. Tashkent. Tel: (+99871) 289-04-65; fax (99871) 289-10-60.

Abstract of the dissertation sent out on “29” august 2022.

(Protocol at the register No. 4 dated “29” august 2022).

B.R. Kholmatov
Chairman of the Scientific Council for
awarding of the scientific degrees,
Doctor of Biological Sciences, Professor

G.S. Mirzayeva
Scientific Secretary of the scientific
council for awarding scientific degrees,
Doctor of biological sciences,

A.E. Kuchboev
Deputy Chairman of the Scientific
Seminars under the scientific council for
awarding scientific degrees,
Doctor of biological sciences, Professor

INTRODUCTION (abstract of Ph.D. thesis)

The aim of the research is to assess the current state of fish in the water bodies of the Chirchik river basin, study morphological characteristics, develop taxonomic revisions of scientifically based recommendations for their rational use, as well as create a cadastre.

The object of the research are species of fish in the reservoirs of the Chirchik river basin.

The scientific novelty of the research is as follows:

The current state of the ichthyofauna, the species composition of fish in the reservoirs of the Chirchik River basin were analyzed; According to this, the ichthyofauna of the river consists of 43 species belonging to 8 orders, 16 families, 38 genera;

it was established that the species composition of the ichthyofauna of the Chirchik River basin increased by 5 species - *Esox lucius*, *Gobio cynocephalus*, *Triplophysa dorsalis*, *Triplophysa coniptera salari*, *Oryzias sinensis*;

4 species of fish previously included in the ichthyofauna of the Chirchik River basin – *Hemiculter lucidus*, *Ictiobus cyprinellus*, *Coregonus sardinella* and listed in the Red Book of Uzbekistan – *Ballerus sapa* are not currently found;

the features of the distribution of fish along the Chirchik River were determined and the occurrence in the mountainous zone 5, in the foothills – 5, in the plains – 21, in the lower reaches – 9 species;

revealed external modern morphological features of numerous, endemic, rare and endangered species;

the high variability of morphometric characters is explained by the dependence of the motor system of fish;

for the first time, was substantiated a taxonomic revision of representatives of the genus *Gambusia* of the family Poeciliidae was carried out and the occurrence of two species, *Gambusia affinis* and *Gambusia holbrooki* in the water bodies of the Chirchik River basin;

were compiled a description, accounting, volume and inventory of commercial, also rare and endangered fish species.

Implementation of the research results: Based on the scientific results obtained, carried out on the topic “Ichthyofauna of reservoirs in the Chirchik river basin”:

The recommendations developed by the fish cadastre of reservoirs in the Tashkent region (Chirchik, Ugom, Chotkol, Pskom, Koksus) have been introduced into the practice of the Ugam-Chatkal State National Natural Park (certificate of the State Forestry Committee No. 05/21-1991 dated May 5, 2021). As a result, it was possible to gradually monitor the objects of the state cadastre for rare and endangered species of fish, as well as enter cadastral data into the geographic information system.

The developed recommendations on the cadastre of fish in the reservoirs of the Chirchik River basin have been introduced into the practice of the Cadastre system of the main department of biodiversity and specially protected natural areas

of the Committee of Ecology and Environmental Protection of the Republic of Uzbekistan (certificate of the Committee of Ecology and Environmental Protection of the Republic of Uzbekistan No. 03-02/8-333 dated May 12, 2021). As a result, it became the basis for the inclusion of cadastral data in the geographic information system, as well as the protection of rare and endangered fish species, the conservation, reproduction and protection of their habitat, the rational and sustainable use of natural resources.

Total of 785 specimens of fish belonging to 6 orders, 9 families, 20 genera, 25 species belonging to the ichthyofauna of the water bodies of the Chirchik River are included in the unique object “Zoological Collection”, which is the leading one in the republic (certificate of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan No. 4/1255-2445 dated September 7 2021). As a result, the existing fish collection fund was replenished with new specimens and made it possible to determine the species diversity of fish and conduct a systematic analysis of species.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation work consists of an introduction, five chapters, a conclusion, a bibliography, and annexes. The volume of the dissertation is 101 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Quvatov A.Q. Namozov S.M. Dekhqonova D.R. The Biology of fish which exists in the water basin of the Chirchik river // International journal of science and research (IJSR) ISSN: 2319-7064 Research gate impact factor (2018): 0.28 SJIF (2018): 7.426 volume 8 issue 10, October. – India, 2019. – P. 276-277. (№ 14. ResearchBib, IF – 7.803).

2. Қуватов А.Қ. Чорвоқ сув омборидаги пеляднинг (*Coregonus peled*) морфоэкологик хусусиятлари // Фанлар академияси маърузалари. Илмий журнал № 3. – Тошкент, 2020. – Б. 82-85. (03.00.00; № 6).

3. Қуватов А.Қ. Morphometric characteristics of the *Hemiculter leucisculus* on the Chirchik river // ЎЗМУ хабарлари. Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон миллий университети илмий журнали, 2020 3/2 Табиий фанлар. – Ташкент, 2020. – Б. 47-49. (03.00.00; № 9).

4. Қуватов А.Қ. Морфометрические признаки *Gambusia holbrooki* и *Gambusia affinis* (Cyprinodontiformes: Poeciliidae) обитающие в реке Чирчик // Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси // Ўзбекистон биология журнали, № 2021/2. – Toshkent, 2021. – С. 62-68. (03.00.00; № 5).

5. Қуватов А.Қ., Атамуратова М.Ш., Ирисова Ш.Ф. Чирчик ва Оҳангарон дарёлари сув ҳавзаларида тарқалган *Schizothorax eurystomus* (Cypriniformes: Cyprinidae) турининг солиштирма морфометрияси // Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси минтақавий бўлими Хоразм Маъмун академияси // Хоразм Маъмун академияси Ахборотномаси // Илмий журнал, №6. – Хива, 2021. – Б. 35-38. (03.00.00; № 12).

II бўлим (II часть; II part)

6. Mirzayev U.T., Quvatov A.Q. Morphological indicators of the Turkestan gudgeon (*Gobio lepidolaemus*) in the Chirchik river Uzbekistan // Modern Science. International scientific journal, № 9, Vol., I. ПИНЦ. – Москва, 2020. – P. 20-22. (№ 19. Russian Science Citation Index).

7. Quvatov A.Q., Atamuratova M.Sh. Morphometric characteristics of *Gambusia holbrooki* and *Gambusia affinis* (Cyprinodontiformes: Poeciliidae) living on the plains of the Chirchik river, Uzbekistan // The way of science. International scientific journal, № 10 (92), 2021. – Volgograd, 2021. – P. 20-24. (№ 5. Global Impact Factor, IF – 0.543).

8. Quvatov A.Q., Atamuratova M.Sh., Mirzaev U.T. Morphometric Characteristics of *Gambusia holbrooki* and *Gambusia affinis* (Cyprinodontiformes: Poeciliidae) Distributed on the Plains of the Chirchik River, Uzbekistan // Egyptian Journal of Aquatic Biology & Fisheries, 2022. Vol. 26(1): – P. 341-350. DOI: 10.21608/EJABF.2022.217574. Indexed in Scopus (№ 3, Scopus).

9. Куватов А.Қ., Мирзаев У.Т. Чирчик дарёсидаги Туркистон кумбалигининг (*Gobio lepidolaemus*) морфологик кўрсаткичлари // Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Ёш олимлар ахборотномаси. Илмий журнал. – Тошкент, 2020. №1 (3). – Б. 121-124.

10. Гинатуллина Е.Н., Намозов С.М., Куватов А.К. Изменение гидрологического режима айдар-арнасайской системы озёр под влиянием коллекторно-дренажного стока: пути и возможности сохранения биоразнообразия водных сообществ и повышения продуктивности // Экологические проблемы промышленных городов Сборник научных трудов, – Саратов, 2019. – С. 237-239.

11. Мирзаев У.Т., Куватов А.К. Морфологическая характеристика Радужной форели Чарвакского водохранилища // Ўзбекистоннинг саноатлашган ҳудудларида барқарор таракқиёт масалалари, – Навоий, 2019. – С. 77-79.

12. Куватов А.Қ. Чирчик дарёсидаги қорабалиқнинг (*Schizothorax curvifrons*) морфологик кўрсаткичлари // Ўзбекистон зоология фани: Ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истикболлари, – Тошкент: Фан, 2019. – Б. 248-250.

13. Куватов А.Қ. Чирчик дарёси қорабалиғининг морфометрик кўрсаткичлари // Фан ва таълимни ривожлантиришда ёшларнинг ўрни: Республика илмий ва илмий-техник конференция материаллари, – Тошкент, ЎЗР ФА, 2019. – Б. 86-87.

14. Куватов А.К., Мирзаев У.Т. Экологические особенности акклиматизированной севанской форели (*Salmo ischchan*) в Чарвакском водохранилище Узбекистана // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем. – Киров, 2019. С. 338-340.

15. Куватов А.К., Мирзаев У.Т. Морфологическая характеристика акклиматизированной пеляди Чарвакского водохранилища // XXI аср – Интеллектуал Ёшлар асри мавзусидаги Республика илмий ва илмий-назарий анжуман 24 апрель. – Тошкент, 2020. – С. 92-94.

16. Азизов Н.Я. Куватов А.К., Ирисова Ш.Ф. Плодовитость обыкновенной маринки Чарвакского водохранилища // Ҳозирги Ўзбекистон шароитларида илм-фан ва инновациялар мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси материаллари, 1-бўлим. – Нукус, 2020. – С. 124.

17. Куватов А.К., Мирзаев У.Т., Касимова З.Т. Экологические особенности акклиматизированной Пеляди Чарвакского водохранилища // Ҳозирги Ўзбекистон шароитларида илм-фан ва инновациялар мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси материаллари, 2-бўлим. – Нукус, 2020. – С. 10-11.

18. Куватов А.Қ., Гуломжонов Д.Д. Чирчик дарёси ҳавзасининг ҳозирги ихтиофаунаси // Ҳозирги Ўзбекистон шароитларида илм-фан ва инновациялар мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси Материаллари, 2-бўлим. – Нукус, 2020. – Б. 11-12.

19. Куватов А.К., Мирзаев У.Т. Морфоэкологическая характеристика Глазчатого горчака (*Rhodeus ocellatus*) реки Чирчик // Қорақолпоғистон

Республикаси Ажиниёз номидаги Нукус давлат педагогика институти «Табиий фанларнинг долзарб масалалари» мавзусидаги халқаро илмий-назарий анжуман материаллари тўплами. – Нукус, 2020. – С. 108-110.

20. Мустафаева З.А., Мирзаев У.Т., Куватов А.К. Водные биоценозы Чарвакского водохранилища // Биологическое разнообразие: изучение, сохранение, восстановление, рациональное использование Материалы II Международной научно-практической конференции. – Керчь, 2020. – С. 383-387.

21. Куватов А.К., Мирзаев У.Т. Морфологическая характеристика судака нижнего течения реки Чирчик // Жанубий Оролбўйи табиий ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш муаммолари VIII Халқаро илмий-амалий конференция материаллар. – Нукус, 2020. – С. 33-34.

22. Куватов А.Қ. Чирчиқ дарёсидаги доғли губачнинг (*Noemacheilus strauchii*) морфологик кўрсаткичлари // Ўзбекистон зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истиқболлари. – Тошкент, 2020. – Б. 212-214.

23. Мирзаев У.Т., Куватов А.К. Аннотированный список рыб реки Чирчик // Ўзбекистон зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истиқболлари. – Тошкент, 2020. – Б. 184-188.

24. Куватов А.Қ. Чирчиқ дарёси сув ҳавзалари ихтиофаунасида айрим турларнинг солиштирма морфометрияси // Фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси: конференцияси материаллари. – Тошкент, 2020. – Б. 80-83.

25. Куватов А.К. Морфометрические и диагностические признаки *Gambusia holbrooki* (Cyprinodontiformes: poeciliidae), обитающие в реке Чирчик // Экология родного края: проблемы и пути их решения: Материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Киров, 2021. – С. 324-327.

26. Quvatov A.Q. Chirchiq daryosi suv havzalarida tarqalgan *Iskandaria kuschakewitschi* (Herzenstein, 1890) turining morfometrik ko'rsatkichlari // Biologiya, ekologiya va qishloq xo'jaligi muammolarining ilmiy hamda innovatsion yechimlari mavzusidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallari (2021 yil 15 aprel, Urganch). – Urganch, 2021. – Б. 256-258.

27. Куватов А.Қ. Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларида тарқалган Кулранг ялангбалиғи (Cypriniformes: Balitoridae) нинг морфометрик кўрсаткичлари // Ўзбекистон зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истиқболлари III республика илмий-амалий анжумани, 2021 йил 18-19 ноябрь. – Тошкент, 2021. – Б. 189-191.

28. Куватов А.Қ. Чирчиқ дарёси сув ҳавзаларида тарқалган Кушакевич ялангбалиғи (Cypriniformes: Balitoridae) нинг морфометрик кўрсаткичлари // Ўзбекистон зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истиқболлари III республика илмий-амалий анжумани, 2021 йил 18-19 ноябрь. – Тошкент, 2021. – Б. 191-193.

Босишга рухсат этилди: 25.08.2022
Бичими: 60x84 ^{1/16} «Times New Roman»
гарнитурою рақамли босма усулда босилди.
Шартли босма табағи 2,8. Адади 100. Буюртма: № 192
Тел: (99) 832 99 79; (99) 817 44 54
Гувоҳнома reestr № 10-3279
“IMPRESS MEDIA” МЧЖ босмаҳонасида чоп этилди.
Манзил: Тошкент ш., Яккасарой тумани, Қушбеги кўчаси, 6-уй.