Агентство МФСА

ОБСЕ
Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе

МОНИТОРИНГ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ВЕТЛАНДОВ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ 2025



Ташкент - Нукус
2025

Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе

Каракалпакское отделение
Академии Наук
Республики Узбекистан

Агентство Международного фонда спасения Арала

Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе

Каракалпакский научно-исследовательский институт естественных наук Каракалпакского отделения Академии Наук Республики Узбекистан

О Т Ч Е Т

о проведении полевых исследований по проекту

МОНИТОРИНГ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ВЕТЛАНДОВ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ





Ташкент – Нукус – 2025

Оглавление

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ПРОЕКТА 3
ВВЕДЕНИЕ 4
ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА 7
ВАЖНЫЕ ИНДИКАТОРЫ 8
МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ 9
Мониторинг и исследования растительности. 9
Учёт фауны 9
Ихтиофауна и гидробиология 10
Геоинформационный и дистанционный мониторинг 11
МАРШРУТ ЭКСПЕДИЦИИ 13
Пункты исследований экспедиции в Южном Приаралье 14
Маршрут схема экспедиции 19
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ 21
ВЕТЛАНД КАРАТЕРЕНЬ 21
ВЕТЛАНД СУДОЧЬЕ 29
ВЕТЛАНД МУЙНАКСКОГО ЗАЛИВА 50
ВЕТЛАНД МЕЖДУРЕЧЬЕ 70
ВЕТЛАНД МАКПАЛКОЛЬ 86
САРБАСКИЙ ЗАЛИВ 104
ВЕТЛАНД ОЗЕРА АКЧАКУЛЬ 115
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 124
Практические рекомендации по усилению природоохранных мер 129
Список использованных источников 131

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ПРОЕКТА

(июль – октябрь 2025 г.)

Ф.И.О.	Должность в проекте
Соколов В.И.	Научный руководитель проекта
Каримов А.Ш.	Координатор проекта
Икромов И.И	Финансовый администратор проекта
Мамбетуллаева С.М.	Зоолог, руководитель полевой экспедиции
Утемуратова Г.Н.	Зоолог
Аймуратов Р. П.	Ботаник
Балтабаева Д.К.	Ботаник
Наурызбаева З.Ш.	Ботаник
Алламуратова З.Б.	Ихтиолог
Танирбергенов К.Ж.	Ихтиолог
Матекова Г.А.	Орнитолог
Абдинасырова Н.	Специалист по водным ресурсам
Абдурахманов Д.Т.	Специалист ArcGIS
Мирашидов М.М.	Специалист ArcGIS
Гайфулин И.Р.	Специалист по печати
Аймуратов Э.П.	Водитель
Ибрагимов А.М.	Водитель

ВВЕДЕНИЕ

Сохранение природных экосистем является не только экологическим вопросом, но и стратегической задачей устойчивого развития каждого государства. В этой связи особую важность приобретает консолидация усилий научного сообщества, экспертов и экологов для поиска эффективных решений по защите биоразнообразия.

Среди основных экологических проблем современности сохранение биоразнообразия занимает особое место. Происходит интенсивное уничтожение природных экосистем и исчезновение видов живых организмов. Природные экосистемы полностью изменены на пятой части суши. По данным ученых с 1600 г. зарегистрировано исчезновение 484 видов животных и 654 видов растений. В действительности число видов, исчезнувших и находящихся под угрозой исчезновения, во много раз больше. Вследствие исчезновения местных уникальных форм и инвазий чужеродных видов состав биотических сообществ на земле становится все более «гомогенным» – стираются различия видового состава сообществ разных типов местообитаний, утрачиваются уникальные адаптации живой природы на видовом и ценотическом уровнях.

В условиях динамичных климатических изменений и роста экологических угроз вопросы сохранения биологического разнообразия приобретают всё более актуальное значение. Южное Приаралье, ранее представлявшее собой одну из самых богатых и устойчивых экосистем Центральной Азии, в последние десятилетия подверглось глубокой деградации вследствие усыхания Аральского моря, нарушения естественного стока Амударьи и трансформации дельтовых территорий.

С 1960-х годов более 100 прибрежных пресноводных озёр с общей площадью около 600 тысяч гектаров полностью исчезли. В период 1960-68 годов в пределах дельты площадь тугайного леса, которая создает особый микроклимат и имеющая противоэрозийные, противодефляционные, рельефообразующие и другие функции, составляла 300 тыс.га. Однако, в результате осушения огромных, ранее действующих площадей дельты, они резко сократились и снизились до 25-30 тыс. га. Из фауны региона исчезли 12 видов млекопитающих, а под угрозой исчезновения находятся 19 видов млекопитающих, 76 видов птиц, 6 видов рептилий и 12 видов рыб.

Вместе с тем, начиная с конца 1990-х годов, благодаря вкладу Правительства Республики Узбекистан и международных доноров, реализуются программы по восстановлению водно-болотных угодий в дельте Амударьи. Создается водохозяйственная инфраструктура для обеспечения водой и устойчивости экосистем крупных водоёмов, таких как система озера Судочье, Муйнакский залив, Сарбас (Рыбачье), Междуречье, Жылтырбас, Каратерень и др.

Если использование воды, политика водопользования и водораспределения в Центральной Азии останется на современном уровне, то существование дельтовых озёр и природных комплексов останется под угрозой, не говоря уже об Аральском море. В этом плане любая разработка мероприятий по сохранению дельтовых озёр и всего природно-хозяйственного комплекса представляет большой интерес для населения, проживающего в трудноэкологических и экономических условиях.

Амударья – крупнейшая река Центральной Азии, сток которой в значительной мере питал Аральское море. С 60-х годов 20 века началось резкое снижение его уровня, связанное с широким развитием ирригации прежде всего в бассейне Амударьи. Уменьшение стока в низовьях реки привело к кардинальному изменению всей гидрографии дельты. Суммарный приток воды в дельту реки Амударьи за период 2011-2025 гг. (14 гидрологических лет) составил **56,21 км^3** или в среднем **4,015 км^3 в год** (см. рис. 1).

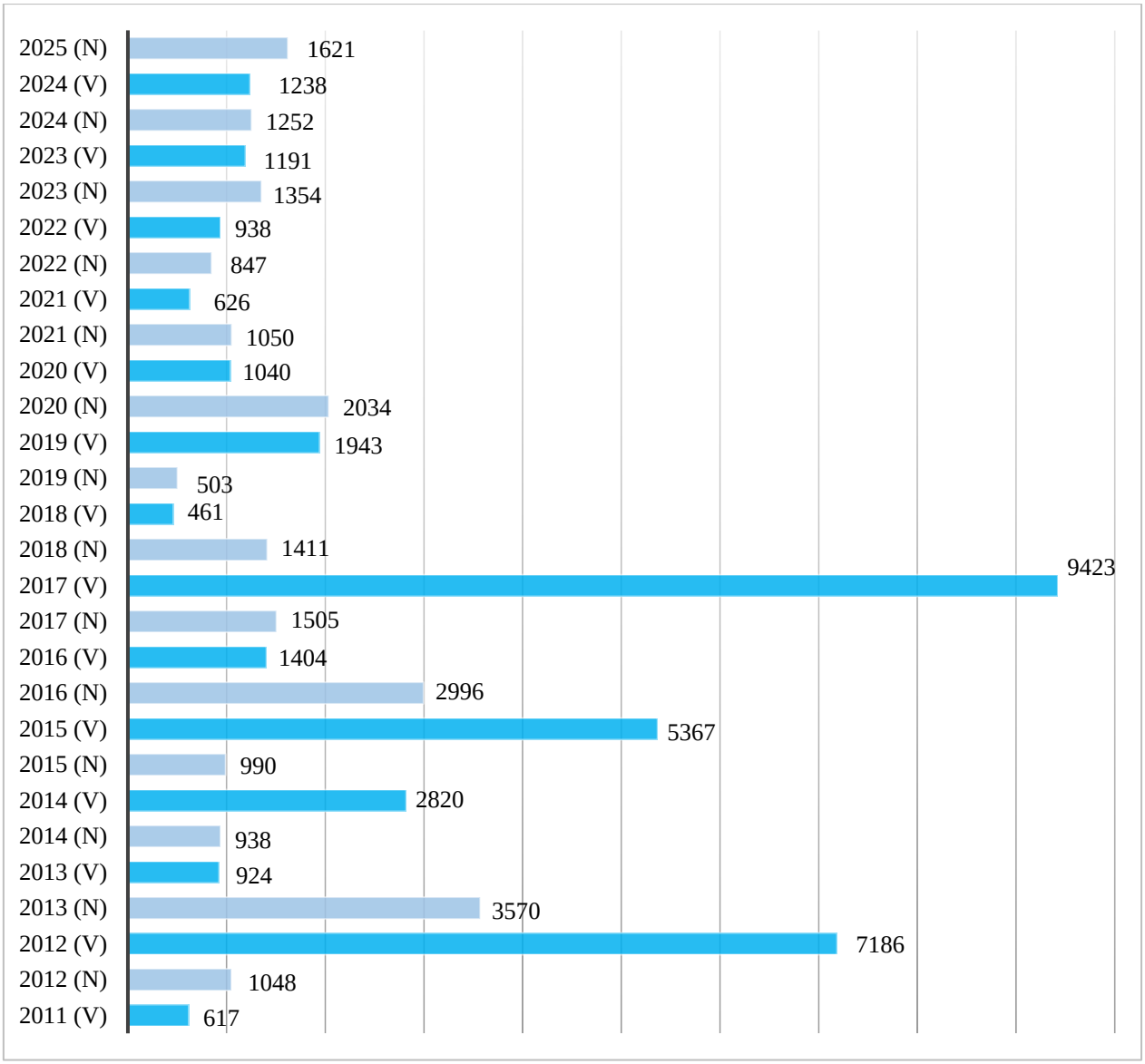


Рис. 1. Приток воды в дельту реки Амударьи

По отдельным годам значение варьируется от **0,96 км^3 в год (2018-2019 гг.)** и 1,38 км^3 в год (2021-22 гг.) до 10,75 км^3 в год (2012-13 гг.) и **10,83 км^3 в год (2017-18 гг.).**

За последние 7 лет (апрель 2018 г. – март 2025 г.) средний приток составил **2,287 км^3 в год**, или всего **55%** от необходимой воды для всех дельтовых озер (среднегодовая потребность составляет **4,175 км^3** в год).

Такая большая изменчивость годового притока отрицательно влияет на гидрологическую устойчивость водоемов, что приводит к разрушению экологии в зоне отдельных водоемов, нарушению биоразнообразия. Поэтому рыбы, фауна и флора этих водоемов нестабильны из-за нестабильности водно-солевого режима, который формируется бесконтрольно, под воздействием случайных факторов. Тем не менее, здесь все еще сохраняются миграционные пути многих видов птиц.

Биоразнообразие играет решающую роль в поддержании экосистемных услуг, которые непосредственно влияют на выживание человека и всей планеты. Эти услуги включают очищение воды и воздуха, опыление растений, регулирование климата и борьбу с эрозией почв. Сохранение биоразнообразия обеспечивает баланс природы, важный для поддержания здоровья экосистем и обеспечения устойчивости к изменениям окружающей среды. Отметим, что большую опасность для сохранения средообразуюшего функционального потенциала ресурсов биосферы представляет растущий уровень загрязнения среды. многие виды загрязнителей практически не подвергаются биодеградации и на долгие годы сохраняются в экосистемах, представляя угрозу для всех живых организмов, включая человека.

Одновременно расширяются посадки солеустойчивых растений: в 2025 году по данным Министерства экологии Узбекистана планируется озеленение 428 тыс. гектаров засушливых территорий дельты. В рамках совместных инициатив с ГЭФ и ПРООН реализуются программы по созданию буферных зон, экосистемных коридоров и устойчивому управлению водными ресурсами.

На фоне этих процессов экосистемы Южного Приаралья вновь начинают выполнять функцию ключевого резервата биоразнообразия не только регионального, но и глобального масштаба. Однако для объективной оценки эффективности проводимых реабилитационных мероприятий требуется проведение регулярного экологического мониторинга флоры и фауны.

Настоящее исследование (2025 г.) охватывает биомониторинг на водоёмах Каратерень, Судочье, Муйнакский залив, Междуречье (озёра Шеге и Куксу), Макпалкуль, Сарбас (Рыбачье) и Акчакуль. Основное внимание уделено изменениям гидрологических параметров, биоразнообразию водоплавающих птиц и состоянию растительных сообществ как индикаторов экологического баланса.

Экологический мониторинг биоразнообразия проводится Агентством МФСА совместно с Каракалпакским научно-исследовательским институтом естественных наук, при финансовой поддержке ОБСЕ.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

Целью проекта является проведение комплексного экологического мониторинга биоразнообразия на ключевых водно-болотных и прибрежных экосистемах дельты Амударьи, с акцентом на редкие и исчезающие виды флоры и фауны, в соответствии с международными природоохранными стандартами и в рамках инициативы ОБСЕ по экологической безопасности и устойчивому развитию.

Основные задачи исследований включают:

- Сбор и систематизация данных о видовом и количественном составе фауны (включая орнитофауну, ихтиофауну, млекопитающих и амфибий) на следующих водных объектах: Каратерень, Судочье, Муйнакский залив, Междуречье (озёра Шеге и Куксу), Макпалкуль, Сарбас (Рыбачье) и Акчакуль.

- Оценка состояния флоры, включая эндемичные виды, доминирующие и инвазивные виды растений на упомянутых объектах, а также определение биоиндикаторных групп как индикаторов устойчивости природных экосистем.

- Определение текущих и потенциальных угроз для водно-болотных местообитаний, включая гидрологические нарушения, засоление, антропогенное воздействие, распространение инвазивных видов и деградацию кормовых и гнездовых угодий.

- Формулирование научно обоснованных рекомендаций по охране и восстановлению биоразнообразия, включая мероприятия по управлению водным режимом, сохранению редких видов и биотопов, а также повышению экологической устойчивости водоёмов в условиях изменения климата.

- Сравнительный анализ с данными предыдущих лет (2020-2024 гг.) для отслеживания тенденций и оценки эффективности восстановительных мероприятий.

- Применение современных методов мониторинга, включая геоинформационные технологии (ArcGIS), дистанционное зондирование Земли (EO data), а также полевые натурные исследования с участием междисциплинарной группы специалистов.

ВАЖНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Для оценки экологического состояния водно-болотных экосистем Южного Приаралья в рамках проекта используются следующие ключевые индикаторы, отражающие биологическое, гидрологическое и климатическое состояние мониторинговых территорий:

Биоиндикаторы фауны – учет численности и видовое разнообразие ключевых таксонов (птицы, млекопитающие, рыбы, амфибии и рептилии), включая редкие и исчезающие виды, как индикатор сохранности биотопов и миграционных путей. Особое внимание уделяется видам, включённым в Красную книгу Республики Узбекистан и Красный список МСОП (IUCN Red List).

Биоиндикаторы флоры – оценка состояния растительных сообществ, включая долю инвазивных, солеустойчивых и индикаторных видов; анализ деградации естественных тугайных, камышовых и луговых экосистем, а также степень восстановления водно-зависимой растительности.

Гидрологические и физико-химические параметры воды – регулярные измерения ключевых показателей качества воды на исследуемых объектах, включая:

- уровень воды (динамика водности),
- минерализация воды (солёность),
- водородный показатель (pH),
- температура,
- электропроводность,
- мутность и содержание кислорода.

Пространственно-временной анализ – использование данных дистанционного зондирования (включая Sentinel-2, Landsat 8) и геоинформационных систем (GIS) для оценки изменений водной поверхности, растительности и уровня антропогенной нагрузки за период 2019-2025 гг.

Интегральные экосистемные оценки – на основе комплексной интерпретации биологических и абиотических показателей формируется сводная оценка состояния каждого исследуемого водоёма с классификацией уровня экологической устойчивости: стабилизированный, деградирующий, критический.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Полевые и дистанционные экологические исследования в рамках проекта были организованы в июле–октябре 2025 года и проведены в ключевых водно-болотных угодьях дельты Амударьи – озёрах Каратерень, Судочье, в Муйнакском заливе, в Междуречье (озёра Шеге и Куксу), на водоёмах Макпалкуль, Сарбас (Рыбачье) и Акчакуль.

Исследования опирались на принцип комплексного подхода, сочетающего классические зоологические и геоботанические методы с современными гидробиологическими и геоинформационными технологиями, что позволило обеспечить всестороннюю оценку состояния экосистем.

Мониторинг и исследования растительности.

Ботаническое обследование включало: описание репрезентативных растительных сообществ, определение видового состава, доминирующих, редких и эндемичных видов, идентификацию инвазивных и солеустойчивых видов, закладку пробных площадок с повторяемыми координатами для будущего мониторинга, отбор гербарных образцов и фотофиксацию ключевых таксонов.

Для каждого сообщества фиксировались координаты, тип биоценоза, структура и физиономия растительности. Особое внимание уделялось состоянию тугайных, камышовых и луковых экосистем как наиболее уязвимых.

Использованные инструменты:

- GPS-навигаторы GARMIN eTrex 30x;
- Цифровые фотокамеры Canon EOS 6D для макросъёмки;
- Лупы, линейки, журнал учёта и полевые флористические определители.

Учёт фауны

Фаунистический учёт включал как дневные, так и ночные маршруты, а также наблюдения с лодки. Использовались адаптированные методики следующих учёных: А.Н. Формозов (1932), В.С. Смирнов (1964), Г.А. Новиков (1956), Р. Реймов (1972), с элементами международных подходов IUCN и WWF.

Методы учёта:

а) Дневной маршрутный учёт

- Проводился пешком по заранее намеченным линиям через разные биотопы;
- Фиксировались все виды млекопитающих, птиц, рептилий и амфибий;
- Учёт вёлся по следам, голосам, помёту, норам, а также визуально наблюдаемым особям;
- Ширина наблюдаемой полосы – от 30 до 70 м, в зависимости от ландшафта;
- Расчёт плотности: D=N/S×T), где N – количество особей, S – площадь учёта, T – количество учётов.

б) Ночной учёт с автомобиля

- Проводился после наступления темноты (через 2-3 часа), при отсутствии лунного освещения;
- Использовались прожекторы дальнего света и ручные фонари с фокусированным лучом;
- Скорость автомобиля – 25-30 км/ч;
- Отмечались виды, ведущие ночной образ жизни: лисица, шакал, заяц, тушканчик и др.;
- Результаты экстраполировались на всю предполагаемую площадь обитания вида.

с) Учёт с воды (лодочный мониторинг)

- Применялся на озёрах Судочье, Каратерень и Междуречье;
- Оценивалась активность водоплавающих птиц, норы ондатры, границы распространения тростниковых зарослей;
- Фиксировались координаты наблюдений, создавались тепловые карты плотности.

д) Паспортизация гнездовых и кормовых участков

- Фиксация колоний птиц (чайки, бакланы, цапли и др.);
- Учет гнёзд;
- Визуальная оценка угроз – присутствие хищников, антропогенное беспокойство, уровень воды.

Ихтиофауна и гидробиология

Исследования водных ресурсов включали:

- Отбор проб воды на глубине 0.3-0.5 м;
- Измерение параметров in situ: температура, pH, минерализация, мутность, содержание кислорода;
- Оценка трофности и продуктивности экосистем;

- Регистрация активности рыб, мест нереста и скоплений мальков;
- Использование контрольных сетей (без нанесения вреда популяциям) в участках с высоким биоразнообразием.

Приборы: Мультипараметрический зонд Hanna Instruments для анализа воды;

- Сачки, ведра, контейнеры для временного хранения живых организмов.

Геоинформационный и дистанционный мониторинг

- Использовались спутниковые снимки (Sentinel-2, Landsat-8) для оценки площади зеркала воды, изменения береговой линии, зарастания;
- Обработка проводилась в ArcGIS Pro и QGIS с построением карт биоразнообразия;
- Маршруты учётов и точки наблюдений наносились на карты с координатной привязкой;
- Использовалась база данных водоёмов Приаралья за 2019-2024 гг. для сравнительного анализа.



Рис. 2-а. Участники экспедиции (июль 2025 г.)
(Слева направо: А. Каримов; Балтабаева Дильбархан; Биниязова Гулайим; Утемуратова Гульширин; Матекова Гулора; Абдинасырова Наргиза; Алламурадова Зиюар; Мамбетулаева Светлана; Аймуратов Рапат.)



Рис. 2-б. Участники экспедиции (октябрь, 2025)

МАРШРУТ ЭКСПЕДИЦИИ

ИЮЛЬ–ОКТЯБРЬ 2025 ГОДА

Научная экспедиция в рамках проекта «Мониторинг биоразнообразия водно-болотных угодий Южного Приаралья» была проведена в июле–октябре 2025 года с привлечением профильных специалистов в области ботаники, зоологии, гидробиологии и экологии.

Полевые группы использовали местный автотранспорт и передвигались по заранее определённым маршрутам, охватывающим ключевые природные объекты региона.

Всего было реализовано шесть основных маршрутов, обеспечивших репрезентативный охват различных типов водно-болотных и прибрежных экосистем, а также позволивших собрать необходимые данные о состоянии биоразнообразия.

- **Первый маршрут** включил исследования территории ветланда Каратерень. На данной территории проводилась мониторинговая работа по выявлению растительных сообществ, учёту видового разнообразия и следов различных млекопитающих, а также определению качества и уровня воды озера Каратерень.
- **Второй маршрут** был направлен на озерную систему Судочье. На данной территории ветланда проводилась работа по определению флористического состава побережья и проведен мониторинг фаунистического состава данной территории. Данный маршрут был важен с точки зрения изучения пустынных экосистем, включая популяции ксерофильных и мезофильных видов грызунов, наличие редких и эндемичных видов растений, а также фиксации изменений биотопов в условиях аридного климата.
- **Третий маршрут** проходил от биостанции в г. Муйнак (лагерь) до территории Муйнакского залива. Здесь проводились экологические наблюдения за прибрежной растительностью, учёт водоплавающих птиц и грызунов, а также мониторинг состояния тростниковых зарослей.
- **Четвёртый маршрут** пролегал от Муйнакской биостанции до системы озёр Междуречье, включая озёра Шеге и Куксу. На данном участке велась работа по идентификации растительных сообществ, учёту видового разнообразия и следов млекопитающих, а также определению уровня водонасыщенности водоёмов.
- **Пятый маршрут** был направлен к озеру Макпалкуль, где осуществлялся флористический анализ, фотофиксация и отбор гербарного материала, а также наблюдение за птицами и следами наземных животных.
- **Шестой маршрут** включал исследования на озере Сарбас (Рыбачье), где в условиях значительного снижения уровня воды велся мониторинг

устойчивых к засолению видов и наблюдение за изменениями в структуре водно-болотных сообществ.

- **Седьмой маршрут** был направлен к озеру Акчакуль, где проводились наблюдения за состоянием прибрежной растительности, учёт водоплавающих птиц и следов наземных животных, а также оценка динамики уровня воды и степени засоленности.

Координаты всех ключевых пунктов, а также описание условий местообитаний и высоты над уровнем моря, зафиксированы в **Таблице 1**, что обеспечивает возможность пространственного анализа полученных данных и создания базовой платформы для последующего мониторинга.

Таблица. 1.

Пункты исследований экспедиции в Южном Приаралье

(июль – октябрь, 2025 г.)

Номер точки по GPS	Координаты	Местообитание/ высота над уровнем моря, м
Оз. Каратерень		
1	N43°11'59.5960 E60°22'06.7124	Начало проведения мониторинга на оз. Каратерень
2	N43°12'20.7680 E60°22'58.6228	Обнаружено многочисленное количество нор грызунов, тушканчики, ондатра, обнаружены следы зайцев. Обитают корсак, лисица, шакалы.
3	N43°13'11.8876 E60°23'29.2128	Проведение мониторинга растительного сообщества и животного мира
4	N43°12'40.3615 E60°21'33.0324	Проведение мониторинга растительности Видели бакланов, белокрылые крачки
5	N43°13'46.1109 E60°21'29.9425	Обнаружено многочисленное количество нор грызунов, тушканчики, ондатра
6	N43°15'38.8748 E60°21'59.9146	Проведение мониторинга растительности Видели бакланов, белокрылые крачки
Оз. Судочье		
7	N 43,57694 E 058,97797	68 м, г. Кунград
8	N 43,04679 E 058,68534	175 м, подъем на чинк от Кунграда
9	N 43,29 E 058,31	156 м. Открывается общий вид на оз. Судочье. Площадь – 46,467 га

Номер точки по GPS	Координаты	Местообитание/ высота над уровнем моря, м
10	N 43,07689 E 058,56980	109 м, Устюрт, юго-восточная часть, суглинистая равнина. Окрестность высохшей скважины с тамариксом
11	N 43.52.32.43 , E 58.3640.10.	высотой 128 метров от уровня моря. Видели лисицу, тушканчиков, песчанок, ящериц, черепах
12	N 43.58.40.49, E 58.53. 63.43	гипсово-известняковые обрывы в местности высотой 134 метров, видели дрофу
13	N 43.58.40.49, E 58.53. 63.43	Чинк высотой 134 метров, видели дрофу, ящериц, тушканчиков
14	N 43,49723 E 058,32134	130 м, изрезанный оврагами край чинка над озером Акушпа
15	N 43,49723 E 058,42781	132 м, каменистые обрывы чинка к оз. Акушпа в окр. Тайлы
16	N 43,58195 E 058,53686	123 м, каменистые обрывы чинка над пос. Урга, у оз. Зап. Каратерень
17	N 43^0 29.903 E 058^0 19.869	129 м. Наблюдали за орнитофауной
Муйнакский залив, Учсай		
18	N 43^0 48. 351 E 058^0 50. 257	52 м. Дорога на оз. Муйнакский залив (Учсай)
19	N 43^0C 47.751 E 058^0 50.415	52 м. Проведение мониторинга растительности Видели бакланов, белокрылые крачки,
20	N 43^0C 47.712 E 058^0 50.428	52 м. Наблюдал много птиц – Следы шакалов, зайцев
21	E 43^0 45. 481 N 059^0 01. 069	46 м. Воды мало. Большие заросли тростника
22	N 43° 49′ 233″ E 058° 54′ 136″	45 м. Дорога вдоль поселка Учсай
23	N 43^0C 47.322 E 058^0 50.544	47 м. Наблюдали много птиц. Следы шакалов, зайцев. Проведение мониторинга растительности
24	N 43° 47′ 461″ E 058° 50′ 254″	47 м. Начало дамбы Муйнакского залива. Воды нет
25	N 43^0 46.818 E 058^0 50.677	47 м. Дамба. Проведение мониторинга растительности

Номер точки по GPS	Координаты	Местообитание/ высота над уровнем моря, м
26	N 43^0 48.354 E 058^0 50.238	47 м. Дамба, обнаружено много нор грызунов
27	N 43° 45′ 31″ E 058° 51′ 043″	48 м. Заросли камыша, рогоза, прибрежной растительности
28	N 43^0 49.533 E 058^0 50.580	48 м. Вышка
29	N 43^0 49.423 E 058^0 51.410	49 м. Теплица Учсай
30	N 43^0 49.424 E 058^0 53.803	50 м. Буровая вышка
31	N 43^0 49.344 E 058^0 54.837	54 м. Заросли сухого камыша, рогоза,. Воды нет, озеро почти высохло.
Оз. Междуречье		
32	N 43^0.575.703 E 59^o 2595.52	Ветланд Междуречье. Расстояние от Муйнака 54 км, высота местности 61м от уровня моря. Южная сторона оз. Междуречье. Воды нет, заросшее дно сухие тростниковые заросли. На берегу обнаружены следы шакала, лисицы, мелких кошачьих
33	N 43^0 55.4871., E 5925 39.56	Воды здесь тоже нет, сухое дно, сухие тростниковые заросли
34	N 43^0 34. 813 E 059^0 12. 590	Воды мало. Произрастают гребенщик, туранга, камышовые заросли, верблюжья колючка.
35	N 43^0.57.703 E $059^0$59.520	Проведение мониторинга растительности и фауны грызунов, много птиц: воробьинообразных, зеленая и серебристая щурки, чайки, болотный лунь и др.
36	N 43^0 55. 487, E 059^0 25. 395	62 м. Обнаружены большое количество нор грызунов
37	43° 34′ 15,8″ 059° 08′ 52,9″	55 м. Проведение мониторинга растительности. Пос. Шеге
38	43° 35′ 40,1″ 059° 13′ 38,3″	55 м. Мост и сооружение над каналом Маренген
39	43° 35′ 51,6″ 059° 14′ 47,9″	51 м. Рядом с пос. Порлытау. Проведение мониторинга растительности
40	43° 35′ 07,1″ 059° 14′ 03,6″	55 м. Озеро Коксу. Проведение мониторинга растительности

Номер точки по GPS	Координаты	Местообитание/ высота над уровнем моря, м
41	43° 34′ 35,7″ 059° 15′ 18,6″	54 м. Разрушенное сооружение. Хвост озера Коксу
42	43° 34′ 32,9″ 059° 15′ 26,1″	54 м. Дамба над Уллидарьей. Учет животных.
43	43° 34′ 36,3″ 059° 16′ 02,0″	46 м. Дамба над Уллидарьей. Учет. Проведение мониторинга растительности
44	43° 34′ 38,7″ 059° 16′ 07,9″	51 м. Дамба над Уллидарьей
45	43° 33′ 58,1″ 059° 15′ 31,2″	52 м. Водослив, Проведение мониторинга растительности
46	43° 31′ 51,4″ 059° 16′ 20,9″	51 м. Девятая дамба
47	43° 30′ 12,0″ 059° 14′ 37,6″	51 м. побережье Уллидарьи
48	43° 29′ 48,7″ 059° 14′ 38,5″	50 м. побережье Уллидарьи
49	43° 29′ 10,8″ 059° 15′ 01,5″	51 м. Шуак. Конец побережья Уллидарьи.
50	43° 29′ 13,4″ 059° 14′ 14,3″	51 м. Конец Амударьи. Проведение мониторинга растительности
51	43° 29′ 46,4″ 059° 11′ 02,9″	51 м. Оз. Шегекуль – воды имеет оптимальный уровень
Оз. Макпалкуль		
52	43°37'47"N 59°10'34"E	54 м Ветланд Макпалкуль. Проведение мониторинга растительности
53	43°37'49"N 59°11'24"E	52 м Проведение мониторинга растительности и животного мира
54	43°38'19"N 59°08'10"E	51 м Проведение мониторинга растительности и животного мира
55	43°36'15"N 59°12'28"E	54 м Проведение мониторинга растительности и животного мира
56	43°38'20"N 59°09'33"E	50 м Проведение мониторинга растительности
Оз. Сарбас (Рыбачье)		
57	E 43° 45′ 58,9″ N 059° 02′ 54,7″	49 м. Сарбаский залив. Проведение мониторинга растительности

Номер точки по GPS	Координаты	Местообитание/ высота над уровнем моря, м
58	E 43° 45′ 25,6″ N 059° 03′ 17,8″	58 м. Проведение мониторинга флоры и фауны
59	E 43° 44′ 41,3″ N 059° 03′ 49,7″	49 м. Проведение мониторинга флоры и фауны
60	E 43° 46′ 16,1″ N 059° 03′ 19,9″	48 м. Сооружение на Сарбаском заливе. Воды практически нет.
61	E 43° 46′ 36,8″ N 059° 03′ 59,1″	49 м. 2 сооружение на Сарбаском заливе. Воды практически нет.
62	E 43° 47′ 11,7″ N 059° 08′ 25,2″	48 м. Мост над Ганча-узяк.
63	E 43° 47′ 02,9″ N 059° 08′ 33,8″	47 м. Мониоринг орнитофауны.
Оз. Акчакуль		
64	41.877679, 60.843514	91 м. Начало проведения мониторинга на оз. Акчакуль. Проведение мониторинга растительности
65	41.882985, 60.858783	89 м. Обнаружено многочисленное количество нор грызунов, пегий путорак.
66	41.877679, 60.843514.	92 м. Проведение мониторинга растительности Обнаружено многочисленное количество нор грызунов
67	41°51'53"N 60°52'16"E	92 м. Проведение мониторинга растительности и животного мира
68	41°52'24"N 60°49'34"E	91 м. Проведение мониторинга растительности и животного мира
69	41°51'54"N 60°50'40"E	90 м. Проведение мониторинга растительности. Обнаружено многочисленное количество нор грызунов
70	41°52'13"N 60°50'10"E	91 м. Проведение мониторинга растительности
71	41°51'50"N 60°50'45"E	90 м. Проведение мониторинга растительности Обнаружено многочисленное количество нор грызунов
72	41°52'12"N 60°50'04"E	91 м. Проведение мониторинга растительности и животного мира

Маршрут схема экспедиции

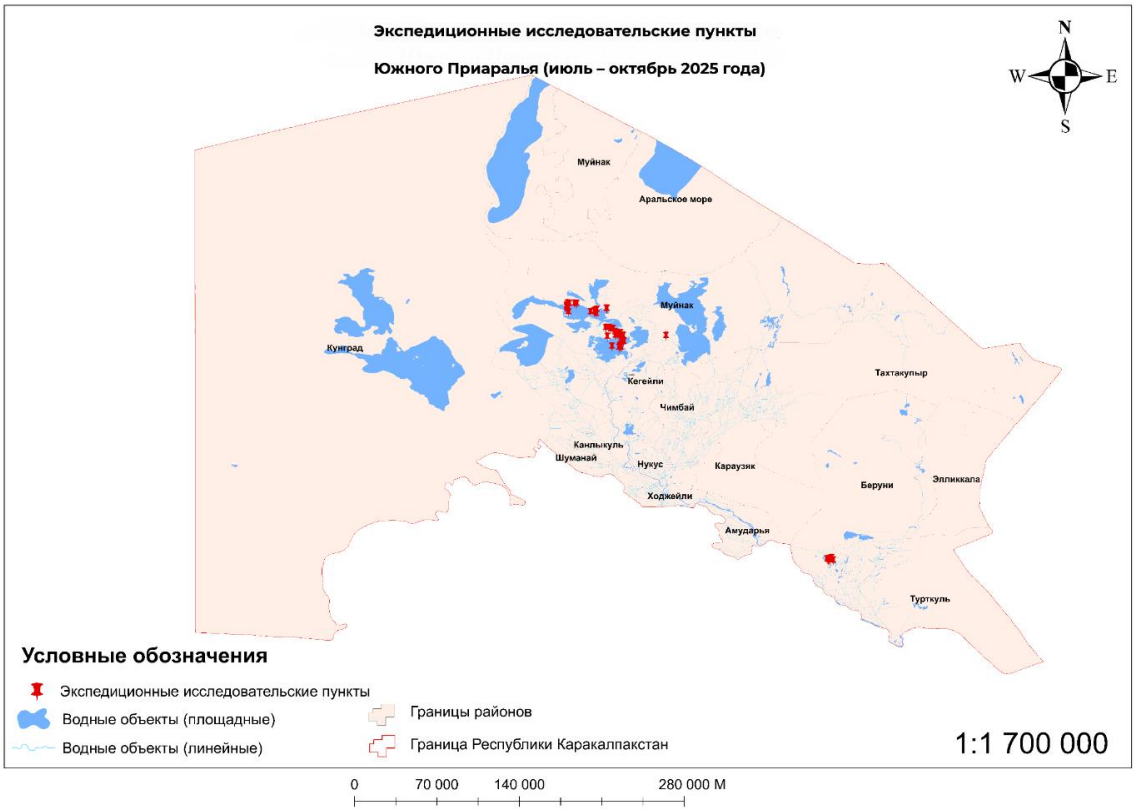


Рис. 3а – Общая схема экспедиции



Рис. 3б – Точки работы экспедиции в Муйнакском районе



Рис. 3в –Экспедиция на озере Акчакуль

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

ВЕТЛАНД КАРАТЕРЕНЬ

Каратеренская озерная система расположена на территории Тахтакупырского района Каракалпакстана у подножья возвышенности Бельтау. Ближайший населенный пункт – Даукара. Питающая река или источник – концевой сброс магистрального оросительного канала Куанышжарма и два коллекторных сброса.

Озеро Каратерень находится в 55 км от районного центра района Тахтакупыр. Общая площадь – 15 000 га. Длина озера составляет до 11,1 км, ширина – 2,9 км. Максимальная глубина – 11 м, минимальная – 1 м, преобладающие глубины – 3-5 м. Соленость воды составляет 2,47-3,48 г/л.

Мониторинг растительного покрова озера Каратерень

Флористический состав озера Каратерень состоит всего из 19 видов дикорастущих растений, из них: дерево – 1 вид, кустарников составляет 5 видов, кустарничков – 1 вид, многолетнее травянистое растение – 6 видов, однолетнее травянистое растение – 6 видов.

По береговой линии нами зафиксированы: Haloxylon aphyllum, Tamarix hispida, Tamarix laxa, Tamarix androssowii, Phragmites australis, Aeluropus littoralis (Рис. 3).



Рис.3. Мониторинг растительного покрова побережья озера Каратерень

Доминирующими видами являются многолетние, древесно-кустарниковые, многолетние и однолетние травянистые растения (Табл.2).

Таблица 2

Видовой состав растительности озера Каратерень

Название растений	Высота растений, (см)	Жизненная форма	обилие	Распре-деление	Жизненное состояние	Фено фаза
Береговая линия – мокрый солончак						
Haloxylon aphyllum	300	д	cop_3	нр	н	пл
Halimodendron holidodendron	90	к	Sol	нр	н	пл
Tamarix pentandra	120	к	cop_1	Рн	н	цв
Tamarix hispida	100	к	cop_1	нр	н	цв
Tamarix laxa	71	кч	cop_1	Рн	н	цвет
Lycym rutheum	80	к	cop_3	Нр	н	цв
Holostachus caspica	48	к	cop_3	рн	н	пл
Kaelina caspia	30	мн	sol	нр	н	цв
Aeleropis literalis	5	од	cop_3	рн	н	цв
Capparis spinosa	15	мн	sol	нр	н	цв
Alyum savulosum	20	од	sol	нр	н	цв
Eremopyrum orientale	10	од	sol	нр	н	цв
Climocoptera aralensis	10	од	sol	нр	н	пл
Solsola foliosa	13	мн	sol	нр	н	пл
водная часть каратерень						
Pragmites astrales	90	мн	cop_3	рн	н	цв
Pragmites adans	10	мн	cop_3	рн	н	цв
Carex pshoydes	3	од	sol	нр	н	цв
Typha angustifolia	120	мн	cop	рн	Н	пл
Xara	5	од	cop	рн	н	цв

Во флористическом составе оз. Каратерень встречаются 19 видов кормовых растений, из них ценными, охотно поедаемыми являются 10 вида, удовлетворительно поедаемыми–5, плохо поедаемыми– 4.

Мониторинг состояния животного мира

Орнитофауна. В период наблюдения выявлено 49 видов птиц, относящихся к 12 отрядам, 26 семействам; из них 36 – перелетно-гнездящиеся, 8-зимующие, 11 – оседлые, 34 видов пролетные. Птицы распределены по отрядам: *Podicipediformes* – 1 вид, *Ciconiiformes* – 4, *Anseriformes* – 2, *Falconiformes* – 2, *Gruiformes* – 1, *Charadriiformes* – 9, *Columbiformes* – 3, *Strigiformes* – 1, *Caprimulgiformes* – 2, *Coraciformes* – 3, *Apodaformes* – 1, *Passeriformes* – 20.

Основная группа пустынных видов птиц концентрируется в саксаульниках, чинках и обрывах у подножья возвышенности Бельтау. Здесь же наблюдался характерный растительный покров – саксаульники, разнотравье и кустарниковые заросли. Этот биогеоценоз благоприятен и имеет особое значение для устройства гнезд, кладки яиц, для обитания и мест отдыха различных видов птиц (южная бормотушка *Hippolais rama*, тугайный соловей *Erythropygia galactotes*, серый сорокопут *Lanius excubitor* и др.).

В период исследования нами на этой территории отмечено продолжение осенней миграции пролетных видов птиц: чирок-свистунок *Anas crecca*, красноголовый нырок *Aythya ferina*, длинноносый крохаль *Mergus serrator* (рис. 4), морской голубок *Larus genei*, обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris*.



Рис. 4 . Длинноносый крохаль *Mergus serrator*



Рис. 5. обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris*

В нашем крае продолжается миграции зимующих видов птиц, (большой крохаль *Mergus merganser,* зимняк *Buteo lagopus*, белая трясогузка *Motacilla alba*, розовый скворец *Sturnus roseus*, широкохвостая камышевка *Cettia cetti*, пеночка-теньковка *Phylloscopys collybita*, тростниковая овсянка *Emberiza schoeniclus* и др.).

В период наблюдения миграций выявлено 67 видов птиц, относящихся к 12 отрядам, 26 семействам; из них 29 перелетно-гнездящиеся, 22 зимующие, 18 оседлые, 38 видов пролетные.

Птицы распределены по отрядам: Podicipediformes – 2 вид, Pelecaniformes-3, Ciconiiformes – 4, Anseriformes – 10, Falconiformes – 7, Galliformes – 1, Gruiformes – 1, Charadriiformes – 4, Columbiformes – 5, Strigiformes – 2, Coraciformes -1, Passeriformes – 27. Из краснокнижных видов отмечены такие виды, как розовый пеликан *Pelecanus onocrotalus,* малый баклан *Phalacrocorax pygmaeus,* каравайка *Plegadis falcinellus*, лебедь шипун *Cygnus olor*, беркут *Aquila chrysaetos,* степной лунь *Circus macrourus*, белобрюхий рябок *Pterocles alchata*.

В условиях построек новых зданий и домов для развития туризма в регионе, на крышах, чердаков, а также искусственных деревьях отмечены синантропные виды птиц:



Рис. 6. Орнитофауна оз. Каратерень

Таблица 3

Список видов птиц, отмеченных в озере восточный Каратерень

№	Русское название Латинское название	Охранный статус	Характер пребывания
1.	Большая поганка или чомга *Podiceps cristatus*		h, tr,n, in
2.	Серощекая поганка *Podiceps grisegena*		tr,n, in
3.	Розовый пеликан *Pelecanus onocrotalus*	2(VU:D): [LC].	tr,n
4.	Большой баклан *Phalacrocorax carbo*		h,tr,n,in
5.	Малый баклан *Phalacrocorax pygmaeus*	3(NT): [LC].	tr,n
6.	Большая белая цапля *Egretta alba*		h,tr,n,in
7.	Серая цапля *Ardea cinerea*		h,tr,n, in
8.	Рыжая цапля *Ardea purpurea*		n, in
9.	Каравайка *Plegadis falcinellus*	2(VU:D): [LC].	tr,n
10.	Лебедь шипун *Cignus olor*	3(NT): [LC]	n,tr
11.	Серый гусь *Anser anser*		n,tr,h,in
12.	Кряква *Anas platyrhynchos*		n,tr,h,in
13.	Красноносый нырок *Netta rufina*		n,tr,h,in
14.	Чирок-свистунок *Anas crecca*		tr, in
15.	Красноголовый нырок *Aythya ferina*		tr,in

№	Русское название Латинское название	Охранный статус	Характер пребывания
16.	Огарь *Tadorna ferruginea*		n,tr, in
17.	Пеганка *Tadorna tadorna*		h,tr,n,in
18.	Длинноносый крохаль *Mergus serrator*		tr,
19.	Большой крохаль *Mergus merganser*		tr,h, in
20.	Черный коршун *Milvus migrans*		tr,n
21.	Болотный лунь *Circus aeruginosus*	CITES – II	h,tr,n
22.	Степной лунь *Circus macrourus*	3(NT); [LC]. CITES – II	tr,n
23.	Зимняк *Buteo lagopus*		tr,h
24.	Курганник *Buteo rufinus*		h,tr,n
25.	Беркут *Aquila chrysaetos*	2(VU:R): [LC]. CITES – II	s
26.	Обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus*	CITES – II	s
27.	Хивинский фазан *Phasianus colchicus chrysomelas*		s
28.	Лысуха *Fulica atra*		h,tr,n, in
29.	Травник *Tringa totanus*		tr,n
30.	Чайки хохотуньи *Larus cachinnans*		n,tr,h
31.	Озерная чайка *Larus ridibundus*		n,tr,h
32.	Морской голубок *Larus genei*		Tr
33.	Чернобрюхий рябок *Pterocles orientalis*		tr,n, h
34.	Белобрюхий рябок *Pterocles alchata*	2(VU:D): [LC].	tr,n
35.	Сизый голубь *Columba livia*		s
36.	Кольчатая горлица *Streptopelia decaocto*		s
37.	Малая горлица *Streptopelia senegalensis*		s
38.	Филин *Bubo bubo*		s,n
39.	Домовый сыч *Athene noctua*	CITES-II	s
40.	Зеленая щурка *Merops superciliosus*		tr,n
41.	Хохлатый жаворонок *Galerida cristata*		s
42.	Серый жаворонок *Calandrella rufescens*		tr,n,h
43.	Деревенская ласточка *Hirundo rustica*		tr,n

№	Русское название Латинское название	Охранный статус	Характер пребывания
44.	Полевой конек *Anthus campestris*		tr
45.	Белая трясогузка *Motacilla alba*		tr,h
46.	Серый сорокопут *Lanius excubitor*		tr,n,h
47.	Розовый скворец *Sturnus roseus*		tr
48.	Обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris*		h
49.	Майна *Acridotheres tristis*		s
50.	Сорока *Pica pica*		s
51.	Галка *Corvus monedula*		s
52.	Грач *Corvus frugilegus*		s
53.	Черная ворона *Corvus corone*		s
54.	Широкохвостая камышевка *Cettia cetti*		tr,h
55.	Скотоцерка *Scotocerca inquieta*		s
56.	Пеночка-теньковка *Phylloscopys collybita*		tr
57.	Черноголовой чекан *Saxicola torquata*		tr
58.	Каменка-плешанка *Oenanthe pleschanka*		n
59.	Каменка-плясунья *Oenanthe isabellina*		tr,n
60.	Тугайный соловей *Erythropygia galactotes*		s
61.	Обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus*		tr
62.	Красноспинная горихвостка *Phoenicurus erythronota*		tr
63.	Устая синица *Panurus biarmicus*		s
64.	Домовый воробей *Passer domesticus*		s
65.	Индийский воробей *Passer indicus*		tr, n
66.	Полевой воробей *Passer montanus*		s
67.	Тростниковая овсянка *Emberiza schoeniclus*		tr,h

Условные обозначения: [ ] – категория вида в Красном списке МСОП (2012); 0-4 ( ) – категория вида в Красной книге Республики Узбекистан (2019), tr – пролетный , h – зимующий, s – оседлый, n – гнездящийся, in – промысловый вид. CITES-I, II, III – Приложения СИТЕС, в которые включены виды.

Герпетофауна состоит из таких видов, как круглоголовка такырная (*Phrynocephalus helioscopus*), круглоголовка песчаная (*Phrynocephalus interscapularis*), круглоголовка сетчатая (*Phrynocephalus reticulatus*), геккончик пискливый (*Alsophylax pipiens*), геккон каспийский (*Cyrtopodion caspium*

(Eichwald)), ящурка быстрая (*Eremias velox*), удавчик песчаный (*Eryx miliaris*), полоз четырёхполосый (*Elaphe quatuorlineata*), уж водяной (*Natrix tessellata*).

Энтомофауна. В водоеме Междуречья обитают представители отряда жестокрылых (Coleoptera) или жуки: Водоплавы (Dytiscidae: *Dytiscus marginalis, D. dimidiatus, D. circumflexus*), Гириниды (Gyrinidae: *Gyrinus cuspius, G. distiactus*), Полужесткокрылые (Hemiptera) или клопы: Гладыши (Notonectidae: *Notonecta glauca L., Notonecta viridis L.*), Плавунцы (Corixidae: *Corix sp.*), Плавты (Naucoridae: *Ilyocoris cimicoides L.*), Водомёрки (Gerridae: *Gerris costae, Gerris argentatus, Heterobates dohrandti*).

Ихтиофауна. Озеро Каратерень имеет большое рыбохозяйственное значение и сдается в аренду рыболовецким бригадам. В пределах данной акватории встречаются широко распространённые виды рыб: змееголов (*Channa argus*), белый амур (*Ctenopharyngodon idella*), лещ (*Abramis brama*), сом (*Silurus glanis*), карась (*Carassius carassius*), сазан (*Cyprinus carpio*).

Териофауна. В ходе мониторинга наблюдалось большое количество следов жизнедеятельности хищных млекопитающих (норы, следы, экскременты и др.), в том числе лисицы (*Vulpes vulpes*), шакала (*Canis aureus*), камышового кота (*Felis chaus*). Многочисленно встречается заяц-толай (*Lepus tolai*). Обнаружено большое количество нор грызунов – ондатры (*Ondatra zibethica*), тушканчиков, гребенщиковой песчанки и других видов.



Рис.7. Проведеление мониторинга грызунов на территории ветланда Каратерень

ВЕТЛАНД СУДОЧЬЕ

Озеро Судочье, расположенное в северо-западной части Каракалпакстана, состоит из нескольких озёрных систем (озёра Малое и Большое Судочье, Каратерень, Бегдулла-Айдын, Омар-Салым, Караджар, Карисжагис, Акушпа).

С севера озеро граничит с чингом Устюрта от мыса Урга (58°30′-43°35′) на восток (58°38′–43°35′); восточная граница проходит по восточному берегу озера Судочье Караджарской системы (до 58°38′-43°22′); западная – по чинку плато Устюрт (58°22′-43°32′) от мыса Акушпа и Тайли до мыса Урга. Общая площадь – 50 000 га.

В настоящее время Судочье включает большое количество небольших и четыре крупных водоёма (Акушпа, Каратерень, Бегдулла-Айдын и Большое Судочье), а также прилегающие к ним территории. Максимальная длина озера Акушпа достигает 20 км, ширина – 6,5 км, глубина не превышает 1,5-1,7 м. Площадь озера составляет 11 600 га.

Южный и западный берега озера, прилегающие к чинку плато Устюрт, имеют малоизрезанную береговую линию; северный и восточный берега сильно изрезаны и заболочены. Озеро со всех сторон окружено зарослями тростника, высота и густота которых уменьшается на его южной оконечности.

В настоящее время уровень воды в озере снизился на 50-55 см по сравнению с 2023 годом. Наиболее мелководная южная оконечность озера богата открытыми плёсами и крупными заливами. Свободная зеркальная поверхность озера составляет около 60% от общей площади; остальная часть покрыта зарослями тростника и местами рогоза.

На данной территории орнитофауна насчитывает более 230 видов птиц, из них 117 видов гнездятся. Озеро Судочье является местом гнездования многих гидрофильных видов и остановки перелётных птиц на западно-азиатском миграционном пути во время миграций, среди которых встречаются редкие и исчезающие виды.

В 2007 году Судочье было включено в список Важнейших орнитологических территорий Узбекистана (UZ002) по критериям A1, A3, A4i, A4iii, поэтому здесь наблюдается большое разнообразие редких видов птиц.



Рис.8. Вид на оз. Судочье со стороны чинка Устюрт



Рис.9. Проведение мониторинга на территории оз. Судочье



Рис 9а. Мониторинг следов жизнедеятельности хищных животных



Рис. 10. Орнитофауна оз. Судочье



Рис.11. Мониторинг растительного и животного мира на территории оз. Судочье



Рис.12. Во время полевых исследований на территории Ветланда Судочье



Рис.13. Во время полевых исследований на территории Ветланда Судочье



Рис. 14. Во время наблюдений за орнитофауной

Растительный покров оз. Судочье и его окрестностей

В настоящее время озеро Судочье – единственная зона осушенного дна моря, поддерживающая экологическое равновесие. Водная поверхность зоны составляет более 20 тыс. га.

Озеро является основным местом обитания перелётных и гнездящихся водоплавающих птиц. Глубина водного зеркала – 0,60-2,80 м, вода – среднезасолённая. Восточная часть озера окаймлена дамбами. Расстояние между дамбами и берегом озера составляет 1,20-27,0 м.

В районах широкого распространения (восточная часть осушенного дна моря) развита карабараковая формация. Тростниковые заросли одновременно служат местом размножения ондатры, кабана, камышового кота, птиц и других животных. Растительное покрытие составляет 65-80%. Доминантами являются: чёрный саксаул, полынь, белый боялыш. Субдоминантами – курчавка, горчак, джингил. Широко распространены эфемеры: мортук, молколмия, дискурайна; эфемероиды – мятлик, козлец.

Таблица 4.

Список доминирующих растений восточной части озера Судочье

Название растений	Высота растения	Обилие	Распределение	Жизненное состояние	Фено фаза
береговое водное зеркало					
Tamarix ispida	120	cop_1	ph	н	цвет
Tyhpa angutitolia	14	cop_2	ph	н	вег
T. minima	12	sp	ph	н	вег
Pragmites astrales	90	cop_3	ph	н	вег
Holostachus caspica	45	sp	ph	н	полусухой
Solsola foliosa	3	cop_3	ph	н	вег

В настоящее время формируются солодковые (*Glycyrrhiza glabra*), тростниковые и другие ассоциации с солевыносливыми растениями. Реабилитация деградированных фитоценозов напрямую зависит от стабильности гидрорежима и проточности водоемов.

Озеро Судочье является рефугиумом Аральской биоты. Уникальное биогеографическое положение ветланда Судочье, соседствующего на севере с Аральским морем, на западе – с плато Устюрт, на востоке – с пустыней Кызылкум, на юге – с Амударьей, обуславливает высокий уровень биологического разнообразия.

Таблица 5

Растительность береговой линии Судочье Западная часть под чинком Устюрта

Название растений	Высота растения	Обилие	Распределение	Жизненное состояние	Фено фаза
Haloxylon aphyllum	290	cop_3	Нр	Н	плод
Salsola orientalis	45	sol	Р	Н	Плод
Landesia eriantha	28	sp	нр	Н	плод
Ceratocephala falcata	5	sp	нр	Н	плод
Eremopyrum orientalis	7	sp	Р	Н	к.пл
Zygopillum macropyllum	45	sol	Р	Н	цв

Название растений	Высота растения	Обилие	Распреде-ление	Жизненное состояние	Фено фаза
Tamarix hispida	180	sp	нр	Н	вег
Salsola arbuscula	70	sp	Нр	Н	вег
Salsola micropilla	90	sp	Нр	Н	вег
Artrhophytum lehmannianum	70	sol	Нр	Н	вег
Lycium ruthenicum	40	sol	Нр	Н	вег
Atraphaxis spinosa	70	sp	Нр	Н	вег
Artemisia terrae-albae	30	cop	Ph	Н	вег
Alhagi pseudoalhagi	35	sol	Нр	Н	вег
Agropyron repens	40	sol	Нр	Н	цвет
Poa bulbosa	25	sp	Нр	Н	пл
Eremopyrum orientale	7	cop	Нр	Н	к.пл
Lepidium perfoliatum	6	sol	Нр	Н	к.пл
Malcolmia grandiflora	17	sol	Нр	сух.	к.пл
Descurainia sophia	70	sp	Нр	сух.	к.пл
Eremopyrum triticeum	12	sp	Нр	Н	пл
Scorzonera pusilla	40	sol	Нр	Н	к.пл
Zosima orbusculifolia	50	sp	Нр	Н	цв

Примечание: sol-единично, Cop-обильно, Р- равномерно, Нр- неравномерно, Sp-редко Цв- цветение, Уг- угнетенные состояние.

Доминантами являются чёрный саксаул, полынь, белый боялыш. Субдоминантами – курчавка колючая, горчак птичий, джингил. Широко распространены эфемеры – мортук, молколмия, дискурайна, эфемероиды – мятлик козелец.

Таблица 6

Продуктивность надземной сухой массы береговой полосы озера Судочье, под чинком Устюрта, ц/га

Название растений	Годовой прирост	Многолетняя часть	Всего
Haloxylon aphyllum	1,51	35,90	37,44
Salsola arbuscula	0,24	0,67	0,91
Salsola orientalis	0,24	1,42	1,66
Artemisia terrae-albae	0,15	0,31	0,34
Другие растения	0,41	1,29	1,70
Эфемеры м^2	0,17	-	0,17
Всего:			42,18

Эти растительные сообщества являются хорошим пастбищем для круглогодичного использования. Для дальнейшего формирования естественного растительного покрова, особенно чёрного саксаула, мятлика и др. необходимо их охрана.

Таким образом, отметим, что растительный покров прибрежной части ветланда оз. Судочье охватывает около 33 видов растений, полуводная растительность представлена 4 видами растений, относящихся к 3 семействам.

Животный мир оз. Судочье и его окрестностей

В результате фаунистических исследований выявлено – 47 видов птиц, 20 видов рыб, 2 вида амфибий, 17 видов рептилий, 25 видами млекопитающих.

Орнитофауна. Здесь было отмечено 78 вида птиц (табл. 7), из которых 15 редких видов, включенных в Красную книгу Узбекистана (2016): розовый пеликан *Pelecanus onocrotalus*, малый баклан *Phalacrocorax pugmaeus*, малая белая цапля *Egretta garzetta*, каравайка *Plegadis falcinellus*, фламинго *Phoenicopterus roseus*, лебедь-шипун *Cygnus olor*, лебедь-кликун *Cygnus cugnus*, белоглазая чернеть *Aythya nyroca*, савка *Oxyura leucocephala*, беркут *Aquila chrysaetos*, орлан-долгохвост *Haliaeetus leucoryphus*, орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*, балобан *Falco cherrug*, черноголовый хохотун *Larus ichtyaetus*, белобрюхий рябок *Pterocles alchata*. из них 5 вида малый баклан, белоглазая чернеть, савка, орлан-долгохвост и орлан-белохвост – из списка IUCN (МСОП).

По нашим наблюдениям на территории ветланда Судочье и прилежащих к ним территориям отмечены птицы, которые можно распределить по отрядам: *Podicipediformes* – 5 вид, *Pelecaniformes* – 3, *Ciconiiformes* – 4,

Phoenicopteriformes -1, Anseriformes – 17, *Falconiformes* – 9, *Galliformes* – 2, *Gruiformes* – 1, *Charadriiformes* – 18, *Columbiformes* – 2, *Strigiformes* – 2, *Caprimulgiformes* – 1, *Coraciformes* – 2, *Piciformes – 1, Passeriformes* – 46.

В дневное время на учетном маршруте в прибрежных тростниково-рогозовых зарослях наблюдали тростниковая камышевка *Acrocephalus scirpaceus*, тонкоклювая камышёвка *Locustella melanopogon,* усатая синица *Panurus biarmicus*, тростниковая овсянка *Emberiza schoeniclus.*

Судочье может быть классифицировано как IBA по критериям A1, A3 и A4i, Кроме того, на этой территории можно наблюдать более 1% от общей численности (критерий A4i) популяции таких видов как розовый пеликан (*Pelecanus onocrotalus),* каравайка *Plegadis falcinellus,* красноносый нырок *Netta rufina,* савка *Oxyura leucocephala*, гоголь *(Bucephala clangula),* луток (*Mergellus albellus),* большой крохаль *Mergus merganser* и многие другие, останавливающиеся здесь во время миграций или гнездящиеся.

Как мы отметили в 2023 году озеро Судочье было включено в список Рамсарской конвенции. Во время сезонных миграций собираются от 40-50 до 100 тысяч особей гидрофильных видов птиц и держится от 20 до 40 тысяч птиц в летний период. Среди гидрофильных птиц более половины сосотавляют рыбоядные виды, воздействие которых на рыбные запасы ветланда значительно.

Таблица 7

Список видов птиц, наблюдаемых на территьрии ветланда Судочье

№	Русское название	Латинское название
1.	Малая поганка	*Tachybaptus ruficollis*
2.	Большая поганка или чомга	*Podiceps cristatus*
3.	Серощекая поганка	*Podiceps grisegena*
4.	Красношейная поганка	*Podiceps auritus*
5.	Черношейная поганка	*Podiceps nigricollis*
6.	Розовый пеликан*	*Pelecanus onocrotalus*
7.	Большой баклан	*Phalacrocorax carbo*
8.	Малый баклан*/**	*Phalacrocorax pygmaeus*
9.	Большая белая цапля	*Egretta alba*
10.	Малая белая цапля *	*Egretta garzetta*
11.	Серая цапля	*Ardea cinerea*
12.	Рыжая цапля	*Ardea purpurea*
13.	Каравайка*	*Plegadis falcinellus*
14.	Обыкновенный фламинго*	*Phoenicopterus roseus*
15.	Серый гусь	*Anser anser*

№	Русское название	Латинское название
16.	Лебедь-шипун*	*Cygnus olor*
17.	Лебедь-кликун*	*Cygnus cugnus,*
18.	Огарь	*Tadorna ferruginea*
19.	Пеганка	*Tadorna tadorna*
20.	Кряква	*Anas platyrhynchos*
21.	Чирок-свистунок	*Anas crecca*
22.	Серая утка	*Anas strepera*
23.	Широконоска	*Anas clypeata*
24.	Чирок-трескунок	*Anas querquedula*
25.	Красноносый нырок	*Netta rufina*
26.	Шилохвость	*Anas acuta*
27.	Красноголовый нырок	*Aythya ferina*
28.	Белоглазая чернеть*/**	*Aythya nyroca*
29.	Луток	*Mergellus albellus*
30.	Савка*/**	*Oxyura leucocephala*
31.	Большой крохаль	*Mergus merganser*
32.	Полевой лунь	*Circus cyaneus*
33.	Болотный лунь	*Circus aeruginosus*
34.	Курганник	*Buteo rufinus*
35.	Беркут*	*Aquila chrysaetos*
36.	Орлан-долгохвост*/**	*Haliaeetus leucoryphus,*
37.	Орлан-белохвост*/**	*Haliaeetus albicilla*
38.	Балобан*	*Falco cherrug*
39.	Чеглок	*Falco subbuteo*
40.	Обыкновенная пустельга	*Falco tinnunculus*
41.	Кеклик	*Alectoris chukar*
42.	Хивинский фазан	*Phasianus colchicus chrysomelas*
43.	Лысуха	*Fulica atra*
44.	Чибис	*Vanehlus vanellus*
45.	Южная хохотунья	*Larus cachinnans*
46.	Черноголовый хохотун*	*Larus ichtyaetus*
47.	Озерная чайка	*Larus ridibundus*

№	Русское название	Латинское название
48.	Морской голубок	*Larus genei*
49.	Чайконосая крачка	*Gelochelidon nilotica*
50.	Чернобрюхий рябок	*Pterocles orientalis*
51.	Белобрюхий рябок*	*Pterocles alchata*
52.	Филин	*Bubo bubo*
53.	Домовый сыч	*Athene noctua*
54.	Хохлатый жаворонок	*Galerida cristata*
55.	Серый жаворонок	*Calandrella rufescens*
56.	Полевой жаворонок	*Alauda arvensis*
57.	Деревенская ласточка	*Hirundo rustica*
58.	Луговой конек	*Anthus pratensis*
59.	Белая трясогузка	*Motacilla alba*
60.	Обыкновенный скворец	*Sturnus vulgaris*
61.	Саксаульная сойка	*Padoces panderi*
62.	Майна	*Acridotheres tristis*
63.	Галка	*Corvus monedula*
64.	Грач	*Corvus frugilegus*
65.	Черная ворона	*Corvus corone*
66.	Серая ворона	*Corvus cornix*
67.	Тонкоклювая камышёвка	*Locustella melanopogon*
68.	Тростниковая камышевка	*Acrocephalus scirpaceus*
69.	Южная бормотушка	*Hippolais rama*
70.	Горихвостка-чернушка	*Phoenicurus ochruros*
71.	Скотоцерка	*Scotocerca inquieta*
72.	Каменка-плешанка	*Oenanthe pleschanka*
73.	Черный дрозд	*Turdus merula*
74.	Усатая синица	*Panurus biarmicus*
75.	Бухарская синица	*Parus bokharensis*
76.	Индийский воробей	*Passer indicus*
77.	Зяблик	*Fringilla coelebs*
78.	Вьюрок	*Fringilla montifringilla*
79.	Обыкновенный дубонос	*Coccothraustes coccothranstes*

№	Русское название	Латинское название
80.	Тростниковая овсянка	*Emberiza schoeniclus*



Рис. 15. Скопление красноносых нырков и лысухи

По результатам наших исследовани в настоящее время на Судочьинском системе озер 137 вида птиц, относящихся к 16 отрядам, 37 семействам; из них 60 видов гидрофильные, 59 – гнездящиеся, 42 – зимующие, 24 – оседлые, 108 видов пролетные.

Птицы распределены по отрядам: *Podicipediformes* – 5 вид, *Pelecaniformes* – 4, *Ciconiiformes* -7, *Phoenicopteriformes – 1, Anseriformes* -21, *Falconiformes* – 15, *Galliformes* – 3, *Gruiformes* – 5, *Charadriiformes* – 5, *Columbiformes* – 6, *Cuculiformes* – 1, *Strigiformes* – 3, *Caprimulgiformes* – 3, , *Piciformes* – 1, *Passeriformes* – 57.



Рис.16. Лысухи (*Fulica atra)* на оз. Судочье

Энтомофауна. Здесь обитают представители следующие виды **отряда жестокрылых (Coleoptera)** или жуки: Водоплавы (Dytiscidae: Dytiscus marginalis, D. dimidiatus, D. circumflexus), Гириниды (Gyrinidae: Gyrinus cuspius, G. distiactus), Водолюбы (Hydrophilidae: Acilius sulcatus L., Enochorus sp., Haliplus flaviatilis Aube., Hydrous piceus, Hydrophilus flavipes, Hydrobius tarda (Herbst), Laccophilus variegate Germ., Peltodytes caesus Duft., Thochrus sp.).

Полужесткокрылые (Hemiptera) или клопы: Гладышы (Notonectidae: Notonecta glauca L., Notonecta viridis L.).

Плавунцы (Corixidae: Corix sp.).

Водяные скорпионы (Nepidae: Nepa cinerea, Ranaria linearis), Водомёрки (Gerridae: Gerris costae, Gerris argentatus, Heterobates dohrandti).

Палочковидные водомёрки (Hydrometridae: Hydrometra stagnorum Horv.).

Двукрылые (Diptera): Culicidae (Anopheles biphurcatus L., Anopheles hurcanus Pall., Anopheles maculipennis v.sacharovi Fav., Anopheles pulcherrimus Theob., Anopheles superprictus Grassi., Anopheles martinius, Uranotaenia unguiculata Edw., Culiseta longiareolata Macq., Culiseta annulata V. subochrea Nd.W., Mansonia richardii Fic., Aedes caspius (Pall) Edw., Aedes cataphylla Dyar., Aedes detritus Hol., Aedes vexans Meig., Culex modestus Fic., Culex pusillus Macq., Culex apicalis Adams., Culex hortensis Fic., Culex mimeticus Noe., Culex pipiens pipiens L., Culex theiler Thoeb.), Chironomidae (Acalcarella nucus Pankr., Cryptochironomus suplicans Meig., Cryptochironomus defectus

Kieff., Cryptochironomus gr. conjugens Kieff., Cryptochironomus gr. viriculus F., Chironomus behningi Goetgh., Chironomus f.l.plumosus L., Chironomus sp., Chironomus halophilus Kieff., Cryptochironomus ex gr. anomalus Kieff., Cryptochironomus zabolotzkii G., Cryptochironomus ex gr.demerejerei Krus., Cryptochironomus ex gr.fuscimanus Krus., Cryptochironomus robei L., Cryptochironomus sp., Crycotorum ex gr.silvestris F., Dasyhella sp., Tanatarsus gr. labotifrons Kieff., Tanatarsus gr. gregarious Kieff., Tanatarsus lauterborni Kieff., Tanatarsus gr. exiquus Joh., Tanatarsus sp., Tendipes pallidivittatus S., Polypedilum gr.scalaenum Schr.).

Ручейники (Trychoptera): Agrypnetes craccicornis Mcl., Hydropsyche pellucidula Curt., Mistacides azurea L., Oocetis intima Mcl., Pryganea grandis L., Pryganea stiata L., Pryganea sp., Triaenodes bicolor Curt., Stenophylax stellatus).

Поденки (Ephemeroptera): Baetus fuscatus, Baetus buceratus, Baetus (nigrobaetus) muticus, Baetus stipposus, Baetus fissus, Caenis macrura, Clon dipterum L., Ecdyonurus fluminum Eth., Epeorus torrentium Eth., Ephemerella ignita, Habrophlebia fusca Eth., Heptagenia coerulans Wolgh., Heptagenia perflava, Neoephemera tshernovae, Oligoneuriella renana Imh., Ordella halterata Camp., Ordella macrura).

Ихтиофауна. Озеро Судочье исторически (до 1960-х годов) было одним из крупных озер дельты Амударьи и крупнейшим рыбопромысловым водоемом региона. На его долю приходилось до 40% общего вылова рыбы в Каракалпакстане. Значительна рыбохозяйственная роль озера и в настоящее время.

Ихтиофауна ветланда представлена 24 видами рыб, относящимися к 9 семействам. Наибольшее количество видов приходится на семейство карповых – 17 видов. Из всего состава рыб пять видов – амурский чебачок, востробрюшка, медака, каспийская атерина и амурский бычок – относятся к группе маломерных, непромысловых рыб, все остальные используются в промысле.

Видовое разнообразие ихтиофауны озёр ветланда Судочье сформировано из аборигенных видов Арало-Амударьинского бассейна и дальневосточных вселенцев, случайно или специально завезённых в этот регион. Большинство видов, составляющих ихтиоценоз, являются постоянными обитателями озера Судочье, и только некоторые виды попадают вместе с поступающей водой.

В составе рыбного населения ветланда широко представлены акклиматизанты – 13 видов. Они же составляют основную часть уловов. Из них наибольшее развитие в промысловом отношении имеют змееголов и белый толстолобик, сазан, караси и щуки.

Амфибии. Обитает Жаба зеленая (*Bufo viridis* Laurenti, 1768.) и Лягушка зерная (*Rana ridibunda* Pallas, 1771.).

Герпетофауна состоит из 17 видов: Черепаха среднеазиатская (Testudo horsfieldi), Круглоголовка такырная (Phrynocephalus helioscopus), Круглоголовка песчаная (Phrynocephalus interscapularis), Круглоголовка ушастая (Phrynocephalus mystaceus), Круглоголовка сетчатая (Phrynocephalus reticulatus)**,** Геккончик пискливый (Alsophylax pipiens), Геккон каспийский (Cyrtopodion caspium (Eichwald, 1831), Ящурка сетчатая (Eremias grammica), Ящурка линейчатая (Eremias lineolata), Ящурка быстрая (Eremias velox), Удавчик песчанный (Eryx miliaris), Полоз пятнистый (Coluber tyria), Полоз узорчатый (Elaphe dione), Полоз четырёхполосый (Elaphe quatuorlineata), Уж водяной (Natrix tesselata), Змея-стрела (Psammophis lineolatus), Щитомордник (Ancistrodon halys).

Териофауна. Фаунистический состав млекопитающих состоит из 25 видов млекопитающих, из них: 2 вида насекомоядных, 3 – рукокрылых, 1 – зайцеобразных, 11 – грызунов, 7 – хищников, 1- парнокопытных.

По краям оз. Судочье на уплотнённых почвах Устюрта и в саксаульниках обычен ушастый ёж, многочислены заяц-толай, домовая мышь и гребенщиковая песчанка. Также на широте плато Устюрт можно встретить Желтый суслик (*Citellus fulvus)*, малый тушканчик (*Allactaga elater)* и большой тушканчик (*Allactaga jaculus*). На более увлажнённых участках, заросшие гребенщиком, солянками встречается пластинчатозубая крыса. На всех участках биотопа среди млекопитающих фоновыми видами являются грызуны – большая и полуденная песчанки.

Жёлтый суслик (Citellus fulvus) обитает в песчаной пустыне Кызылкум, на плато Устюрт, в полынно-солянковых, мелкобугристых пустынях дельты Амударьи, а также на отдельных песчаных буграх среди культурного оазиса. Жёлтый суслик обычно избегает больших массивов песков и территорий с однообразными биотопическими условиями, достигая наибольшей численности на участках с мозаичным сочетанием различных биотопов пустынной и полупустынной зон.



Рис. 17. Желтый суслик (*Citellus fulvus)*



Малый тушканчик (*Allactaga elater)*

Основным кормовым ресурсом жёлтого суслика являются сочные надземные и подземные части травянистых растений. В составе рациона также отмечаются зелёные части кустарников и полукустарников, цветки, луковицы, семена и плоды как дикорастущих, так и культурных растений. Такой широкий спектр потребляемых растительных ресурсов обеспечивает высокую пластичность вида к сезонным изменениям кормовой базы. Кроме того, *Citellus fulvus* иногда употребляет животные корма – преимущественно насекомых (жуки, муравьи), однако их роль в общем пищевом балансе, по нашему мнению, незначительна и носит вспомогательный характер, особенно в период дефицита растительных кормов.

Малый тушканчик (*Allactaga elater*) – представитель рода земляных зайцев, самый мелкий вид среди пятипалых тушканчиков, обладающий типичным обликом для рода *Allactaga*. Тело сравнительно короткое, хвост в 1,5-1,6 раза длиннее тела, с хорошо выраженным, напоминающим перо птицы, концевым «знаменем», выполняющим функцию балансировки при быстрых прыжках. Длина тела взрослых особей составляет от 90 до 120 мм, хвоста – от 140 до 190 мм. Уши умеренной длины – около 29-33% длины тела. Масса тела колеблется в пределах 32-77 г. Голова округлая, с укороченной широкой мордочкой, хорошо выраженным пятачком и крупными глазами, что обеспечивает лучшую ориентацию в сумерках.

Питается *Allactaga elater* различными травами, семенами, а также насекомыми. Вид ведёт скрытный образ жизни, активен преимущественно в сумеречный и ночной периоды, что позволяет ему избегать дневной жары. На большей части сплошного ареала является обычным и нередко многочисленным видом, встречающимся в различных почвенно-растительных условиях. [130; с. 26-27, 21; с. 3-8, 23; с. 35].

Большой тушканчик (*Allactaga jaculus*) – наиболее крупный представитель пятипалых тушканчиков: длина тела достигает 190-250 мм. *Allactaga jaculus* населяет преимущественно полупустынные и пустынные биотопы, за исключением песчаных массивов. Встречается в степных зонах на участках с плотными почвами и разреженной растительностью, что обеспечивает хорошие условия для сооружения нор. Активность вида приходится на тёмное время суток: зверьки появляются на поверхности, как правило, через 30–40 минут после захода солнца. Ночная активность и способность к быстрым прыжкам являются адаптационными признаками, помогающими избегать хищников и эффективно искать корм.

Allactaga jaculus питается преимущественно семенами, луковицами и клубнями, корнями и прикорневыми частями растений. При поедании семян очищает их от оболочки даже в тех случаях, когда они очень мелкие. Употребляет в пищу также мелких насекомых.



Рис. 18. Большой тушканчик (*Allactaga jaculus*)



Пластинчатозубая крыса (*Nesokia indica*)

Репродуктивный период начинается в начале марта – апреле. В каждом помёте наблюдается по 1-4 детёныша. Массовое расселение молодых особей наблюдается не ранее второй половины июня, так как тушканчики развиваются сравнительно медленно.

Пластинчатозубая крыса (*Nesokia indica*) обитает преимущественно в увлажнённых биотопах, таких как тугайные участки, долины и дельты крупных рек Средней Азии. *Nesokia indica* распространена по всему бассейну, включая долину и дельту Амударьи, Хорезмский и Бухарский оазисы. Увлажнённые участки вдоль берегов ирригационных систем, тростниковые и кустарниковые заросли, участки поливных земель являются характерными местообитаниями. Выявлено её обитание на купаках и плавнях дельты, в зарослях тростника. *Nesokia indica* также заселяет сельскохозяйственные амбары, зернохранилища, надворные постройки.

Довольно высокую активность *Nesokia indica* проявляет весной (в апреле – мае). Это связано с её питанием побегами тростника, осоки и других растений. *Nesokia indica* является типичным фитофагом. В Приаралье в рацион питания *Nesokia indica* входит около **50 видов дикорастущих** и **19 видов культурных растений**. В тугайных лесах и на поливных землях пластинчатозубая крыса предпочитает подземные части многих видов кустарников и полукустарников – гребенщик, лох, солодка и другие.

Из хишников довольно высока численность шакала, местами барсук. Осенью и зимой здесь концентрируются сайгак и ряд хищных зверей (волк, обыкновенная лисица, корсак), однако количество зверей ежегодно снижается. Малочислен – камышовый кот.

Нижеследующие виды животных являются редкими и исчезающими, все они включены в Красную книгу Узбекистан (2009) и Красный список МСОП и требуют строгой охраны. Это: длинноиглый ёж *Hemiechinus hypomelas*, туркменский каракал *FeIis caracal.*

Обитающих на плато Устюрт – многочисленных видов 12,6%, а редкие и обычные виды составляют по 43,7% от всех видов, отмеченных на плато

Устюрт, что свидетельствует об уязвимом состоянии биоразнообразия грызунов Южного Приаралья (рис.19).



Рис. 19. Распределение численности грызунов на плато Устюрт, %

Изучение территориального размещения мелких млекопитающих показывает тесную их связь с определенными условиями местности, характеризующимся комплексом орографических, флористических, микроклиматических и биоценотических условий.

Таблица 8

Современное состояние популяций грызунов на плато Устюрт

№	Название виды	Устюрт
Отряд грызуны – Rodentia.		
Семейство Беличьи- Sciuridae – Sciuridae		
1	Малый суслик *Citellus pygmaeus*	++
2	Желтый суслик *Spermophilus fulvus*	++
Семейство Тушканчики – Dipodidae		
3	Большой тушканчик *Allactaga jaculus*	++
4	Малый тушканчик *Allactaga elater*	+++
5	Тушканчик Северцева *Allactaga severtzovi*	++
6	Тушканчик прыгун *Allactaga saltator*	+
7	Мохноногий тушканчик *Dipus sagitta*	++
8	Земляной зайчик или тарбаганчик *Alactagulus acontion*	+
Семейство Хомякообразные – Cricetidae		
9	Серый хомячок *Cricetulus migratorius*	+

№	Название виды	Устюрт
10	Гребенщиковая или тамарисковая песчанка *Meriones tamariscinus*	+
11	Краснохвостая песчанка *Meriones erythrourus*	++
12	Полуденная песчанка *Meriones meridianus*	+
13	Большая песчанка *Rhombomys opimus*	+++
Семейство Мыши – Muridae		
14	Домовая мышь *Mus musculus*	+++
ВСЕГО – 14 видов		

Примечание: + редкие, ++ обычные, +++ многочисленные виды

Таблица 9

Список видов млекопитающих ветланда Судочье

№	Виды млекопитающих	Числен-ность	Охранный статус
Класс: MAMMALIA – МЛЕКОПИТАЮЩИЕ			
Отряд: Insectivora – Насекомоядные			
Семейство: Erinaceidae – Ежовые			
1	Ушастый ёж Hemiechinus auritus	++	
2	Длинноиглый ёж Hemiechinus hypomelas	+	**UzRDB-(NT)**
Семейство: Vespertilionidae – Обыкновенная летучие мыши			
3	Усатая ночница Myotis mystacinus	++	
4	Нетопырь-карлик Pipistrellus pipistrellus Schreber	++	
5	Поздний кожан Eptesicus serotinus Schreber	++	
Отряд: LAGOMORPHA – ЗАЙЦЕОБРАЗНЫЕ			
Семейство: Leporidae – Зайцевые			
6	Заяц-толай Lepus tolai	+++	
Отряд: RODENTIA – ГРЫЗУНЫ			
Семейство: Allactagidae – Ложнотушканчиковые			
7	Малый тушканчик Allactaga elater	++	
Семейство: Dipodidae – Тушканчиковые			
8	Тушканчик прыгун Allactaga saltator Eversmann	+	
Семейство: Хомяковые – Cricetidae			
9	Закаспийская полевка Microtus transcaspicus Satunin	++	
10	Обыкновенная слепушонка Ellobius talpinus	+	
11	Ондатра *Ondatra zibethicus*	++	

№	Виды млекопитающих	Числен-ность	Охранный статус
Семейство: Gerbellidae – Песчанковые			
12	Тамарисковая (гребенщиковая) песчанка Meriones tamariscinus	+++	
13	Краснохвостая песчанка Meriones libycus	+	
14	Полуденная песчанка Meriones meridians	++	
15	Большая песчанка Rhombomys opimus	+++	
Семейство: Muridae – Мышиные			
16	Домовая мышь Mus musculus	+++	
17	Пластинчатозубая крыса (низокия) Nesokia indica	++	
Отряд: CARNIVORA – ХИЩНЫЕ			
Семейство: Canidae – Псовые			
18	Шакал Canis aureus	+++	**CITES-II**
19	Волк Canis lupus	++	**CITES-II**
20	Обыкновенная лисица Vulpes vulpes	++	**CITES-II**
Семейство: Mustelidae – Куньи			
21	Барсук Meles meles	++	
Семейство: Felidae – Кошачьи			
22	Камышовой кот, Хаус Felis chaus Guldenstaedt	+	**SITES-II**
23	Степная кошка Felis libyca	+	**SITES-II**
24	Туркменский каракал FeIis caracaI	+	**CITES-I, UzRDB-(CR)**
Отряд: ARTIODACTYLA – ПАРНОКОПЫТНЫЕ			
Семейство: Suidae – Свиные			
25	Кабан Sus scrofa	++	

Примечание: + редкий, ++ обычный, +++ многочисленный, [ ] – категория вида в Красном списке МСОП (2012); 0-4 ( ) – категория вида в Красной книге Республики Узбекистан (2019), CITES-I, II, III – Приложения СИТЕС, в которые включены виды.

Выявлено резкое сокращение численности вида *Allactaga Severtzovi, Allactaga Saltator, Hystrix (Hystrix) leucura Sykes* в результате воздействия антропогенных и техногенных факторов на плато Устюрт Южного Приаралья; В результате воздействия антропогенных и техногенных факторов на плато Устюрт Южного Приаралья выявлено резкое сокращение численности видов *Allactaga severtzovi, Allactaga Saltator, Hystrix leucura Sykes*, относящихся к семейству тушканчиковых.

ВЕТЛАНД МУЙНАКСКОГО ЗАЛИВА

Муйнакский залив представляет собой искусственно восстановленный водоём, сформированный в середине 1980-х годов на месте бывшего залива Аральского моря. Его создание было продиктовано хозяйственными и рекреационными задачами, включая развитие рыбного хозяйства и сохранение водной среды в черте города Муйнак. Залив питается амударьинской водой через канал, идущий из зоны Междуречья.

Общая площадь водного ложа залива достигает примерно **10 тыс. га**, однако фактически заливается водой от **1,5 до 5 тыс. га** в зависимости от объёмов поступающей воды.

Гидрологически залив является непроточным и мелководным водоёмом с максимальной глубиной до **3,5 м**. Основная часть акватории характеризуется глубинами **0,5-0,7 м**, заболочена и покрыта плотной растительностью – тростником и рогозом. В открытых зонах широко развита мягкая погружённая растительность, преимущественно рдесты и роголистник.

Минерализация воды варьирует как по сезонам, так и по участкам, и в значительной степени зависит от объёмов водоснабжения. В засушливые годы, особенно зимой, в условиях кислородного дефицита (**3,0-4,0 мг/л O_2**) на заросших мелководьях происходят заморы рыб, что указывает на напряжённый газовый режим водоёма. При поступлении свежей воды наблюдается улучшение кислородного баланса.

Ихтиофауна Муйнакского залива насчитывает **19 видов рыб**. В уловах доминируют фитофильные виды, такие как змееголов, сазан и карась, которые успешно размножаются в условиях самого залива. Согласно данным рыбопромысловой статистики за период **2015-2019 гг.**, Муйнакский залив стабильно занимает третье место среди основных рыбопромысловых водоёмов региона. Среднегодовой улов за указанный период составил **5 879,8 ц**, с колебаниями от **150,5 до 13 295 ц/год**.

Наиболее промысловыми видами являются: карась – 4 610,5 ц (78,4 % от общего улова), лещ – 2 554,5 ц (43,4 %), толстолобик – 1 493,5 ц (25,4 %), сазан – 482,5 ц (8,2 %), змееголов – 403,5 ц (6,9 %).

Следует отметить, что водоёмы левобережной системы, включая Муйнакский и Сарбасский заливы, а также озеро Шеге, получают воду преимущественно из амударьинских рукавов. В отличие от них, другие водоёмы региона формируются за счёт ирригационно-дренажных сбросов.

Экологические процессы в водоёмах обусловлены совокупностью физических, географических, гидрологических и антропогенных факторов. Важную роль в динамике экосистем играет влияние сельскохозяйственной деятельности в регионе, в том числе поступление биогенных соединений с орошаемых угодий. Это определяет продуктивность, видовой состав флоры и фауны, а также общее экологическое состояние прибрежных экосистем.

Таким образом, Муйнакский залив представляет собой уникальную экосистему с высокой природной и хозяйственной значимостью, подверженную сезонным колебаниям и антропогенному воздействию. Проведение регулярного мониторинга флоры, фауны и гидрохимических показателей залива имеет решающее значение для устойчивого управления биоразнообразием региона.

Геохимические процессы в пределах водоёмов Южного Приаралья, включая Муйнакский залив, формируются под влиянием поступающих минеральных и органических соединений с водосборной площади. Это, в свою очередь, определяется как геологическими, так и геоморфологическими характеристиками региона. Несмотря на территориальную близость исследуемых водоёмов, геоморфологические различия создают вариативность в гидрологическом и гидробиологическом режимах каждого объекта. Общими чертами большинства водоёмов региона являются: мелководность и высокая прозрачность воды, сульфатно-хлоридно-кальциевый химический состав воды, сезонная зависимость степени минерализации, высокая чувствительность к колебаниям водного баланса и климатическим условиям. Ветланд Муйнакского залива – озерная система расположена на территории Муйнакского района на бывшем заливе Аральского моря (рис.20).

Муйнакский залив, расположенный на месте бывшего одноимённого залива Аральского моря, в настоящее время представляет собой ветландную озёрную систему, занимающую более 2 000 гектаров. Средняя глубина водоёма колеблется в пределах 0,7–3,8 м. Цвет воды варьирует от желтовато-голубого до буровато-зелёного, с относительно пониженной минерализацией по сравнению с другими остаточными водоёмами Приаралья, однако не пригодна для питьевого потребления.

Акватория залива богато зарастает макрофитной растительностью. Основу гидрофитного покрова составляют:

- **рдесты** (Potamogeton perfoliatus – рдест пронизывающий, P. crispus – рдест блестящий),
- **роголистник погружённый** (Ceratophyllum demersum),
- **уруть мутовчатая и колосистая** (Myriophyllum spicatum),
- **водоросли хары** (Characeae).

Прибрежная зона представлена густыми зарослями тростника (***Phragmites australis***, ***P. adans***) и рогоза (***Typha angustifolia***) высотой от 1,5 до 2,5 метров. Вдоль заболоченных берегов отмечены многочисленные представители кустарниковой и полукустарниковой флоры, включая:

- ***Tamarix hispida, T. pentandra, T. laxa, T. androssowii*** – характерные для засоленных почв;
- ***Karelenia caspia, Alhagi pseudalhagi, Aeluropus littoralis*** – устойчивые к солончакам виды;

- ***Capparis spinosa, Convolvulus pruticulos*a** – многолетние травянистые растения засушливых экосистем.



- **Рис. 20. Вид на Муйнакский залив**



Рис. 21. Джингиловые заросли

Дно сплошь покрыто рдестами плавающим и блестящим, местами встречаются роголистник погруженный, уруть мутовчатая и колосистая. Растительных пастбищ состоит гребенщиковых разнотравных растительных пастбищ (рис. 21).

Фитоценологический состав тростниковых зарослей изменяется в зависимости от таких факторов, как глубина затопления и уровень минерализации воды. Массовое развитие тростника в зоне залива даёт возможность для

его рационального использования: в качестве **кормовой базы в летний период**, для **промышленной заготовки в осенне-зимний период** (например, для производства строительных материалов, бумаги и биомассы).

Биоразнообразие и жизненные формы прибрежной флоры

Флористический анализ прибрежной зоны и солончаковых участков Муйнакского залива позволил зафиксировать следующие данные:

Всего **15 видов дикорастущих растений** вдоль прибрежной зоны, в том числе: 3 вида кустарников, 2 вида полукустарников, 10 видов многолетних травянистых растений.

Вдоль мокрых солончаков отмечено **13 видов растений**, среди которых: 1 древесный вид, 4 кустарниковых вида, 6 видов многолетних трав, 8 видов однолетних дикорастущих растений.

Таблица 10.

Видовой состав растительности озера Муйнакский залив

Название растений	Высота растения	Обилие	Распределение	Жизненное состояние	Фено фаза
береговое водное зеркало					
Pragmites astrals	220	cop_3	рн	н	Цв
Tyha angutitolia	70	cop_1	рн	н	вег
Schoenoplectus	35	sp	нр	н	Цв
Potamogeton perfoliatus	35	sol	нр	н	Цв
Tamarix hispida	120	sol	нр	н	цв
Tamarix pentandra	100	sol	Р	н	цв
Tamarix laxa	90	sol	нр	н	цв
Tamarix androssovii	70	sol	Р	н	цв
Pragmites australus	120	cop	р	н	цв
Pragmites adans	10	sol	Нр	н	цв
Karelenia caspia	25	sol	Р	н	цв
Capparis spinosa	12	sol	Нр	н	цв
Alhagi pseudealhagi	30	cop	Р	н	цв
Aeleropis literalis	10	sol	Нр	н	цв

Название растений	Высота растения	Обилие	Распреде-ление	Жизненное состояние	Фено фаза
Convolvulus pruticulosa	40	sol	Нр	н	цв
Всего 15					
100 м от береговой линии мокрый солончак					
Haloxylon aphyllum	200	*sp*	Нр	н	цв
Amodendron conulliyi	160	cop	Р	н	цв
Salsola collina	14	cop	р	н	цв
Salsola Nitraria	12	cop	р	н	цв
Tamarix hispida	90	*sol*	*нр*	н	цв
Tamarix pentondra	120	*sol*	н	н	цв
Holostachus caspica	40	*sol*	н	н	цв
Solsola foliosa	7	cop_1	рн	н	вег
Climocoptera aralensis	9	*sol*	нр	*н*	Цв
Climocoptera lanata	7	sol	нр	н	Цв
Climicoptera turcomanica	5	sol	нр	н	цв
Bassia hyssopifolia	12	*sol*	*нр*	*н*	цв
Всего 12					

Флористическое разнообразие территории Муйнакского залива в 2025 году продолжает сохранять высокую экологическую ценность благодаря комбинации галофитной, гигрофитной и ксерофитной растительности, а также присутствию характерных для ветландов видов. В ходе полевых обследований было зафиксировано 28 видов сосудистых растений, из которых 15 видов произрастают непосредственно в прибрежной полосе, и 12 видов встречаются в пределах 100 метров от линии берега (рис.22).

На удалении от берега наблюдаются растительные сообщества, включающие как типичных представителей полупустынь, так и специфические виды, адаптированные к слабозасоленным участкам. Отмечено присутствие

солеустойчивых форм из родов *Artemisia, Suaeda* и *Halostachys*, формирующих мозаичный покров в переходной зоне между ветландом и пустынными экосистемами.



Рис. 22. Вид на Муйнакский залив

Особое внимание уделено кормовой ценности флоры. Всего было идентифицировано 15 видов кормовых растений, среди которых:

- **9 видов** обладают высокой степенью поедаемости и представляют ценную пастбищную базу для диких и частично одомашненных животных;
- **4 вида** оцениваются как удовлетворительно поедаемые;
- **2 вида** характеризуются низкой кормовой ценностью.

Доминирующими по структуре фитобиомассы являются многолетние злаковые и бобовые растения, а также древесно-кустарниковые формы, играющие роль в поддержании сезонного пастбищного потенциала залива.

Из водной растительности особое место занимает ***Potamogeton perfoliatus*** L – широко известное как «водоросль цельнолистная» или «водяная трава», это настоящее водное растение, относящееся к семейству рдестовых (Potamogetonaceae). Это растение произрастает в постоянных водоёмах, особенно в чистой и умеренно глубокой воде. Корневище горизонтальное, мощное, расположено на дне, от него отрастают новые ветви и корни. Стебель длинный (до 1-2 м), гладкий, прозрачный, свободно плавающий под водой или прикреплённый ко дну. Листья цельнокрайние, овальные или продолговатые, полностью погруженные в воду, с гладкими краями, зеленовато-коричневого цвета.

Цветок мелкий, четырёхлепестковый, желтоватый или зелёный; образуетсянаповерхностиводыилиблизнеё.



Рис.23. ***Potamogeton perfoliatus***



Рис. 24. ***Cynodon dactylon***

Cynodon dactylon **–** В народе он также известен как «осока», «собачья трава» или «голубая трава» и принадлежит к семейству злаковых. Он часто растёт на поверхности земли или вблизи воды и в некоторых случаях считается влаголюбивым и водостойким видом злаков. Стебель растёт лежа, корни отходят от узлов и стелются вдоль стебля. Листья тонкие, длинные, голые или с мелкими волосками, зелёные. Цветки мелкие, собраны в соцветие колосовидное. Плод – зерновка. Корень сильно развитый, ветвится под землёй, защищая растение от недостатка воды. Растёт вокруг водоёмов, способствуя фильтрации воды и её биологической очистке. Обладает высокой углеродфиксацией, поглощает CO_2 из воздуха..

Phragmites australis **–** очень распространённое водное растение, произрастающее вдоль водотоков. Обитает в озёрах, на берегах рек, болотах, оросительных каналах и низинах, где скапливается вода. Влажность: гидрофитное или гигрофитное растение; лучше всего растёт при глубине залегания грунтовых вод 10-60 см. Морозо- и жароустойчиво, растёт при температуре до +40°C; зимой переносит развитие за счёт корневищ.



Рис.25. ***Phragmites australis***



Рис.26. ***Potamogeton crispus***

Potamogeton crispus – Это водорослевое растение относится к типу водорослей (макрофитов) и относится к семейству рдестовых (Potamogetonaceae). В узбекском языке его также называют «водорослью кромочной» или «водорослью изогнутой». Стебель тонкий, длинный (до 1-2 м), членистый. Листья удлинённые, с волнистыми краями, зазубренные, с 1-2 центральными жилками на каждой стороне листовой пластины. Размножается вегетативно: из сочленений листьев образуются «турионы» (покоящиеся почки), которые переживают зиму. Растение служит средой обитания для рыбоводных хозяйств.

Myriophyllum spicatum – Ветви, отходящие от корня, длинные и горизонтально расположены под водой. Листья мелкие, опушённые, четырёхдольные или перистые, гибкие под водой. Цветки растут как над водой, так и под водой, мелкие и крупные, расположены по спирали. Цветение длится с июня по август.

Typha angustifolia – Тонколистный тростник высотой 1,5-2,5 метра – влаголюбивое травянистое растение семейства рогозовых (Typhaceae), растущее на болотах, озёрах, реках, а также в стоячих или медленно текущих водоёмах. Тонкие, длинные, пластинчатые листья шириной около 1 см часто значительно возвышаются над стеблем. Является средой обитания и местом размножения птиц, рыб и насекомых.



Рис.27. ***Myriophyllum spicatum***

Таким образом, флористическое разнообразие Муйнакского залива демонстрирует высокую степень адаптации к экстремальным природным условиям Южного Приаралья, а также наличие устойчивых растительных сообществ, жизненно важных для биоразнообразия и экосистемных функций региона.

В условиях Муйнакского залива и других водоёмов Южного Приаралья данный вид играет важную роль в формировании устойчивых подводных сообществ, способствующих повышению биопродуктивности экосистемы в целом. Его присутствие служит индикатором умеренно благоприятных условий, включая оптимальные уровни минерализации и прозрачности воды, а также относительно стабильный гидрологический режим. Установлено, что развитие водной растительности и наличие разнообразных донных субстратов дополнительно способствуют увеличению численности гидробионтов, создавая более устойчивые пищевые сети.

Фауна амфибий в прибрежной зоне представлена двумя видами: зелёной жабой (*Bufotes viridis*), обитающей преимущественно в участках с высокой влажностью и густой травяной растительностью, и озёрной лягушкой (*Pelophylax ridibundus*), являющейся экологическим индикатором относительно чистых пресноводных биотопов. Встречаемость обоих видов подтверждает наличие стабильных участков с достаточным количеством пресной воды, пригодной для размножения и сезонной концентрации амфибий.



Рис. 28. Во время полевых исследований на территории Муйнакскго залива

Орнитофауна Муйнакского залива отличается значительным видовым разнообразием, что обусловлено благоприятными гидрологическими условиями 2025 года, а также устойчивым развитием прибрежных растительных сообществ, обеспечивающих условия для гнездования, отдыха и кормления птиц. Прибрежные территории, благодаря сочетанию открытых мелководий и густой тростниковой растительности, формируют широкий спектр местообитаний, привлекающих как оседлых, так и мигрирующих пернатых.

По характеру пребывания зарегистрированные на территории Муйнакского залива виды птиц условно разделяются на четыре основные экологические группы, каждая из которых отражает специфику использования данной территории в разные сезоны:

1. оседлые виды;
2. гнездящиеся перелётные;
3. пролетные виды;
4. зимующие виды.

Наиболее многочисленными и доминирующими видами среди птиц являлись южная хохотунья (*Larus cachinnans*), морской голубок (*Larus genei*), кряква (*Anas platyrhynchos*), красноголовый нырок (*Aythya ferina*) (рис. 27), лысуха (*Fulica atra*), а также усатая синица (*Panurus biarmicus*), указывающие на высокую кормовую продуктивность водоёма и наличие благоприятных условий для размножения и сезонного обитания. Высокая плотность этих видов отражает стабильную доступность водных и околоводных кормовых ресурсов.

Среди оседлой орнитофауны территории Муйнакского залива нами были зафиксированы такие виды, как обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*), предпочитающая открытые ландшафты и антропогенные сооружения; домовый сыч (*Athene noctua*), типичный для полупустынных и агроландшафтов; чёрная ворона (*Corvus corone*) и сорока (*Pica pica*). Часто отмечалась деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), широко распространённая синантропная птица, а на сухих открытых участках – хохлатый жаворонок (*Galerida cristata*). В зарослях тугаев и влажных кустарниках обитал тугайный соловей (*Cercotrichas galactotes*). Особое внимание привлекала усатая синица (*Panurus biarmicus*), формирующая устойчивые популяции в густых тростниковых массивах, которые обеспечивают защиту и кормовые ресурсы круглый год.

Таким образом, высокая степень разнообразия орнитофауны характеризует Муйнакский залив как важный биотоп для гнездования, сезонных остановок и зимовки перелётных птиц, подчёркивая его значимость в поддержании экологического баланса и устойчивости экосистем Южного Приаралья.

В периоде исследования нами на территории отмечено продолжение пролетная птица осенней миграции: чирок-свистунок *Anas crecca,* чирок-трескунок *Anas querquedula,* красноголовый нырок *Aythya ferina,* морской голубок *Larus genei,* розовый скворец *Sturnus roseus* (рис.29), дроздовидная камышевка *Acrocephalus arundinaceus,* пеночка-теньковка *Phylloscopys collybita* , пеночка-весничка *Phylloscopys trochilus,* красноспинная горихвостка *Phoenicurus erythronota.* что подтверждает важность данной территории как ключевого места для обитания и мест отдыха различных видов птиц для этих видов, занятых в цепи пищевых и экосистемных взаимодействий прибрежной зоны Южного Приаралья.

В период обследования было зафиксировано 54 видов птиц, относящихся к 13 отрядам и 26 семействам, из которых 22 – перелетно-гнездящиеся, 16 зимующие, 18 – оседлые, 34 видов пролетные, 27 видов – представители водно-болотных экосистем. Птицы распределены по отрядам: Podicipediformes – 1 вид, Pelecaniformes – 2, Ciconiiformes – 4, Anseriformes – 8, Falconiformes – 3, Galliformes – 1, Gruiformes – 2, Charadriiformes – 4, Columbiformes – 4, Cuculiformes – 1, Strigiformes – 1, Coraciformes – 1, Passeriformes – 22. Среди них отмечены три вида, включённые в Красную книгу Республики Узбекистан и Красный список МСОП: малый баклан (***Phalacrocorax pygmeus***), лебедь-шипун (***Cygnus olor***) и беркут (***Aquila chrysaetos)***.



Рис. 29. Красноголовый нырок *Aythya ferina*



Рис. 30. Огарь *Tadorna ferruginea*

Особое внимание заслуживают три вида, включённые в Красную книгу Республики Узбекистан и Красный список МСОП: малый баклан (*Phalacrocorax pygmeus*), лебедь-шипун (*Cygnus olor*) и беркут (*Aquila chrysaetos*). Их регистрация подтверждает высокую природоохранную значимость территории, а также необходимость расширения программ по мониторингу

и сохранению редких и уязвимых видов. Фиксация малочисленных представителей хищных и водных видов свидетельствует о сохранении в заливе ключевых элементов природной трофической структуры.

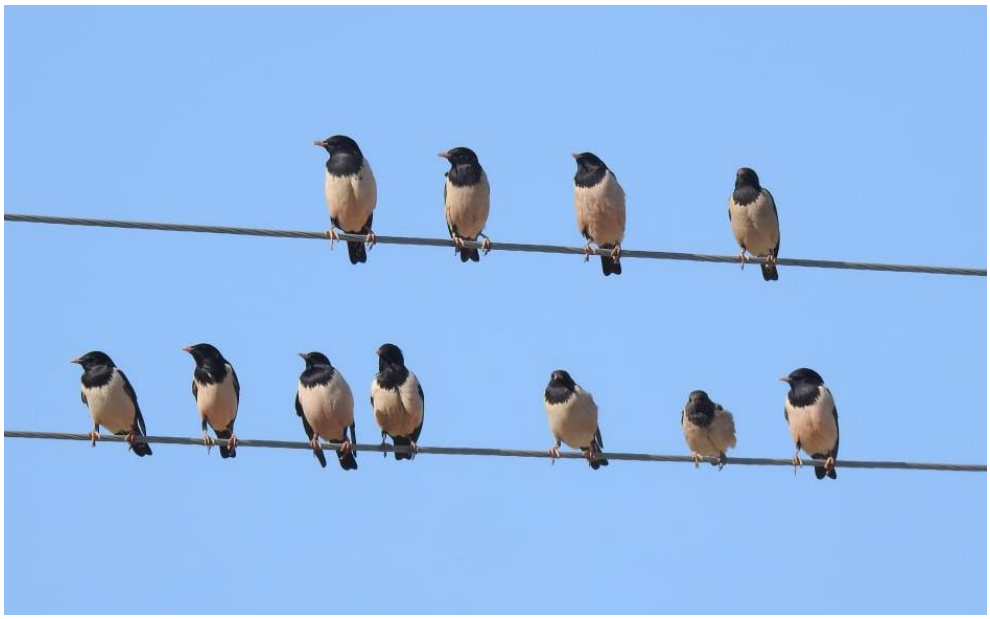


Рис. 31. Розовый скворец *Sturnus roseus*

Таким образом, полученные данные подчёркивают, что Муйнакский залив является важным центром концентрации перелётных и гнездящихся птиц Паратетисского миграционного пути, а также перспективной территорией для дальнейшего развития орнитологических исследований и природоохранных мероприятий.

Таблица 11.

Список видов птиц, отмеченных на Муйнакском заливе

№	Русское название Латинское название	Охранный статус	Характер пребывания
1.	Большая поганка или чомга *Podiceps cristatus*		h, tr,n, in
2.	Большой баклан *Phalacrocorax carbo*		h,tr,n,in
3.	Малый баклан *Phalacrocorax pygmaeus*	3(NT): [LC].	tr,n
4.	Большая белая цапля *Egretta alba*		h,tr,n,in
5.	Серая цапля *Ardea cinerea*		h,tr,n, in
6.	Рыжая цапля *Ardea purpurea*		n, in
7.	Кваква *Nycticorax nycticorax*		tr,n
8.	Лебедь шипун *Cignus olor*	3(NT): [LC]	n,tr
9.	Кряква *Anas platyrhynchos*		n,tr,h,in
10.	Красноносый нырок *Netta rufina*		n,tr,h,in

№	Русское название Латинское название	Охранный статус	Характер пребывания
11.	Чирок-свистунок *Anas crecca*		tr, in
12.	Чирок-трескунок *Anas querquedula*		tr, in
13.	Красноголовый нырок *Aythya ferina*		tr,in
14.	Огарь *Tadorna ferruginea*		n,tr, in
15.	Серая утка *Anas strepera*		n,h,tr,in
16.	Болотный лунь *Circus aeruginosus*	CITES – II	h,tr,n
17.	Беркут *Aquila chrysaetos*	2(VU:R): [LC]. CITES-II	s
18.	Обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus*	CITES – II	s
19.	Хивинский фазан *Phasianus colchicus chrysomelas*		s
20.	Лысуха *Fulica atra*		h,tr,n, in
21.	Камышница *Gallinula chloropus*		tr,n, in
22.	Травник *Tringa totanus*		tr,n
23.	Чайки хохотуньи *Larus cachinnans*		n,tr,h
24.	Озерная чайка *Larus ridibundus*		n,tr,h
25.	Морской голубок *Larus genei*		Tr
26.	Чернобрюхий рябок *Pterocles orientalis*		tr,n, h
27.	Сизый голубь *Columba livia*		s
28.	Кольчатая горлица *Streptopelia decaocto*		s
29.	Малая горлица *Streptopelia senegalensis*		s
30.	Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus*		tr,n
31.	Домовый сыч *Athene noctua*	CITES-II	s
32.	Зеленая щурка *Merops superciliosus*		tr,n
33.	Хохлатый жаворонок *Galerida cristata*		s
34.	Деревенская ласточка *Hirundo rustica*		tr,n
35.	Белая трясогузка *Motacilla alba*		tr,h
36.	Серый сорокопут *Lanius excubitor*		tr,n,h
37.	Розовый скворец *Sturnus roseus*		tr
38.	Майна *Acridotheres tristis*		s
39.	Сорока *Pica pica*		s
40.	Галка *Corvus monedula*		s

№	Русское название Латинское название	Охранный статус	Характер пребывания
41.	Грач *Corvus frugilegus*		s
42.	Черная ворона *Corvus corone*		s
43.	Широкохвостая камышевка *Cettia cetti*		tr,h
44.	Дроздовидная камышевка *Acrocephalus arundinaceus*		tr
45.	Скотоцерка *Scotocerca inquieta*		s
46.	Пеночка-теньковка *Phylloscopys collybita*		tr
47.	Пеночка-весничка *Phylloscopys trochilus*		tr
48.	Черноголовой чекан *Saxicola torquata*		tr
49.	Тугайный соловей *Erythropygia galactotes*		s
50.	Красноспинная горихвостка *Phoenicurus erythronota*		tr
51.	Устая синица *Panurus biarmicus*		s
52.	Домовый воробей *Passer domesticus*		s
53.	Полевой воробей *Passer montanus*		s
54.	Тростниковая овсянка *Emberiza schoeniclus*		tr,h

Примечание: [ ] – категория вида в Красном списке МСОП (2012); 0-4 ( ) – категория вида в Красной книге Республики Узбекистан (2019), tr – пролетный , h – зимующий, s – оседлый, n – гнездящийся, in – промысловый вид. CITES-I, II, III – Приложения СИТЕС, в которые включены виды.

По следам жизнедеятельности были определены места пребывания хищных животных. Очень часто встречается ондатра (*Ondatra zibethica*), которая активна в тёмное время суток и ранним утром. Питается прибрежными и водными растениями – тростником, рогозом, камышом, осокой. Длина ходов нор различна: в крутых берегах составляет 2–3 м, в пологих достигает 8–10 м. Нами были обнаружены норы, расположенные под водой, при этом гнездовая камера находится выше уровня воды.

Обнаружено большое количество нор грызунов: тушканчиков, гребенщиковой песчанки и др. В районе Муйнакского залива в настоящее время из наиболее распространённых грызунов наблюдается гребенщиковая песчанка. В настоящее время этот вид подвергся синантропизации и наносит значительный ущерб используемым землям в населённых пунктах, главным образом потребляя сельскохозяйственные культуры. Их численность увеличилась примерно вдвое и наносит большой ущерб развитию сельскохозяйственных культур.



Рис. 32. Проведение мониторинговых исследований флоры и фауны на территории Муйнакского залива

Гребенщиковая песчанка имеет важное функциональное значение, определяемое её эпидемиологической и хозяйственной ролью в экосистеме засушливых зон Южного Приаралья.

Климат в низовьях Амударьи можно охарактеризовать как резко континентальный и сухой. В связи с отсутствием естественных препятствий и равнинностью рельефа сюда беспрепятственно проникают воздушные массы с севера, северо-запада и северо-востока, которые в зимний период способствуют значительному понижению температуры воздуха и резким похолоданиям.

Прекращение стока р. Амударьи, высыхание её дельты и Аральского моря привели к необратимому изменению ландшафтного облика природной среды на всей территории низовьев Амударьи, включая зоны культурного землепользования и тугайные экосистемы региона Южного Приаралья. *Meriones tamariscinus* является мезофильным фоновым видом и, независимо от биотопических условий, встречается повсеместно.

Она приспособлена к существованию в относительно увлажненных условиях пустынь и полупустынь от Северо-Восточного Предкавказья и Нижнего Повольжья до Узбекистана, Таджикистана, Юго-Восточного Казахстана. В низовьях Амударьи часто населяет древесно-кустарниковые, тугайные, тростниковые заросли, орошаемые земли. Особенно охотно селится в зарослях гребенщика, солодки, бурьянника, на побережьях арыков и каналов, в садах и на посевах многолетних сельхозкультур. Также *Meriones*

tamariscinus является природным носителем возбудителей не менее 6 зоонозных заболеваний, в т. ч. чумы, лептоспирозов и паратифа.



Рис. 33. Гребенщиковая песчанка – *Meriones (Meriones) tamariscinus Pallas*

Meriones tamariscinus питается самыми разнообразными частями травянистых растений – зеленью, семенами, подземными запасающими частями; иногда грызут кору древесных растений. Интенсивность питания песчанок в природе также меняется в соответствии с ритмом развития растительности (рис. 2).

Спектр потребляемых кормов широк: наряду с вегетативными частями растений, зверьки употребляют семена, цветы, плоды, корневища, клубни, ягоды, иногда грызут кору.

Большая песчанка (Rhombomys opimus) широко распространена в Центральной Азии и является эвритопным видом, успешно заселяющим различные типы пустынных и полупустынных ландшафтов. Благодаря высокой пластичности к условиям среды, данный грызун формирует устойчивые популяции как в песчаных, так и в глинистых пустынях, что делает его доминирующим фоновым компонентом мелкой млекопитающей фауны региона.



Рис. 34. Большая песчанка (*Rhombomys opimus*)

Rhombomys opimus играет значительную роль в экосистемах пустынь, однако с хозяйственной точки зрения данный вид нередко расценивается как вредитель, поскольку способен наносить серьёзный ущерб пастбищам, а также препятствовать работам по укреплению песков. Его эпидемиологическая значимость также высока: он является одним из основных резервуаров возбудителей ряда зоонозных заболеваний, включая туляремию и кожный лейшманиоз, что требует усиленного внимания при организации эпизоотологического мониторинга в регионе [130; с. 26-27, 21; с. 3-8, 23; с. 35].

Проведённые исследования показывают, что рацион большого песчаника преимущественно растительный. Основу питания составляют пастбищные виды растений, среди которых преобладают ксерофитные и галофитные формы. На плато Устюрт песчанками потребляется более 25 видов растений, в то время как в северо-западных Кызылкумах их количество достигает около 30 видов. Данные наблюдения указывают на высокую пищевую пластичность вида.

В сезонном отношении в рационе фиксируются выраженные изменения. Весной основу питания составляют эфемеровые и эфемероидные растения: различные виды мятликов, пустынные и песчаные осоки, а также сочные побеги и молодые ветви кустарников и травянистых растений. Летом и осенью возрастает доля семян и сухих стеблей, что связано с общим иссушением пастбищной растительности и изменением доступности ресурсов. Зимой песчанка способна переключаться на подземные части растений, включая корни и корневища, что позволяет поддерживать жизнедеятельность в неблагоприятный период.

Таким образом, Rhombomys opimus является не только одним из значимых биотических элементов пустынных экосистем, но и важным индикатором состояния кормовой базы, а также естественных процессов внутри пастбищных ландшафтов. Его широкое распространение, высокая численность и способность к адаптации подчёркивают необходимость продолжения комплексных исследований по изучению биологии вида и мер по его контролю в условиях хозяйственного освоения территории.



Рис.35. Большая песчанка (*Rhombomys opimus*)

Летом большая песчанка выкапывает сочные луковицы и корневища мятлика, лука, эбелека, а также использует ассимилирующие побеги таких растений, как полынь, селина, солянка, черкез, боялыш, песчаная акация и саксаул. Осенью и зимой рацион *Rhombomys opimus* на 95% состоит из надземных побегов и семян эфемеров и эфемероидных растений, а также

веток саксаула и кандыма. Среднее количество эмбрионов на одну размножающуюся самку максимально весной (6,0–6,5) и снижается к осени до четырёх эмбрионов.

Малый суслик (*Spermophilus pygmaeus*) обитает преимущественно в разнотравно-ковыльных степях, полынных полупустынях и пустынях. Он избегает участков с высоким плотным травостоем и обширных площадей однообразной растительности. На плато Устюрт данный вид остаётся недостаточно изученным. Встречается преимущественно в северной части плато Устюрт. Южная граница ареала проходит через центральный Устюрт между 44°21′ и 44°05′ [130; с. 26–27, 21; с. 3–8, 23; с. 35].

По данным Каракалпакской противочумной станции, проводящей исследования на Устюрте в течение последних 60 лет, малый суслик крайне редко встречается в южной его части – в районе Барсакелмеса, посёлков Жаслык и Каракалпакия.



Рис. 36. Малый суслик (*Spermophilus pygmaeus)*

Суслик питается около 30 видами растений, такими как мятлик, тюльпан и другие. Он также употребляет луковицы, которые богаты белками и крахмалом, помимо зеленых частей растений, содержащих клетчатку.

ВЕТЛАНД МЕЖДУРЕЧЬЕ

Ветланд Междуречье, расположенный в нижнем течении Амударьи, представляет собой один из наиболее значимых природных комплексов, сформировавшихся в результате активной трансформации гидрологического режима региона начиная с середины XX века. До середины 1960-х годов массив озёрных и заболоченных земель между Акдарьей и Кипчакдарьей регулярно подвергался естественным паводковым заливаниям, что способствовало формированию устойчивых экосистем с богатым биоразнообразием.

В связи с резким сокращением стока Амударьи и изменениями в системе водораспределения в нижнем течении, начиная с конца 1960-х годов было принято решение о создании искусственной дамбовой системы. Обвалование территории с запада и севера вдоль русла Кипчакдарьи, а также восточной части вдоль берега Амударьи позволило создать крупную акваторию площадью около 37 000 га. В период летнего половодья образуемый водоём простирался на 18–19 км в длину и 15–16 км в ширину. Солёность воды варьировала от 1,45 до 3,75 г/л, в зависимости от объёма поступающих вод и времени года.

В 2025 году Междуреченский ветланд, включая озёра Шеге и Куксу, продолжает функционировать как важный элемент гидрологического регулирования дельты Амударьи. Расположенный в 54 км от города Муйнак, на абсолютной высоте 56–61 м над уровнем моря, он представляет собой типичный пример временно заливаемых территорий, зависящих от межгодовой динамики стока. Географические координаты (N 43°34.813', E 59°12.590') соответствуют центральной части озёрной системы.

Особенности водного режима в озёрах Шеге и Куксу, а также близлежащих озёрах, таких как Сарбас, напрямую зависят от объёмов воды, поступающей через основные протоки дельты Амударьи. В благоприятные годы происходит формирование устойчивой растительности по береговой линии и активизация процессов гнездования водно-болотных видов птиц.

На основании данных 2025 года, отмечается восстановление водной поверхности и увеличение площади зарослей тростника (*Phragmites australis*), рогоза (*Typha angustifolia*) и других типичных гидрофитов, что свидетельствует об улучшении экологических условий на фоне умеренного речного притока. В начале 2000-х годов в нижней части восточной дамбы был завершён важный гидротехнический объект – боковой водослив протяжённостью 1800 метров. Согласно проектной документации, расчётный расход воды через водослив составлял 3600 м³/сек, что обеспечивало контролируемое обводнение прилегающих территорий, в первую очередь – Домалакской озёрной системы. Проектный уровень перелива был установлен на отметке 56 метров над уровнем моря.



Рис. 37. Общий вид на оз. Междуречье

В 2025 году проводится реконструкция бокового водослива, с целью повышения его проектного уровня до 57 метров. Данное инженерное решение позволит увеличить общий объём водохранилища и расширить водную площадь, что, в свою очередь, позитивно отразится на состоянии экосистемы, включая восстановление пастбищной и тростниковой растительности, улучшение условий обитания для водно-болотных птиц и водной фауны.

Исторически, в годах с благоприятной гидрологией, озёрная система Междуречья отличалась обилием подводной растительности, создающей условия для естественного нереста рыб и формирования кормовой базы для птиц. Однако при этом в береговой зоне не наблюдалось сомкнутых тростниковых зарослей – тростник произрастал фрагментарно, локализуясь на отдельных участках прибрежной полосы.

В маловодные годы наблюдалось фрагментирование озёрной акватории: водоём делился на две изолированные части – меньшую, расположенную у плотины, и основную, находящуюся в центральной части озёрной системы. Это оказывало значительное влияние на биоразнообразие, миграционные пути птиц и устойчивость флористических сообществ.

Относительно цвета и прозрачности воды в прежние годы – поверхность озера была ровной, тёмно-зелёного цвета, с умеренной прозрачностью. По результатам наблюдений в июле 2025 года, в связи с повышением уровня воды в нижнем течении Амударьи, гидрологическая ситуация в Междуречье существенно улучшилась. Акватория озера увеличилась, активизировались процессы зарастания прибрежной зоны, наблюдается рост

плотности тростниковых сообществ и восстановление структуры пастбищной флоры.

Растительный покров ветланда Междуречье

Ветланд Междуречье характеризуется высокой степенью флористического разнообразия и наличием сложных фитоценозов, особенно в прибрежных зонах озёр Шеге и Куксу, а также вдоль русел Кипчакдарьи и Акдарьи. Территория изобилует древесно-кустарниковой и травянистой растительностью, представленной в основном тугайными сообществами, камышовыми зарослями и водно-болотными видами.

Вокруг озёр и по низким участкам водосбора встречаются обширные заросли туранги (Populus diversifolia), камыша (Phragmites australis), тростника (Typha angustifolia) и рогоза (Scirpus lacustris). Особенно характерна прибрежная тугайная растительность, преобладающая вдоль старичных русел и пойм, где создаются благоприятные условия для её устойчивого роста.

Тугайное сообщество имеет чётко выраженное четырёхъярусное строение:

- **Первый ярус** формируется деревьями туранги, высота которых достигает 10–12 метров. Эти виды играют важную роль в стабилизации пойменных экосистем и создании микроклимата;
- **Второй ярус** представлен лохом туркменским (Elaeagnus turcomanica), с высотой крон около 3–4 метров, обладающим высокой засухо- и солеустойчивостью;
- **Третий ярус** составляют густые заросли гребенщика (Tamarix spp.), часто выступающего в роли стабилизатора береговых зон;
- **Четвёртый, нижний ярус** образован многолетними и однолетними травянистыми видами, среди которых преобладают влаголюбивые растения, устойчивые к сезонному подтоплению и засолению.

Общее проективное покрытие тугайных сообществ достигает 90%, что свидетельствует о высокой плотности растительности и стабильности экологической структуры. Прибрежные участки, особенно зоны с повышенной влажностью, покрыты сплошными зарослями акбаша (Bolboschoenus) и рогоза, равномерно распределённых по всему побережью водоёма.

Таким образом, растительный покров Междуречья представляет собой важный компонент приаральских экосистем, обеспечивая биотопы для гнездования птиц, укрытие для диких животных и естественную фильтрацию сточных и коллекторных вод. Его состояние и динамика требуют постоянного мониторинга в рамках устойчивого природопользования и биомониторинга.



Рис. 38. Вид на тростниковые заросли

Флористическая характеристика и пастбищные сообщества ветланда Междуречье

Растительный покров ветланда Междуречье отличается высоким разнообразием пастбищных и кустарниковых сообществ, хорошо приспособленных к специфическим гидрологическим и почвенно-солевым условиям региона. Особенно развиты ассоциации, включающие гребенщик (Tamarix spp.) – как в монодоминирующей форме, так и в сочетании с солянкой (Salsola spp.), образуя устойчивые фитоценозы в прибрежной и слабозасоленной зоне.

Растительные пастбища по периметру водохранилища представлены в основном **турангово-джингиловыми и разнотравными ассоциациями**, где доминируют виды, устойчивые к временным затоплениям, засолению почв и резким климатическим изменениям. Эти сообщества играют ключевую роль в стабилизации береговой линии, служат местом укрытия и питания для диких животных, а также имеют кормовое значение для домашнего скота в пастбищный период. Подробные данные о составе пастбищ представлены в таблице 4.

Общий **флористический состав растительного покрова водохранилища Междуречье** включает 15 видов дикорастущих растений, классифицированных следующим образом: **Древесные породы** – 3 вида: преимущественно туранга (Populus spp.), встречающаяся по поймам и береговым участкам; **Кустарники** – 3 вида, включая Tamarix laxa и Tamarix hispida, широко распространённые вблизи водных зеркал; **Кустарнички** – 1 вид,

адаптированный к сухим и засоленным условиям; **Многолетние травянистые растения** – 5 видов, представляющих разнотравные ассоциации; **Однолетние травянистые растения** – 2 вида, как правило, встречающиеся на участках с временной влажностью или после паводков.

Такая структура фитоценозов обусловлена природными особенностями водосбора: неустойчивым водным режимом, переменной минерализацией почв и водой, высокой инсоляцией и сезонной динамикой уровня водоёма.

Флористическое разнообразие пастбищ и их устойчивость к трансформациям делает данную территорию ценным объектом для долгосрочного экологического мониторинга и рационального природопользования.

Таблица 12

Состояние растительного покрова на территории ветланда Междуречье

Название растений	Высота растения	Жизненная форма	Обилие	Распределение	Жизненное состояние	Фено фаза
Береговая часть						
Populus ariana	600	Д	cop$_1$	рн	н	пл
Populus pruinosa	580	Д	cop$_1$	рн	н	пл
Elagnus turcmnica	850	Д	cop	нр	н	пл
Halimodendron holidodendron	90	К	Sol	нр	н	пл
Tamarix pentandra	120	К	cop$_1$	рн	н	цвет
Tamarix hispida	100	К	sol	нр	н	цв
Tamarix laxa	71	Кч	cop$_1$	рн	н	цвет
Convolvulus fruticosus	50	К	cop$_1$	рн	н	цвет
Capparis Spinosa	15	Мн	sol	нр	н	цв
Pragmites adans	10	Мн	cop$_3$	рн	н	цв
Kaelina caspia	30	Мн	sol	нр	н	цв
Aeleropis literalis	5	Од	cop$_3$	рн	н	цв
Carex pshoydes	3	Од	sol	нр	н	цв
Alhagi pseudo alhagi	30	Мн	sp	нр	н	цв
Capparis spinosa	10	мн	sol	нр	н	цв

Примечание: Мн- многолетнее, од – однолетнее, К – кустарник, Д- дерево, Кч – кустарничек



Рис. 39. Многолетнее и однолетнее травянистые растения

Также на пастбищных угодьях ветланда Междуречье **идентифицировано 13 видов кормовых растений**. Из них: **ценными и охотно поедаемыми видами** являются 8, **удовлетворительно поедаемыми** – 2 вида, **плохо поедаемыми** – 3 вида.

Доминирующую долю растительного покрова составляют **многолетние древесно-кустарниковые, а также многолетние и однолетние травянистые растения**, обладающие высокой адаптацией к местным климатическим и гидрологическим условиям (см. рис. 14). Их фитомасса обеспечивает устойчивую кормовую базу как для диких животных, так и для пастбищного животноводства, особенно в весенне-летний сезон.

Следует подчеркнуть, что **ветланд Междуречье характеризуется богатством водопогруженной растительности**, представленной рдестами (Potamogeton spp.), урутью (Myriophyllum spp.) и роголистником (Ceratophyllum spp.). Эти растения формируют продуктивные подводные биоценозы, способствующие поддержанию водного баланса и служащие средой обитания для икрометания и кормления многих видов рыб. В то же время **береговая зона Междуречья отличается слабой сомкнутостью тростниковых зарослей** – они произрастают лишь на отдельных, фрагментарных участках вдоль линии водоема. Это объясняется, с одной стороны, нестабильным водным режимом, с другой – особенностями почвенно-солевого состава, ограничивающего развитие плотных камышовых массивов.

Таким образом, флористическая структура Междуречья указывает на высокий потенциал биоразнообразия, важность поддержания водного режима и необходимость продолжения регулярного мониторинга состояния водно-болотных экосистем в условиях изменяющегося климата.



Рис. 40. Полевые исследования

Potamogeton crispus – это погружённое водное растение (макрофит), принадлежащее к семейству **Potamogetonaceae**. (см. рис.16). Оно широко распространено в пресноводных водоёмах умеренного климата и является **индикатором экологического состояния водной экосистемы**.



Рис. 41. ***Potamogeton crispus***

Растение характеризуется тонким, длинным (до 1-2 м), членистым стеблем, с **удлинёнными, волнистыми по краям листьями**, имеющими хорошо выраженное жилкование (1–2 центральные жилки, видимые с обеих сторон листовой пластинки). Такая структура листа способствует эффективному поглощению света и газообмену, особенно в слаботекущих или стоячих водах.

Основная форма размножения – вегетативная, за счёт формирования плотных зимующих почек – **турионов**, развивающихся в узлах листьев. Эти структуры позволяют растению перезимовывать даже в суровых климатических условиях, обеспечивая его устойчивость к сезонным колебаниям уровня воды и температуры.

Экологическое значение *Potamogeton crispus* велико:

- Он способствует **улучшению кислородного режима** воды;
- **Обогащает среду питательными веществами**;
- Служит убежищем и местом кормления для личинок насекомых, моллюсков, мальков рыб и других водных организмов;
- Активно используется в **рыбоводческих хозяйствах**, так как создаёт **естественные укрытия и зоны нереста** для рыб.

В условиях Южного Приаралья **наличие устойчивых сообществ *Potamogeton crispus* может свидетельствовать о стабилизации гидрологических параметров** и наличии благоприятной среды для поддержания биоразнообразия водной фауны.

Trachomitum scabrum – многолетнее ксеро- и галофитное растение, типичное для **засушливых, солончаковых и полупустынных районов Центральной Азии**, включая Южное Приаралье (см. рис. 17). Вид адаптирован к экстремальным условиям произрастания, включая высокую засоленность почв и сезонные перепады температуры.

Растение имеет **прямостоячее, сильно ветвистое стеблевое строение**, достигающее высоты от 40 до 120 см. Листья супротивные, **ланцетовидной или яйцевидной формы**, с гладкой поверхностью и цельными краями. Структура листа приспособлена к минимизации потерь влаги: **уменьшенная листовая пластинка** снижает транспирацию, а гладкая поверхность отражает солнечное излучение.

Цветки мелкие, собраны в **щитовидные или кистевидные соцветия** белого или розоватого оттенка, что характерно для многих солеустойчивых видов. Цветение обычно приходится на летний период, что позволяет растению максимально использовать влагу весеннего накопления.

С точки зрения физиологии, **Trachomitum scabrum обладает механизмами солеустойчивости**, включая:

- **Селективное поглощение ионов** натрия и хлора;
- **Отложение солей в вакуолях**, предотвращающее повреждение цитоплазмы;
- **Умеренный суккулентный эффект**, обеспечивающий накопление влаги в тканях.

Растение выполняет важную **экосистемную функцию** в ландшафтах солончаков и деградированных пастбищ:

- предотвращает **водную и ветровую эрозию почвы**;

- участвует в **фиксации песчаных и глинистых грунтов**;

- служит **кормовой базой для копытных животных**, особенно в весенне-летний период.

Наличие ***Trachomitum scabrum*** в растительных сообществах указывает на высокую степень **экологической адаптированности флоры региона** к изменяющимся условиям окружающей среды, в том числе к прогрессирующему засолению и опустыниванию.

Мониторинг животного мира прибрежных территорий ветланда Междуречье

Амфибии. В прибрежной зоне озёрной системы Междуречья выявлены два вида земноводных, характерных для водно-болотных угодий региона: жаба зелёная (Bufo viridis) и лягушка озёрная (Rana ridibunda). Эти виды играют важную роль в экосистеме, выступая как индикаторы качества среды и ключевые участники трофической цепи. Их присутствие указывает на сохранение участков с относительно стабильным гидрологическим режимом и благоприятным состоянием растительности, обеспечивающей кормовую базу.

Ихтиофауна. Ихтиофауна водоёма в исследуемом 2025 году отличается высоким разнообразием. Здесь зафиксированы представители как типичных для р. Амударьи видов, так и обитатели вторичных водоёмов: сазан (Cyprinus carpio), карась (Carassius auratus), плотва, краснопёрка, жерех, судак обыкновенный (Stizostedion lucioperca), толстолобик белый и пёстрый, белый амур (Ctenopharyngodon idella), змееголов и др. По результатам опросов местных жителей и рыбаков подтверждено стабильное присутствие не менее 15 видов рыб, включая ценные промысловые виды, что свидетельствует о наличии достаточной кормовой базы и устойчивых гидробиологических условий. Тем не менее уровень вылова значительно варьируется по сезонам, что связано с нестабильным гидрологическим режимом водоёма и колебаниями объёмов поступающей воды.

Герпетофауна. При наземных наблюдениях и маршрутных обследованиях выявлено богатое разнообразие пресмыкающихся, всего 11 видов. Среди них отмечены агамовые ящерицы (род Phrynocephalus): круглоголовка такырная (Phrynocephalus helioscopus), круглоголовка песчаная (Phrynocephalus interscapularis), круглоголовка сетчатая (Phrynocephalus reticulatus). Также встречаются гекконы – геккончик пискливый (Alsophylax pipiens), геккон каспийский (Cyrtopodion caspium). Из рода Eremias зарегистрированы ящерица сетчатая (Eremias grammica), ящерица линейчатая (Eremias lineolata), ящерица быстрая (Eremias velox). Среди змей обнаружены удавчик песчаный (Eryx miliaris), полоз четырёхполосый (Elaphe

quatuorlineata), уж водяной (Natrix tessellata). Обилие герпетофауны свидетельствует о наличии благоприятных микробиоценозов в сочетании с умеренной антропогенной нагрузкой, а также о высокой трофической продуктивности локальной экосистемы, способной поддерживать устойчивые популяции рептилий.



Рис. 42. Герпетофауна ветланда Междуречье

Энтомофауна и териофауна ветланда Междуречье

Энтомофауна. Водоёмы системы Междуречье характеризуются богатым разнообразием водных насекомых, относящихся преимущественно к отрядам жесткокрылых (*Coleoptera*) и полужесткокрылых (*Hemiptera*).

Среди жесткокрылых зафиксированы следующие представители: семейство *Dytiscidae* (плавунцы): *Dytiscus marginalis*, *D. dimidiatus*, *D. circumflexus* – активные хищники, обитающие в пресноводных водоёмах; семейство *Gyrinidae* (гириниды): *Gyrinus cuspius*, *G. distiactus* – характерны для стоячих и медленно текущих вод. Среди полужесткокрылых встречены: семейство *Notonectidae* (гладыши): *Notonecta glauca*, *Notonecta viridis*; семейство *Corixidae* (плавунцы): представители рода *Corixa*; семейство *Naucoridae* (плавты): *Ilyocoris cimicoides*; семейство *Gerridae* (водомерки): *Gerris costae*, *Gerris argentatus*, *Heterobates dohrandti*.

Присутствие широкого спектра водных макронасекомых указывает на относительно стабильное качество воды и наличие различных микробиоценозов в водоёме. Эти организмы играют важную роль в структуре пищевых цепей, являясь кормовой базой для амфибий, рыб и водоплавающих птиц.

Териофауна. Мониторинг прибрежной зоны озёрной системы Междуречья выявил устойчивое присутствие различных видов млекопитающих. Наблюдалось множество следов жизнедеятельности следующих видов:

- **Хищники:** *лиса обыкновенная* (*Vulpes vulpes*), *шакал* (*Canis aureus*), представители семейства кошачьих – *камышовый кот* (*Felis chaus*) и *каракал* (*Felis caracal*).

- **Травоядные:** *заяц-толай* (*Lepus tolai*) – массово представлен в прибрежных пастбищных угодьях;

- **Насекомоядные:** ***барсук –*** обитает преимущественно в увлажнённых участках с плотной кустарниковой растительностью. Данный состав териофауны отражает наличие разнообразных биотопов, от открытых пастбищ до тугайных зарослей, обеспечивающих укрытие и кормовые ресурсы для широкого спектра млекопитающих. Подобное биоразнообразие свидетельствует о благоприятных экологических условиях и ограниченной антропогенной нагрузке на территорию.

Анализ орнитофауны в зоне Междуреченской озёрной системы демонстрирует высокое видовое разнообразие, типичное для экосистем с развитыми зарослями камыша (*Phragmites*), тростника (*Typha*), солянок (*Salsola* spp.) и тамарисков (*Tamarix* spp.), формирующих уникальные биотопы по берегам протоки Кипчакдарьи.

Присутствие указанных видов свидетельствует о стабильности гнездовых биотопов, обилие укрытий и доступной кормовой базы. Древесно-кустарниковый ярус тугайной растительности играет ключевую роль в обеспечении этих условий, особенно в сезон размножения.



Рис.43. Майна *Acridotheres tristis*

Оседлые виды. На территории исследования отмечено устойчивое присутствие ряда оседлых (резидентных) видов, преимущественно связанных с древесно-кустарниковой растительностью. Среди них выделяются:

Таблица 13.

Список оседлых птиц ветланда Междуречье

№	Латинское название	Русское название
1	*Aquila chrysaetos*	Беркут
2	*Falco tinnunculus*	Обыкновенная пустельга
3	*Phasianus colchicus chrysomelas*	Хивинский фазан
4	*Columba livia*	Сизый голубь
5	*Streptopelia decaocto*	Кольчатая горлица
6	*Streptopelia senegalensis*	Малая горлица
7	*Athene noctua*	Домовый сыч
8	*Dendrocopos leucopterus*	Белокрылый дятел
9	*Galerida cristata*	Хохлатый жаворонок
10	*Acridotheres tristis*	Майна
11	*Pica pica*	Сорока
12	*Corvus monedula*	Галка
13	*Corvus frugilegus*	Грач
14	*Corvus corone*	Чёрная ворона
15	*Scotocerca inquieta*	Скотоцерка
16	*Erythropygia galactotes*	Тугайный соловей
17	*Panurus biarmicus*	Усатая синица
18	*Parus bokharensis*	Бухарская синица
19	*Passer montanus*	Полевой воробей
20	*Passer domesticus*	Домовой воробей

Орнитофауна данной территории представляет собой важный элемент экосистемы, играющий значимую роль в биологическом контроле насекомых, распространении семян, а также служит индикатором экологического состояния ландшафта. Продолжение наблюдений за её динамикой позволит отслеживать долгосрочные изменения в экосистеме ветланда.

Белокрылый дятел (*Dendrocopos leucopterus*) является важным индикатором состояния тугайных лесов. Его наличие и численность напрямую зависят от уровня антропогенного воздействия, количества древесных

вредителей, а также возраста лесных насаждений. Вид предпочитает старовозрастные участки тугая с развитой древесной структурой, где присутствуют мёртвые или ослабленные деревья, необходимые для кормления и гнездования. Таким образом, высокая встречаемость белокрылого дятла свидетельствует о хорошем экологическом состоянии лесного экосообщества.



Рис.44. Зяблик *Fringilla coelebs*

В результате орнитологических исследований ветланда Междуречье (озёра Шеге и Куксу) отмечено 72 вида птиц, относящихся к 14 отрядам и 30 семействам. Птицы распределены по отрядам: Podicipediformes – 1 вид, Pelecaniformes – 2 вида, Ciconiiformes – 5 видов, Anseriformes – 9 видов, Falconiformes – 4 вида, Galliformes – 1 вид, Gruiformes – 2 вида, Charadriiformes – 3 вида, Columbiformes – 4 вида, Cuculiformes – 1 вид, Strigiformes – 2 вида, Coraciformes – 2 вида, Piciformes – 1 вид, Passeriformes – 35 видов.

По характеру пребывания: оседлые – 20 видов, пролётные – 49 видов, перелётно-гнездящиеся – 31 вид, зимующие – 25 видов.

Среди краснокнижных видов отмечены: малый баклан (Phalacrocorax pygmaeus), малая белая цапля (Egretta garzetta), лебедь-шипун (Cygnus olor), беркут (Aquila chrysaetos), сапсан (Falco peregrinus).



Рис. 45. Лебедь шипун *Cignus olor*

Таблица 14

Список видов птиц, отмеченных ветланда Междуречье

№	Русское название Латинское название	Охранный статус	Характер пребывания
1.	Большая поганка или чомга *Podiceps cristatus*		h, tr,n, in
2.	Большой баклан *Phalacrocorax carbo*		h,tr,n,in
3.	Малый баклан *Phalacrocorax pygmaeus*	3(NT): [LC]	tr,n
4.	Большая белая цапля *Egretta alba*		h,tr,n,in
5.	Малая белая цапля *Egretta garzetta*	2(VU:D): [LC]	tr,n
6.	Серая цапля *Ardea cinerea*		h,tr,n, in
7.	Рыжая цапля *Ardea purpurea*		n, in
8.	Кваква *Nycticorax nycticorax*		tr,n
9.	Лебедь шипун *Cignus olor*	3(NT): [LC]	n,tr
10.	Кряква *Anas platyrhynchos*		n,tr,h,in
11.	Красноносый нырок *Netta rufina*		n,tr,h,in
12.	Чирок-свистунок *Anas crecca*		tr, in
13.	Чирок-трескунок *Anas querquedula*		tr, in
14.	Красноголовый нырок *Aythya ferina*		tr,in
15.	Огарь *Tadorna ferruginea*		n,tr, in
16.	Пеганка *Tadorna tadorna*		h,tr,n,in
17.	Серая утка *Anas strepera*		n,h,tr,in
18.	Болотный лунь *Circus aeruginosus*	CITES – II	h,tr,n

№	Русское название Латинское название	Охранный статус	Характер пребывания
19.	Беркут *Aquila chrysaetos*	2(VU:R): [LC] CITES-II	s
20.	Сапсан *Falco peregrinus*	2(VU:R): [LC] CITES – II	tr,n
21.	Обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus*	CITES – II	s
22.	Хивинский фазан *Phasianus colchicus chrysomelas*		s
23.	Пастушок *Rallus aguaticus*		tr,n, in
24.	Лысуха *Fulica atra*		h,tr,n, in
25.	Чайки хохотуньи *Larus cachinnans*		n,tr,h
26.	Озерная чайка *Larus ridibundus*		n,tr,h
27.	Морской голубок *Larus genei*		Tr
28.	Чернобрюхий рябок *Pterocles orientalis*		tr,n, h
29.	Сизый голубь *Columba livia*		s
30.	Кольчатая горлица *Streptopelia decaocto*		s
31.	Малая горлица *Streptopelia senegalensis*		s
32.	Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus*		tr,n
33.	Домовый сыч *Athene noctua*	CITES-II	s
34.	Ушастая сова *Asio otus*		tr,h,n
35.	Зимородок *Alcedo atthis*		tr,h,n
36.	Зеленая щурка *Merops superciliosus*		tr,n
37.	Белокрылый дятел *Dendrocopos leucopterus*	CITES-II	s
38.	Хохлатый жаворонок *Galerida cristata*		s
39.	Серый жаворонок *Calandrella rufescens*		tr,n,h
40.	Деревенская ласточка *Hirundo rustica*		tr,n
41.	Белая трясогузка *Motacilla alba*		tr,h
42.	Серый сорокопут *Lanius excubitor*		tr,n,h
43.	Розовый скворец *Sturnus roseus*		tr
44.	Обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris*		h
45.	Майна *Acridotheres tristis*		s
46.	Сорока *Pica pica*		s

№	Русское название Латинское название	Охранный статус	Характер пребывания
47.	Галка *Corvus monedula*		s
48.	Грач *Corvus frugilegus*		s
49.	Черная ворона *Corvus corone*		s
50.	Широкохвостая камышевка *Cettia cetti*		tr,h
51.	Обыкновенный сверчок *Locustella naevia*		tr
52.	Белоусая славка *Sylvia mystacea*		tr, n
53.	Серая славка *Sylvia communis*		tr
54.	Славка-завирушка *Sylvia curruca*		tr, n
55.	Скотоцерка *Scotocerca inquieta*		s
56.	Пеночка-теньковка *Phylloscopys collybita*		tr
57.	Пеночка-весничка *Phylloscopys trochilus*		tr
58.	Мухоловка-пеструшка *Ficedula hypoleuca*		tr
59.	Тугайный соловей *Erythropygia galactotes*		s
60.	Певчий дрозд *Turdus philomelos*		tr
61.	Обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus*		tr
62.	Зарянка *Erithacus rubecula*		tr,h
63.	Устая синица *Panurus biarmicus*		s
64.	Бухарская синица *Parus bokharensis*		s
65.	Обыкновенный ремез *Remiz penduilinus*		tr,n,h
66.	Тростниковый ремез *Remiz macronicyx*		tr,n
67.	Домовый воробей *Passer domesticus*		s
68.	Полевой воробей *Passer montanus*		s
69.	Зяблик *Fringilla coelebs*		tr,h
70.	Юрок *Fringilla montifringilla*		tr,h
71.	Коноплянка *Acanthis cannabina*		tr
72.	Тростниковая овсянка *Emberiza schoeniclus*		tr,h

Условные обозначения: [ ] – категория вида в Красном списке МСОП (2012); 0-4 ( ) – категория вида в Красной книге Республики Узбекистан (2019), tr – пролетный , h – зимующий, s – оседлый, n – гнездящийся, in – промысловый вид. CITES-I, II, III – Приложения СИТЕС, в которые включены виды.

ВЕТЛАНД МАКПАЛКОЛЬ

МАКПАЛКУЛЬСКАЯ СИСТЕМА ОЗЕР

Макпалкульская система озёр представляет собой уникальный природный комплекс, расположенный в северо-западной части Муйнакского района, на левобережье реки Амударья. В её состав входят взаимосвязанные озёра: Макпалкуль, Сарчоха, Бирказан и Кызылкеме, образующие единую гидрологическую систему. Основное питание водоёмов обеспечивается за счёт амударьинской воды, поступающей через междуречье, по каналу Маринкин (Маринкинузяк) и его рукаву – каналу Зинетжарган. Эти каналы играют ключевую роль в гидрорегуляции водной системы: ширина канала Зинетжарган достигает 35 м, глубина – 5,5 м, в то время как канал Маринкин имеет ширину 9 м и глубину около 3 м.

Окружающие мелководные зоны озёр в последние годы активно зарастают полуводной и прибрежно-травянистой растительностью. Особенно примечательно, что центральные, ранее оголённые пониженные участки ложа озёр, за два предыдущих засушливых года успели покрыться устойчивыми сообществами кустарниковой и луговой растительности. Благодаря обводнению, проведённому в 2025 году, практически вся акватория озера Макпалкуль оказалась занята густой растительностью, что сыграло важную роль в стабилизации экосистемы региона.

Длина озера Макпалкуль в этот период достигала 8 км, ширина – 3,6 км. Таким образом, оно стало одним из ключевых водоёмов, поддерживающих экологическое равновесие на бывшем осушенном дне Аральского моря. Общая площадь озёрной системы составляет порядка 7000 га, из которых водная поверхность в 2025 году охватывала более 3000 га, что является существенным восстановительным результатом после многолетней деградации.

Несмотря на то, что естественная площадь ложа озёр достигает 3800 га, даже в благоприятные по водности годы водообмен осуществляется лишь частично. Это связано с неравномерностью поступления воды и особенностями рельефа. Береговая линия озёр и многочисленные острова густо покрыты зарослями солончака, представленными в основном видами гребенщиков (Tamarix) и карабараков (Halostachys), что создаёт благоприятные условия для обитания многих видов животных и птиц.

Берега озёр сильно изрезаны, частично заболочены. Система озёр проточная: при высоком стоянии воды происходит естественный перелив через Кабылбай-узяк в сторону залива Сарбас. Однако в засушливый период 2021–2023 годов практически вся водная масса озёр испарилась. Вода сохранялась только в отдельных участках канала Маринкин и в остаточных водоёмах узяка Зинетжарган.

По результатам мониторинга 2025 года, глубина водного зеркала варьировалась от 0,60 до 2,80 м, при максимальных значениях до 3 м. Вода характеризуется как средне минерализованная. Уровень минерализации колеблется в пределах от 1 до 5 г/л и зависит от объема поступающей воды, а также от сезонных и межгодовых факторов. Восточная часть озера расположена на расстоянии 12–14 км от центральной автодороги. Расстояние между берегом озера и дамбами варьируется от 1,2 до 27 м.

Первая точка наблюдения (западная часть озера Макпалкуль) зафиксирована по координатам: **N 43°40.196' / E 59°04.742'**, высота над уровнем моря – 54 м.

Состояние животного мира озера Макпалкуль

В настоящее время регион Приаралья вступает в фазу активного экологического восстановления, чему способствуют меры, предпринимаемые на государственном уровне для улучшения природной обстановки. Республика Каракалпакстан располагает уникальными природными ресурсами, которые создают благоприятные условия для формирования центров экологического и научного туризма международного значения. Особый интерес представляют прибрежные зоны бывшего Аральского моря, включая прилегающие ветланды, а также плато Устюрт. Именно эти территории ранее выполняли функции биорегуляторов на обширном пространстве Центральной Азии.

Эффективное восстановление и управление биоразнообразием невозможно без систематического экологического мониторинга, который служит основным инструментом для оценки текущего состояния и динамики природных комплексов. Он позволяет своевременно фиксировать как естественные, так и антропогенно обусловленные изменения в структуре животного мира.

Ихтиофауна

Современный видовой состав рыбных ресурсов озера Макпалкуль отличается устойчивостью, несмотря на череду засушливых лет. Промысловая ихтиофауна включает преимущественно виды, способные к размножению в озерных условиях. Наиболее массовыми являются:

№	Латинское название	Русское название	Примечание
1.	*Channa argus*	Змееголов	Хорошо адаптирован к низкому содержанию кислорода
2.	*Rutilus rutilus*	Плотва	Высокая репродуктивная способность, основа улова
3.	*Carassius spp.*	Караси	То же, что и выше

№	Латинское название	Русское название	Примечание
4.	*Silurus glanis*	Сом обыкновенный	Хищная рыба, достигает крупных размеров, важен для биоценоза
5.	*Aspius aspius*	Жерех	Быстрорастущая хищная рыба, указывает на наличие кормовой базы
6.	*Abramis brama*	Лещ	Эвритермный вид, предпочитает стоячие и медленно текущие воды
7.	*Hypophthalmichthys molitrix*	Белый толстолобик	Интродуцированный вид, не размножается в озере
8.	*Ctenopharyngodon idella*	Белый амур	Интродуцированный вид, попадает с речной водой через систему каналов

Стоит отметить, что толстолобик и амур не размножаются в условиях озёр, их появление обусловлено попаданием с речной водой из Амударьи через систему каналов, включая Междуречье и Зинетжарган.

Амфибии

Фауна земноводных представлена двумя широко распространёнными видами, обитающими в заболоченных и прибрежных зонах:

№	Латинское название	Русское название	Примечание
1.	*Bufo viridis*	Зелёная жаба	Устойчива к засолению среды
2.	*Rana ridibunda*	Озёрная лягушка	Индикатор чистоты и стабильности водной экосистемы

Герпетофауна

В процессе мониторинга фауны пресмыкающихся были зафиксированы следующие виды:

№	Латинское название	Русское название	Примечание
1.	*Alsophylax pipiens*	Геккончик писклявый	Ночной вид, обитает в трещинах и под камнями, характерен для пустынных зон

№	Латинское название	Русское название	Примечание
2.	*Cyrtopodion caspium*	Геккон каспийский	Обитает в сухих районах, активен ночью, хорошо адаптирован к засухе
3.	*Eremias grammica*	Ящурка сетчатая	Обитает в полупустынных и песчаных участках, быстрая и пугливая
4.	*Eremias lineolata*	Ящурка линейчатая	Предпочитает солончаки и открытые пространства, активна днём
5.	*Eremias velox*	Ящурка быстрая	Распространена на открытых ландшафтах, хорошо бегает, активна в жару
6.	*Eryx miliaris*	Удавчик песчаный	Неядовитый змей, роющий образ жизни, встречается в песчаных местах
7.	*Natrix tessellata*	Уж водяной	Полуводный вид, питается рыбой и амфибиями, индикатор водной экосистемы

Эти виды представляют как типичную пустынную, так и тугайно-водную фауну, адаптированную к засушливым и полувлажным биотопам.

Энтомофауна

В озере Макпалкуль обитает богатое разнообразие двукрылых насекомых, в первую очередь представителей семейства **комаров (Culicidae)** и родственных ему групп. Среди них обнаружены виды с эпидемиологическим значением, а также индикаторы состояния влажных местообитаний:

№	Латинское название	Русское название	Примечание
1.	*Anopheles maculipennis sacharovi*	Анофелес сахарови	Малярийный комар, индикатор стоячей пресной воды
2.	*Anopheles superpictus*	Анофелес суперпиктус	Малярийный комар, переносчик возбудителей заболеваний
3.	*Anopheles pulcherrimus*	Анофелес пульхеррimус	Широко распространён в водно-болотных угодьях

№	Латинское название	Русское название	Примечание
4.	*Culex pipiens pipiens*	Обыкновенный комар	Переносчик вирусов, размножается в стоячей воде
5.	*Culex modestus*	Комар модестус	Эпидемиологически значимый, часто встречается в тростниках
6.	*Culex theileri*	Комар Тейлери	Обитает в водоёмах с органикой, устойчив к загрязнению
7.	*Aedes vexans*	Комар вексанс	Агрессивный к человеку, активен после дождей
8.	*Aedes caspius*	Каспийский комар	Приспособлен к солоноватым водам
9.	*Mansonia richardii*	Мансонский комар	Связан с заросшими водоёмами, личинки на водных растениях
10.	*Uranotaenia unguiculata*	Уранотения	Ночная активность, обитает в затенённых местах
11.	*Culiseta longiareolata*	Кулисета длинношупиковая	Личинки часто встречаются в искусственных водоёмах

В общей сложности зафиксировано более 20 видов из порядка **Diptera**, многие из которых играют роль в пищевой цепи озёрной системы, а также служат объектами изучения в контексте эпидемиологического надзора.

Фито и зоокомпоненты прибрежно-водных экосистем озера Макпалкуль

В условиях частичной обводнённости озера Макпалкуль сформировалась уникальная структура водно-прибрежной растительности, обеспечивающая экологическую устойчивость всей системы.

Водная и прибрежная флора

Подводный растительный покров представлен разнообразными макрофитами, среди которых доминируют представители семейств Potamogetonaceae (*Potamogeton* spp.), Haloragaceae (*Myriophyllum* spp.), Najadaceae, Ceratophyllaceae (*Ceratophyllum* spp.), а также лютиковые

(*Ranunculaceae*). Эти виды играют важную роль в биофильтрации воды, стабилизации донных отложений и создании среды для развития беспозвоночных, и молоди рыб.

На поверхности воды формируются плотные скопления *Salvinia natans* – характерного представителя плавающей флоры, регулирующего уровень солнечного проникновения и участвующего в круговороте питательных веществ.

Береговая зона озера густо покрыта камышами и кустарниковыми сообществами. Наиболее широко распространены:

- *Phragmites australis* (тростник обыкновенный) – формирует плотные стенды, стабилизирующие берега,
- *Typha angustifolia* (узколистный рогоз),
- представители рода *Tamarix* (*T. laxa*, *T. hispida*) – типичные ксерофитные кустарники, устойчивые к засолению.

Дополнительно, на пастбищных участках развиты злаки и галофитные виды: *Calamagrostis epigeios, Agropyron repens, Salicornia europaea, Atriplex tatarica, Atriplex dimorphostegia*, а также *Alhagi pseudalhagi* (верблюжья колючка). Эти растения указывают на полуестественный характер степной и полупустынной зоны вокруг озера и свидетельствуют о её восстановительном потенциале.

Терриофауна и амфибии

Вдоль береговой линии озера регулярно встречается озёрная лягушка (*Rana ridibunda*) – биоиндикатор устойчивости и чистоты водной среды. Этот вид предпочитает участки с застойной или медленнотекущей водой, обрамлённые тростником и рогозом.

Заросли камыша и тростника также служат убежищем для представителей мелких и средних млекопитающих. В частности, были зафиксированы:

- *Erinaceus auritus* (ушастый ёж),
- *Ellobius talpinus* (обыкновенный крот),
- *Meriones tamariscinus* (тамарисковая песчанка),
- *Sus scrofa* (кабан) – важный элемент пищевой цепи и индикатор антропогенного давления.

На открытых участках встречаются заяц-толай (*Lepus tolai*), а также многочисленные хищники, такие как:

- *Canis aureus* (шакал),
- *Vulpes vulpes* (лиса обыкновенная), что подтверждает наличие сбалансированной трофической структуры и развитой кормовой базы в экосистеме.



Рис. 46. Заяц-толай (*Lepus tolai*)

Ихтиофауна

В водоёме присутствуют исключительно промысловые виды рыб, что подчёркивает как биопродуктивный потенциал, так и значение озера для локальной экономики. Среди них:

- *Channa argus* (змееголов) – адаптирован к низкому содержанию кислорода;
- *Ctenopharyngodon idella* (белый амур) – интродуцированный фитофаг;
- *Parabramis pekinensis* (псевдофорель) и *Aspiolucius esocinus* – представители китае-центральноазиатской ихтиофауны;
- *Silurus glanis* (сом), *Cyprinus carpio* (сазан), *Carassius auratus* (золотой карась) – типичные донные и всеядные формы, способные к воспроизводству в условиях замкнутых водоёмов.

Такое видовое разнообразие отражает высокий уровень адаптивности озерной экосистемы к нестабильным гидрологическим условиям и делает Макпалкуль значимым центром водно-болотного биоразнообразия южного Приаралья.

Орнитофауна озерной системы Макпалкуль

Озёрная система Макпалкуль играет важную роль в поддержании миграционных и гнездовых путей водно-болотной орнитофауны Приаралья. Уникальное сочетание открытых водных пространств, камышовых зарослей и прибрежных пастбищ делает данный ландшафт ключевым остановочным пунктом для мигрирующих птиц, а также надёжным местом размножения для ряда водоплавающих и прибрежных видов.

В ходе мониторинговых наблюдений в весенне-летний период на территории озера было зафиксировано **43 вида птиц**, принадлежащих к **13 отрядам**, что свидетельствует о высокой орнитологической значимости экосистемы. Распределение по таксономическим группам следующее: *Podicipediformes* – 1 вид, *Pelecaniformes* – 2 вида, *Ciconiiformes* – 4 вида, *Anseriformes* – 4 вида, *Falconiformes* – 3 вида, *Galliformes* – 1 вид, *Gruiformes* – 2 вида, *Charadriiformes* – 10 видов, *Cuculiformes* – 1 вид, *Strigiformes* – 1 вид, *Coraciformes* – 1 вид, *Passeriformes* – 13 видов.

Среди зарегистрированных видов: **осёдлые** составляют – *10 видов*, **пролетные** – *30 видов*, **перелётно-гнездящиеся** – *30 видов*, **зимующие** – *10 видов*.

Такое наложение функциональных групп указывает на круглогодичную орнитологическую активность в районе озера и подчёркивает его роль как биологического коридора в Центральной Азии.

Особое внимание заслуживают **редкие и охраняемые виды**, включённые в национальную и международную Красную книгу: *Phalacrocorax pygmaeus* (малый баклан) – уязвимый вид, требующий охраны водных гнездовий, *Plegadis falcinellus* (каравайка) – индикатор биоразнообразия болотных угодий, *Aquila chrysaetos* (беркут) – редкий хищник, чьё присутствие указывает на устойчивость экосистемы.



Рис. 47. Большая поганка или чомга Podiceps cristatus в возрасте, не способного к лету

Разнообразие таксонов и присутствие охраняемых видов делают озёра Макпалкуль важным элементом региональной Сети охраняемых природных территорий. Для поддержания орнитологического потенциала необходимы

регулярные мониторинговые обследования, в том числе в рамках планирования возможного придания статуса *Рамсарского угодья*.

В прибрежной зоне с открытыми песчано-илистыми участками в ходе мониторинга были отмечены характерные представители околоводной орнитофауны: *малый зуёк* (*Charadrius dubius*), *морской зуёк* (*Charadrius alexandrinus*), *белохвостая пигалица* (*Vanellochettusia leucura*), *ходулочник* (*Himantopus himantopus*) и *луговая тиркушка* (*Glareola pratincola*). Эти виды являются типичными индикаторами открытых прибрежных биотопов с наличием отмелей и мелководий, пригодных для гнездования и кормления.

В камышовых зарослях, формирующихся по берегам озёр, зафиксированы представители семейства славковых (*Acrocephalidae*), включая: *индийскую камышёвку* (*Acrocephalus agricola*), *тростниковую камышёвку* (*Acrocephalus scirpaceus*), *туркестанскую камышёвку* (*Acrocephalus stentoreus*), а также *усатую синицу* (*Panurus biarmicus*), которая предпочитает густые тростниковые массивы и указывает на стабильность местной прибрежной растительности. Эти виды демонстрируют важность камышовых экосистем как ключевых гнездовых и кормовых местообитаний.

Наличие такого видового разнообразия подтверждает экосистемную ценность озёрной системы Макпалкуль как места пересечения различных экологических ниш и миграционных маршрутов птиц, нуждающихся в сохранении и устойчивом управлении.



Рис. 48. Хохлатый жаворонок *Galerida cristata*



Рис. 49. Обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus*

Среди орнитофауны озёрной системы Макпалкуль особое значение имеют оседлые виды, устойчиво обитающие в данной экосистеме на протяжении всего года. Нами были отмечены следующие представители:

- *Беркут* (*Aquila chrysaetos*) – редкий хищник, занесённый в Красную книгу, указывающий на наличие открытых участков с изобилием потенциальной добычи;

- *Обыкновенная пустельга* (*Falco tinnunculus*) – адаптирована к антропогенным ландшафтам и обширным открытым территориям;

- *Хивинский фазан* (*Phasianus colchicus*) – вид, связанный с кустарниковыми и тугайными зарослями;

- *Домовый сыч* (*Athene noctua*) – предпочитает мозаичные участки с деревьями и постройками;

- *Чёрная ворона* (*Corvus corone*) и *сорока* (*Pica pica*) – всеядные виды, играющие важную роль в утилизации органики;

- *Хохлатый жаворонок* (*Galerida cristata*) – обитает на сухих открытых участках с разреженной растительностью;

- *Тугайный соловей* (*Erythropygia galactotes*) – индикатор сохранности кустарниковых и тугайных экосистем;

- *Усатая синица* (*Panurus biarmicus*) – строго приурочена к камышовым зарослям, указывает на стабильность влажных местообитаний;

- *Полевой воробей* (*Passer montanus*) – широко распространённый вид, обитающий как в естественных, так и в трансформированных биотопах.

Присутствие оседлых видов с различной трофической специализацией и экологической приуроченностью свидетельствует о структурной мозаичности ландшафта и обилие кормовых и гнездовых ресурсов в пределах данной водно-болотной экосистемы.

Таблица 15

Список видов птиц, отмеченных на оз. Макпалкуль

№	Русское название Латинское название	Охранный статус	Характер пребывания
1.	Большая поганка или чомга *Podiceps cristatus*		h,tr,n, in
2.	Большой баклан *Phalacrocorax carbo*		h,tr,n, in
3.	Малый баклан *Phalacrocorax pygmaeus*	3(NT): [LC].	tr,n
4.	Серая цапля *Ardea cinerea*		h,tr,n, in
5.	Рыжая цапля *Ardea purpurea*		n, in
6.	Кваква *Nycticorax nycticorax*		tr,n
7.	Каравайка *Plegadis falcinellus*	2(VU:D): [LC].	tr,n
8.	Серый гусь *Anser anser*		h,tr,n, in
9.	Кряква *Anas platyrhynchos*		n,tr,h, in

№	Русское название Латинское название	Охранный статус	Характер пребывания
10.	Красноносый нырок *Netta rufina*		n,tr,h, in
11.	Серая утка *Anas strepera*		n,h,tr,in
12.	Болотный лунь *Circus aeruginosus*	CITES – II	h,tr,n
13.	Беркут *Aquila chrysaetos*	2(VU:R): [LC]. CITES – II	s
14.	Обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus*	CITES – II	s
15.	Хивинский фазан *Phasianus colchicus*		s
16.	Лысуха *Fulica atra*		h,tr,n, in
17.	Камышница *Gallinula chloropus*		tr,n, in
18.	Авдотка *Burhinus oedicnemus*		tr,n
19.	Малый зуек *Charadrius dubius*		tr,n
20.	Морской зуек *Charadrius alexandrinus*		tr,n
21.	Белохвостая пигалица *Vanellochettusia leucura*		tr,n
22.	Ходулочник *Himantopus himantopus*		tr,n
23.	Луговая тиркушка *Glareola pratincola*		tr,n
24.	Чайки хохотуньи *Larus cachinnans*		n,tr,h
25.	Белощекая крачка *Chlidonias hybrida*		tr,n
26.	Речная крачка *Sterna hirundo*		tr,n
27.	Малая крачка *Sterna albifrons*		tr,n
28.	Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus*		tr,n
29.	Домовый сыч *Athene noctua*	CITES-II	s
30.	Зеленая щурка *Merops superciliosus*		tr,n
31.	Хохлатый жаворонок *Galerida cristata*		s
32.	Береговая ласточка *Riparia riparia*		tr,n
33.	Деревенская ласточка *Hirundo rustica*		tr,n
34.	Маскированная трясогузка *Motacilla personata*		n
35.	Сорока *Pica pica*		s
36.	Черная ворона *Corvus corone*		s
37.	Индийская камышевка *Acrocephalus agricola*		tr,n

№	Русское название Латинское название	Охранный статус	Характер пребывания
38.	Тростниковая камышевка *Acrocephalus scirpaceus*		tr,n
39.	Туркестанская камышевка *Acrocephalus stentoreus*		n
40.	Южная бормотушка *Hippolais rama*		tr,n
41.	Тугайный соловей *Erythropygia galactotes*		s
42.	Устая синица *Panurus biarmicus*		s
43.	Полевой воробей *Passer montanus*		s

Условные обозначения:

[ ] – категория вида в Красном списке МСОП (2012);

0-4 ( ) – категория вида в Красной книге Республики Узбекистан (2019)

tr – пролетный , h – зимующий, s – оседлый, n – гнездящийся, in – промысловый вид.

CITES-I, II, III – Приложения СИТЕС, в которые включены виды.

Состояние растительного покрова озера Макпалкуль

Озеро Макпалкуль отличается высокой степенью зарастания – до 70% водной поверхности покрыто водопогруженной и прибрежной полуводной растительностью. Наибольшее распространение имеют мягкие гидрофиты, образующие сплошные заросли в зоне мелководья, а также обширные тростниковые сообщества (*Phragmites australis*), тянущиеся вдоль береговой линии.

Особенно интенсивное развитие растительного покрова наблюдается в пойменных и временно затопляемых участках, где сформировались устойчивые пастбищные формации. Эти сообщества представлены джингиловыми разнотравными ассоциациями, включающими тамариксы (*Tamarix laxa, T. hispida*), рогоз (*Typha angustifolia*), верблюжью колючку (*Alhagi pseudalhagi*), а также типичные для солонцев и солончаков виды – *Atriplex dimorphostegia, Atriplex tatarica, Salicornia europaea*.

Такое растительное разнообразие обусловлено гидрологическими условиями – периодическим обводнением через каналы и локальной минерализацией почв. В совокупности это формирует сложную мозаичную структуру местообитаний, способствующую поддержанию высокой продуктивности и биоразнообразия водно-болотной экосистемы (**рис.50**)

Флора озера Макпалкуль представлена сравнительно бедным, но экологически адаптированным комплексом высших сосудистых растений, всего насчитывается 12 видов. Среди них кустарники составляют 4 вида, кустарнички – 1 вид, многолетние травянистые растения – 6 видов, однолетние травянистые растения – 1 вид.



Рис. 50. Джнигилово разнотравные растительные пастбища

Растительное сообщество формируется преимущественно за счёт засухоустойчивых и солеустойчивых видов, способных адаптироваться к изменчивым гидрологическим условиям и повышенной минерализации почв. Особенно важную роль играют представители полуводной и галофитной флоры, обеспечивающие как стабилизацию береговой зоны, так и кормовую базу для диких и домашних животных.

Анализ кормовой ценности показывает наличие 12 видов растений, из которых 9 видов относятся к числу охотно поедаемых скотом, 2 вида характеризуются как удовлетворительно поедаемые, а 1 вид – слабо поедаемый. Основу пастбищного фонда составляют многолетние злаки и разнотравье, древесно-кустарниковые виды, а также эфемероиды и однолетники, особенно важные в весенне-летний период.

Таким образом, флористический состав территории озера Макпалкуль отражает адаптивные особенности растительности к аридным условиям и антропогенной нагрузке, а также подтверждает потенциал региона в качестве объекта для природоохранных и пастбищных мероприятий.

Таблица 16.

Список доминирующих растений западной части озера Макпалкуль

Название растений	Высота растения	Жизненная форма	Обилие	Распределение	Жизненное состояние	Фенофаза
береговое водное зеркало						
Tamarix pentandra	120	К	cop_1	Рн	н	цвет
Tamarix hispida	100	К	Sol	нр		
Tamarix laxa	71	Кч	cop_1	Рн	н	цвет
Holostachus caspica	48	К	cop_3	рн	н	вег
Convolvulus fruticosus	50	К	cop_1	Рн	н	цвет
Capparis spinosa	15	Мн	Sol	нр	н	цв
Pragmites astrales	90	Мн	cop_3	рн	н	Цв
Pragmites adans	10	Мн	cop_3	рн	н	Цв
Aeleropis literalis	5	Од	cop_3	рн	н	Цв
Solsola foliosa	3	Мн	cop_3	рн	н	цв

Примечание *Д – дерево, К – кустарник, Пк – полукустарник, Пкч – полукустарничек, Кч – кустарничек, Мн – многолетняя трава, Дв – двухлетний, Од – однолетник, – Оп – охотно поедаемый, Уп – удовлетворительно поедаемый, Пп – плохо поедаемый, Рн- равномерно, цв-цветение, н – нормальное,* sol-еденично, cop-обильно, cop_3- очень обильно, sp-редко.

Флористическая характеристика северо-западной части озера Макпалкуль (Точка 2)

Вторая точка обследования расположена в северо-западной части озера Макпалкуль по координатам **E 42°51'6.49", N 59°21'5.41"**, на абсолютной высоте **52 метра над уровнем моря**. На момент обследования водной поверхности в данной части озера не отмечено; участок представляет собой пересохшее озёрное ложе, занятое густыми зарослями тростника (*Phragmites australis*), верблюжьей колючки (*Alhagi pseudalhagi*), солянковых и других типичных для аридных экосистем видов.

Фитоценоз представлен **джингилово-верблюжьими разнотравными пастбищными ассоциациями**, устойчивыми к засухе и солончакам. Эти ассоциации обладают важной экологической и пастбищной функцией в структуре природного ландшафта.

Во флористическом составе данной точки зарегистрированы **всего 11 видов высших сосудистых растений**, среди которых:

- **Кустарники** – 2 вида;
- **Кустарнички** – 2 вида;
- **Многолетние травянистые растения** – 6 видов;
- **Однолетние травянистые растения** – 1 вид.

Такое видовое разнообразие обусловлено приспособлением к экстремальным почвенно-гидрологическим условиям и наличием устойчивых к засолению форм. Эти сообщества играют важную роль в предотвращении эрозии, стабилизации почв и поддержании природного баланса экосистемы пересохшего дна озера.

Таблица 17

Список доминирующих растений северо- западной части озера Макпалкуль

Название растений	Высота растения	Жизненная форма	Обилие	Распределение	Жизненное состояние	Фено фаза
Айдын 1						
Tamarix hispida	100	К	Sol	нр		
Tamarix laxa	71	Кч	cop_1	Рн	н	цвет
Pragmites astrales	90	Мн	cop_3	рн	н	Цв
Pragmites adans	10	Мн	cop_3	рн	н	Цв
Aeleropis literalis	5	Од	cop_3	рн	н	Цв
Растительный пастбищ чисто тростниковые за дамбой (мокрый солончак осушенного дна моря)						
Tamarix ispida	120	К	Сор	рн	н	цвет
Pragmites astrales	90	Мн	Сор	рн	н	Цв
Pragmites astrales	11	Мн	Cop_3	рн	н	цв



Рис. 51. Джингиловые разнотравная сообщества

Хозяйственно-экологическая характеристика береговой линии озера Макпалкуль (участок №1)

Береговая линия озера Макпалкуль, особенно в районе айдына №1, представляет собой ценную природно-хозяйственную территорию. Участок функционирует как естественный сенокос и пастбищная зона, особенно востребованная в западной части осушенного дна Аральского моря, где широко распространены тростниковые заросли (*Phragmites australis*). Наличие стабильно увлажнённых участков способствует поддержанию высокой биологической продуктивности растительных сообществ.

Ежегодно на данной территории возможно заготавливать несколько тысяч тонн питательного корма для сельскохозяйственных животных, что делает её стратегически важной для развития животноводства в регионе. Благодаря высокой продуктивности тростниковых угодий, участок обеспечивает устойчивую кормовую базу без необходимости интенсивных агротехнических вмешательств, что позволяет рационально использовать естественный потенциал экосистемы.

Кроме того, тростниковые заросли выполняют важную экологическую функцию, являясь благоприятной средой обитания и размножения для ряда млекопитающих и птиц. В частности, здесь обитают и успешно размножаются ондатра (*Ondatra zibethicus*), кабан (*Sus scrofa*), камышовый кот (*Felis chaus*), а также различные виды водоплавающих и прибрежных птиц. Такие местообитания обеспечивают укрытие, кормовую базу и условия для гнездования, что способствует поддержанию стабильных популяций.

Таким образом, участок №1 является уникальным примером сочетания природоохранного и хозяйственного значения. Его функционирование способствует устойчивому использованию природных ресурсов в условиях Приаралья, поддерживая баланс между экономической деятельностью и сохранением ключевых элементов биоразнообразия.

Географическое положение: Юго-западный участок озера Макпалкуль расположен по координатам **E 059°11.149', N 43°40.818'**, на высоте **52 метра над уровнем моря**.

Гидрологическое состояние: На момент обследования участок характеризуется **низким уровнем водонасыщенности** – наблюдается ограниченное наличие воды. Основную площадь занимают **плотные заросли камыша (*Phragmites australis*) и верблюжьей колючки (*Alhagi pseudalhagi*)**, а также других засухоустойчивых и галофитных растений.

Растительное сообщество и пастбищный потенциал: Фитоценоз представлен **тростниково-разнотравными пастбищными ассоциациями**, устойчивыми к сезонному обводнению и последующим засушливым

условиям. Данный участок обладает потенциалом для **ограниченного сезонного выпаса скота**, особенно в периоды минимальной водной нагрузки на территорию.



Рис. 52. Тростниковые заросли озера Макпалкуль

Экологическая характеристика точки №3 – юго-западная часть озера Макпалкуль

Флористический состав: Во флористическом спектре юго-западной части озера зафиксировано **всего 4 вида высших растений**, из них:

- **3 вида кустарников**, включая типичных представителей тугайно-пустынной флоры,
- **1 вид многолетнего травянистого растения**,
- **1 вид однолетнего травянистого растения**.

Заключение: Точка №3 представляет собой **переходную экотонную зону** между частично заболоченной и полузасушливой средой. Несмотря на пониженную водную активность, сохраняет важное значение как для **биотопов гнездования птиц**, так и для **естественного биоразнообразия степных и полупустынных экосистем**. Также требует мониторинга на предмет динамики зарастания и водного баланса. Таблица-18.

Береговая линия озера Макпалкуль (№2 айдын) является сенокосом и хорошим пастбищем. В районах широкого распространения (западная часть осушенного дна моря). Здесь ежегодно можно заготавливать несколько тысяч тонн ценного корма из тростника для сельскохозяйственных животных. Тростниковые заросли одновременно служат местом для размножения ондатры, кабана, камышового кота, птиц и др.

Таблица 18

Список доминирующих растений северо – западной части озера

Название растений	Высота растения	Жизнен-ная форма	Обилие	Распре-деление	Жизненное состояние	Фено фаза
Айдын 2						
Pragmites astrales	90	Мн	cop_3	рн	н	Цв
Pragmites adans	10	Мн	cop_3	рн	н	Цв
Aeleropis literalis	5	Од	cop_3	рн	н	Цв
Alhagi pseudo alhagi	30	Мн	sp	нр	н	цв



Рис. 53. Растительный покров ветланда Макпалкуль



Рис. 54. Полевые исследования ветланда Макпалкуль.

САРБАСКИЙ ЗАЛИВ

Сарбасский залив представляет собой один из крупнейших водоёмов рыбохозяйственного значения в дельтовой зоне реки Амударьи. Он расположен в левобережной части дельты и сформировался на месте бывшего одноимённого залива Аральского моря, окончательно пересохшего к 1974 году. Современный залив является вторичным водоёмом, возникшим в результате управляемого обводнения, что подчёркивает его антропогенно-трансформированный характер.

Современное наполнение залива осуществляется через канал Маринкин, который соединяет его с Междуреченским водохранилищем и служит главным источником водной подпитки. Отток воды, в свою очередь, осуществляется по системе каналов – через Гончар-узяк в Инженер-узяк, являющийся одной из проток реки Амударьи. Такая гидравлическая схема обеспечивает циркуляцию и обновление водных масс, что способствует поддержанию стабильных условий в водоёме.

Первая крупномасштабная обводнительная кампания была реализована в 1990 году, когда была затоплена площадь около 1500 га. Уже к весне 1991 года площадь залива увеличилась до 4000 га, что стало ключевым этапом формирования современной экосистемы. В последующие годы регулярные обводнения позволили развиться устойчивым водно-болотным сообществам, играющим важную роль для сохранения биоразнообразия.

Гидрорежим залива и степень его обводнения напрямую зависят от объёмов поступающей воды в Междуречье. В маловодные периоды акватория водоёма, как правило, разделяется на две изолированные части: меньшую – в районе дамбы, и основную – в центральной части залива. В годы с достаточным водоснабжением обе части соединяются, формируя единое зеркало воды протяжённостью до 8 км и шириной более 6 км. Средняя глубина водоёма в такие периоды составляет около 1,5 м, что создаёт благоприятные условия для нереста и кормления рыб.

Таким образом, Сарбасский залив играет важную роль в эколого-гидрологическом балансе дельтовой системы Амударьи, выступая одновременно как водно-биологический резерват, так и ключевой элемент ирригационной инфраструктуры региона. Он способствует поддержанию рыбных запасов, стабилизации локального микроклимата и сохранению водно-болотных экосистем, что делает его важным объектом природоохранного и хозяйственного значения.

Мониторинг растительного покрова озера Сарбас

В результате проведенного мониторинга флористического состава прибрежной зоны озера Сарбас было зафиксировано **24 вида дикорастущих высших растений**, характерных для дельтовых и засоленных экосистем. Из них: **4 вида представлены кустарниками, 1 вид – кустарничками, 6 видов – многолетними травянистыми растениями, 1 вид – однолетним травянистым растением**.

Особое внимание заслуживает прибрежная полоса шириной до 50 метров, характеризующаяся как **мокрый солончак**. В этом биотопе отмечено **всего 12 видов дикорастущей растительности**, среди которых: **2 вида кустарников, 1 вид полукустарников, 9 видов многолетних травянистых растений**.

Такая структура растительного покрова свидетельствует о приспособленности флоры к засолённым, периодически увлажняемым условиям, характерным для периферийных зон дельтовых водоёмов. Преобладание многолетних галофитных и ксерофитных форм в солончаковой зоне указывает на **высокую степень адаптации к экологическим стресс-факторам**, включая засоление почв, колебания уровня воды и пастбищную нагрузку.

Фиксированное видовое разнообразие, а также доминирующие жизненные формы могут служить индикаторами состояния среды и ориентиром для разработки мероприятий по устойчивому использованию пастбищных угодий и сохранению биоразнообразия (Таблица 19).

Таблица 19

Список доминирующих растений северо-западной части озера Сарыбас

Название растений	Высота растения	Жизненная форма	Обилие	Распределение	Жизненное состояние	Фено фаза
береговое водное зеркало						
Tamarix pentandra	120	К	cop_1	Рн	н	Цв
Tamarix hispida	100	К	Sol	нр		Цв
Tamarix laxa	71	Кч	cop_1	Рн	н	Цв
Holostachus caspica	48	К	cop_3	рн	н	Цв
Convolvulus fruticosus	50	К	cop_1	Рн	н	Цв
Capparis Spinosa	15	Мн	Sol	нр	н	Цв
Pragmites astrales	90	Мн	cop_3	рн	н	Цв

Название растений	Высота растения	Жизненная форма	Обилие	Распределение	Жизненное состояние	Фенофаза
Pragmites adans	10	Мн	cop_3	рн	н	Цв
Aeleropis literalis	5	Од	cop_3	рн	н	цв
Solsola foliosa	3	Мн	cop_3	рн	н	цв
Lycyum Rutheum	30	К	cop_1	Рн	н	цв
Halimodendron holidendron	50	К	cop_1	Рн	н	цв
Всего 12						
50 м от береговой линии мокрый солончак						
Tamarix hispida	90	*К*	*Sol*	*нр*	н	цв
Tamarix pentondra	120	*К*	*Sol*	н	н	цв
Holostachus caspica	40	*Пк*	*Sol*	н	н	цв
Climocoptera aralensis	9	*Мн*	*Sol*	*нр*	*н*	*вег*
Climocoptera lanata	7	Мн	Sol	нр	н	вег
Climicoptera turcomanica	5	Мн	Sol	нр	н	вег
Salsola nitraria	12	Мн	Cop	р	н	цв
Bassia hyssopifolia	12		*Sol*	*нр*	*н*	*вег*
Всего 13						

Примечание *Д – дерево, К – кустарник, Пк – полукустарник, Пкч – полукустарничек, Кч – кустарничек, Мн – многолетняя трава, Дв – двухлетний, Од – однолетник, – Оп – охотно поедаемый, Уп – удовлетворительно поедаемый, Пп – плохо поедаемый, Рн-равномерно, цв-цветение, н- нормальное,* sol-единично, cop-обильно, cop^3- очень обильно, sp-редко.



Рис. 55. Полевые исследования флоры и фауны оз. Сарбас

Гидрологическое и экологическое состояние озера Сарбас (по данным мониторинга, июль – октябрь 2025 г.)

Полевые наблюдения, проведённые в июле 2025 года в рамках экологического мониторинга, показали **положительную динамику гидрологической обстановки** на озере Сарбас. По сравнению с предыдущими обследованиями, уровень воды в водоеме **существенно повысился**, и вся площадь озера оказалась **затопленной**. Объем воды можно считать **достаточным для поддержания водно-болотной экосистемы**, несмотря на период маловодья, зафиксированный ранее.

Минерализация и зарастаемость

Минерализация воды составила **4,7 г/л**, что соответствует **среднесолоноватому типу вод**. Водоем характеризуется **высокой степенью зарастаемости** – от 70 до 75 %, что типично для эвтрофных озерных систем. Дно озера покрыто **плотными подводными зарослями**, сформированными

представителями родов **Potamogeton (рдест)** и **Chara (хара)**, которые играют важную роль в поддержании кислородного баланса и служат укрытием для водной фауны.

Прибрежная растительность

Жесткостебельная растительность в виде **тростника (Phragmites australis)** и **рогоза (Typha spp.)** особенно хорошо развита в **западной и южной частях озера**. Прибрежная зона представлена густыми тростниковыми массивами, которые переходят в **кустарниковые сообщества** с преобладанием **тамариска (Tamarix spp.)** и **чемыша (Halostachys belangeriana)**. Эти виды типичны для слабосолёных местообитаний и указывают на **относительную устойчивость экосистемы**.

В целом, текущее экологическое состояние озера Сарбас оценивается как **стабильно развивающееся**, с благоприятными условиями для формирования естественной водно-болотной растительности и поддержания биоразнообразия.

Мониторинг животного мира ветланда Сарбас

В ходе летнего мониторинга в прибрежной зоне озера Сарбас была зафиксирована **высокая численность млекопитающих**, характерных для тугайных и полупустынных экосистем. Среди наиболее часто встречающихся видов – **заяц-толай (Lepus tolai)** и **шакал (Canis aureus)**. Также регулярно наблюдались **лисица (Vulpes vulpes)**, **кабан (Sus scrofa)** и **барсук (Meles meles)**. Значительное внимание привлекла **высокая активность волков (Canis lupus)** и **разнообразие грызунов**, что указывает на хорошо развитую кормовую базу и стабильность экосистемы.

Рыбное население

Ихтиофауна озера Сарбас представлена в основном промысловыми видами. **Доминирующими видами являются: Сазан (Cyprinus carpio)** – традиционно важный вид для местного рыболовства; **Змееголов (Channa argus)** – устойчив к условиям пониженного содержания кислорода; **Белый амур (Ctenopharyngodon idella)** и **толстолобик (Hypophthalmichthys molitrix)** – интродуцированные виды, проникшие с водами из Амударьи. Несмотря на отсутствие условий для размножения в стоячей воде, сохраняются стабильные популяции благодаря притоку особей из каналов.

Орнитофауна

Озеро Сарбас выполняет **ключевую функцию в качестве места кормёжки, гнездования и временной остановки для перелётных водоплавающих и прибрежных птиц**. Во время текущего исследования были отмечены многочисленные виды, осуществляющие **кочевые перемещения между отдельными участками озёрной системы**, в том числе для поиска корма и устройства ночлега.

Особое внимание заслуживает **обнаружение крупных колоний поздно гнездящихся видов**, в частности: **Белощёкая крачка (Chlidonias hybrida)** – вид, формирующий плотные колонии в зарослях тростника и плавающей растительности.

Наличие перечисленных видов подтверждает высокую экологическую значимость озера Сарбас как ключевого местообитания для оседлой и гнездящейся орнитофауны. Особенно важно это в контексте дельтовых экосистем, характеризующихся ярко выраженной сезонной динамикой гидрологического режима, где стабильные тростниковые и прибрежные участки обеспечивают необходимые условия для воспроизводства и кормления птиц.



Рис. 56. Орнитофауна оз. Сарбас

В ходе полевых обследований, проведённых в июле 2025 года, в акватории и прибрежных зонах Сарбасского залива было зафиксировано 53 вида птиц, принадлежащих к 12 отрядам и 27 семействам. Видовой состав орнитофауны распределился по отрядам следующим образом: **Podicipediformes** – 2 вида, **Pelecaniformes** – 3 вида, **Ciconiiformes** – 5 видов, **Anseriformes** – 3 вида, **Falconiformes** – 1 вид, **Gruiformes** – 1 вид, **Charadriiformes** – 12 видов, **Columbiformes** – 1 вид, **Cuculiformes** – 1 вид, **Coraciformes** – 2 вида, **Upupiformes** – 1 вид, **Passeriformes** – 21 вид.

Среди всех зарегистрированных видов: **оседлых** – 10 видов, **пролетных** – 40 видов, **перелетно-гнездящихся** – 42 вида, **зимующих** – 10 видов.

Особое внимание заслуживает наличие представителей, включённых в Красную книгу, таких как: **розовый пеликан** (*Pelecanus onocrotalus*), **малый баклан** (*Phalacrocorax pygmaeus*), **малая белая цапля** (*Egretta garzetta*), **каравойка** (*Plegadis falcinellus*), **лебедь-шипун** (*Cygnus olor*).

Обнаруженные виды свидетельствуют о высокой орнитологической ценности залива как ключевой остановочной и гнездовой территории в дельтовой системе Амударьи.



Рис. 57. Золотистая щурка *Merops apiaster*

Характер пребывания орнитофауны Сарбасского залива

По характеру пребывания зарегистрированные на территории Сарбасского залива птицы условно разделяются на четыре основные экологические группы:

1. **Оседлые виды**,
2. **Гнездящиеся перелётные**,
3. **Пролетные виды**,
4. **Зимующие виды**.

Следует отметить, что суммарное количество отмеченных видов по характеру пребывания превышает общее число видов, зафиксированных на обследованной территории. Это объясняется тем, что ряд видов относится одновременно к нескольким категориям. Например, многие гнездящиеся или зимующие птицы также являются пролетными для популяций, обитающих в более северных географических регионах. Такое пересечение категорий подчёркивает важную роль Сарбасского залива как транзитного, гнездового и зимовочного участка в миграционных путях водоплавающих и прибрежных птиц в пределах дельты Амударьи.

Среди доминирующих видов, распространенных на территории ветланда Сарбас являются синантропные виды грызунов, одной из которых является домовая мышь.

Домовая мышь (*Mus musculus*) – является многочисленным видом грызунов в оазисах Центральной Азии. В низовьях Амударьи является широко распространенным видом. В увлажненных территориях низовьев Амударьи обитание приурочено к основным типам растительности.

Таблица 20

Список видов птиц, отмеченных на Сарбаском заливе

№	Русское название Латинское название	**Кол-во**	Охранный статус	Характер пребывания
1.	Большая поганка или чомга *Podiceps cristatus*	6		h,tr,n,in
2.	Серощекая поганка *Podiceps grisegena*	2		tr,n,in
3.	Розовый пеликан *Pelecanus onocrotalus*	300	2(VU:D):[LC].	tr,n
4.	Большой баклан *Phalacrocorax carbo*	8		h,tr,n,in
5.	Малый баклан *Phalacrocorax pygmaeus*	4	3(NT): [LC].	tr,n
6.	Большая белая цапля *Egretta alba*	8		h,tr,n,in
7.	Малая белая цапля *Egretta garzetta*	12	2(VU:D): [LC].	tr,n
8.	Серая цапля *Ardea cinerea*	1		h,tr,n,in
9.	Рыжая цапля *Ardea purpurea*	2		n, in
10.	Каравайка *Plegadis falcinellus*	40	2(VU:D): [LC].	tr,n
11.	Лебедь-шипун *Cygnus olor*	1	2(VU:D): [LC].	tr,n
12.	Кряква *Anas platyrhynchos*	7		n,tr,h,in
13.	Красноносый нырок *Netta rufina*	4		n,tr,h,in
14.	Болотный лунь *Circus aeruginosus*	1	CITES – II	h,tr,n
15.	Лысуха *Fulica atra*	23		h,tr,n,in
16.	Малый зуек *Charadrius dubius*	5		tr,n
17.	Морской зуек *Charadrius alexandrines*	19		tr,n

№	Русское название Латинское название	**Кол-во**	Охранный статус	Характер пребыва-ния
18.	Белохвостая пигалица *Vanellochettusia leucura*	13		tr,n
19.	Ходулочник *Himantopus himantopus*	120		tr,n
20.	Травника *Tringa totanus*	27		tr,n
21.	Луговая тиркушка *Glareola pratincola*	53		tr,n
22.	Озерная чайка *Larus ridibundus*	47		n,tr,h
23.	Чайки хохотуньи *Larus cachinnans*	34		n,tr,h
24.	Белощекая крачка *Chlidonias hybrida*	Мас-сивные гнездо-вания		tr,n
25.	Белокрылая крачка *Chlidonias leucopterus*	14		tr,n
26.	Речная крачка *Sterna hirundo*	78		tr,n
27.	Малая крачка *Sterna albifrons*	22		tr,n
28.	Сизый голубь *Columba livia*	5		s
29.	Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus*	1		tr,n
30.	Золотистая щурка *Merops apiaster*	9		tr,n
31.	Зеленая щурка *Merops superciliosus*	200		tr,n
32.	Удод *Upupa epops*	2		tr,n
33.	Хохлатый жаворонок *Galerida cristata*	6		s
34.	Береговая ласточка *Riparia riparia*	120		tr,n
35.	Деревенская ласточка *Hirundo rustica*	18		tr,n
36.	Черноголовая трясогузка *Motacilla fildegg*	13		tr,n
37.	Маскированная трясогузка *Motacilla personata*	4		n
38.	Майна *Acridotheres tristis*	4		s
39.	Сорока *Pica pica*	1		s
40.	Грач *Corvus frugilegus*	16		s
41.	Галка *Corvus monedula*	4		s
42.	Черная ворона *Corvus corone*	12		s

№	Русское название Латинское название	**Кол-во**	Охранный статус	Характер пребывания
43.	Тонкоклювая камышёвка *Locustella melanopogon*	голос		tr,n
44.	Индийская камышевка *Acrocephalus agricola*	голос		tr,n
45.	Тростниковая камышевка *Acrocephalus scirpaceus*	80		tr,n
46.	Туркестанская камышевка *Acrocephalus stentoreus*	125		tr,n
47.	Варакушка *Luscinia svecica*	3		tr,n
48.	Устая синица *Panurus biarmicus*	массово		s
49.	Полевой воробей *Passer montanus*	7		s
50.	Домовый воробей *Passer domesticus*	3		s
51.	Индийский воробей *Passer indicus*	5		tr,n
52.	Желчная овсянка *Emberiza bruniceps*	1		tr, n

Условные обозначения: [ ] – категория вида в Красном списке МСОП (2012);
0-4 ( ) – категория вида в Красной книге Республики Узбекистан (2019)
tr – пролетный , h – зимующий, s – оседлый, n – гнездящийся, in – промысловый вид.
CITES-I, II, III – Приложения СИТЕС, в которые включены виды.



Рис. 59. Домовая мышь (*Mus musculus*)



Илийская полевка (*Microtus ilaeus)*

В кормовой рацион *Mus musculus* входят практически все виды зерновых культур. Питается домовая мышь зелеными частями пшеницы, сорго, риса, проса, ячменя, дикими злаками, побегами люцерны.

Природная популяция домовой мыши питается также сорными растениями. По данным специалистов, в тугаях в кормовом рационе выявлены

плоды лоха, семена диких злаков и их зеленые побеги. В тростниковых зарослях зарегистрированы в кормовом рационе корневища, побеги, семена растений. Период размножения популяции домовой мыши в Южном Приаралье наблюдается круглый год. Продолжительность беременности самок составляет около 20-22 дней. Молодые особи становятся половозрелыми через 20-25 дней. К размножению приступают самки массой больше 10-11 г, в помете в среднем 6-7 детенышей.

Илийская полевка (*Microtus ilaeus)* заселяет преимущественно купаки, сырые участки с густой растительностью из рогоза, тамариска, осоки, тростника. Встречается также на увлажненных участках тугаев, по берегам протоков рек, коллекторов, а также на орошаемых полях.

Microtus ilaeus питается в основном подземными частями растений, молодыми побегами, листьями и стеблями тростника, рогоза, камыша, осок. Всего в кормовом рационе илийской полевки зафиксировано около 25 видов растений.

Основными факторами, регулирующими размножение и численность илийской полевки в низовьях Амударьи, являются, с одной стороны, летние паводки и сброс воды коллекторами, в результате чего затопляются значительные территории; с другой – высыхание многочисленных водоемов дельты из-за регуляции стока воды Амударьи и строительства гидростанций. В настоящее время происходит интенсивное опустынивание ландшафтов Приаралья и сокращение тростниковых зарослей. Именно поэтому численность илийской полевки в этих местах за последние годы заметно снизилась.



Рис.60. Полевые исследования на оз. Сарбас

ВЕТЛАНД ОЗЕРА АКЧАКУЛЬ

Озеро Акчакуль расположено в Элликкалинском районе Республики Каракалпакстан и представляет собой одно из уникальных водно-болотных экосистем дельты Амударьи. Оно известно как популярное место для отдыха, особенно в зимний период, когда привлекает любителей подлёдного лова. Живописные пейзажи и спокойная природная обстановка способствуют его рекреационному потенциалу.

Географическое положение и гидрологические характеристики Координаты озера: 41.877686 N, 60.843496 E. Акчакуль представляет собой древний природный водоём, существующий задолго до начала интенсивного ирригационного освоения региона. Первые документальные упоминания датируются 1902 годом, однако озеро, вероятно, имело ещё более древнее происхождение. До строительства современной дренажно-коллекторной сети в 1960-х гг., уровень воды в озере напрямую зависел от поступления речных вод. После создания системы дренажа озеро стало устойчиво заполняться, и в настоящее время поддерживает стабильный гидрологический режим. Координаты точек фиксации уровня воды: N 41°53′17.7″, E 60°51′09.6″.

Основные параметры водоёма:

- Максимальная глубина: 8,5–9,0 м
- Средняя глубина: около 4 м
- Средняя ширина: 1,8 км
- Средняя длина: 13,54 км

Питание озера осуществляется за счёт сброса вод из двух коллекторов, объединяющихся в 0,5–1 км от юго-восточного угла водоёма. В западной и юго-западной частях прибрежной зоны развиты болота с густыми тростниковыми зарослями, образующими 200–500-метровую полосу. В северо-восточной части ширина пояса тростников не превышает 10–20 м. Выходное сооружение расположено на северо-западном участке берега.

Социально-рекреационное значение – На восточном побережье расположены несколько детских лагерей, дом отдыха и санаторий, что делает озеро важным объектом социального и оздоровительного назначения для населения региона.

Гидрохимические параметры – Электропроводность воды, измеренная в восточной части озера, составила 3,9 мСм/см, что подтверждает умеренную минерализацию и стабильность водной массы. Аналогичные показатели отмечены также у входных коллекторов.

Растительность – Растительный покров озера Акчакуль представлен как гидрофитами (истинные водные растения), так и гелофитами (болотно-водная флора). Доминируют тростниково-рогозовые сообщества. На периферии встречаются: солянки (*Salsola* spp.), верблюжья колючка (*Alhagi* spp.),

карелиния каспийская (*Karelinia caspia*), дереза русская (*Lycium ruthenicum*), отдельные заросли тамариска (*Tamarix* spp.).



Рис. 61. Верблюжья колючка (*Alhági*), карелиния каспийская (*Karelinia caspia)*

Социальная и экологическая значимость озера Акчакуль

Трасса дренажно-коллекторной системы проходит по Акчадарьинскому коридору на участке между 130 и 197 км. Озеро Акчакуль представляет собой объект регионального значения благодаря своему многофункциональному использованию. На его восточном и северном побережьях расположены детский лагерь «Дети Арала», дачные участки, санаторий для ветеранов, городской парк «Бустон», а также отделение Ботанического сада Академии наук Республики Узбекистан. Эти объекты обеспечивают высокий рекреационный и социально-культурный потенциал озера.

Ограничения экологической ценности

Несмотря на благоприятные природные условия, экологическая значимость озера ограничена. По результатам наблюдений, птицы редко гнездятся в данной акватории или используют её в качестве миграционного маршрута. Орнитофауна представлена незначительно. Рыбохозяйственное значение озера также остаётся низким, объёмы вылова и биопродуктивность ограничены.

Мониторинг растительного покрова территории ветланда Акчакуль

В рамках реализации целей проекта нами был проведён экологический мониторинг флористического состава на территории озера Акчакуль. Результаты полевых наблюдений показали, что основную долю макрофитной растительности составляет тростник обыкновенный (*Phragmites australis*), который формирует плотные заросли вблизи выходного гидротехнического сооружения и вдоль западного берега водоема.

Отмечено, что *Phragmites australis* демонстрирует высокую экологическую пластичность и способен развиваться при широком диапазоне солёности воды. Благодаря своим фитофильтрационным свойствам, заросли тростника активно адсорбируют питательные вещества, особенно соединения азота и органические вещества, из воды, проходящей через них. Это способствует улучшению качества воды и повышению биопродуктивности водной экосистемы.

Флористическое разнообразие озера Акчакуль включает 26 видов дикорастущих высших растений, представленных как гелофитами, так и гидрофитами (См. Таблицу 21).

Таблица 21.

Современный флористический состав озера Акчакуль

Название растений	Высота растения	Жизненная форма	Обилие	Распределение	Жизненное состояние	Фенофаза
береговое водное зеркало						
Tamarix pentandra	110	К	cop_1	Рн	н	Цв
Tamarix hispida	85	К	Cop	нр		Цв
Holostachus caspica	29	К	Cop_1	рн	н	Цв
Convolvulus fruticosus	50	К	cop_1	Рн	н	Цв
Capparis Spinosa	15	Мн	Sol	нр	н	Цв
Pragmites astrales	90	Мн	cop_3	рн	н	Цв
Pragmites adans	10	Мн	cop_3	рн	н	Цв
Aeleropis literalis	5	Од	cop_3	рн	н	цв
Solsola foliosa	3	Мн	cop_3	рн	н	цв
Lycyum Rutheum	30	К	cop_1	Рн	н	цв
Halimodendron holidendron	50	К	cop_1	Рн	н	цв
Всего 12						
50 м от береговой линии мокрый солончак						
Tamarix hispida	90	*К*	*Sol*	*нр*	н	цв
Tamarix pentondra	120	*К*	*Sol*	н	н	цв
Tamarix laxa	71	Кч	cop_1	Рн	н	Цв

Название растений	Высота растения	Жизненная форма	Обилие	Распределение	Жизненное состояние	Фено фаза
Holostachus caspica	40	*Пк*	*Sol*	н	н	цв
Climocoptera aralensis	9	*Мн*	*Sol*	*нр*	*н*	*вег*
Climocoptera lanata	7	Мн	Sol	нр	н	вег
Climicoptera turcomanica	5	Мн	Sol	нр	н	вег
Salsola nitraria	12	Мн	Cop	р	н	цв
Bassia hyssopifolia	12		*Sol*	*нр*	*н*	*вег*
Всего 13						

Примечание Д – дерево, К – кустарник, Пк – полукустарник, Пкч – полукустарничек, Кч – кустарничек, Мн – многолетняя трава, Дв – двухлетний, Од – однолетник, – Оп – охотно поедаемый, Уп – удовлетворительно поедаемый, Пп – плохо поедаемый, Рн- равномерно, цв-цветение, н- нормальное, sol-единично, cop-обильно, cop3- очень обильно, sp-редко

Флористическая характеристика прибрежной зоны озера Акчакуль

Флористический состав растительного покрова прибрежной территории озера Акчакуль включает 17 видов дикорастущих высших растений. Из них: древесных видов – 4, кустарников – 5, кустарничков – 1, многолетних травянистых растений – 5, однолетних травянистых растений – 2 вида.

Доминирующими во флоре являются многолетние и древесно-кустарниковые формы, а также травянистые растения, представленные как однолетними, так и многолетними видами. По результатам наблюдений все зафиксированные виды находились в фазе цветения, что свидетельствует о благоприятных условиях вегетации в исследуемый период.

Большинство видов обладает устойчивостью к умеренной солёности вод, что подтверждается их присутствием в прибрежных биоценозах. Кроме того, интенсивное развитие харовых водорослей (Characeae) в толще воды, зафиксированное на глубинах до 7 метров, свидетельствует о высокой прозрачности воды в весенний, раннелетний и осенний периоды, а также об относительно низком уровне трофности (содержания питательных веществ) водоёма.



Рис. 37. Карта озера Акшакуль Элликалинского района Республики Каракалпакстан

Ruppia maritima – типичный представитель солоноватоводной водной флоры, относящийся к семейству *Ruppiaceae*. Это погружённое растение встречается преимущественно в солоноватых и слабозасоленных водоёмах. Имеет нитевидные листья длиной 3–15 см. Размножается как вегетативно (фрагментами корней и побегов), так и генеративно (семенами). Цветки обоеполые, опыление осуществляется в основном посредством воды. Является важным кормовым ресурсом для водоплавающих птиц, особенно диких уток, обеспечивая их как питанием, так и укрытием.



Рис. 62. *Ruppia maritima*

Vallisneria americana – это подводное гидрофитное растение с ленто-видными листьями, достигающими длины от 30 до 150 см. Произрастает в

спокойных или медленно текущих водоёмах – в стоячих зонах озёр, прудов и рек. Является важным источником пищи для рыб и водных животных. Благодаря способности выделять кислород под водой, способствует поддержанию жизни других организмов. Кроме того, Vallisneria americana играет значимую роль в борьбе с эвтрофикацией, улучшая качество водной среды.

Myriophyllum spicatum – водное растение с мелкими, перисто-рассечёнными, мягкими листьями, расположенными мутовками по четыре. Листья гибкие, полностью погружены в воду. Цветки мелкие, невзрачные, появляются над поверхностью воды или на её уровне, располагаются спирально вдоль соцветий. Период цветения приходится на июнь – август. Растение часто встречается в стоячих и медленно текущих водоёмах и играет важную роль в формировании водной растительности и экосистемной устойчивости.



Рис. 63. *Vallisneria Americana*



Рис. 64. *Myriophyllum spicatum*

***Schoenoplectus littoralis* –** гигрофитное (влаголюбивое) водное растение среднего размера, произрастающее на мелководье или в местах повышенной влажности, встречающееся также в других водоемах Каракалпакстана и Узбекистана. Длинный, тонкий, цилиндрический, прямостоячий. Может достигать 30-100 см в длину. Образует зонтичные (зональные) соцветия. Цветки мелкие, коричневые или желтоватые. Борется с водной эрозией – корни прочно удерживают почву. Выступает в качестве укрытия и места размножения для рыб и водоплавающих птиц. Играет фитомелиоративную (растительно-улучшающую) роль на засоленных и влажных землях.



Рис. 65. *Schoenoplectus littoralis*

В результате орнитологических исследований на озере Акчакуль было зарегистрировано 35 видов птиц, принадлежащих к 12 отрядам и 19 семействам. Из них: 18 видов относятся к перелётно-гнездящимся, 6 видов – к зимующим, 15 – к оседлым, а также 18 видов – к пролетным. Распределение птиц по отрядам следующее: **Podicipediformes** – 1 вид, **Ciconiiformes** – 3 вида, **Anseriformes** – 1, **Falconiformes** – 2, **Gruiformes** – 1, **Charadriiformes** – 7, **Columbiformes** – 2, **Cuculiformes** – 1, **Strigiformes** – 1, **Coraciformes** – 1, **Upupiformes** – 1, **Passeriformes** – 14 видов.



Рис. 66. Домовый сыч *Athene noctua*



Рис. 67. Белохвостая пигалица *Vanellochettusia leucura* в возрасте, не способного к лету

Таблица 22

Список видов птиц, отмеченных на оз. Акчакуль

№	Название	Охранный статус	Характер пребывания
1	Большая поганка или чомга *Podiceps cristatus*		**h,tr,n, in**
2	Большая белая цапля *Egretta alba*		**h,tr,n, in**
3	Серая цапля *Ardea cinerea*		**h,tr,n, in**
4	Рыжая цапля *Ardea purpurea*		**n, in**
5	Кряква *Anas platyrhynchos*		**n,tr,h, in**
6	Болотный лунь *Circus aeruginosus*	CITES – II	**h,tr,n**
7	Обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus*	CITES – II	**s**
8	Лысуха *Fulica atra*		**h,tr,n,in**
9	Малый зуек *Charadrius dubius*		**tr,n**
10	Морской зуек *Charadrius alexandrinus*		**tr,n**
11	Белохвостая пигалица *Vanellochettusia leucura*		**tr,n**
12	Ходулочник *Himantopus himantopus*		**tr,n**
13	Луговая тиркушка *Glareola pratincola*		**tr,n**
14	Чайки хохотуньи *Larus cachinnans*		**n,tr,h**
15	Речная крачка *Sterna hirundo*		**tr,n**
16	Сизый голубь *Columba livia*		**s**
17	Кольчатая горлица *Streptopelia decaocto*		**s**
18	Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus*		**tr,n**
19	Домовый сыч *Athene noctua*	CITES-II	**s**
20	Зеленая щурка *Merops superciliosus*		**tr,n**
21	Удод *Upupa epops*		**tr,n**
22	Деревенская ласточка *Hirundo rustica*		**tr,n**
23	Хохлатый жаворонок *Galerida cristata*		**s**
24	Майна *Acridotheres tristis*		**s**
25	Сорока *Pica pica*		**s**
26	Галка *Corvus monedula,*		**s**
27	Грач *Corvus frugilegus*		**s**
28	Черная ворона *Corvus corone*		**s**
29	Южная бормотушка *Hippolais rama*		**tr,n**

30	Тугайный соловей *Erythropygia galactotes*		**s**
31	Устая синица *Panurus biarmicus*		**s**
32	Бухарская синица *Parus bokharensis*		**s**
33	Домовый воробей *Passer domesticus*		**s**
34	Индийский воробей *Passer indicus*		**tr , n**
35	Полевой воробей *Passer montanus*		s

Условные обозначения: [ ] – категория вида в Красном списке МСОП (2012); 0-4 ( ) – категория вида в Красной книге Республики Узбекистан (2019), tr – пролетный , h – зимующий, s – оседлый, n – гнездящийся, in – промысловый вид. CITES-I, II, III – Приложения СИТЕС, в которые включены виды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследованные водоёмы Южного Приаралья – Каратерень, Судочье, Муйнакский залив, Междуречье, Макпалкуль, Акчакуль и Сарбас – представляют собой уникальную систему прибрежно-водных и внутридельтовых экосистем, сохраняющих остатки природного разнообразия бывшей акватории Аральского моря. Эти природные комплексы играют исключительную роль в поддержании экологического баланса региона, сохранении биоты и обеспечении жизненно важных экосистемных услуг, включая регулирование микроклимата, смягчение последствий засух и поддержку локального водооборота.

Каждый из водоёмов обладает уникальными гидрологическими особенностями, которые определяют специфику его биоценозов и адаптационные механизмы видов. Например, Каратерень отличают относительно стабильные глубины и высокая кормовая база для ихтиофауны; Судочье играет роль крупнейшего орнитологического узла; Муйнакский залив представляет собой восстановленный подводно-растительный комплекс, поддерживающий высокую продуктивность рыбных ресурсов; Междуречье является ключевым элементом регулирования дельтовых стоков; Макпалкуль – один из наиболее динамичных природных комплексов, демонстрирующих яркие признаки восстановления после обводнения. В свою очередь, озеро Сарбас выполняет двойную функцию – биологического резервата и ирригационного водоёма.

Проведённые в 2025 году полевые исследования подтвердили первостепенную роль водно-болотных угодий в сохранении орнитофауны региона. На обследованных объектах отмечено многочисленное присутствие перелётно-гнездящихся, зимующих и краснокнижных видов, среди которых – Phalacrocorax pygmeus, Cygnus olor, Aquila chrysaetos, Falco peregrinus и др. Эти виды выбирают водоёмы региона как места гнездования, отдыха и кормления, что подчёркивает международную значимость Южного Приаралья как части Центральноазиатского миграционного пути.

Флористические исследования озёрных систем выявили широкое распространение гелофитов и гидрофитов, включая тростник (Phragmites australis), рогоз (Typha spp.), уруть (Myriophyllum spicatum), валлиснерию (Vallisneria americana) и руппию (Ruppia maritima). Эти виды формируют устойчивые водные биотопы, регулируют процессы самоочищения вод и обеспечивают обширную кормовую базу для беспозвоночных, рыб и водоплавающих птиц. Стабильность растительных сообществ является критическим фактором поддержания экосистемных функций – трофической продуктивности, нерестовых условий и микроклиматических процессов.

Одним из положительных факторов на обследованных территориях является низкая плотность населённых пунктов, что снижает уровень беспокойства, хозяйственного и рекреационного давления на природную среду. Низкая антропогенная фрагментация создаёт основу для успешной реализации природоохранных мер и восстановления биоценозов.

Однако исследования также выявили ряд серьёзных угроз, которые могут привести к необратимой деградации экосистем: сокращение стока Амударьи и общее маловодье, деградация тростниковых зарослей вследствие пожаров и выжигания сухостоя, браконьерский отлов рыб, неконтролируемый выпас скота, а также засоление и опустынивание почв. Массовое выжигание тростников, практикуемое в ряде районов как средство стимулирования пастбищной растительности, приводит к разрушению гнездовых биотопов, ухудшению качества среды обитания и уменьшению численности видов, зависящих от тростниковых экосистем.

Несмотря на наличие угроз, сохраняется реальный потенциал для эффективной охраны и восстановления водно-болотных экосистем региона. Низкая плотность населения вокруг водоёмов создаёт возможности для формирования охраняемых природных территорий; развитие научного мониторинга, вовлечение местных сообществ в защиту и устойчивое использование ресурсов, а также межведомственное сотрудничество могут стать ключевыми инструментами долгосрочной экологической стабилизации.

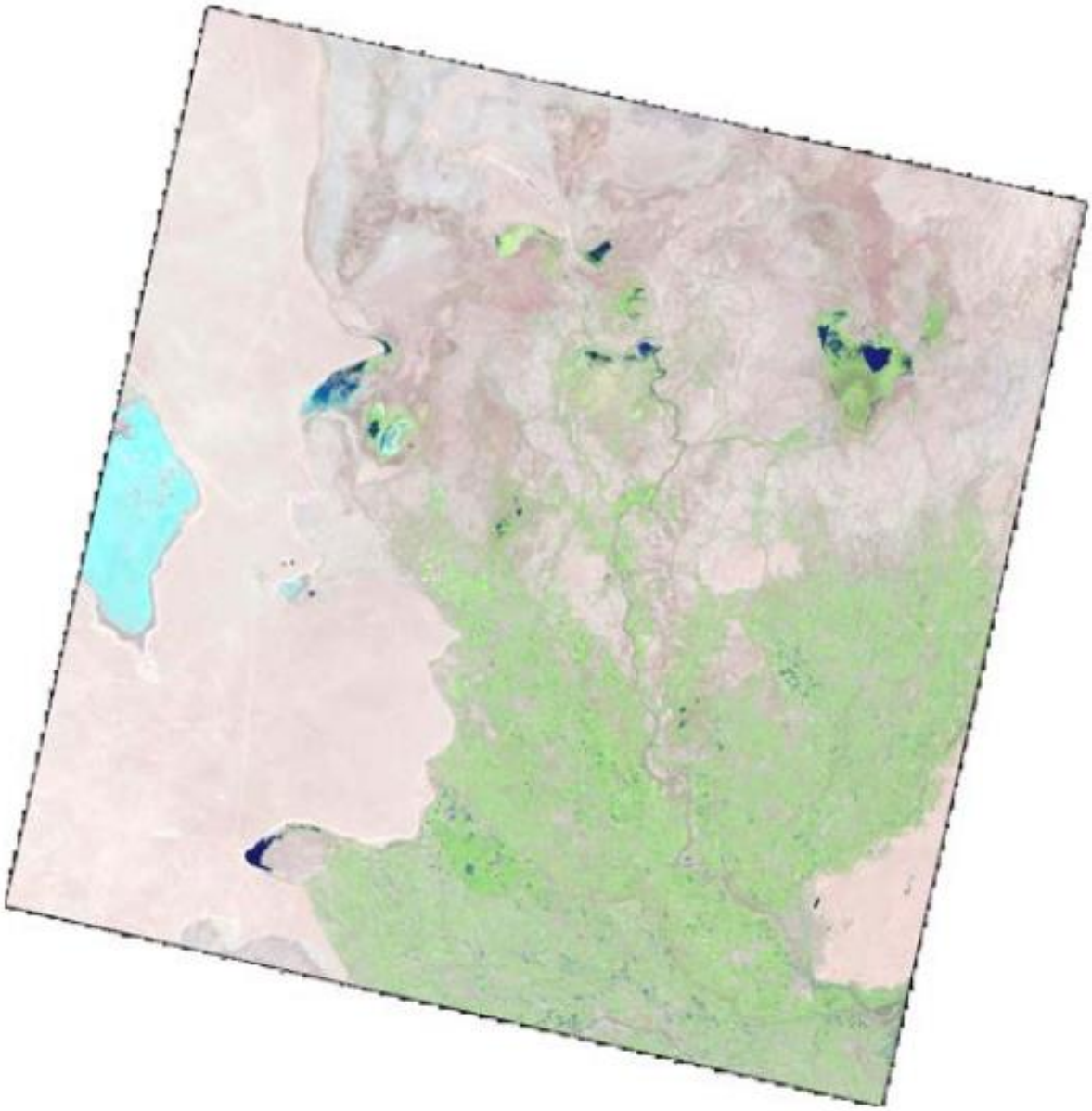
Комплексный подход к управлению природными ресурсами Южного Приаралья должен включать регулярный мониторинг гидрологических параметров, состояния флоры и фауны, анализ антропогенных воздействий, а также разработку адаптивных стратегий охраны на основе современных ГИС-технологий и принципов устойчивого природопользования. Только сочетание научного подхода, управленческих решений и участия местных сообществ позволит сохранить уникальное биоресурсное богатство Приаралья и обеспечить устойчивость экосистем в условиях нарастающего климатического стресса и водного дефицита.

Динамика параметров ключевых водоемов Южного Приаралья (на основе данных НИЦ МКВК)

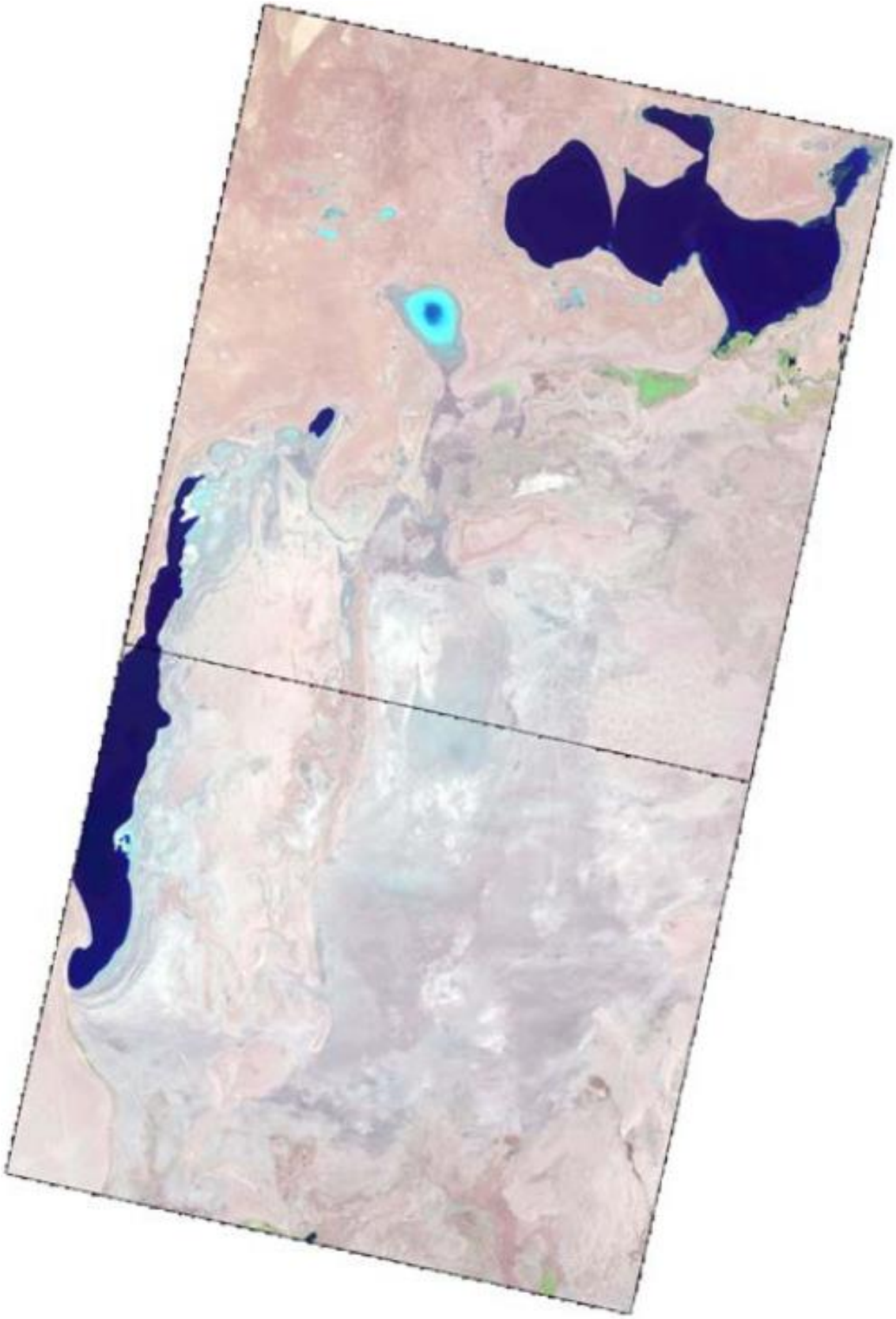
http://www.cawater-info.net/aral/data/monitoring_amu

Дата оценки	Западный Арал	Восточный Арал	Система озер Судочье	Рыбачий залив	Муйнакский залив	Система озера Джилтырбас
Площадь водной поверхности, гектары						
Ноябрь 2011	-	-	10948,9	3082,6	**3587,9**	7682, 3
Октябрь 2012	**369659,2**	215986,1	12002	**5231,8**	1161,9	4046,8
Октябрь 2013	361979	139963	10327,3	2673	1014	5920
Ноябрь 2014	324003	96829	9183,4	1046,7	111,4	5509,8

Дата оценки	Западный Арал	Восточ-ный Арал	Система озер Судочье	Рыбачий залив	Муйнак-ский залив	Система озера Джилтыр-бас
Октябрь 2015	300707	313037	14645,5	3794,3	1698,9	7503,1
Сентябрь 2016	291583	125457	**21987,3**	3137,2	1272,5	6247,3
Октябрь 2017	270788	**251351**	17466	3588,5	1018,4	6582,9
Ноябрь 2018	268399,2	128291	9860	2740,6	395	5567
Июнь 2019	264967	34965	12977	2332,9	295,5	5233,1
Июль 2020	255799	166507	14672,1	2601,2	606,2	4656,3
Октябрь 2020	253406	54962	12276,3	2186,2	431,3	5540,6
Апрель 2021	291875	78369	13411	2383,7	602,5	5401,1
Сентябрь 2021	235023	18113	8822	140	108	2260,2
6 октября 2022	211800	-	4325	0,18	5,31	213,3
18 января 2023	209 733	364	6906	1574	2754	10924,4
26 мая 2023	210294	2588	9473	1871	129	3606
13 июля 2023	208318	406	3101	531	16	2024,4
17 октября 2023	200885	15	4981	0	12	2324,4
18 апреля 2024	199234	15	15293	1996	1382	**14247**
6 июня 2024	199079	47	9521	1735	168	5522
22 декабря 2024	облачность	облач-ность	13821	1207	1273	15742
28 марта 2025	193014	29	18004	2688	2745	**18764**
16 июня 2025	**191657**	облач-ность	**8057**	**1366**	**167**	**5662**
4 сентября 2025	**188184**	10	**3785**	**750**	**42**	**4298**
Уровень воды, м (Балтийская система высот) для Западного Арала по данным Гидрометстанции Актумсук (45,0809,8; 58,1732,4)						
2011 (31 мая)	27,74	27,8				
2021 (31 мая)	21,13	N/A	51,06	50,62	50,77	50,83
2022 (31 декабря) Дельтовое упр.	19,57 (29.12.22)	N/A	49,85	49,00	49,90	47,80
2024 (31 июля) Дельтовое упр.	18,81	N/A	49,85	49,20	49,90	50,80
2025 (1 июля) Дельтовое упр.	18,34	N/A	49,85	50,25	49,90	50,80
2025 (25 октября) Дельтовое упр.	18,22	N/A	49,83	49,00	49,90	50,80
Минерализа-ция (2021), G/L	180 (в 2025–207)	60,0	7,5	10,0	10,0	15,0



Южное Приаралье. На основе снимка Landsat 8 от 4 сентября 2025 (https://www.cawater-info.net/aral/data/pdf/south_prearalie_monitoring_september_2025_ru.pdf)



Зона осушенного дна Аральского моря.
Снимок Lndsat 8 от 4 сентября 2025 года
(https://www.cawater-info.net/aral/data/pdf/south_prearalie_monitoring_september_2025_ru.pdf)

Практические рекомендации по усилению природоохранных мер

1. **Разработка адаптивных планов управления.** Для каждого водоёма необходимо разработать индивидуальные адаптивные планы, учитывающие изменения гидрологического режима, динамику растительности, состояние трофической структуры и степень антропогенной нагрузки. Такие планы должны быть основаны на принципах гибкого водного менеджмента, включающего прогнозирование водных поступлений, оценку сезонных рисков, моделирование биологических последствий и применение превентивных мер в периоды маловодья. Важным элементом станет создание регулярных паспортов состояния водоёмов, позволяющих корректировать ежегодные природоохранные меры.

2. **Создание буферных зон и регулирование хозяйственного давления.** В наибольшей степени уязвимых участках необходимо формирование буферных зон с ограничением выпаса скота, сенокошения и рыболовства. Наличие таких зон снижает деградацию прибрежных экосистем, разрушение гнездовых участков и тревожность животного мира. Для минимизации негативного влияния рекомендуется разрабатывать сезонные нормы использования ресурсов, включая ротацию пастбищ, ограничения на использование моторных судов и установление временных запретов на промысловую деятельность в период нереста и массовой миграции птиц.

3. **Регулярный мониторинг биоразнообразия с применением современных технологий.** Необходимо системное ведение орнитологического, ботанического и гидробиологического мониторинга с привлечением ГИС-технологий, беспилотных летательных аппаратов и дистанционного зондирования Земли. Эти методы позволяют регулярно отслеживать изменения растительных сообществ, площадь водного зеркала, состояние гнездовых колоний и динамику миграционных путей. Вовлечение местных наблюдателей, егерских служб и образовательных учреждений повышает оперативность сбора данных и способствует росту общественной экологической ответственности.

4. **Экопросвещение и участие местного населения.** Важным направлением является совершенствование программ экопросвещения среди местного населения, особенно молодёжи. Программы обучения должны включать ориентацию на практические навыки: идентификация видов, участие в биомониторинге, организация экотуристических маршрутов, формирование инициативных групп для совместного контроля браконьерства. Привлечение жителей к охранной деятельности повышает уровень доверия и стимулирует долгосрочное устойчивое управление природными ресурсами.

5. **Межведомственная координация и научное сопровождение.** Эффективное восстановление водно-болотных угодий требует согласованной

работы экологических, водохозяйственных, лесных и научных организаций. Приоритетом должно стать создание межведомственных рабочих групп, направленных на выработку совместных стратегий по рациональному управлению водными ресурсами, защите редких видов и снижению антропогенного воздействия. Важно, чтобы такие меры опирались на научные исследования, результаты полевых экспедиций и периодические экспертные оценки.

Таким образом, регион Южного Приаралья, являясь одним из наиболее чувствительных к климатическим изменениям и испытывающим хронический дефицит водных ресурсов, требует системного и долгосрочного подхода к сохранению природных комплексов. Последовательное внедрение научно обоснованных мер, оперативное реагирование на выявленные угрозы и активное участие местных сообществ позволят сохранить уникальное биологическое разнообразие, стабилизировать экосистемные функции и повысить климатическую устойчивость региона.

Реальные результаты таких действий в среднесрочной перспективе могут выразиться в увеличении доли восстановленных водно-болотных угодий, стабилизации численности редких видов и улучшении условий для традиционного природопользования и экотуризма, что будет иметь позитивный социально-экономический эффект для местных сообществ.

Список использованных источников

1. Формозов А.Н. (1932). Методика зимних маршрутных учётов млекопитающих.
2. Новиков Г.А. (1956). Полевые исследования экологии наземных позвоночных.
3. Смирнов В.С. (1964). Методика учёта и анализа фауны млекопитающих.
4. Реймов Р. (1972). Зоогеографические и эколого-фауністические исследования Приаралья.
5. Красная книга Республики Узбекистан. – Ташкент: Издательство «Chinor ENK», 2019.
6. IUCN Red List of Threatened Species. – Версия 2023-2. Международный союз охраны природы, Гланд, Швейцария. Сайт: https://www.iucnredlist.org
7. Данные Каракалпакской противочумной станции за последние 60 лет наблюдений.
8. База данных водных объектов Приаралья за 2019–2024 гг.
9. Материалы экологического мониторинга Агентства МФСА в Республике Узбекистан (2023–2025).
10. Геоинформационные данные, обработанные в ArcGIS Pro и QGIS (версия 3.30).
11. Материалы Рамсарской конвенции о водно-болотных угодьях (Секретариат Рамсарской конвенции, 2023). Сайт: https://www.ramsar.org
12. Методические рекомендации IUCN и WWF по биомониторингу водно-болотных экосистем. Сайты: • https://www.iucn.org • https://www.worldwildlife.org
13. Материалы мониторинга и спутниковые снимки Landsat-8 Южного Приаралья (4 сентября 2025 г.). Сайт: https://www.cawater-info.net/aral/data/pdf/south_prearalie_monitoring_september_2025_ru.pdf
14. Данные мониторинга ключевых параметров водных объектов Южного Приаралья (по данным БВО СА МКВК). Сайт: http://www.cawater-info.net/aral/data/monitoring_amu



