

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК ТАДЖИКИСТАНА  
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ И ПАРАЗИТОЛОГИИ  
им. Е.Н. ПАВЛОВСКОГО**

УДК: 597.0./5:628.113 (575.3)

На правах рукописи

**КАРИМОВ ГАФУР НАБИЕВИЧ**

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОМЫСЛОВЫХ  
ВИДОВ РЫБ ВОДОХРАНИЛИЩА «БАХРИ ТОЧИК»**

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание учёной степени  
кандидата биологических наук  
по специальности 03.02.08 – экология

**Душанбе – 2023**

Работа выполнена в Отделе ихтиологии и гидробиологии Института зоологии и паразитологии им. Е.Н. Павловского Национальной академии наук Таджикистана

**Научный  
руководитель:**

**Саидов Абдусаттор Самадович** - доктор биологических наук, член-корреспондент Национальной академии наук Таджикистана

**Официальные  
оппоненты:**

**Бобоев Мариё Тиллоевич** – доктор биологических наук, директор Хатлонского научного центра НАНТ

**Иззатуллаев Зувайд** - доктор биологических наук, профессор кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности Самаркандского государственного университета им. Ш. Рашидова Республики Узбекистан

**Ведущая организация:**

**Таджикский аграрный университет им. Ш. Шотемура**

Защита диссертации состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г. в «\_\_\_» часов на заседании диссертационного совета 6D.KOA-033 при Институте ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана по адресу: 734017, г. Душанбе, ул. Каримова, 27. E-mail: [shoistam@mail.ru](mailto:shoistam@mail.ru)

С диссертацией и её авторефератом можно ознакомиться в библиотеке Института ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана по адресу: 734017, г. Душанбе, ул. Каримова, 27 и на официальном сайте ИБФГР НАНТ [www.ibfgr.tj](http://www.ibfgr.tj)

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Учёный секретарь  
диссертационного совета,  
кандидат сельскохозяйственных наук

Ш.М. Мубалиева

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** За последние десятилетия проблема рыбохозяйственного освоения искусственных водоёмов в Республике Таджикистан, где интенсивно развивается орошаемое земледелие, приобретает особую актуальность. Начиная с 40-х гг. прошлого столетия по настоящее время, на реках республики, используемых в энергетических и ирригационных целях, создан ряд водохранилищ – Фархадское, «Бахри Точик» (бывшее Кайраккумское), Каттасайское, Даганасайское, Муминабадское, Сельбурское, Нурекское, Сангтудинское, Байпазинское и Рогунское (Максунов, 1968; Ахроров, 1982; Расулов, 2020). В перспективном плане во многих водоёмах предусмотрено строительство гидротехнических сооружений.

С целью рационального использования рыбных запасов водохранилищ необходимо знание закономерностей изменений в составе ихтиофауны в связи с переходом от речного образа жизни в водоёмное, где создаются условия замедленного стока и большие пространства для нагула рыб.

Обычно в искусственных водоёмах формирование ихтиофауны протекает стихийно, численность ценных промысловых видов рыб медленно пополняется. В результате выход товарной рыбной продукции в водохранилищах не достигает необходимой величины. В настоящее время средняя рыбопродуктивность в водоёмах Таджикистана не превышает 10 кг/га, что не соответствует предъявляемым требованиям.

Таким образом, повышение рыбопродуктивности водохранилищ и рациональное использование рыбных запасов является одной из актуальных проблем, которая постоянно находится в центре внимания ихтиологов, рыбоводов и гидробиологов.

Исходя из вышеизложенного, всестороннее исследование особенностей формирования ихтиофауны водохранилища «Бахри

Точик» и динамики численности промысловых видов рыб несомненно представляет важную актуальность. Полученные результаты позволят разработать действенные меры по увеличению рыбных запасов, усилить охрану ценных промысловых видов рыб, а также разработать экологически обоснованные меры по снижению влияния гидротехнических сооружений на рыбные запасы.

**Степень научной разработанности изучаемой проблемы.** В настоящее время накоплены многочисленные литературные данные, посвящённые изучению водохранилищ Таджикистана, где рассматриваются основные аспекты формирования биологического режима водоёмов и приводятся данные, характеризующие гидрологические, гидрохимические, гидробиологические изменения водоёмов и особенности формирования ихтиофауны (Никольский, 1938, 1974; Максун, 1961, 1968; Ахроров, 1969, 1970, 1982; Расулов, 1974, 2015, 2020 и др.). Несмотря на это, создание искусственных водоёмов с целью увеличения объёма производства рыбы и различных видов рыбной продукции требует проведения постоянного мониторинга сукцессионных изменений в гидрологическом режиме водохранилищ. Рациональное использование рыбных запасов водохранилища «Бахри Точик» и оценка влияния гидротехнических сооружений на рыбные запасы также требуют комплексного исследования и разработки научно-обоснованных мер по приумножению запасов промысловых видов рыб.

**Связь исследования с программами (проектами), научной тематикой.** Основная часть диссертационной работы выполнена самостоятельно в рамках научно-исследовательских тем Отдела ихтиологии и гидробиологии Института зоологии и паразитологии им. Е.Н. Павловского НАНТ в период 1974-2021 гг. Сравнительный ихтиологический материал для оценки динамики численности основных промысловых видов рыб и влияния гидротехнических сооружений на рыбные запасы получен в рамках выполнения тем

«Исследование основных рыбохозяйственных водоёмов Таджикистана» (2016-2020 гг.) и «Изучение особенностей формирования ихтиофауны Рогунского водохранилища и разработка научных основ устойчивого использования запасов промысловых видов рыб водохранилища «Бахри Точик»» (2021-2025 гг.), а также выполнения хоздоговорной тематики «Разработка прогноза возможного лимита вылова промысловых видов рыб в водохранилище «Бахри Точик» и реки Сырдарья» с ОАО «Таъминоти мохи».

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Цель исследования.** Целью настоящей работы является изучение особенностей формирования ихтиофауны водохранилища «Бахри Точик», оценка влияния гидротехнических сооружений на рыбные запасы, и разработка мероприятий по рациональному использованию запасов промысловых видов рыб.

#### **Задачи исследования:**

1. Определить изменения видового состава и динамики численности ихтиофауны водоёмов бассейна реки Сырдарья в условиях всевозрастающего антропогенного воздействия.
2. Изучить биоэкологические особенности ценных промысловых видов рыб водохранилища «Бахри Точик».
3. Выяснить роль биотических и абиотических факторов среды на формирование промысловой ихтиофауны водохранилища «Бахри Точик».
4. Выяснить влияние гидротехнических сооружений на рыбные запасы водохранилища «Бахри Точик».
5. Разработать рекомендации по рациональному использованию рыбных запасов водохранилища «Бахри Точик».

**Объект исследования.** Объектами исследований послужили 11 видов рыб, составляющих основу промысла в водохранилище «Бахри Точик» и реки Сырдарья.

**Предмет исследования.** Экологические особенности промысловых видов рыб водохранилища «Бахри Точик».

**Научная новизна исследования.** Впервые изучена динамика рыбных запасов водохранилища «Бахри Точик» более чем за 50 лет его формирования. Разработаны научные основы возможного ежегодного лимита вылова промысловых видов рыб на основе оценки динамики численности их популяции. Впервые установлены промысловые меры интродуцированных видов рыб.

**Теоретическая и практическая значимость исследования.** Проанализированы особенности формирования ихтиоценоза водохранилища «Бахри Точик» за период формирования его гидрологического режима.

Полученные данные по динамике ихтиофауны ежегодно использовались для обоснования прогноза объёмов возможного вылова рыб в водохранилище «Бахри Точик». Материалы диссертации частично опубликованы в монографии «Промысловые рыбы водохранилища «Бахри Точик»» (2020 г.). Опубликованные материалы могут быть использованы в практике работников сферы рыболовства.

**Положения, выносимые на защиту.** В соответствии с целью и задачами исследований, а также полученными научными результатами и личным вкладом автора, на обсуждение выносятся следующие защищаемые положения диссертационной работы:

1. Особенности формирования ихтиофауны и динамики численности промысловых видов рыб водохранилища «Бахри Точик» в условиях всевозрастающего антропогенного воздействия.
2. Новые данные по биоэкологическим особенностям ценных промысловых видов рыб водохранилища «Бахри Точик».
3. Оценка роли биотических и абиотических факторов среды и гидротехнических сооружений на формирование промысловых видов рыб водохранилища «Бахри Точик».

**Степень достоверности результатов.** Достоверность полученных результатов подтверждается сбором достаточного количества многолетнего ихтиологического материала на основе применения стандартных методов исследований. Все полученные фактические данные в ходе полевых исследований подвергались статистической обработке.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.** Задачи и научные положения диссертации, выносимые на защиту, соответствуют формуле специальности 03.02.08 - экология (биологические науки). Результаты исследования соответствуют паспорту специальности 03.02.08 - экология по следующим пунктам:

- общие закономерности функционирования биологических систем в пространстве и во времени в зависимости от естественных и антропогенных факторов;

- воздействие природных и антропогенных факторов на параметры жизненных циклов организма, определяющие воспроизводство, рост, энергетический бюджет, устойчивость существования в изменяющихся условиях среды;

- видовое разнообразие сообществ в разнотипных природноклиматических регионах, закономерности их трансформации под воздействием природных и антропогенных факторов в процессах биологической сукцессии;

- теоретические основы, модели и методы рационального и экологически безопасного природопользования, а также экологическое обоснование норм воздействия человека на живую природу.

**Личный вклад соискателя учёной степени в исследования.** Автор лично принимал участие в сборе многолетнего полевого материала, определении видового состава ихтиофауны и статистической обработке полученных данных, изучении и анализе

биоэкологических особенностей ценных промысловых видов рыб водохранилища «Бахри Точик».

**Апробация и реализация результатов диссертации.**

Основные результаты исследований были доложены на: XV, XVI и XVII-ой Международной конференции «Биологические основы рыбного хозяйства республик Средней Азии и Казахстана» (г. Душанбе, 1976; г. Бишкек, 1978; г. Балхаш, 1981); Симпозиуме по реакции водных экосистем на вселение новых видов (г. Таллин, 1977); Всесоюзное совещание «Растительноядные рыбы в промышленном рыбоводстве» (г. Ташкент, 1980); научной конференции, посвящённой 90-летию академика НАНТ М.Н.Нарзикулова (Душанбе, 2004); IV, V, VI, VII, VIII, IX-ой Международной научной конференции «Экологические особенности биологического разнообразия» (г. Куляб, 2011, 2021; г. Худжанд, 2013, 2019; г. Душанбе, 2015; г. Бохтар 2017).

**Публикации по теме диссертации.** По теме диссертации опубликовано свыше 70 научных работ в различных республиканских и международных изданиях, статьи и тезисы в журналах за рубежом, в том числе 1 монография и 9 статей в журналах, входящих в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

**Структура и объём диссертации.** Диссертация состоит из введения, 6 глав, заключения, выводов, рекомендаций в производстве и списка использованной литературы. Общий объём диссертации составляет 151 страницу. Работа содержит 61 таблицу и 19 рисунок. Список использованной литературы включает 163 наименования, в том числе 150 на русском и 13 на других языках.

## **ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **Обзор литературных данных по гидрофауне водохранилища «Бахри Точик»**

Планомерное и целенаправленное исследование гидрофауны водохранилища «Бахри Точик» начинается с начала 60-х гг. прошлого столетия со дня образования Институтом зоологии и паразитологии им. Е.Н. Павловского Национальной академии наук Таджикистана в г. Гулистон (бывший г. Кайраккум) в 1959 г. опорного пункта, предназначенного для круглогодичного сбора научного материала по ихтиологии, гидробиологии и формированию биологического режима водохранилища «Бахри Точик».

Особое внимание уделено изучению фитопланктона, зоопланктона и бентосных организмов, а также выяснению особенностей формирования, динамики численности промысловой фауны рыб на различных этапах существования водохранилища (Никольский, 1938, 1974; Ожегова, Синельникова, Андриевская, 1963; Ожегова, 1963, 1969; Резанов, 1969; Андриевская, 1963, 1967, 1969, 1982; Кондур, 1971, 1972, 1975, 1981, 1982; Максунув, 1961, 1968; Синельникова, 1962, 1982; Богданов, 1975; Федоров, 1970, 1972; Алибаева, 1980, 1995; Ахроров, 1969, 1970, 1982; Расулов, 1974, 1975, 1978, 1985, 2016, 2020).

Основные результаты наших исследований опубликованы в ряде научных статей (Каримов, 1976, 1987, 2015, 2019, 2022) и в монографической сводке «Промысловые рыбы водохранилища «Бахри Точик» (2020).

### **Физико-географическая и гидробиологическая характеристика водохранилища «Бахри Точик»**

Водоохранилище «Бахри Точик» (бывшее Кайраккумское) создано на реке Сырдарья в 1956 г., занимает западную часть Ферганской долины и предназначено для комплексного

использования (выработки электроэнергии, ирригации, а также для рыболовства и рыбоводства).

В данной главе приводятся данные по физико-географической (особенности формирования, гидрологический режим, заиление, температурный режим, гидрохимия) и гидробиологической (бактериопланктон, альгофлора, высшая водная растительность, зоопланктон, зообентос) характеристики водохранилища «Бахри Точик».

### **Материал и методы исследований**

Сбор и обработка ихтиологического материала производились в нижнем, центральном и верхнем участках водохранилища «Бахри Точик» и бассейне реки Сырдарьи с 1974 по 2021 гг. При сборе и обработке ихтиологического материала, руководствовались общепринятой методикой, применяемой в ихтиологии (Берг, 1949; Чугунова, 1959; Правдина, 1966; Кошелев, 1984; Коблицкая, 1981).

Линейно-весовой рост рыб определялся на основе анализа массового промера рыб, выловленных рыболовецкими бригадами. Численность доминирующих видов рыб оценена на единицу орудия лова при сетевых уловах на различных участках водохранилища.

Общий объём собранного и обработанного ихтиологического материала составляет 35336 экз. рыб (таблица 1).

Оценка состояния популяции промысловых видов рыб, использование рыбных запасов в водохранилище и определение лимита возможных уловов производились по методике П.В. Тюрина (1963).

При определении видового состава всасываемых в насосные станции рыб, икры, личинок, молоди рыб, а также отдельных частей тела рыб, повреждённых при проходе через гидроагрегаты насосных станций, руководствовались определителями молоди пресноводных видов рыб (Веселов, 1977; Коблицкая, 1981).

Систематическое положение рыб приведено по J.S. Nelson, T.C. Grande, M.V.H. Wilson (2016).

**Таблица 1. - Общее количество ихтиологического материала исследованного из водохранилища «Бахри Точик»**

Основные показатели	Количество рыб, экз.
Морфологический анализ	2147
Линейно-весовой рост	3238
Возраст	2061
Плодовитость	337
Упитанность	8501
Питание	550
Коэффициент зрелости	725
Жирность	8501
Массовые промеры	6651
Количество ихтиологических проб, взятых в насосных станциях	2625
<b>Всего</b>	<b>35336</b>

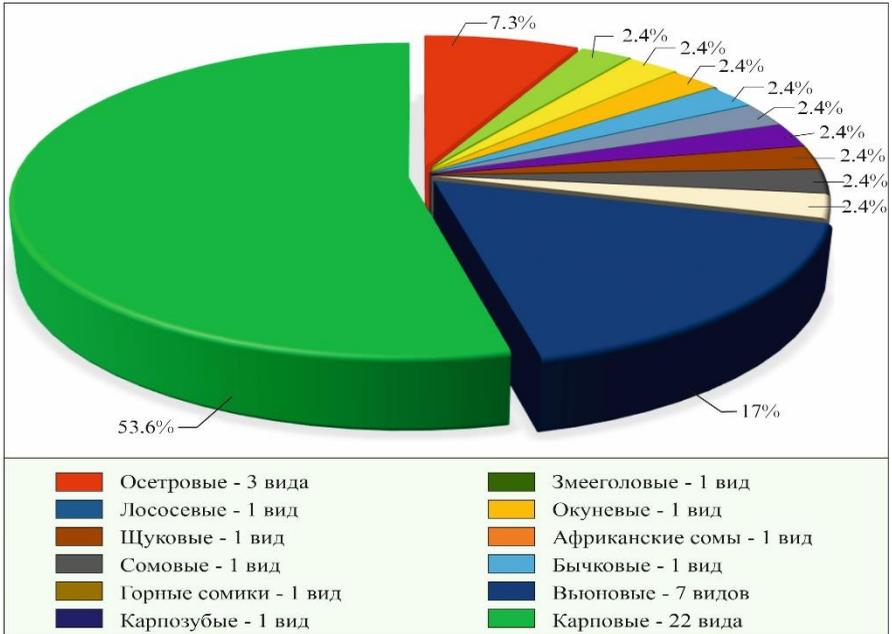
### **Экологические особенности промысловых видов рыб водохранилища «Бахри Точик»**

К настоящему времени в бассейне реки Сырдарья в пределах Согдийской области зарегистрировано 45 видов рыб.

Ихтиофауна водохранилища «Бахри Точик» включает 41 видов и формы рыб, относящихся к 12 семействам (рисунок 1). К представителям аборигенной фауны относятся 27 видов рыб, к целевым интродуцированным - 6 видов и к случайным вселившимся – 8 видов. Из общего количества ихтиофауны, 10 видов занесены в Красную книгу Республики Таджикистан (2015, 2017).

С целью обогащения качественного состава рыб 60-70-х гг. прошлого столетия в водохранилище «Бахри Точик» интродуцирован комплекс дальневосточных пелагофильных видов рыб (белый амур, белый и пёстрый толстолобики), а также судак, серебряный карась и храмуля. Наряду с целевыми видами рыб, в водохранилище случайно вселился ряд других видов, которые прижились в новой среде

обитания. К ним относятся змееголов, востробрюшка, горчак, амурский бычок, амурский чебачок, сибирский осётр, амударьинская форель и африканский сом.



**Рисунок 1. – Видовое разнообразие рыб водохранилища «Бахри Точик» по отдельным семействам**

**Сазан - *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758.** В условиях водоёмов бассейна реки Сырдарья сазан становится половозрелым в возрасте 3-4 лет, при длине тела 30-40 см и весе 800-1200 г. Нерест происходит в апреле-мае при температуре воды 14-16°C. Основные места нереста сазана в водохранилище «Бахри Точик» расположены в верхнем участке, между 1-5 гидростворами. Глубина места нерестилища в зависимости от наполнения объёма воды водохранилища колеблется от 0.8 до 1.2 м.

Сазан в водохранилище «Бахри Точик» растёт лучше, чем в других водоёмах. Этому способствуют хорошие условия для его

нагула и обеспечением кормовыми ресурсами в водоёме. В его рацион входят в основном бентосные организмы.

Интенсивное использование запасов сазана в водохранилище «Бахри Точик» привело к постепенному сокращению его промысловой численности. Учитывая перепромысел, нами было рекомендовано установление запрета на лов сазана в период 2010-2013 гг.

**Судак - *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758).** В водоёмы бассейна реки Сырдарья судак был завезён с целью повышения рыбопродуктивности и урегулирования численности малоценных и «сорных» видов рыб. В водохранилище «Бахри Точик» судак становится половозрелым на 2-3 году жизни, при длине тела 36.0-40.0 см. Нерестится в марте-апреле при температуре воды 10-13°C. Мечет икру одновременно. Абсолютная плодовитость судака в водохранилище «Бахри Точик» колебалась в пределах от 71.2 до 335.9 тыс., в среднем 190.5 тыс. икринок при длине тела 36.0-56.0 см.

Питается молодью сазана, собственной молодью, молодью аральского жереха, чехони и в редких случаях молодью остролучки. Из ракообразных определённое значение в питании судака имеют креветки. Ежегодный удельный вес судака в промысловых уловах колеблется в пределах от 13.4 до 46.9% от всего валового улова.

**Аральский жерех – *Aspius aspius* (Linnaeus, 1758).** В водохранилище «Бахри Точик» жерех достигает половой зрелости на 4-5 году жизни, при длине тела 45.0-50.0 см и весе 1100-1600 г. Нерестится в конце февраля и первой половине марта, при температуре воды 4-5°C. Аральский жерех мечет икру одновременно. Наибольший коэффициент упитанности жереха (1.3-1.9) по Фультону наблюдается в осеннее время, а наименьшая упитанность весной после нереста. В его пищевом рационе обнаружено 11 компонентов из различных систематических групп животных, в том числе кладоцеры, копеподы, личинки и имаго насекомых и мизиды.

В последние годы численность жереха в водохранилище «Бахри Точик» заметно увеличивается. В 2011 г. его улов достиг 10.2 т.

**Восточный лещ – *Abramis brama orientalis* Berg, 1949.** В водохранилище «Бахри Точик» лещ нерестится в конце марта – начале апреля. Основные места нереста расположены в правобережной части водоёма в районе Сольпрома между 4 и 5 гидростворами. Икрометание отмечено при температуре воды 14-16°C. Глубина нерестилища составляет от 1.5 до 2.0 м. Абсолютная плодовитость колеблется в пределах от 4000 до 185000 икринок. В пищевом рационе леща из водохранилища «Бахри Точик» обнаружено 50 компонентов, относящихся к 21 систематической группе, среди которых 19 видов и родов личинок хириноид.

Изменение гидрологического режима водохранилища, в частности обмеление верховья и ограждение дамбой основных участков нерестилища, а также чрезмерный вылов, привели к резкому сокращению численности леща. В целях сохранения и приумножения численности по нашей рекомендации восточный лещ занесён во второе издание Красной книги Республики Таджикистан (2015, 2017).

**Щука – *Esox lucius* Linnaeus, 1758.** Щука – широкораспространённый вид. В условиях водохранилища «Бахри Точик» становится половозрелой в возрасте 2-3 лет, при длине тела 24.0-26.0 см и весе 140-180 г. Нерестится в конце января - начале февраля, при температуре воды 4-6°C. Основным субстратом для откладки икры является водная растительность. Глубина нерестилища колеблется в пределах 1.2-1.8 м. Абсолютная плодовитость щуки отличается по размерным группам. Так, особи длиной тела 30.0-36.0 см в среднем имеют 9.2 тыс. икринок с колебанием 8.7-9.6 тыс. шт.

В 2010 г. доля щуки в промысле составляла всего 0.6 т от общего улова. Учитывая, тот факт, что численность щуки год за годом в водоёмах Согдийской области сильно сократилась, по нашей

рекомендации она занесена во второе издание Красной книги Республики Таджикистан (2015, 2017).

**Сом - *Silurus glanis* Linnaeus, 1758.** В водохранилище «Бахри Точик» сом половозрелым становится в возрасте 3-4 лет при длине тела 65-70 см и весе 2450–3200 г. Нерестится в апреле-мае, при температуре воды 16-18°C. Икру откладывает на высшую водную растительность. Наблюдениями установлено, что в связи с заилением верхней части водохранилища «Бахри Точик» основные места его нерестилища потеряли свою значимость. В водохранилище «Бахри Точик» в содержимом желудка сома нами обнаружены сазан, плотва, амур, амурский бычок и амурский чебачок. По частоте встречаемости в рационе питания сома преобладает молодь судака (44.4%). Из водоплавающих птиц в содержимом желудка сома после зимовки обнаружены лысуха, кряква и красноголовый нырок.

Изменившиеся условия водохранилища «Бахри Точик» отрицательно повлияли на естественное размножение этого ценного вида. Учитывая то, что численность сома в водоёмах бассейна реки Сырдарья заметно сократилась, рекомендуется установить запрет на его промысловый лов в течение 5 лет (2023-2027 гг.).

**Белый толстолобик - *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844).** В водохранилище «Бахри Точик» завезён из Туркменистана. Нерестится во второй половине мая, при температуре воды 22-24°C. Абсолютная плодовитость белого толстолобика в водохранилище «Бахри Точик» варьировала от 596.9 до 4329.6 тыс. шт. икринок и в среднем составляла 1541.2 тыс. икринок, при длине тела самок от 66.0 до 83.5 см и весом от 6.4 до 12.1 кг. В водохранилище «Бахри Точик» имеет высокий темп линейно-весагого роста. Этому способствуют кормовые условия водоёма.

За последние 5 лет ежегодный улов толстолобика колебался от 1.0 до 5.5 т, что составляет от 0.9 до 3.8% от общего улова соответственно.

**Белый амур – *Ctenopharyngodon idella* (Valen., 1844).** В реке Сырдарья и в водохранилище «Бахри Точик» белый амур достигает половозрелости в возрасте 4-6 лет, при длине тела 50-70 см и весе 3-6 кг. Нерестится с июня по июль, при температуре воды 20-26°C. Плодовитость в зависимости от возраста, размера и веса составляет от 370 до 2.100 тыс. икринок. Питается как водной, так и наземной растительностью. Из высшей растительности в кормовом рационе белого амура особое значение представляют обыкновенный тростник, камыш, рогоз, рдест и др.

За последние 30 лет доля белого амура в промысловом улове остаётся очень низкой и в среднем составляет 0.4 ц. Для увеличения запасов белого амура в водохранилище «Бахри Точик» рекомендуется ежегодно выпускать до 500 тыс. сеголеток стандартной навески.

**Серебряный карась - *Carassius gibelio* (Bloch., 1782).** В водохранилище «Бахри Точик» серебряный карась был привезён из Каттакурганского водохранилища Узбекистана. Половой зрелости самки карася в водохранилище «Бахри Точик» достигают в возрасте 2-3 лет, по достижении длины 14-21 см и массы 130-296 г. Нерестовый период продолжается с апреля по июнь при температуре воды 16-20°C. Абсолютная плодовитость самок, впервые идущих на нерест, составляет от 21 до 47, в среднем 29 тыс. икринок с длиной тела от 14 до 21 см.

В пищевом рационе серебряного карася по весу доминируют детриты (29%), низшие ракообразные (23%), а также встречались бентосные организмы - хирономиды (13%) и олигохеты (0.7%).

За последние 5 лет улов карася в водохранилище «Бахри Точик» значительно увеличился и достиг в 2019 г. 48.6 т, что составляло 32.9% от общего улова.

**Аральская белоглазка - *Abramis sapa aralensis* Tjapkin, 1939.** Икрометание происходит в апреле, при температуре воды 13-16°C. Икру мечет одновременно на быстром течении. Питается мизидами,

личинками хирономид, стрекоз, моллюсками, бокоплавами, тендипедами, детритами, водорослями и др.

В контрольных и промысловых уловах попадаются единичные особи белоглазки. Учитывая это обстоятельство, рекомендуется включить аральскую белоглазку в новое издание Красной книги Республики Таджикистан.

**Змееголов – *Channa argus* (Cantor, 1842).** В водохранилище «Бахри Точик» случайно расселился в начале 70-х гг. прошлого столетия из прудового хозяйства Ферганской долины. В условиях водохранилища «Бахри Точик» змееголов становится половозрелым в возрасте 2-3 лет, при длине тела 35-42 см, весе 600-1260 г. Нерестится змееголов в конце апреля и в мае, при температуре воды 20-22°C. Основные места нерестилища змееголова расположены в верховьях водохранилища «Бахри Точик» между 5 и 1 гидростворами. Глубина нерестилища составляет 1.5-1.8 м. Места нерестилищ змееголова зарастают высшей водной растительности, которые служат основными субстратами для откладывания икры.

Из рыб спектр питания змееголова водохранилища «Бахри Точик» включает гамбузию, плотву, личинки стрекоз и головастиков озёрной лягушки. Как инвазивный вид и хищник, змееголов вступая в конкуренцию с местными представителями рыб, оказал отрицательное воздействие на местную ихтиофауну бассейна реки Сырдарья.

За последние 20 лет численность змееголова в водохранилище «Бахри Точик» и реки Сырдарья заметно увеличилась. В 2001 г. его доля в промысле составляла всего 0.2 т, в 2006 г. она возросла до 3.1 т, а в 2018 г. достигла 15.7 т. Учитывая неуклонное возрастание численности змееголова и отрицательного его влияния на местную ихтиофауну, рекомендуется без соблюдения промыслового размера не ограничивать его вылов.

### **Влияние насосных станций на ихтиофауну водохранилища «Бахри Точик»**

Созданные в Республике Таджикистан искусственные водохранилища предназначены, главным образом, для орошения сельскохозяйственных культур. В условиях аридной зоны Согдийской области широкое развитие имеет орошаемое земледелие, служащее основой для возделывания хлопчатника, овоще-бахчевых культур, садоводства, виноградарства и др. Общая площадь орошаемых земель области составляет 163.9 тыс. га. Орошение земель в равнинной зоне области осуществляется насосными станциями.

В настоящее время в акватории водохранилища «Бахри Точик» функционируют 4 крупных станции – «Самгарское», «Ходжабакирганское», «Махрамское» и «Шоркульское», предназначенные для орошения 40.4 тыс. га земли Канибадамского, Бободжон Гафуровского и Джаббор Расуловского районов.

Установлено, что с понижением температуры воды численность всасываемой рыбы постепенно снижается, при этом особи старшевозрастных групп ценных промысловых видов рыб не отмечены. Основное количество рыб, попадающих в насосные станции, приходилось в период их максимальной работы (май-июль).

Оптимальная температура (25-26<sup>0</sup>С) способствует увеличению количества всасываемых рыб. Вместе с тем, в летние месяцы, когда с наибольшей мощностью работают насосные станции, этот фактор наряду с температурным является существенным. Кроме того, существенную роль в процессе всасывания молоди рыб в насосные станции оказывает ветер. При ветреной погоде стаи молоди рыб концентрируются в подводящих каналах насосных станций, где отсутствует волнение воды, в результате чего значительное количество молоди рыб всасывается насосными станциями при заборе воды.

Установлена зависимость всасывания рыб от линейного весового показателя молоди рыб. Молодь рыб в возрасте 2-3 лет больше подвержена травмированию и гибели.

Таким образом, почти все 3 крупные насосные станции, предназначенные для орошения, из-за отсутствия рыбозагородительных устройств, наносят большой ущерб ихтиофауне водохранилища «Бахри Точик».

На основании проведённых многолетних исследований рекомендуется при установке новых водозаборных сооружений учитывать экологические особенности рыб, обитающих в бассейнах рек и водохранилищах. Подобный подход позволит снизить возможные потери запасов ценных промысловых рыб и предотвратить исчезновения редких видов рыб. В промысловых водоёмах республики с целью сохранения ценных промысловых запасов рыб, где используются крупные водозаборные сооружения, необходимо оснастить насосные станции эффективными рыбозаградительными устройствами.

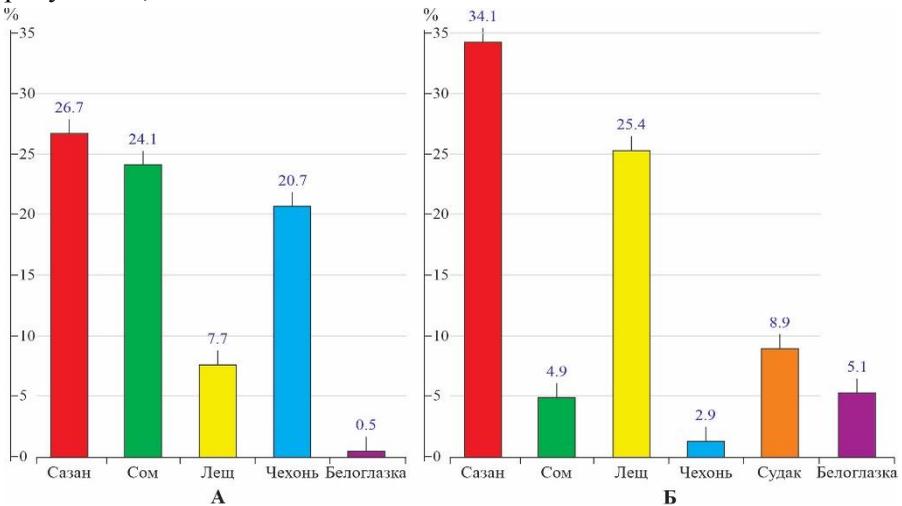
### **Основные этапы формирования рыбных запасов водохранилища «Бахри Точик» и их рациональное использование**

Устойчивое использование биологических ресурсов водохранилищ требует постоянного мониторинга по выяснению биологической продуктивности водоёма, оценке состояния ихтиофауны, биомассы гидробионтов, а также разработки мероприятий по сохранению особо ценных видов рыб.

Анализ многолетних данных показывает, что с периода образования водохранилища «Бахри Точик» (1956 г.) по настоящее время прослеживается 4 периода формирования рыбных запасов.

**Первый период (1957-1966 гг.)** охватывает начальный этап формирования ихтиофауны водоёма и характеризуется изменением видового состава рыбного сообщества. В этот период реофильные виды рыб, ранее обитавшие в речных условиях, приспособились к

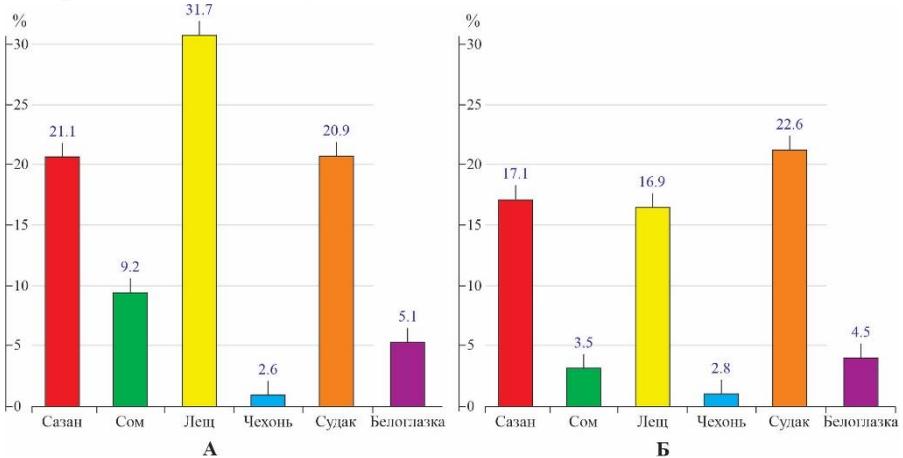
новой среде обитания, возникшей в результате обводнения новых площадей с луговой растительностью. В результате этого создавались благоприятные условия для фитофильных видов рыб, т. е. произошла смена реофильной фауны рыб на лимнофильную. Среднегодовой улов рыб в этот период составил 141.4 т. В процентном соотношении доминирующее положение в промысловом улове занимали сазан (26.7%), сом (24.1%), лещ (7.7%) и чехонь (20.7%). Динамика среднегодового улова промысловых видов рыб водохранилища «Бахри Точик» за весь период его формирования приведена на рисунках 2, 3 и 4.



**Рисунок 2. – Среднегодовой улов промысловых видов рыб водохранилища «Бахри Точик» (в %): А – 1957-1966 гг., Б – 1967-1976 гг.**

**Второй период (1967-1986 гг.)** характеризуется стабилизацией всей водной экосистемы, развитием гидрофауны и её взаимосвязи с водными организмами. Для улучшения качественного состава промысловой ихтиофауны и рационального использования кормовых ресурсов на этом этапе формирования водохранилища были развёрнуты работы по интродукции ценных промысловых видов рыб.

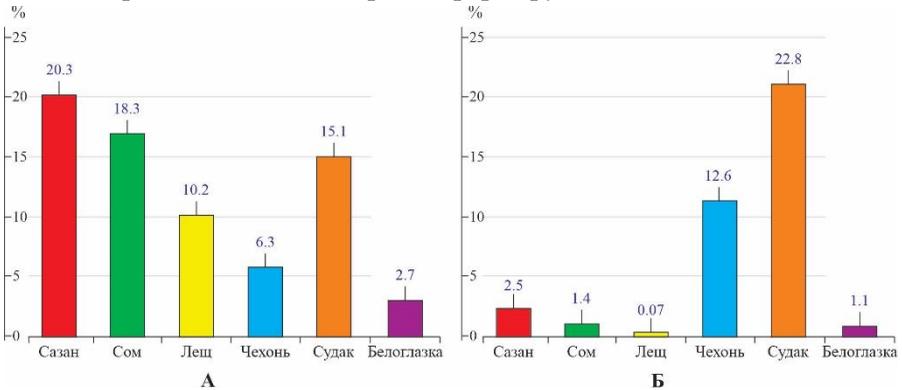
**Третий период (1987-1996 гг.)** формирования водохранилища «Бахри Точик» связан с увеличением потребности воды из-за расширения площади орошаемых земель, что повлекло за собой нестабильность уровненного режима водохранилища. Вместе с тем, в эти годы наблюдалось маловодье по всему бассейну реки Сырдарья, которое было связано с уменьшением выпадения осадков.



**Рисунок 3. – Среднегодовой улов промысловых видов рыб водохранилища «Бахри Точик» (в %): А – 1977-1986 гг., Б – 1987-1996 гг.**

**Четвёртый период (1997-2020 гг.)** характеризуется дальнейшим ухудшением среды обитания гидробионтов, в результате ограждения дамбой более 4 тыс. га мелководных участков верховья водохранилища, которое привело к сокращению нерестовых площадей фитофильных видов рыб. Коренные изменения в пищевых взаимоотношениях ихтиоценоза водохранилища «Бахри Точик» произошли после интродукции хищных и растительноядных видов рыб (судак, белый амур, пёстрый и белый толстолобики). Отрицательную роль в ихтиоценозе водохранилища сыграл случайный вселенец - змееголов, который, конкурируя с местными видами, стал причиной их вытеснения.

На основе проведённых многолетних исследований можно констатировать, что ключевое значение для жизнедеятельности и воспроизводства рыб представляет верхний участок водохранилища «Бахри Точик», где происходит естественный нерест основных ценных промысловых видов рыб и формируются их запасы.



**Рисунок 4. – Среднегодовой улов промысловых видов рыб водохранилища «Бахри Точик» (в %): А – 1997-2006 гг., Б – 2007-2020 гг.**

На основе вышеизложенного, считается целесообразным придать верхнему участку акватории водохранилища статус особо охраняемой территории областного значения. Вместе с тем, для улучшения экологической обстановки на этом участке водохранилища необходимо своевременно проводить рыбоводно-мелиоративные мероприятия.

## **ВЫВОДЫ**

### **Основные научные результаты диссертации**

1. Установлено, что в настоящее время ихтиофауна водохранилища «Бахри Точик» включает 41 вид рыб, относящихся к 12 семействам. Аборигенная фауна представлена 23 видами рыб. К целевым интродуцированным относятся 5 видов, а к случайно вселившимся - 8 видов [2-А, 8-А].

2. Изучение качественного и количественного составов рыб водохранилища «Бахри Точик» показывает, что его ихтиофауна

подвергалась существенным изменениям в результате проведения акклиматизационных мероприятий. Среди 11 промысловых видов рыб водохранилища по численности преобладают фитофильные и пелагиофильные интродуцированные виды [2-А, 11-А, 12-А].

3. На начальном этапе формирования водохранилища основу промыслового улова составляли аборигенные виды (сазан, сом, лещ, туркестанский и аральский усачи и жерех), а в настоящее время доминирующее положение в уловах занимают акклиматизированные виды и случайные вселенцы (судак, серебряный карась, белый амур, белый и пёстрый толстолобики и змеёголов) [2-А, 15-А, 20-А].

4. Ключевое значение для формирования рыбных запасов имеют мелководные участки верховья водохранилища, где в весенне-летний период происходит высокая концентрация производителей ценных промысловых видов рыб в период нереста [14-А, 18-А, 16-А].

5. Существенным экологическим фактором изменения видового состава рыб в водохранилище «Бахри Точик» является изменение гидрологического режима уровня воды, который оказывает отрицательное воздействие на размножение фитофильных видов рыб [7-А, 19-А].

6. Выяснено, что вселение интродуцентов в водохранилище «Бахри Точик» привело к изменению качественного состава промысловой ихтиофауны, которые прочно заняли свободную экологическую нишу [15-А, 16-А].

7. Установлено, что крупные насосные станции, расположенные в акватории водохранилища «Бахри Точик», из-за отсутствия рыбозаградительных устройств, наносят определённый ущерб молоди таких промысловых видов рыб как судак, сазан, белоглазка, чехонь и плотва [7-А, 9-А, 13-А].

### **Рекомендации по практическому использованию результатов исследования**

1. Для восстановления запасов промысловых видов рыб в водохранилище «Бахри Точик» рекомендуется произвести выпуск

молоди и сеголеток, сокращающихся в численности видов рыб с целью поддержания экологического равновесия.

2. Из-за сезонного спада уровня воды в весенне-летний период в верховье водохранилища образуются отшнурованные озёра. Поэтому для предотвращения гибели рыб рекомендуется проведение мелиоративных мероприятий, направленных на соединение отшнурованных озёр с главным руслом реки Сырдарья.

3. При строительстве новых водозаборных сооружений необходимо учесть экологические особенности рыб и установить эффективные рыбозаградительные устройства, что будет способствовать снижению возможных потерь запасов ценных промысловых и предотвращению исчезновения редких видов рыб.

4. В целях рационального использования рыбных запасов и организации промыслового лова рыб в водохранилище «Бахри Точик» и реки Сырдарья рекомендуется применять бригадный метод (4 бригады, по 5 рыболовов в каждой бригаде) с нагрузкой не более 15 рыболовных стандартных капроновых сетей на одного рыболова.

5. Учитывая большую значимость мелководных участков верховья водохранилища «Бахри Точик», с целью пополнения рыбных запасов, рекомендуется придать этим участкам статус особоохраняемой территории областного значения.

## **СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ**

### **Книги и монографии:**

- [1-А]. Каримов, Г.Н. Рыбохозяйственное освоение водоемов [Текст] /Ф. Ахроров, Е.В. Грищенко, Г.Н. Каримов // Зоологическая наука Таджикистана за 60 лет. – Душанбе: Дониш, 1985. – С. 170-181.
- [2-А]. Каримов, Г.Н. Промысловые рыбы водохранилища «Бахри Точик» [Текст] /А.Х. Расулов, Г.Н. Каримов. – Душанбе, 2020. – 135 с.

- [3-А]. Редкие и исчезающие виды растений и животных Согдийской области (раздел рыб) [Текст] /Г.Н. Каримов, А.Х. Расулов. – Худжанд: Ношир, 2017. – Второе издание. – С. 317-335.
- [4-А]. Растительные и животные мира (раздел рыб) [Текст] /Г.Н. Каримов, А.Х. Расулов // Красная книга Республики Таджикистан. – Душанбе: Ганч, 2015. – Второе издание. – С. 106-119.
- [5-А]. Растительные и животные мира (раздел рыб) [Текст] /Г.Н. Каримов, А.Х. Расулов // Красная книга Республики Таджикистан. – Душанбе: Ганч, 2017. – Второе издание. – С. 220-247.

**Статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных  
ВАК при Президенте Республики Таджикистан:**

- [6-А]. Каримов, Г.Н. Экологические основы рыбохозяйственного освоения Даганасайского водохранилища [Текст] /Г.Н. Каримов, Л.В. Кондур // Известия АН РТ /Отд. биол. наук. – 1987. – №2(107). – С. 34-39.
- [7-А]. Каримов, Г.Н. Влияние насосных станций Кайраккумского водохранилища на молоди рыб [Текст] /Г.Н. Каримов // Учёные записки /Серия естественные и экономические науки ХГУ им. академик Б. Гафурова. – Худжанд, 2014. – №4(31). – С. 95-97.
- [8-А]. Каримов, Г.Н. Промысловые рыбы Кайраккумского водохранилища и устойчивое использования их ресурсов [Текст] /А.Х. Расулов, Г.Н. Каримов // Известия АН РТ /Отд. биол. и мед. наук. – 2014. – №1(185). – С. 38-43.
- [9-А]. Каримов, Г.Н. История развития рыболовства в ирригационных водоемах Республики Таджикистан [Текст] /Г.Н. Каримов, А.Х. Расулов, А.М. Мухамеджанова // Учёные записки /Серия естественные и экономические науки ХГУ им. академика Б. Гафурова. – Худжанд, 2015. – №4(35). – С. 26-35.
- [10-А]. Каримов, Г.Н. Шасти барқӣ аслихаи катли оми мохиҳо [Матн] /Г.Н. Каримов // Учёные записки /Серия естественные и экономические науки ХГУ им. академика Б. Гафурова. – Худжанд, 2015. – №1(32). – С. 70-72.

- [11-А]. Каримов, Г.Н. Маводҳо оид ба экологияи афзоиши пешонапахни сафед дар обанбори Баҳри Тоҷик [Матн] /Г.Н. Каримов, А.Х. Расулов, А. Мухамеджонова // Учёные записки /Серия естественные и экономические науки ХГУ им. академика Б. Гафурова. – Худжанд, 2019. – №4(51). – С. 63-70.
- [12-А]. Каримов, Г.Н. Чужеродные виды рыб водоемов Таджикистана [Текст] /Н.М. Мирзоев, А.С. Саидов, Г.Н. Каримов, А.А. Амиров // Известия НАНТ /Отд. биол. наук. – 2022. – №2(217). – С. 36-41.
- [13-А]. Каримов, Г.Н. Влияние насосной станции «Дигмай-1» на ихтиофауну реки Сырдарья [Текст] /Г.Н. Каримов // Известия НАНТ /Отд. биол. наук. – 2022. – №2(217). – С.42-48.
- [14-А]. Karimov, H.N. Impact of designed Quairokkum hydropower plant reconstruction on the Syr darya river ichthyofauna /S.A. Afanasyev, A.M. Roman, V.L. Dolinskii, H.N. Karimov, I.K. Ergashboev // Zoodiversity. – 2020. – №54(5). – P. 363-374. DOI 10.15407.

#### Публикации в других периодических изданиях

- [15-А]. Каримов, Г.Н. О плодовитости судака Кайраккумского водохранилища [Текст] /Г.Н. Каримов // Мат. XV конф. по биол. осн. рыб. хоз. респ. Средней Азии и Казахстана. – Душанбе, 1976. – С. 299-300.
- [16-А]. Каримов, Г.Н. О плодовитости обыкновенного толстолобика Кайраккумского водохранилища [Текст] /Г.Н. Каримов // Тез. докл. всес. совещ. «Растительоядные рыбы в промышленном рыбоводстве». – Ташкент, 1980. – С. 114-116.
- [17-А]. Каримов, Г.Н. Влияние изменения климата в условиях антропогенного воздействия на ихтиофауну «Таджикского моря» [Текст] /А.Х. Расулов, Г.Н. Каримов // Межд. симпозиум по глобальному потеплению. – Душанбе, 2016. – С. 85-87.
- [18-А]. Каримов, Г.Н. Некоторые аспекты влияния изменения климата на отдельные систематические группы животных Таджикистана [Текст] /А.С. Саидов, Г.Н. Каримов // Сб. статей межд. науч. конференции «Влияние изменения климата на экосистемы Центральной Азии». – Душанбе, 2022. – С. 63-69.

**АКАДЕМИЯИ МИЛЛИИ ИЛМҲОИ ТОҶИКИСТОН  
ИНСТИТУТИ ЗООЛОГИЯ ВА ПАРАЗИТОЛОГИЯИ БА  
НОМИ Е.Н. ПАВЛОВСКИЙ**

УДК: 597.0./5:628.113 (575.3)

Бо ҳуқуқи дастнавис

**КАРИМОВ ҒАФУР НАБИЕВИЧ**

**ХУСУСИЯТҲОИ ЭКОЛОГИИ НАМУДҲОИ МОҲИЁНИ  
САЙДШАВАНДАИ ОБАНБОРИ «БАҲРИ ТОҶИК»**

**АВТОРЕФЕРАТИ**

диссертатсия барои дарёфти дараҷаи илмӣ  
номзади илмҳои биологӣ  
аз рӯйи ихтисоси 03.02.08 - экология

**Душанбе – 2023**

Таҳқиқот дар Шуъбаи ихтиология ва гидробиологияи Институти зоология ва паразитологияи ба номи Е.Н. Павловскийи Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон иҷро карда шудааст.

**Роҳбари илмӣ:** **Саидов Абдусаттор Самадович** – доктори илмҳои биологӣ, узви вобастаи Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон

**Муқарризи расмӣ:** **Бобоев Мариё Тиллоевич** - доктори илмҳои биологӣ, директори Маркази илмии Хатлони АМИТ

**Иззатуллоев Зувайд** - доктори илмҳои биологӣ, профессори кафедраи экология ва фаъолияти ҳаёти бехатари Донишгоҳи давлатии Самарақанд ба номи Ш. Рашидови Ҷумҳурии Узбекистон

**Муассисаи пешбар:** **Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш. Шоҳтемур**

Ҳимояи диссертатсия «\_\_» \_\_\_\_\_ соли 2023 соати «\_\_» дар ҷаласаи Шӯрои диссертатсионии 6D.KOA-033 назди Институти ботаника, физиология ва генетикаи растани Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон баргузор мегардад. Суроға: 734017, ш. Душанбе, кӯч. Каримова, 27. E-mail: [shoistam@mai.ru](mailto:shoistam@mai.ru).

Бо муҳтавои диссертатсия ва автореферат дар китобхонаи Институти ботаника, физиология ва генетикаи растани Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон бо нишонаи 734017, ш. Душанбе, кӯч. Каримова, 27 ва сомонаи расмии ИБФГР АМИТ [www.ibfgr.tj](http://www.ibfgr.tj) шинос шудан мумкин аст.

Автореферат «\_\_» \_\_\_\_\_ соли 2023 фиристода шуд.

Котиби илмӣ  
шӯрои диссертатсионӣ,  
номзади илмҳои кишоварзӣ

Ш.М. Мубалиева

## МУҚАДДИМА

**Мубрамин мавзӯи таҳқиқот.** Дар даҳсолаҳои охир масъалаи аз ҷониби хоҷагиҳои моҳидорӣ азхудкунии обанборҳои сунъӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки обёрии заминҳо босуръат рушд ёфта истодааст, муҳимияти махсус пайдо намудааст. Аз солҳои 40-уми асри гузашта то ҳол дар дарёҳои ҷумҳурӣ, ки бо мақсади энергетикӣ ва обёрӣ истифода бурда мешаванд, як қатор обанборҳо - Фарҳод, «Баҳри Тоҷик» (собик Қайроққум), Каттасой, Даҳанасой, Муъминабод, Селбур, Норақ, Сангтуда, Бойғозӣ ва Роғун сохта шудааст (Максунов, 1968; Аҳроров, 1982; Расулов, 2020). Дар нақшаи дурнамо дар бисёре аз обанборҳо бунёди иншоотҳои гидротехникӣ дар назар дошта шудааст.

Бо мақсади истифодаи оқилонаи захираи моҳии обанборҳо донишмандони қонуниятҳои тағйирёбии дар таркиби ихтиофауна вобаста ба гузариш аз тарзи ҳаёти дарёӣ ба ҳаёти обанборӣ, ки шароити сусти маҷроӣ ва масоҳати васеъ барои сайру гашти моҳиҳо ташкил карда мешаванд, зарурат дорад.

Одатан дар обанборҳои сунъӣ ташаккулёбии ихтиофауна ба таври номуташаккил ҷараён мегирад, шумораи намудҳои сайдшавандаи пурқиммат тадричан пурра мегардад. Дар натиҷа истеҳсоли моҳиҳои сайдшаванда дар обанборҳо ба андозаи зарурӣ баробар намешавад. Айни замон маҳсулнокии миёнаи моҳиҳои обанборҳои Тоҷикистон аз 10 кг/га зиёд намебошад, ки ба талаботи муосир ҷавобгӯ нест.

Ҳамин тариқ, баланд бардоштани маҳсулнокии моҳии обанборҳо ва истифодаи оқилонаи захираи моҳӣ, яке аз масъалаҳои муҳим ба шумор рафта, пайваستا дар маркази диққати ихтиологҳо, моҳипарварон ва гидробиологҳо қарор дорад.

Дар асоси гуфтаҳои боло, таҳқиқи ҳамаҷонибаи хусусиятҳои ташаккулёбии ихтиофаунаи «Баҳри Тоҷик» ва динамикаи шумораи намудҳои моҳиёни сайдшаванда бешубҳа муҳимияти махсус дорад. Натиҷаҳои ба даст оварда шуда, имконият медиҳанд, ки ҷораҳои муассир оид ба зиёд намудани захираи моҳӣ

таҳия карда шавад, хифзи намудҳои моҳиёни сайдшавандаи пурқиммат пурзӯр карда шуда, чораҳои асосноки экологӣ оид ба коҳиш додани таъсири иншоотҳои гидротехникӣ ба захираи моҳӣ таҳия карда шаванд.

**Дарачаи коркарди илмии проблемаи мавриди омӯзиш.** Айни замон оид ба омӯзиши обанборҳои Тоҷикистон маълумоти сершумори адабиёт гирд оварда шудааст, ки дар онҳо ҷанбаҳои асосии ташаккулёбии речаи биологии обанборҳо баррасӣ шуда, оид ба хусусиятҳои гидрологӣ, гидрохимиявӣ, тағйирёбии гидробиологияи обанборҳо ва хусусиятҳои ташаккулёбии ихтиофауна маълумот оварда шудааст (Никольский, 1938, 1940; Максун, 1961, 1968; Ахроров, 1969, 1970, 1982; Расулов, 1974, 2015, 2020 ва диг.). Новобаста аз ин, бунёди обанборҳои сунъӣ бо мақсади зиёд намудани ҳаҷми истехсоли моҳӣ ва намудҳои гуногуни маҳсулоти моҳигӣ гузаронидани мониторинги доимии тағйирёбии суксетсиониро дар речаи гидрологии обанборҳо тақозо менамояд. Истифодаи оқилонаи захираи моҳиёни обанбори «Баҳри Тоҷик» ва баҳодихии таъсири иншоотҳои гидротехникӣ ба захираҳои моҳӣ низ таҳқиқоти комплексӣ ва таҳияи чораҳои асосноки илмиро оид ба зиёд намудани захираи намудҳои моҳиёни сайдшаванда тақозо менамояд.

**Робитаи таҳқиқот бо барномаҳо (лоихаҳо), мавзӯҳои илмӣ.** Қисмати асосии кори диссертатсионӣ дар доираи мавзӯҳои илмӣ-таҳқиқотии Шуъбаи ихтиология ва гидробиологияи Институти зоология ва паразитология ба номи Е.Н. Павловскийи АМИТ дар давоми солҳои 1974-2021 мустақилона иҷро карда шудааст. Маводи муқоисавии ихтиологӣ барои баҳодихии динамикаи шумораи намудҳои асосии моҳиёни сайдшаванда ва таъсири иншоотҳои гидротехникӣ ба захираи моҳӣ дар доираи иҷрои мавзӯи «Таҳқиқи обанборҳои асосии моҳипарварии Тоҷикистон» (солҳои 2016-2020) ва «Омӯзиши хусусиятҳои ташаккулёбии ихтиофаунаи обанбори Роғун ва таҳияи асосҳои илмии истифодаи устувори захираи намудҳои

моҳиёни сайдшавандаи обанбори «Баҳри Точик»» (солҳои 2021-2025), инчунин дар доираи иҷрои мавзӯи шартномаи хочагидорӣ оид ба «Таҳияи пешгӯии меъёри имконпазири сайди намудҳои моҳиёни сайдшаванда дар обанбори «Баҳри Точик» ва дарёи Сир» бо ҶСК «Таъминоти моҳӣ» ба даст оварда шудааст.

### **ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ**

**Мақсади таҳқиқот.** Мақсади кори мазкур омӯзиши хусусиятҳои ташаккулёбии ихтиофаунаи обанбори «Баҳри Точик», баҳодихии таъсири иншоотҳои гидротехникӣ ба захираи моҳӣ ва таҳияи чорабиниҳо оид ба истифодаи оқилонаи намудҳои моҳиёни сайдшаванда ба шумор меравад.

#### **Вазифаҳои таҳқиқот:**

1. Муайян намудани тағйирёбии таркиби намудӣ ва динамикаи шумораи ихтиофаунаи ҳавзаи дарёи Сир дар шароити рушди ҳамаҷонибаи таъсири антропогенӣ.

2. Омӯзиши хусусиятҳои биоэкологии намудҳои моҳиёни пурқиммати сайдшавандаи обанбори «Баҳри Точик».

3. Маълум намудани нақши омилҳои биотикӣ ва абиотикӣ дар ташаккулёбии ихтиофаунаи моҳиёни сайдшавандаи обанбори «Баҳри Точик».

4. Муайян намудани таъсири иншоотҳои гидротехникӣ ба захираи моҳиёни обанбори «Баҳри Точик».

5. Таҳияи тавсияҳо оид ба истифодаи оқилонаи захираи моҳиёни обанбори «Баҳри Точик».

**Объекти таҳқиқот.** Объекти таҳқиқот 11 намуди моҳӣ ба шумор меравад, ки асоси сайди моҳиро дар обанбори «Баҳри Точик» ва дарёи Сир ташкил медиҳанд.

**Мавзӯи (предмети) таҳқиқот.** Хусусиятҳои экологии намудҳои моҳиёни сайдшавандаи обанбори «Баҳри Точик».

**Навгониҳои илмӣ таҳқиқот.** Бори аввал динамикаи захираи моҳиёни обанбори «Баҳри Точик» дар давоми зиёда аз 50 соли ташаккулёбии он омӯхта шуд. Асосҳои илмӣ ҳамасолаи меъёри

имконпазири сайди намудҳои моҳиёни сайдшаванда дар асоси баҳодихии динамикаи шумораи популятсияи онҳо таҳия карда шудааст. Бори аввал меъёрҳои сайди намудҳои моҳиёни интродуктсияшуда муқаррар карда шуд.

**Аҳамияти назариявӣ ва илмию амалии таҳқиқот.** Хусусиятҳои ташаккулёбии ихтиосенози обанбори «Баҳри Тоҷик» дар давраи ташаккулёбии речаи гидрологии он таҳлил карда шуд.

Маълумоти ба дастмада оид ба ҳолат ва динамикаи ихтиофауна ҳамасола барои асосноккунии пешгӯии ҳаҷми имконпазири сайди моҳӣ дар обанбори «Баҳри Тоҷик» истифода бурда шуданд. Маводи диссертатсия қисман дар монографияи «Промысловые рыбы водохранилища «Баҳри Тоҷик»» (с. 2020). нашр гардидааст. Маводи нашр кардашударо дар амалияи кормандони соҳаи моҳидорӣ истифода бурдан мумкин аст.

**Нуктаҳои ба ҳимоя пешниҳодшаванда:** Дар асоси мақсад ва вазифаҳои таҳқиқот, инчунин натиҷаҳои бадастоврадашудаи илмӣ ва саҳми шахсии муаллиф барои муҳокима нуктаҳои зерини ҳимояшавандаи кори диссертатсионӣ пешниҳод карда мешаванд:

4. Хусусиятҳои ташаккулёбии ихтиофауна ва динамикаи шумораи намудҳои моҳиёни сайдшавандаи обанбори «Баҳри Тоҷик» дар шароити таъсири ҳамаҷонибаи антропогенӣ.

5. Маълумоти нав оид ба хусусиятҳои биоэкологии намудҳои моҳиёни пурқиммати обанбори «Баҳри Тоҷик».

6. Баҳодихии нақши омилҳои биотикӣ ва абиотикии муҳит ва иншоотҳои гидротехникӣ ба ташаккулёбии намудҳои моҳиёни сайдшавандаи обанбори «Баҳри Тоҷик».

**Дарачаи эътимоднокии натиҷаҳо.** Эътимоднокии натиҷаҳои бадастовардашударо миқдори зиёди маводи ихтиологии бисёрсола, ки дар асоси истифодаи усулҳои таҳқиқоти стандартӣ чамбоварӣ шудаанд тасдиқ менамоянд. Тамоми маълумоти саҳеҳи дар рафти таҳқиқоти саҳроӣ бадастовардашуда ба таҳлили омӯрӣ фаро гирифта шуданд.

### **Мутобиқати диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ.**

Вазифа ва нуқтаҳои ба ҳимоя пешниҳодшавандаи диссертатсия ба формулаи ихтисоси 03.02.08 - экология (илмҳои биологӣ) мувофиқат мекунад. Натиҷаҳои таҳқиқот ба шиносномаи ихтисоси 03.02.08 - экология аз рӯи нуқтаҳои зерин мутобиқат мекунад:

- қонунҳои умумии амалкунандаи системаҳои биологӣ дар фазо ва вақт вобаста ба омилҳои табиӣ ва антропогенӣ;

- таъсири омилҳои табиӣ ва антропогенӣ ба нишондиҳандаҳои давраи ҳаётии организмҳо, ки муайянкунандаи афзоиш, инкишоф, захираи энергетикӣ, устувории ҳаётгузаронӣ дар шароити муҳити тағйирёбанда мебошанд;

- гуногуннамудии ҷамоаҳо дар минтақаҳои гуногуни табиӣ-иқлимӣ, қонуниятҳои тағйирёбии шаклҳои онҳо зери таъсири омилҳои табиӣ ва антропогенӣ дар раванди сукцессияҳои биологӣ;

- асосҳои назариявӣ, амсила ва усулҳои оқилона ва аз ҷиҳати экологӣ беҳатари истифодаи табиат, инчунин асосқонунии меъёрҳои экологии таъсири инсон ба табиати зинда;

**Саҳми шахсии довталаби дараҷаи илмӣ дар таҳқиқот.** Муаллиф шахсан дар ҷамъоварии маводи бисёрсолаи саҳроӣ, муайян намудани таркиби намудии ихтиофауна ва коркарди омории маълумоти ба дастоварда шуда, омӯзиш ва таҳлили хусусиятҳои биоэкологии намудҳои моҳиёни пурқиммати сайдшавандаи обанбори «Баҳри Тоҷик» ширкат варзидааст.

**Тасвиб ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия.** Натиҷаҳои асосии таҳқиқот дар Конференсияҳои байналмилалӣ XV, XVI ва XVII-уми «Асосҳои биологии хоҷагиҳои моҳипарварии ҷумҳуриҳои Осиёи Миёна ва Қазоқистон» (ш. Душанбе, 1976; ш. Бишкек, 1978; ш. Балхаш, 1981); Симпозиум оид ба аксуламали экосистемаҳои обӣ ба сокиншавии намудҳои нав (ш. Таллин, 1977); Ҷаласаи умумииттифоқии «Моҳиҳои растанихӯр дар

саноати моҳипарварӣ» (ш. Тошканд, 1980); конференсияи илмӣ бахшида ба 90-солагии академики АМИТ М.Н.Нарзикулов (ш. Душанбе, 2004); Конференсияи байналмилалӣ илмӣ IV, V, VI, VII, VIII, IX-уми «Хусусиятҳои экологии гуногунии биологӣ» (ш. Кӯлоб, 2011, 2021; ш. Хучанд, 2013, 2019; ш. Душанбе, 2015; ш. Бохтар, 2017) баррасӣ карда шудаанд.

**Интишорот аз рӯи мавзӯи диссертатсия.** Аз рӯи мавзӯи диссертатсия беш аз 70 кори илмӣ дар нашрияҳои гуногуни ҷумҳуриявӣ ва байналмилалӣ, мақолаю фишурдаҳо дар маҷаллаҳои хориҷӣ, аз ҷумла 1 монография ва 9 мақола дар маҷаллаҳои ба Феҳристи маҷаллаҳо ва нашрияҳои илмӣ тақризшавандаи КАО-и назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон воридшуда нашр карда шудаанд.

**Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия.** Диссертатсия аз муқаддима, 6 боб, хотима, хулоса, тавсияҳо барои истехсолот ва рӯйхати адабиёти истифодагардида иборат мебошад. Ҳаҷми умумии диссертатсия 151 саҳифаро дар бар мегирад. Диссертатсия аз 61 ҷадвал ва 19 расм иборат аст. Рӯйхати адабиёти истифодаградида аз 163 номгӯй, аз ҷумла 150 номгӯй бо забони русӣ ва 13 номгӯй бо дигар забонҳо иборат мебошад.

## **ҚИСМАТИ АСОСИИ ТАҲҚИҚОТ**

### **Шарҳи маълумоти адабиёт оид ба гидрофаунаи обанбори «Баҳри Тоҷик»**

Таҳқиқоти нақшавӣ ва мақсадноки гидрофаунаи обанбори «Баҳри Тоҷик» аз аввали солҳои 60-уми қарни гузашта аз замони таъсисёбии нуқтаи таҷроғоҳии Институти зоология ва паразитологияи ба номи Е.Н. Павловскийи Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон дар соли 1959 дар ш. Гулистон (собиқ ш. Қайроққум), ки барои дар давоми тамоми сол ҷамъоварӣ намудани маводи илмӣ оид ба ихтиология, гидробиология ва ташаккулёбии речаи биологии обанбори «Баҳри Тоҷик» пешбинӣ шуда буд, оғоз гардидааст.

Диққати асосӣ ба омӯзиши фитопланктон, зоопланктон ва организмҳои бентосӣ, инчунин муайян намудани хусусиятҳои ташаккулёбӣ, динамикаи шумораи фаунаи моҳиёни сайдшаванда дар давраҳои гуногуни мавҷудияти обанбор равона карда шуда буд (Никольский, 1938, 1974; Ожегова, Синельникова, Андриевская, 1963; Ожегова, 1963, 1969; Резанов, 1969; Андриевская, 1963, 1967, 1969, 1982; Кондур, 1971, 1972, 1975, 1981, 1982; Максунув, 1961, 1968; Синельникова, 1962, 1982; Богданов, 1975; Федоров, 1970, 1972; Алибаева, 1980, 1995; Ахроров, 1969, 1970, 1982; Расулов, 1974, 1975, 1978, 1985, 2016, 2020).

Натиҷаҳои асосии таҳқиқоти мо дар як қатор мақолаҳо (Каримов, 1976, 1987, 2015, 2019, 2022) ва маълумоти монографии «Промысловые рыбы водохранилища «Бахри Точик»» (2020) нашр гардидааст.

### **Тавсифи табию географӣ ва гидробиологии обанбори «Бахри Точик»**

Обанбори «Бахри Точик» дар дарёи Сир дар соли 1956 таъсис дода шуда, қисмати ғарбии водии Фарғонаро дар бар мегирад ва барои истифодаи комплексӣ (истехсоли қувваи барқ, обёрӣ, инчунин барои моҳидорӣ ва моҳипарварӣ) пешбинӣ карда шудааст.

Дар боби мазкур оид ба хусусиятҳои табию географӣ (хусусиятҳои ташаккулёбӣ, речаи гидрологӣ, лоикашавӣ, речаи ҳарорат, гидрохимия) ва гидробиологии (бактериопланктон, алгофлора, растаниҳои олии обӣ, зоопланктон, зообентос) обанбори «Бахри Точик» маълумот оварда шудааст.

### **Мавод ва методҳои таҳқиқот**

Чамъоварӣ ва коркарди маводи ихтиологӣ дар қитъаҳои поёнӣ, марказӣ ва болоии обанбори «Бахри Точик» ва ҳавзаи дарёи Сир аз соли 1974 то 2022 гузаронида шудааст. Ҳангоми чамъоварӣ ва коркарди маводи ихтиологӣ аз методҳои умумикабулгардидаи ихтиологӣ (Берг, 1949; Чуғунова, 1959;

Правдина, 1966; Кошелев, 1984; Коблицкая, 1981) истифода бурда шуд.

Инкишофи андоза ва вазни моҳиён дар асоси таҳлили ченкунии оммавии моҳиёни аз ҷониби бригадаҳои моҳидорӣ сайдшуда муайян карда шуданд. Шумораи намудҳои моҳиёни бартаридошта аз рӯи воҳиди аслиҳои сайд ҳангоми сайд бо тӯр дар қитъаҳои гуногуни обанбор баҳогузорӣ карда шуд.

Миқдори умумии маводи ихтиологии ҷамъовардашуда ва коркардшуда 35336 адад моҳиро ташкил дод (ҷадвали 1).

**Ҷадвали 1. – Миқдори умумии маводи ихтиологии таҳқиқшуда аз обанбори «Баҳри Тоҷик»**

Нишондиҳандаҳои асосӣ	Миқдори моҳӣ, адад.
Таҳлили морфологӣ	2147
Инкишофи андоза – вазн	3238
Синну сол	2061
Наслдиҳӣ	337
Фарбеҳӣ	8501
Ғизо	550
Коэффициенти болиғӣ	725
Равғаннокӣ	8501
Ченкунии оммавӣ	6651
Миқдори намунаҳои ихтиологии аз пойгоҳҳои обкашӣ гирифташуда	2625
<b>Ҷамагӣ</b>	<b>35336</b>

Баҳодиҳии ҳолати популятсияи намудҳои моҳиёни сайдшаванда, истифодаи захираи моҳиён дар обанбор ва муайян намудани меъёри имконпазири сайд тибқи усули П.В. Тюрин (1963) гузаронида шуд.

Ҳангоми муайян намудани таркиби намудии моҳиён, тухм, кирмина, моҳичаҳои тавассути пойгоҳҳои обкашӣ кашидашуда, инчунин қисмҳои алоҳидаи моҳиёни ҳангоми гузариш аз пойгоҳҳои обкашӣ осебдида аз муайянкунандаи намудҳои

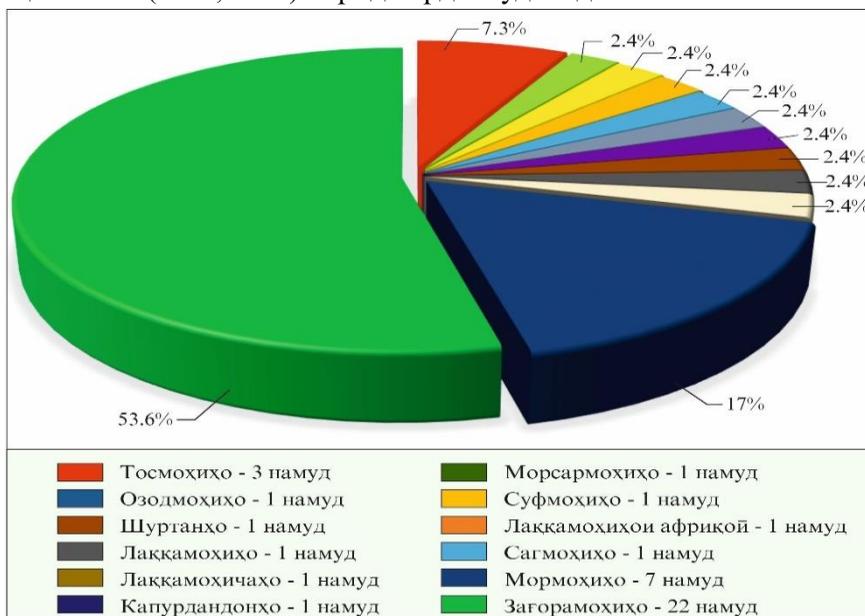
моҳиёни ҷавони обҳои ширин истифода бурда шуд (Веселов, 1977; Коблицкая, 1981).

Мавқеи систематикӣ моҳиён тибқи J.S. Nelson, T.C. Grande, M.V.H. Wilson (2016) оварда шудааст.

### Хусусиятҳои экологии намудҳои моҳиёни сайдшавандаи обанбори «Баҳри Тоҷик»

То айни замон дар ҳавзаи дарёи Сир дар ҳудуди вилояти Суғд 45 намуди моҳиён ба қайд гирифта шудааст.

Ихтиофаунаи обанбори «Баҳри Тоҷик» аз 41 намуд ва шакли моҳиҳо иборат буда, ба 12 оила мансуб мебошад (расми 1). Ба намояндагони фаунаи маҳаллӣ 27 намуди моҳиён, ба моҳиёни мақсаднок интродуксишуда 6 намуд ва ба моҳиёни тасодуфан масканшуда 8 намуд дохил мешаванд. Аз миқдори умумии ихтиофауна 10 намуди моҳиён ба Китоби сурхи Ҷумҳурии Тоҷикистон (2015, 2017) ворид карда шудаанд.



Расми 1. – Гунонуннамудии моҳиёни обанбори «Баҳри Тоҷик» вобаста ба оилаҳои алоҳида

Бо мақсади ғанӣ гардонидани таркиби сифатии моҳиён солҳои 60-70-уми қарни гузашта дар обанбори «Баҳри Тоҷик» маҷмӯи намудҳои моҳиёни пелагофилии шарқидурӣ (амури сафед, пешонағафси сафед ва алоча), инчунин суфмоҳӣ, переси нуқрагун ва савғанмоҳӣ интродуктсия карда шуданд. Дар баробари намудҳои моҳиёни мақсаднок овардашуда, дар обанбор як қатор намудҳои дигар тасодуфан маскан гирифтанд, ки дар муҳити зисти нав мутобиқ шуданд. Ба онҳо морсармоҳӣ, теғшикам, холчашммоҳӣ, сағмоҳии амурӣ, пулакчамоҳии амурӣ, хормоҳии сибирӣ, гулмоҳии амударёӣ ва лакқамоҳии африқой мансуб мебошанд.

**Зағорамоҳӣ - *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758.** Дар шароити обанборҳои ҳавзаи дарёи Сир зағорамоҳӣ дар синни 3-4 солағӣ ҳангоми дорои 30-40 см дарозии бадан ва 800-1200 г будани вазнаш ба балоғат мерасад. Тухмгузурӣ дар ҳарорати 14-16°C об дар моҳҳои апрел-май ба амал меояд. Ҷойҳои асосии тухмгузори зағорамоҳӣ дар обанбори «Баҳри Тоҷик» дар қитъаҳои болоии байни самтбандии обии 1-5 воқеъ гардидааст. Чуқурии макони тухмгузурӣ вобаста ба ҳаҷми пуробшавии обанбор аз 0.8 то 1.2 м-ро дар бар мегирад.

Зағорамоҳӣ дар обанбори «Баҳри Тоҷик» дар муқоиса ба дигар обанборҳо хуб инкишоф меёбад. Ба ин шароити хуби сайру гашт барои он ва таъмини захираи ғизоӣ дар обанбор мусоидат мекунад. Ба воҷи ғизоии он асосан организмҳои бентосӣ дохил мешаванд.

Истифодаи аз ҳад зиёди захираи зағорамоҳӣ дар обанбори «Баҳри Тоҷик» ба тадричан камшавии шумораи сайди саноатии он оварда расонид. Аз ҳад зиёд сайдкунии онро ба инобат гирифта, тавсия карда шуд, ки дар давоми солҳои 2010-2013 сайди зағорамоҳӣ манъ карда шавад.

**Суфмоҳӣ - *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758).** Дар обанборҳои ҳавзаи дарёи Сир суфмоҳӣ бо мақсади баланд бардоштани маҳсулнокии моҳӣ ва танзими шумораи намудҳои моҳиёни

камарзиш ва «бегона» оварда шудааст. Дар обанбори «Баҳри Тоҷик» суфмоҳӣ дар соли дуҷум ва сеҷуми зист, ҳангоми 36.0-40.0 см будани дарозии бадан ба балоғат мерасад. Дар моҳҳои март-апрел ҳангоми ҳарорати об ба 10-13°C баробар будан ба тухмгузорӣ шурӯъ мекунад. Дар як вақт тухм мегузорад. Наслдиҳии мутлақи суфмоҳӣ дар обанбори «Баҳри Тоҷик», ҳангоми ба 36.0-56.0 см баробар будани дарозии бадан дар ҳудуди аз 71.2 то 335.9 ҳаз. ва ба ҳисоби миёна то 190.5 ҳаз. тухмро дар бар мегирад.

Суфмоҳӣ аз зағорамоҳӣ, моҳичаҳои худ, черсон, шофмоҳӣ ва дар баъзе мавридҳо аз моҳии тезнури ҷавон ғизо мегирад. Аз харчангшаклон дар вояи ғизои суфмоҳӣ харчангҳои хурд аҳаммияти хоса доранд. Ҳаҷми хоси солони суфмоҳӣ дар сайди саноатӣ аз 13.4 то 46.9%-и сайди умумиро ташкил медиҳад.

**Черсони аралӣ – *Aspius aspius* (Linnaeus, 1758).** Дар обанбори «Баҳри Тоҷик» дар синни 4-5 солагӣ, ҳангоми 45.0-50.0 см будани дарозии бадан ва 1100-1600 г вазн доштан ба балоғат мерасад. Дар охири моҳи феврал ва нимаи аввали моҳи март ҳангоми ҳарорати об ба 4-5°C баробар шудан тухм мегузорад. Черсони аралӣ дар як вақт тухм мегузорад. Фарбеҳшавии нисбатан зиёди черсон (1.3-1.9) аз рӯйи коэффитсенти Фултон дар давраи тирамоҳ ва фарбеҳшавии нисбатан кам дар баҳор баъд аз давраи тухмгузорӣ ба мушоҳида мерасад. Дар вояи ғизоии черсон 11 ҷузъиёт аз гурӯҳҳои гуногуни систематикӣ ҳайвонот, аз ҷумла кладотсерҳо, копеподҳо, кирмина ва болиғи ҳашарот ва мизидҳо дарёфт карда шуд.

Дар солҳои охир шумораи черсони аралӣ дар обанбори «Баҳри Тоҷик» ба таври назаррас зиёд гардида истодааст. Дар соли 2011 сайди он ба 10.2 т. расид.

**Симмоҳии шарқӣ – *Abramis brama orientalis* Berg, 1949.** Дар обанбори «Баҳри Тоҷик» симмоҳӣ дар охири моҳи март - аввали моҳи апрел тухм мегузорад. Макони асосии тухмгузорӣ дар қисмати рости соҳили обанбор дар мавзеи Солпром байни

самтбандии 4-5 воќеъ гардидааст. Тухмгузорӣ дар ҳарорати 14-16°C ба қайд гирифта шуд. Чуқурии макони тухмгузорӣ аз 1.5 то 2.0 м-ро ташкил медиҳад. Наслдиҳии мутлақ аз 4000 то 185000 тухмро дар бар мегирад. Ба вояи ғизоии симмоҳӣ дар обанбори «Баҳри Тоҷик» 50 чузъиёти ба 21 гурӯҳи систематикӣ тааллуқдошта, ки дар байни онҳо 19 намуд ва авлоди хирономидҳо мебошанд, дарёфт карда шуданд.

Тағйирёбии речаи гидрологии обанбор, хусусан камобшавии болооб ва бо сарбанд маҳкам намудани қитъаҳои асосии тухмгузорӣ, инчунин аз ҳад зиёд сайд кардан ба яқбора маҳдуд гардидани шумораи симмоҳии шарқӣ оварда расонид. Бо мақсади нигоҳдорӣ ва афзун намудани шумора тибқи тавсияи мо симмоҳии шарқӣ ба нашри дуҷуми Китоби сурхи Ҷумҳурии Тоҷикистон ворид карда шуд (2015, 2017).

**Шуртан** – *Esox lucius Linnaeus, 1758*. Шуртан намуди васеъпахнгардида мебошад. Дар шароити обанбори «Баҳри Тоҷик» дар синни 2-3 солағӣ ҳангоми 24.0-26.0 см будани дарозии бадан ва 140-180 г вазн доштан ба балоғат мерасад. Дар охири моҳи январ - оғози моҳи феврал дар ҳарорати 4-6°C об тухм мегузорад. Мабдаи асосӣ барои тухмгузорӣ растаниҳои обӣ ба шумор мераванд. Чуқурии тухмгузорӣ тақрибан 1.2-1.8 м-ро ташкил медиҳад. Наслдиҳии мутлақи шуртан вобаста ба андозаи гурӯҳӣ тафовут дорад. Хамин тавр, фардҳои дарозии баданашон 30.0-36.0 см ба ҳисоби миёна 9.2 ҳаз. дар ҳудуди 8.7-9.6 ҳаз. адад тухм мегузоранд. Дар соли 2010 ҳиссаи сайди шуртан дар байни моҳиёни сайдшаванда 0.6 тоннаро ташкил намуд. Бо дар назардошти ин далел, ки шумораи шуртан сол аз сол дар обанборҳои вилояти Суғд кам шуда истодааст, бо тавсияи мо ин намуд ба нашри дуҷуми Китоби сурхи Ҷумҳурии Тоҷикистон ворид карда шуд (2015, 2017).

**Лаққамоҳӣ** - *Silurus glanis Linnaeus, 1758*. Дар обанбори «Баҳри Тоҷик» лаққамоҳӣ дар 3-4 солағӣ ҳангоми 65-70 см будани дарозии бадан ва 2450-3200 грамм вазн доштан ба балоғат

мерасад. Дар моҳҳои апрел-май дар оби ҳарораташ 16-18°C тухм мегузорад. Тухмҳо дар қисмати болоии растаниҳои оби гузошта мешаванд. Тавассути мушоҳидаҳо муқаррар карда шуд, ки вобаста ба лойқашавии қисмати болоии обанбори «Баҳри Тоҷик» макони асосии тухмгузорию он аҳаммияти худро гум кардааст. Дар обанбори «Баҳри Тоҷик» дар таркиби меъдаи лаққамохӣ зағорамохӣ, чумчумамохӣ, амур, сағмоҳии амурӣ ва пулакчамохии амурӣ дарёфт карда шуд. Вобаста ба басомади дучор омадан дар вояи ғизои лаққамохӣ суфмоҳиҳои чавон (44.4%) бартарӣ доранд. Аз парандагони оби дар таркиби меъдаи лаққамохӣ баъди зимистонгузаронӣ қашқалдоқ, мурғобии ёбӣ ва мурғобии сарсурх дарёфт карда шуд.

Шароити тағйирёбандаи обанбори «Баҳри Тоҷик» ба афзоиши табиӣ лаққамохӣ таъсири манфӣ расонидааст. Бо назардошти маҳдуд гардидани шумораи лаққамохӣ дар обанборҳои ҳавзаи дарёи Сир, манъ намудани сайди саноатии он дар муддати 5 сол (2023-2027) тавсия карда мешавад.

**Пешонағафси сафед - *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844).** Ба обанбори «Баҳри Тоҷик» аз Туркманистон оварда шудааст. Дар нимаи дуҷуми моҳи май, дар оби ҳарораташ 22-24°C тухм мегузорад. Наслдиҳии мутлақи пешонағафси сафед дар обанбори «Баҳри Тоҷик» ҳангоми дарозии бадани модина ба 66.0 то 83.5 см расидан ва вазнаш ба 6.4 то 12.1 кг баробар будан аз 596.9 то 4329 ҳаз. адад тухм баробар буда, ба ҳисоби миёна 1541.2 ҳаз. тухмро дар бар мегирад. Дар обанбори «Баҳри Тоҷик» пешонағафси сафед дорои суръати баланди расишу вазнгириӣ мебошад. Шароити ғизоии обанбор барои ин мусоидат мекунад.

Дар 5 соли охир сайди ҳамасолаи пешонағафси сафед аз 1.0 то 5.5 тоннаро дар бар мегирад, ки мутаносибан аз 0.9 то 3.8%-и сайди умумиро ташкил медиҳад.

**Амури сафед – *Stenopharyngodon idella* (Valen., 1844).** Дар дарёи Сир ва обанбори «Баҳри Тоҷик» амури сафед дар синни 4-6 солагӣ ҳангоми 50-70 см будани дарозии бадан ва 3-6 кг вазн

доштан ба балоғат мерасад. Аз моҳи июн то июл дар оби ҳарораташ 20-26°C тухм мегузорад. Наслнокӣ вобаста аз синну сол, андоза ва вазн аз 370 то 2.100 ҳаз. тухмро ташкил медиҳад. Ҳам аз растаниҳои обӣ ва ҳам аз растаниҳои рӯйизаминӣ ғизо мегирад. Аз растаниҳои дараҷаи олий дар вояи ғизоии амури сафед найи муқаррарӣ, қамиш, лух, обсабзак (тухлаб) ва ғ. аҳаммияти муҳим доранд.

Дар давоми 30 соли охир ҳиссаи амури сафед дар сайди саноатӣ ниҳоят паст боқӣ мемонад ва ба ҳисоби миёна 0.4 сентнерро ташкил медиҳад. Барои афзун намудани захираи амури сафед дар обанбори «Баҳри Тоҷик» ҳамасола сар додани то 500 ҳаз. моҳичаҳои андозаи стандартӣ дошта тавсия дода мешавад.

**Переси нукрагун - *Carassius gibelio* (Bloch., 1782).** Дар обанбори «Баҳри Тоҷик» переси нукрагун аз обанбори Каттақурғони Узбекистон оварда шудааст. Балоғатрасии чинсии модинаҳо дар 2-3 солагӣ ҳангоми ба 14-21 см расидани дарозии бадан ва 130-296 г вазн доштан ба амал меояд. Давраи тухмгузорӣ аз моҳи апрел то июн ҳангоми ба 16-20°C баробар будани ҳарорати об идома меёбад. Наслдиҳии мутлақи модинаҳои бори аввал тухмгузорандаи дорой аз 14 то 21 см ва аз 21 то 47 см дарозии бадан ба ҳисоби миёна 29 ҳаз. тухмро дар бар мегирад.

Ба вояи ғизоии нукрамоҳӣ вобаста аз вазн детритҳо (29%), харчангшаклони дараҷаи паст (23%) бартарӣ дошта, инчунин организмҳои бентосӣ-хирономидҳо (13%) ва олигохетҳо (0.7%) низ воমেҳуранд.

Дар 5 соли охир сайди переси нукрагун дар обанбори «Баҳри Тоҷик» нисбатан афзоиш ёфта, дар соли 2019 ба 48.6 т расид, ки 32.9%-и сайди умумии моҳиро дар обанбор ташкил медиҳад.

**Сафедчашмаки аралӣ - *Abramis sapa aralensis* Тјаркин, 1939.** Тухмгузорӣ дар моҳи апрел, дар оби ҳарораташ 13-16°C ба амал меояд. Тухмро дар як вақт дар маҷрои тези об мегузорад. Аз мизидҳо, кирминаи хирономидҳо, сӯзанакҳо, нармбаданҳо,

пахлӯшинокунакҳо, тендипедидаҳо, детритҳо, обсабзҳо ва ғ. ғизо мегирад.

Дар сайди санчишӣ ва сайди саноатӣ фардҳои чудогонаи сафедчашмаки аралӣ меафтанд. Ин ҳолатро ба инобат гирифта, тавсия карда мешавад, ки сафедчашмаки аралӣ ба наشري нави Китоби сурхи Ҷумҳурии Тоҷикистон ворид карда шавад.

**Морсармоҳӣ – *Channa argus* (Cantor, 1842).** Дар обанбори «Баҳри Тоҷик» тасодуфан дар солҳои 70-уми қарни гузашта аз ҳавзҳои моҳипарварии водии Фарғона ворид гардидааст. Дар шароити обанбори «Баҳри Тоҷик» морсармоҳӣ дар 2-3 солагӣ, ҳангоми 35-42 см будани дарозии бадан ва 600-1260 г вазн доштан ба балоғат мерасад. Морсармоҳӣ дар охири моҳи апрел ва май, ҳангоми ҳарорати об ба 20-22<sup>0</sup>С баробар будан, тухм мегузорад. Макони асосии тухмгузории морсармоҳӣ дар болооби обанбори «Баҳри Тоҷик» дар байни самтбандии обии 5 ва 1 воқеъ гардидааст. Чуқурии макони тухмгузорӣ 1.5-1.8 м-ро ташкил медиҳад. Дар макони тухмгузории морсармоҳӣ миқдори хеле зиёди растаниҳои дараҷаи олии зеробӣ мерӯянд, ки ҳамчун мабдаи асосӣ барои тухмгузорӣ хизмат мерасонанд.

Аз моҳиён ба таркиби ғизои морсармоҳӣ гамбузия, чумчумамоҳӣ, кирминаи сӯзанақҳо ва қурбоқои кӯлӣ дохил мешаванд. Ҳамчун намуди инвазивӣ ва даранда, морсармоҳӣ бо намояндагони моҳиёни таҳҷой рақобат намуда, ба ихтиофаунаи ҳавзаи дарёи Сир таъсири манфӣ мерасонад.

Дар 20 соли охир шумораи морсармоҳӣ дар обанбори «Баҳри Тоҷик» ва дарёи Сир ба таври назаррас зиёд гардидааст. Дар соли 2001 ҳиссаи сайди он дар маҷмуъ 0.2 т, дар соли 2006 то 3.1 т афзун гардида, дар соли 2018 ба 15.7 т расидааст. Бо назардошти мунтазам зиёд гардидани шумораи морсармоҳӣ ва таъсири манфии он ба ихтиофаунаи маҳаллӣ, тавсия карда мешавад, ки бе риюяи ҳаҷми сайди саноатӣ сайди он маҳлуд карда нашавад.

### **Таъсири пойгоҳҳои обкашӣ ба ихтиофаунаи обанбори «Баҳри Тоҷик»**

Дар Ҷумҳурии Тоҷикситон обанборҳои сунъии таъсис дода шуда пеш аз ҳама барои обёрии зироатҳои кишоварзӣ пешбинӣ гардидаанд. Дар шароити минтақаи хушкии вилояти Суғд зироаткории обӣ рушди васеъ дорад, ки ҳамчун замина барои парвариши пахта, зироатҳои полезиву сабзавотӣ, боғпарварӣ, тоқпарварӣ ва ғайраҳо хизмат мерасонад. Майдони умумии заминҳои обии вилоят 163.9 ҳаз. гектарро ташкил медиҳад. Обёрии заминҳо дар минтақаҳои ҳамвори вилоят тавассути пойгоҳҳои обкашӣ амалӣ карда мешавад.

Айни замон дар акваторияи обанбори «Баҳри Тоҷик» 4 пойгоҳи калони обкашӣ - «Сомғор», «Хочабоқирғон», «Маҳрам» ва «Шуркӯл» амал мекунанд, ки барои обёрии 40.4 ҳаз. га заминҳои ноҳияҳои Конибодом, Бобоҷон Ғафуров ва Ҷаббор Расулов пешбинӣ гардидаанд.

Муқаррар карда шудааст, ки бо пастшавии ҳарорати об фурубарии шумораи моҳиён тадриҷан кам шуда, дар баробари ин фардҳои гуруҳҳои синну соли калони моҳиёни сайдшавандаи пурқиммат ба назар намерасад. Микдори асосии моҳиёни ба пойгоҳҳои обкашӣ афтада дар давраи кори максималии онҳо (май-июл) рост меояд.

Ҳарорати мӯтадил (25-26<sup>0</sup>С) ба зиёд гардидани шумораи моҳиёни фурубурдашаванда мусоидат мекунад. Дар баробари ин дар моҳҳои тобистон, ҳангоме, ки пойгоҳҳои обкашӣ бо иқтидори зиёд кор мекунанд, ин омил дар баробари ҳарорат низ назаррас ба шумор меравад. Ба ғайр аз ин, дар раванди фурубарии моҳиёни ҷавон дар пойгоҳҳои обкашӣ шамол низ нақши муҳим мебозад. Ҳангоми вазидани шамол селлаи моҳиёни ҷавон дар каналҳои ба пойгоҳҳои обкашӣ пайваस्तшаванда, дар ҷойҳои, ки мавҷи об вучуд надорад ҷамъ мешаванд, ки дар натиҷа пойгоҳҳои обкашӣ ҳангоми кашидани об микдори зиёди моҳиёни ҷавонро фуру мебаранд.

Вобастагии фурубарии моҳиён аз нишондиҳандаи андоза ва вазни моҳиёни чавон муқаррар карда шуд. Моҳиёни чавон дар синни 2-3 солагӣ бештар осеб мебинанд ва ба марг дучор мешаванд.

Ҳамин тариқ, қариб ҳамаи 3 пойгоҳҳои калони обкашӣ, ки барои обёрӣ пешбинӣ шудаанд, аз сабаби набудани таҷҳизоти ҳифзкуандаи моҳӣ ба ихтиофаунаи обанбори «Баҳри Тоҷик» зарари калон мерасонанд.

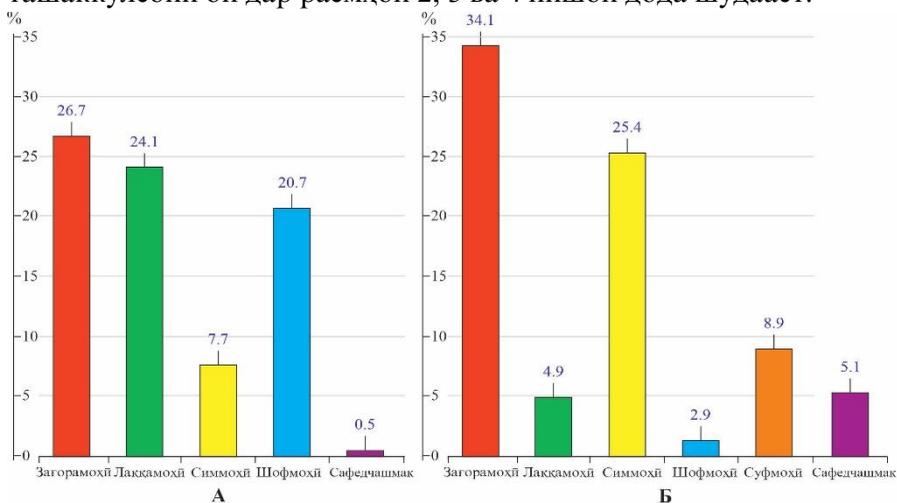
Дар асоси таҳқиқотҳои бисёрсолаи гузаронидашуда тавсия карда мешавад, ки ҳангоми насб кардани иншоотҳои нави обкашӣ хусусиятҳои экологии моҳиёни дар ҳавзаи дарёҳо ва обанборҳо сукунатдошта ба инобат гирифта шаванд. Чунин муносибат имкон медиҳад, ки талафоти эҳтимолии захираи моҳиёни пуққиммати сайдшаванда коҳиш дода шавад ва нобудшавии намудҳои моҳиёни нодир пешгирӣ карда шавад. Дар обанборҳои аҳаммияти моҳигирӣ доштаи ҷумҳурӣ бо мақсади нигоҳдории захираи моҳиёни сайдшавандаи пуққимат, ки дар онҳо иншоотҳои калони обкашӣ истифода бурда мешаванд, пойгоҳҳои обкаширо бо таҷҳизоти самараноки ҳифзкуандаи моҳӣ ҷиҳозонидан лозим аст.

### **Марҳилаҳои асосии ташаккулёбии захираи моҳиёни обанбори «Баҳри Тоҷик» ва истифодаи оқилонаи онҳо**

Истифодаи устувори захираҳои биологии обанборҳо мониторинги доимиро оид ба муайян намудани маҳсулнокии биологии обанбор, баҳодиҳии ҳолати ихтиофауна, биомассаи гидробионтҳо, инчунин таҳияи чорабиниҳоро оид ба нигоҳдории намудҳои пуққимат тақозо менамояд.

**Марҳилаи якум (солҳои 1957-1966)** марҳилаи ибтидоии ташаккулёбии ихтиофаунаи обанборро дар бар мегирад ва бо тағйирёбии таркиби намудии ҷамоаи моҳиён вобастагӣ дорад. Дар ин давра намудҳои моҳиёни реофилий, ки қаблан дар шароити дарёӣ сукунат доштанд ба муҳити нав мутобиқ шуданд, ки дар

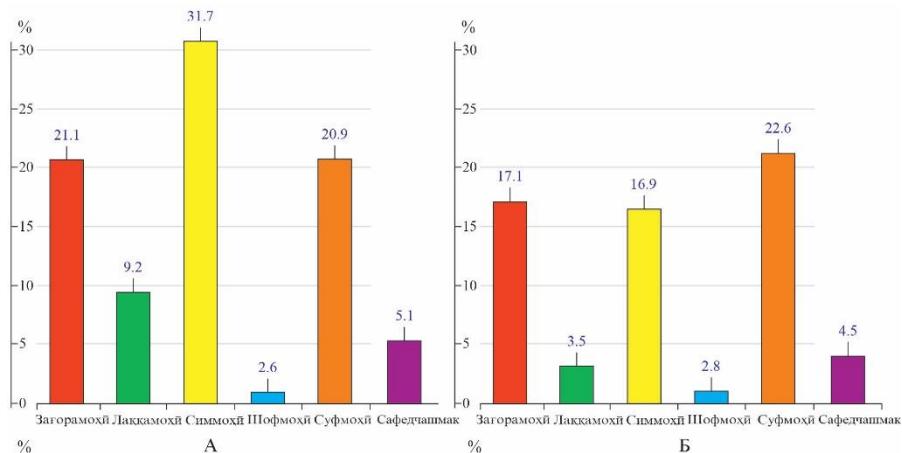
натиҷаи зери об мондани майдонҳои нави дорои растаниҳои марғзорӣ пайдо шуданд. Дар натиҷаи ин барои намудҳои моҳиёни фитофилӣ шароити мусоид пайдо шуд, яъне ивазшавии фаунаи моҳиёни реофилӣ ба лимнофилӣ ба амал омад. Сайди миёнаи солонани моҳӣ дар ин давра 141.4 тоннаро ташкил дод. Ба ҳисоби фоиз мавқеи доминантиро дар сайди саноатӣ зағорамохӣ (26.7%), лаққамохӣ (24.1%), симмоҳии шарқӣ (7.7%) ва шофмоҳӣ (20.7%) ишғол менамуданд. Динамикаи сайди миёнаи солонани намудҳои моҳиёни сайдшавандаи обанбори «Баҳри Тоҷик» дар ҳама давраи ташаккулёбии он дар расмҳои 2, 3 ва 4 нишон дода шудааст.



**Расми 2. - Сайди миёнаи солонани намудҳои моҳиёни сайдшавандаи обанбори «Баҳри Тоҷик» (бо %): А – солҳои 1957-1966, Б – солҳои 1967-1976**

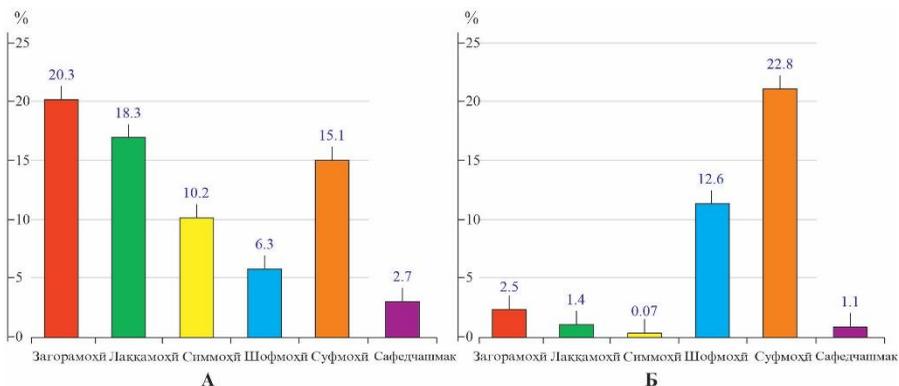
**Марҳилаи дуюм (солҳои 1967-1986)** ба муътадилшавии ҳамаи экосистемаҳои обӣ, инкишофи гидрофауна ва алоқамандии он ба организмҳои обӣ вобаста аст. Барои беҳтар намудани таркиби сифатии моҳиёни сайдшаванда ва истифодаи оқилонаи захираи физӣ дар ин марҳилаи ташаккулёбии обанбор корҳо оид ба интродуксияи намудҳои моҳиёни сайдшавандаи пурқиммат ба роҳ монда шуд.

**Мархилаи сеюми (солҳои 1987-1996)** ташаккулёбии обанбори «Баҳри Тоҷик» ба афзоиши талабот ба об вобаста ба васеъшавии заминҳои обӣ, ки боиси ноустувории речаи сатҳи обанбор гардид, алоқаманд мебошад. Дар баробари ин дар ин солҳо камобшавӣ дар тамоми ҳавзаи дарёи Сир ба мушоҳида расид, ки ба кам шудани боришот алоқаманд буд.



**Расми 3. - Сайди миёнаи солонани намудҳои моҳиёни сайдшавандаи обанбори «Баҳри Тоҷик» (бо %): А – солҳои 1977-1986, Б – солҳои 1987-1996**

**Мархилаи чорум (солҳои 1997-2020)** ба ҳалалдор гардидани минбаъдаи муҳити зисти гидробионтҳо дар натиҷаи бастани сарбанд ва хушкшавии беш аз 4 ҳаз. га қитъаҳои камоби болооби обанбор, ки боиси маҳдудшавии майдонҳои тухмгузории намудҳои моҳиёни фитофилӣ гардид, алоқаманд мебошад. Тағйироти кулӣ дар алоқаи ғизоии ихтиотсенози обанбори «Баҳри Тоҷик» баъди интродуксияи намудҳои моҳиёни даранда ва растанихӯр (суфмоҳӣ, амури сафед, пешонағафси ало ва пешонағафси сафед) ба амал омад. Нақши манфиро дар ихтиотсенози обанбор намуди тасодуфан масканшуда - морсармоҳӣ бозид, ки бо намудҳои маҳаллӣ рақобат намуда, сабаби танг карда баровардани мавқеи онҳо гардид.



**Расми 4. - Сайди миёнаи солонани намудҳои моҳиёни сайдшавандаи обанбори «Баҳри Тоҷик» (бо %): А – солҳои 1997-2006, Б – солҳои 2007-2020**

Дар асоси таҳқиқоти гузаронидашудаи бисёрсола метавон хулоса намуд, ки барои фаъолияти ҳаёти ва такрористехсолкунии моҳиён қитъаҳои болоии обанбори «Баҳри Тоҷик», ки дар он ҷойҳо тухмгузори табиӣ намудҳои асосии моҳиёни пурқиммати сайдшаванда ба амал омада, захираи онҳо ташаккул меёбад, аҳаммияти калидӣ доранд.

Дар асоси гуфтаҳои боло ба қитъаи болоии акваторияи обанбор додани мақоми ҳудуди махсус муҳофизатшавандаи дорои аҳаммияти вилоятӣ ба мақсад мувофиқ доништа мешавад. Дар баробари ин барои беҳтар намудани ҳолати экологии ин қитъаи обанбор ҷорабиниҳои моҳипарварӣ-мелиоративиро сари вақт гузаронидан зарур аст.

## ХУЛОСА

### Натиҷаҳои асосии илмӣ диссертатсия

1. Муқаррар карда шуд, ки айни замон ихтиофаунаи обанбори «Баҳри Тоҷик» 41 намуд моҳиро дар бар мегирад, ки ба 12 оила мансуб мебошанд. Фаунаи моҳиёни таҳҷой 23 намудро дар бар мегирад. Ба намудҳои мувофиқи мақсад интродуксияшуда 5 намуд ва тасодуфан масканшуда 8 намуд дохил мешаванд [2-М, 8-М].

3. Омӯзиши таркиби сифатӣ ва миқдории моҳиёни обанбори «Баҳри Тоҷик» нишон медиҳад, ки ихтиофаунаи он дар натиҷаи гузаронидани чораҳои акклиматизатсионӣ ба тағйироти ҷиддӣ дучор гардидааст. Дар байни 11 намуди моҳиёни сайдшавандаи обанбор аз рӯи шумора намудҳои фитофили ва пелигафилии интродуксияшуда баргарӣ доранд [2-М, 11-М, 12-М].

3. Дар марҳилаи аввали ташшакулёбии обанбор асоси сайди саноатиро намудҳои моҳиёни таҳҷой (зағорамоҳӣ, лаққамоҳӣ, симмоҳӣ, муйлабмоҳии туркистонӣ, муйлабмоҳии аралӣ ва черсон) ташкил мекарданд, аммо айни замон намудҳои мутобиқгардонидашуда ва тасодуфан маскангирифта (суфмоҳӣ, нуқрамоҳӣ, амури сафед, пешонағафси ало ва сафед, морсармоҳӣ) бартариат доранд [2-М, 15-М, 20-М].

4. Барои ташакулёбии захираи моҳӣ қитъаҳои болоии камоби обанбор, ки дар он ҷойҳо дар давраи баҳор ва тобистон фардҳои зиёди моҳиёни пурқиммати наслдеҳ дар давраи тухмгузорӣ чамъ меоянд, аҳаммияти калидӣ доранд [14-М, 18-М, 16-М].

5. Омили муҳимтарини экологии тағйирёбии таркиби намудии моҳиён дар обанбори «Баҳри Тоҷик» тағйирёбии речаи гидрологии сатҳи об, ки ба афзоиши намудҳои моҳиёни фитофили таъсири манфӣ мерасонад, ба шумор меравад [7-М, 19-М].

6. Муқаррар карда шуд, ки сокиншавии интродутсентҳо дар обанбори «Баҳри Тоҷик» ба тағйирёбии таркиби сифатии моҳиёни сайдшавнда сабаб гардида, онҳо муҳити озоди экологиро пурра ишғол намудаанд [15-М, 16-А].

7. Муқаррар карда шуд, ки пойгоҳҳои калони обкашии дар акваторияи «Баҳри Тоҷик» воқеъгардида аз сабаби надоштани таҷҳизоти ҳифзкунандаи моҳӣ ба чунин намудҳои моҳичаҳои сайдшаванда, ба монанди суфмоҳӣ, зағорамоҳӣ, сафедчашмак, шофмоҳӣ ва чумчумамоҳӣ зарари муайян мерасонанд [7-М, 9-М, 13-М].

### **Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳои таҳқиқот**

1. Барои барқарор намудани захираи намудҳои моҳиёни сайдшаванда дар обанбори «Баҳри Тоҷик» тавсия карда мешавад, ки моҳичаҳои намудҳои аз ҷиҳати шумора маҳдудшаванда бо мақсади нигоҳдории мувозинати экологӣ ба обанбор сар дода шаванд.

2. Бо сабаби пастшавии мавсимии сатҳи об дар давраи баҳор ва тобистон дар болооби обанбор кӯлҳои муваққатан аз маҷро ҷудо гардида пайдо мешаванд. Бинобар ин барои пешгирии ғавти моҳиён гузаронидани ҷорабиниҳои мелиоративӣ, ки барои бо маҷрои асосии дарёи Сир пайваст кардани кӯлҳои номбурда нигаронида шудаанд, тавсия карда мешавад.

3. Ҳангоми сохтани иншоотҳои нави обкашӣ хусусиятҳои экологии моҳиён ва насби таҷҳизоти самараноки ҳифзи моҳӣ бояд ба инобат гирифта шавад, ки ин ба кам шудани эҳтимолияти талафоти захираи моҳиёни пурқиммати сайдшаванда ва пешгирии нобудшавии намудҳои моҳиёни нодир мусоидат мекунад.

4. Бо мақсади истифодаи оқилонаи захираи моҳӣ ва ташкили сайди саноатии моҳӣ дар обанбори «Баҳри Тоҷик» ва дарёи Сир истифодаи усули бригаавӣ (ҷор бригада бо 5 моҳидор дар ҳар як бригада) бо сарбории на зиёда аз 15 тӯри капронии стандартии моҳидорӣ ба ҳар як моҳидор тавсия карда мешавад.

5. Аҳаммияти хоси қитъаҳои камоби болооби обанбори «Баҳри Тоҷик»-ро ба инобат гирифта, бо мақсади ғани гардонидани захираи моҳӣ ба ин қитъаҳо додани мақоми ҳудуди махсус муҳофизатшавандаи аҳаммияти вилоятӣ дошта тавсия карда мешавад.

### **ФЕҲРИСТИ КОРҲОИ ЧОПШУДАИ УНВОНЧҶҮИ ДАРАҶАИ ИЛМӢ Китобҳо ва монграфияҳо:**

[19-А]. Каримов, Г.Н. Рыбохозяйственное освоение водоемов [Текст] /Ф. Ахроров, Е.В. Грищенко, Г.Н. Каримов //

Зоологическая наука Таджикистана за 60 лет. – Душанбе: Дониш, 1985. – С. 170-181.

- [20-А]. Каримов, Г.Н. Промысловые рыбы водохранилища «Бахри Точик» [Текст] /А.Х. Расулов, Г.Н. Каримов. – Душанбе, 2020. – 135 с.
- [21-А]. Редкие и исчезающие виды растений и животных Согдийской области (раздел рыб) [Текст] /Г.Н. Каримов, А.Х. Расулов. – Худжанд: Ношир, 2017. – Второе издание. – С. 317-335.
- [22-А]. Растительные и животные мира (раздел рыб) [Текст] /Г.Н. Каримов, А.Х. Расулов // Красная книга Республики Таджикистан. – Душанбе: Ганч, 2015. – Второе издание. – С. 106-119.
- [23-А]. Растительные и животные мира (раздел рыб) [Текст] /Г.Н. Каримов, А.Х. Расулов // Красная книга Республики Таджикистан. – Душанбе: Ганч, 2017. – Второе издание. – С. 220-247.

**Мақолаҳое, ки дар маҷаллаҳои илмӣ тақризшавандаи ҚОА  
назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба таъби расидаанд:**

- [24-А]. Каримов, Г.Н. Экологические основы рыбохозяйственного освоения Даганасайского водохранилища [Текст] /Г.Н. Каримов, Л.В. Кондур // Известия АН РТ /Отд. биол. наук. – 1987. – №2(107). – С. 34-39.
- [25-А]. Каримов, Г.Н. Влияние насосных станций Кайраккумского водохранилища на молоди рыб [Текст] /Г.Н. Каримов // Учёные записки /Серия естественные и экономические науки ХГУ им. академик Б. Гафурова. – Худжанд, 2014. – №4(31). – С. 95-97.
- [26-А]. Каримов, Г.Н. Промысловые рыбы Кайраккумского водохранилища и устойчивое использование их ресурсов

- [Текст] /А.Х. Расулов, Г.Н. Каримов // Известия АН РТ /Отд. биол. и мед. наук. – 2014. – №1(185). – С. 38-43.
- [27-А]. Каримов, Г.Н. История развития рыболовства в ирригационных водоемах Республики Таджикистан [Текст] /Г.Н. Каримов, А.Х. Расулов, А.М. Мухамеджанова // Учёные записки /Серия естественные и экономические науки ХГУ им. академика Б. Гафурова. – Худжанд, 2015. – №4(35). – С. 26-35.
- [28-А]. Каримов, Г.Н. Шасти барқӣ аслиҳаи қатли оми моҳиҳо [Матн] /Г.Н. Каримов // Учёные записки /Серия естественные и экономические науки ХГУ им. академика Б. Гафурова. – Худжанд, 2015. – №1(32). – С. 70-72.
- [29-А]. Каримов, Г.Н. Маводҳо оид ба экологияи афзоиши пешонапахни сафед дар обанбори Баҳри Тоҷик [Матн] /Г.Н. Каримов, А.Х. Расулов, А. Мухамеджанова // Учёные записки / Серия естественные и экономические науки ХГУ им. академика Б. Гафурова. – Худжанд, 2019. – №4(51). – С. 63-70.
- [30-А]. Каримов, Г.Н. Чужеродные виды рыб водоемов Таджикистана [Текст] /Н.М. Мирзоев, А.С. Саидов, Г.Н. Каримов, А.А. Амиров // Известия НАНТ /Отд. биол. наук. – 2022. – №2(217). – С. 36-41.
- [31-А]. Каримов, Г.Н. Влияние насосной станции «Дигмай-1» на ихтиофауну реки Сырдарьи [Текст] /Г.Н. Каримов // Известия НАНТ/Отд. биол. наук. – 2022. – №2(217). – С. 42-48.
- [32-А]. Karimov, H.N. Impact of designed Quairokkum hydropower plant reconstruction on the Syr darya river ichthyofauna /S.A. Afanasyev, A.M. Roman, V.L. Dolinskii, H.N. Karimov, I.K. Ergashboev // Zoodiversity. – 2020. – №54(5). – P. 363-374. DOI 10.15407.

**Қорҳои ҷопӣ дар дигар нашрияҳои даврӣ**

- [33-А]. Каримов, Г.Н. О плодовитости судака Кайракумского водохранилища [Текст] /Г.Н. Каримов // Мат. XV конф. по биол. осн. рыб. хоз. респ. Средней Азии и Казахстана. – Душанбе, 1976. – С. 299-300.
- [34-А]. Каримов, Г.Н. О плодовитости обыкновенного толстолобика Кайракумского водохранилища [Текст] /Г.Н. Каримов // Тез. докл. всес. совещ. «Растительные рыбы в промышленном рыбоводстве». – Ташкент, 1980. – С. 114-116.
- [35-А]. Каримов, Г.Н. Влияние изменения климата в условиях антропогенного воздействия на ихтиофауну «Таджикского моря» [Текст] /А.Х. Расулов, Г.Н. Каримов // Межд. симпозиум по глобальному потеплению. – Душанбе, 2016. – С. 85-87.
- [36-А]. Каримов, Г.Н. Некоторые аспекты влияния изменения климата на отдельные систематические группы животных Таджикистана [Текст] /А.С. Саидов, Г.Н. Каримов // Сб. статей межд. науч. конференции «Влияние изменения климата на экосистемы Центральной Азии». – Душанбе, 2022. – С. 63-69.

## АННОТАЦИЯ

автореферата диссертации Каримова Гафура Набиевича «Экологические особенности промысловых видов рыб водохранилища «Бахри Точик»» на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 - экология

**Ключевые слова:** промысловые виды рыб, распространение, водоёмы, экология, упитанность, плодовитость, водохранилища «Бахри Точик», гидротехнические сооружения, рыбные запасы.

**Целью исследования** является изучение особенностей формирования ихтиофауны водохранилища «Бахри Точик», оценка влияния гидротехнических сооружений на рыбные запасы и разработка мероприятий по рациональному использованию запасов промысловых видов рыб.

**Материал и методы исследования.** Сбор и обработка ихтиологического материала производились в нижнем, центральном и верхнем участках водохранилища «Бахри Точик» и в бассейне реки Сырдарья с 1974 по 2021 гг. При сборе и обработке ихтиологического материала, руководствовались общепринятой методикой, применяемый в ихтиологии. При определении видового состава всасываемых в насосные станции рыб, икры, личинок, молоди рыб, а также отдельных частей тела рыб, повреждённых при проходе через гидроагрегаты насосных станций, руководствовались определителями молоди пресноводных видов рыб. Систематическое положение рыб приведено по J.S. Nelson, T.C. Grande, M.V.H. Wilson (2016).

**Полученные результаты и их новизна.** Впервые изучена динамика рыбных запасов водохранилища «Бахри Точик» более чем за 50 лет его формирования. Разработаны научные основы возможного ежегодного лимита вылова промысловых видов рыб на основе оценки динамики численности их популяции. Впервые установлены промысловые меры интродуцированных видов рыб.

**Рекомендации по использованию.** Полученные данные по динамике ихтиофауны ежегодно использовались для обоснования прогноза лимита возможного вылова рыб в водохранилище «Бахри Точик». С целью пополнения рыбных запасов рекомендовано придать мелководным участкам верховья водохранилища «Бахри Точик», где происходит нерест ценных промысловых видов рыб, статус особоохраняемой территории областного значения.

**Область применения.** Материалы исследования служат основой для разработки эффективных мер по охране и рациональному использованию запасов промысловых рыб и развитию рыбоводства в Таджикистане. Они могут быть использованы в практике работников сферы рыбоводства и рыболовства.

## АННОТАТСИЯИ

автореферати диссертатсияи Каримов Фафур Набиевич дар мавзӯи «Хусусиятҳои экологии намудҳои моҳиёни сайдшавандаи обанбори «Баҳри Тоҷик»» барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои биологӣ аз рӯи ихтисоси 03.02.08 – экология

**Калимаҳои калидӣ:** намудҳои моҳиёни сайдшаванда, паҳншавӣ, обанборҳо, экология, фарбеҳӣ, наслдихӣ, обанбори «Баҳри Тоҷик», иншоотҳои гидротехникӣ, захираи моҳӣ.

**Мақсади таҳқиқот** омӯзиши хусусиятҳои ташаккули иштирофи фаунаи обанбори «Баҳри Тоҷик», баҳодиҳии таъсири иншоотҳои гидротехникӣ ба захираи моҳӣ ва таҳияи чорабиниҳо оид ба истифодаи оқилонаи намудҳои моҳиёни сайдшаванда ба шумор меравад.

**Мавод ва методҳои таҳқиқот.** Чамбоварӣ ва коркарди маводи иштирологӣ дар қитъаҳои поёнӣ, марказӣ ва болоии обанбори «Баҳри Тоҷик» ва ҳавзаи дарёи Сир аз соли 1974 то 2022 гузаронида шудааст. Ҳангоми чамбоварӣ ва коркарди маводи иштирологӣ аз методҳои умумӣ қабулгардидаи иштирологӣ истифода бурда шуданд. Ҳангоми муайян намудани таркиби намудҳои моҳиён, тухм, кирмина, моҳичаҳои тавассути пойгоҳҳои обкашӣ кашидашуда, инчунин қисмҳои алоҳидаи моҳиёни ҳангоми гузариш аз пойгоҳҳои обкашӣ осебдида аз муайянкунандаи намудҳои моҳиёни чавони обҳои ширин истифода бурда шуд. Мавқеи систематикӣ моҳиён тибқи J.S. Nelson, T.C. Grande, M.V.H. Wilson (2016) оварда шудааст.

**Натиҷаҳои бадастомада ва нағони онҳо.** Бори аввал динамикаи захираи моҳиёни обанбори «Баҳри Тоҷик» дар давоми зиёда аз 50 соли ташаккули он омӯхта шуд. Асосҳои илмии меъёри ҳамасолаи имконпазирӣ сайди намудҳои моҳиёни сайдшаванда дар асоси баҳодиҳии динамикаи шумораи популятсияи онҳо таҳия карда шудааст. Бори аввал меъёрҳои сайди намудҳои моҳиёни интродуктсияшуда муқаррар карда шуд.

**Тавсияҳои барои истифода.** Маълумоти ба дастомада оид ба ҳолат ва динамикаи иштирофауна ҳамасола барои асосноккунии пешгӯии меъёри имконпазирӣ сайди моҳӣ дар обанбори «Баҳри Тоҷик» истифода бурда шуданд. Бо мақсади ғани гардонидани захираи моҳӣ тавсия дода мешавад, ки ба қитъаҳои камоби болооби обанбори «Баҳри Тоҷик», ки дар онҳо тухмгузори моҳиёни пурқимат чараён мегирад мақоми худуди махсус муҳофизатшавандаи аҳаммияти вилоятӣ дода шавад.

**Соҳаи истифода.** Маводи таҳқиқот барои таҳияи чораҳои самаранок оид ба ҳифзи моҳиёни сайдшаванда ва рушди моҳидорӣ дар Тоҷикистон асос шуда метавонанд. Онҳоро дар амалияи кормандони соҳаи моҳидорӣ истифода бурдан мумкин аст.

## ANNOTATION

abstract of the dissertation of Karimov Gafur Nabievich “Ecological features of commercial fish species of the reservoir "Bahri Tojik "" for the degree of candidate of biological sciences in the specialty 03.02.08 - ecology

**Keywords:** commercial fish species, distribution, reservoirs, ecology, fatness, fertility, reservoirs "Bakhri Tojik", hydraulic structures, fish resources.

**The purpose** of the researches is to study the features of the formation of the ichthyofauna of the reservoir "Bakhri Tojik", assess the impact of hydraulic structures on fish stocks, as well as develop measures for the rational use of resources of commercial fish species.

**Material and research methods.** The collection and processing of ichthyological material was carried out in the lower, central and upper sections of the Bahri Tojik reservoir and in the Syrdarya river basin from 1974 to 2021. When collecting and processing ichthyological material, they were guided by the generally accepted methodology used in ichthyology. When determining the species composition of fish, eggs, larvae, juveniles of fish sucked into pumping stations, as well as individual parts of the body of fish damaged when passing through the hydraulic units of pumping stations, we were guided by the determinants of juvenile freshwater fish species. The taxonomy of fish is given according to J.S. Nelson, T.C. Grande, M.V.H. Wilson (2016).

**The results obtained and their novelty.** For the first time, the dynamics of fish resources in the reservoir "Bahri Tojik" was studied for more than 50 years of its formation. The scientific basis for the possible annual catch limit of commercial fish species has been developed based on an assessment of the dynamics of their population numbers. For the first time, commercial measures of introduced fish species have been established.

**Recommendations for use.** The data obtained on the dynamics of the ichthyofauna were annually used to substantiate the forecast of the limit of possible fish catch in the Bahri Tojik reservoir. In order to replenish fish stocks, it is recommended to give the shallow areas of the upper reaches of the “Bahri Tojik” reservoir, where spawning of valuable commercial fish species, the status of a specially protected area of regional significance.

**Application area.** The research materials serve as the basis for the development of effective measures for the protection and rational use of commercial fish stocks and the development of fish farming in Tajikistan. They can be used in the practice of workers in the field of fish farming and fisheries.