

**Агентство GEF Международного фонда спасения
Арала**

О Т Ч Е Т

по проекту:

**«МОНИТОРИНГ БИОРАЗНООБРАЗИЯ
ВЕТЛАНДОВ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ»**



НУКУС - 2017

В отчете представлены материалы полученные в результате проведения полевых экспедиций по изучению биоразнообразия ветландов Южного Приаралья - Муйнакский залив, Макпакуль, Акшакуль - являющиеся уникальными водоемами для разведения рыб, местом обитания редких видов птиц, а также фауны млекопитающих.

Результаты по мониторингу биоразнообразия ветландов Южного Приаралья могут быть использованы в последующих изданиях Красной книги Узбекистана, а также позволят оценить воздействия экологического режима на нынешнее состояние озер и прогноз тенденции изменения биоты. Вместе с тем, данные могут стать основой для изучения новых видов биоразнообразия с учетом специфичных характеристик экосистем и резистентности этих видов к изменяющимся условиям обитания.

Цели и задачи проекта

Основными задачами исследований являются:

- сбор данных о видовом и количественном составе фауны (ихтиофауны, млекопитающих, орнитофауны) водно-болотных и околотоводных систем озера Макпалкуль, Муйнакского водохранилища (Муйнакский залив) и озеро Акшакуль;

- сбор данных о видовом и количественном составе флоры водно-болотных и околотоводных систем Муйнакского залива, оз. Акшакуль, оз. Макпалкуль - определение основных угроз местообитания по видам фауны и предоставление рекомендаций.

Главный фокус исследований должен быть направлен на редкие и биомные виды. Учет будет проводиться с использованием биноклей, фотоловушек и других оптических и измерительных приборов.

ВВЕДЕНИЕ

Экологический Мониторинг является основным инструментом для измерения эффективности мероприятий, предпринятых для сохранения биоразнообразия, и для выявления биологических тенденций, как природных, так и антропогенных. Данный проект соответствует Постановлению Президента Республики Узбекистан № ПП-2731 от 18 января 2017 г. «О Государственной программе по развитию региона Приаралья на 2017 – 2021 гг.», Постановлению Кабинета Министров от 29 августа 2015 г. № 469 «О Комплексной программе мер по смягчению последствий Аральской катастрофы, восстановлению и социально-экономическому развитию региона Приаралья на 2015-2018 гг.», Постановлению № 142 Кабинета Министров Республики Узбекистан от 27 мая 2013 года «О программе действий по охране окружающей среды Республики Узбекистан на 2013-2017 годы», а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере. в которых предусмотрена реализация проектов по экологическому мониторингу биоразнообразия водоемов Южного Приаралья.

Одним из основополагающим условий обеспечения национальной безопасности Узбекистана – это формирование совершенной системы экологической безопасности на основе международного правового опыта, достижений современной науки, техники и технологии. Экологическая безопасность является стратегическим компонентом национальной безопасности, важнейшим аспектом защиты важных интересов государства. общества и личности в Республике Узбекистан.

Особую тревогу в Центральной Азии, в том числе и в Узбекистане, вызывают процессы опустынивания. Оно проявляется не только в территориальном росте, но и в изменении степени биологической продуктивности - вырождение видовой структуры растительного и животного мира.

Главная причина опустынивания — изменение водного режима территорий и акваторий из-за их нерационального хозяйственного использования и, в определенной мере — климатических изменений. Особенно активно процесс опустынивания происходит в Приаралье, на плато Устюрт, в пустынях Каракум и Кызылкум. Активная эксплуатация биологических объектов привела к ухудшению условий обитания растений и животных, сокращению их видового состава и общего количества.

Южное побережье Аральского моря и водоёмы дельты реки, представлявшие собой регион, отличавшийся богатейшим биоразнообразием и наличием стабильных источников существования для местного населения, подвергались опустыниванию, а большинство оставшиеся водоёмы — осолонению и деградации. Всё это крайне отрицательно отразилось как на уникальной флоре и фауне Приаралья, так и социальном положении местного населения и поэтому потребовалось проведение конкретных мероприятий по восстановлению экологического и социального статуса данного региона.

Ветланды Приаралья в недавнем прошлом представляли собой один из богатейших и разнообразных природно-климатических биорегуляторов обширного Центрально-азиатского региона. В результате высыхания Аральского моря и деградации природной среды Приаралья, высохло более 100 прибрежных пресноводных озёр с общей площадью 600 тыс.га. Вследствие чего с 1960-х годов до 1995 года сократилась ежегодная добыча рыбы с 30 тыс. тон до 1,5 тыс. тон., площадь зарослей камыша с 500 тыс.га до 70 тыс. га, естественные площади лакицы с 18 тыс. га до 1 тыс. га, пастбища вокруг водоемов с 350-400 тыс.га до 90-100 тыс. га, тугайные леса сократились в 20-25 раз. Из богатой в прошлом фауны в настоящее время исчезли 12 видов млекопитающих, а на грани исчезновения находятся 19 видов млекопитающих, 76 видов птиц, 6 видов пресмыкающихся и 12 видов рыб. По предварительным данным в районе Приаралья произрастает не

менее чем 1000 видов сосудистых растений. Из них 34 вида включены в Красную Книгу Республики Узбекистан.

С 1998 года начаты работы по возрождению водно-болотных угодий дельты Амударьи за счет взносов Республики Узбекистан в МФСА и средств доноров. В результате, сформировались Междуреченское, Муйнакское, Рыбачье водохранилища, озера Думалак, Караджар, Судочье, Именкуль, Машанкуль, Жилтырбас, Макпалкуль, Акшакуль и другие.

Организация и проведение мероприятий по сохранению экосистемы Арала, создание ряда водохранилищ и плотин способствовали стабилизации и восстановлению биоты в регионе. Для того, чтобы оценить эффективность проводимых реабилитационных мероприятий в данном регионе необходимо также и установить регулярный мониторинг видов флоры и фауны. Данные по наличию и количеству видов биоты в регионе позволят оценить современное состояние видов флоры и фауны региона, провести ретроспективный анализ и тенденции изменения биоты. Кроме того, данные могут стать основой для планирования вселения новых видов биоты с учетом специфичных характеристик экосистем и резистентности новых видов к изменяющимся условиям обитания.

Продолжение проведения экологического мониторинга на ветландах Южного Приаралья требуется в обязательном порядке, результаты которого определяют оценку воздействия экологического режима на нынешнее состояние озёр и прогноз на будущее. Мониторинг биоразнообразия будет осуществляться на озерах Муйнакский залив, Акшакуль, Макпакуль - являющиеся уникальными водоемами для разведения рыб, местом обитания редких видов птиц, а также фауны млекопитающих.

Маршрутный учет заключается в том, что исследователь идет по разным биотопам и считает животных по обе стороны от себя. Длина маршрута устанавливается либо шагомером, либо по спидометру, либо по карте. Ширина учетной полосы зависит от того, на сколько далеко возможно увидеть животное. Скажем, расстояние, на котором возможно увидеть животное равно 30м. Значит, ширина учетной полосы будет равна 60м. Ширину учетной полосы умножаем на длину маршрута и получаем площадь в га, на которой проведен учет. (Пример: длина маршрута 14167м, а ширина учетной полосы 60, площадь будет равна – $14167\text{м} \times 60\text{м} : 10000 \text{ м}^2 (1\text{га}) = 85\text{га}$). Чем длиннее маршрут, тем достовернее учет.

Для установления численности животного на хозяйстве количество животных на учтенной площади, экстраполируется на площадь угодий, в которых обитает это животное. Если учет проводился на площади 85 га, и было учтено 12 зайцев, а площадь угодий, пригодная для обитания зайцев, составляет 2500 га, то общее количество зайцев будет равно: $2500 \times 12 : 85 = 353$ зайца. Маршрутный учет применяется для учета многих видов животных: ондатры, зайцев, лисиц, так же с лодки для подсчета жилых нор. Возможны различные комбинации методов учетов – учет не только видимых животных, но и тех, которых можно определить по голосам и следам. При проведении маршрутного учета необходимо фиксировать всех встреченных животных, а также их следы. Это даст наиболее полную картину животного мира исследуемой территории. С автомашины с применением осветительных приборов. Этот метод позволяет учитывать животных, ведущих ночной образ жизни (лисица, корсак, степной кот, заяц). Он заключается в том, что учетчики находятся в кузове автомашины в темное время суток и считают животных попадающих в свет фар или прожектора.

Учет следует проводить через 2-3 часа после наступления темноты. Следует избегать светлых лунных ночей. Скорость движения автомашины не более 30 км/ч. По спидометру замеряется пройденное расстояние. Ширина учетной полосы устанавливается экспериментально и во многом зависит от

качества осветительного прибора. Маршрут выбирается так, чтобы охватить все биотопы. Результаты экстраполируются на площадь, на которой обитает вид.

При учете животных, образующих стада или стаи (сайгак), большую помощь в установлении их численности может оказать фото, видеосъемка. После завершения учета на полученном видеоматериале можно просчитать фактическую численность животных, которую в процессе учета можно было оценить только глазомерно. Некоторые особенности учета заключаются в том, что животных можно различать по цвету глаз в отраженном свете. Так глаза лисицы светятся красным светом, корсака – ярко-голубым, кота – бледно-желтым моргающим, зайца – красным.

Из спецоборудования были использованы подзорные трубы «Viking» с увеличением до 60х, широкоугольные бинокли «Nikon». Во время поездки снимались точки при помощи GPS навигаторы - GARMIN Etrex. Для изучения ихтиофауны водоемов были использованы эхолот. Была произведена цифровая съемка (снимки прилагаются) на цифровой фотокамере «Canon».

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКИ

В 2017 г. в весенний и осенний периоды согласно разработанному плану нами проводились маршрутно-рекогносцировочные исследования на территории ветландов Южного Приаралья - Муйнакский залив, Акшакуль, Макпакуль. Изучен репрезентативный флористический состав, основные растительные сообщества, в составе которых произрастают редкие и исчезающие виды, видовой состав этих сообществ.

Растительный покров изучен геоботаническим, маршрутно-полевым и полустационарным и стационарными методами (Быков, 1957, Геоботаника I-IV, 1959-1984). Динамику накопления биомассы определяли по сезонам года (Нечаева, 1957; Бедеман, 1960; Шенников, 1969). Обилие видов, проективное покрытие определяли по методике Р. Раменского и А. Цаценкина (1956). Жизненные формы определяли по способам перезимования, возобновления почек (Серебрякова, 1964; Нечаева и др., 1978), руководствовались программно-методическими рекомендациями по изучению биоценозов (Момотов, 1973; Акжигитова, 1982; Закиров, 1978 и др.).

По экологическому профилированию изучено влияние снижения уровня Аральского моря, антропогенного воздействия на естественный растительный мир.

Учёт численности животных проводили по методикам А.Н.Формозова (1932), В.С. Смирнова (1964), Г.А.Новикова (1956), Р.Реймова (1972). Кроме того, использовали данные отчётов. Принцип проведения учетов сводится к тому, чтобы установить количество животных, находящихся на определенной территории, в определенное время.

Маршрутный учет применяется для определения видового состава фауны, а также количества видов на определенной площади. Охватывает, как правило, несколько биотопов. Целесообразно постоянно использовать одни и те же маршруты. Это даст возможность проследить изменение видового состава животных в зависимости от времени года, а также за ряд лет.

МАРШРУТ ЭКСПЕДИЦИИ

Экспедиция научных сотрудников по проекту «Экологический мониторинг биоразнообразия ветландов Южного Приаралья» проходила в весенний (май-июнь) и осенний периоды (сентябрь-октябрь) 2017 года. Использовали местный автотранспорт. Маршрут экспедиции проходил от пос. Порлытау до Междуреченского водохранилища. Второй этап маршрута экспедиции проходил до оз. Макпалкуль (Муйнакский район). Третий этап маршрута на оз. Акшакуль (Элликкалинский район).

Маршрут экспедиции, ключевые пункты и места дислокации полевых стоянок представлены в табл. 1

Таблица 1.

Пункты исследований экспедиции в Южном Приаралье (весна-осень, 2017)

Номер точки по GPS	Координаты	Местообитание/ h над ур. м
1 лагерь	Широта N 43° 41, 789 Долгота E 059 02, 648	База. Мост через канал «Главмясо»
2	Широта N 43° 45, 040, долгота 059 00, 775 над уров, моря 55 м	Начало оз. Муйнакский залив, Мост - труба
3	N43°45.04,33 E059° 00.762.	Граница оз. начинается около города Муйнака
4	N43°45.03,8 E059° 00.45,1	Северная часть озера. Сепаратор. Очень много нор тушканчиков.
5	N43°46.00,0 E059° 01.20,3	Восточная часть озера Муйнакский залив. В большинстве Рогозová Камышовая ассоциация растительного покрова. Встречаются много грызунов – тушканчики, песчанки, домовые мыши.

6	N43°49'18,8 E058°54'35,6	северо-западная часть оз. Муйнакский залив. Искусственная дамба до поселков «Учсай» длиной 2 км шириной 6-8 метров. Колонии птиц каравайки, малый баклан.
7	N43°45'45,3 E059°01'05,4	Граница Южной части оз. Муйнакский залив. Тростниковые заросли занимают огромные площади.
8	N43°45'45,3 E059°01'05,4	Юго-западной части оз. Муйнакский залив.
9	N 43° 49, 362 E 058, 54 310 над уров, моря 49 м	Поворот в сторону начала поселка Учсай
10	N 43° 40, 588 E 059, 08 123, 55 м над уров, моря	От гостиницы Муйнак поехали на северо-запад в сторону Макпалкуль. Много фазанов, ворон, воробьиных птиц, цапли, хищные птицы.
11	N43°41'31,5 E 059°06'13,4	Северная часть озера Макпалкуль. Цапли, бакланы большой и малый. Густые заросли тростника
12	N43°40'02,8 E 059°05'07,5	Южная часть оз. Макпалкуль. Из растений изредка появляются <i>Tamarix pentandra wild</i> , <i>Tamarix hispida wild</i> , <i>Climoptera aralensis (Iljin) Botsch</i> , <i>Atriplex cana C.A. Mey.</i>
13	N41°53'17.7 E060°51'09.6.	Оз. Акшакуль Элликалинского района. Наличие солончаковой растительности из сообществ сарсана (<i>Halocnemum strobilaceum</i>) и карабарака (<i>Halostachys caspia</i>). Встречаются хищные млекопитающие – лисица, шакал.
14	N42°34'05 E 61°32' ВД	Солончаки, площадью 70 га на первом берегу коллектора вдоль его трассы около поселка.
15	N 41° 58,380', E 060° 24,124' 67 м над ур. моря.	Близлежащая территория Бадай-тугай. Растительный покров в орошаемой зоне представлен, в основном агрофитоценозами.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Флористические и фаунистические исследования были проведены на озерах Муйнакский залив, Макпалкуль и Акшакуль. Эти территории Южного Приаралья в настоящий момент представляют наибольший интерес в плане сохранения биоразнообразия флоры и фауны.

Основные индикаторы:

- Цифровая карта, разработанная специалистом в программе ArcGIS;
- Классификация и анализ растительности при помощи дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ);
- Учет и анализ состояния ихтиофауны ветландов;
- Учет и анализ состояния фауны млекопитающих (в том числе хищных) на территории ветландов;
- Учет и анализ состояния орнитофауны ветландов;
- Учет и анализ состояния флоры проектной территории;
- Закупка полевого инвентаря – палаток и спальных мешков;
- Определение состояния и качественных показателей (таких как: кислотность, минерализация, температура, мутность, уровень воды и т.д.) водных ресурсов заданных ветландов Южного Приаралья.

ОЗЕРО МАКПАЛКУЛЬ

Озеро Макпалкуль расположено в Муйнакском районе. В северной части озера координаты $N43^{\circ}41'31,5$ $E 059^{\circ}06'13,4$ до границы города Муйнака. Ветланд состоит из множества озер различной величины. Цвет воды желтовато-голубой, менее засоленная, не пригодная для питья. Южная часть озера находится по координатам $N43^{\circ}40'02,8$ $E 059^{\circ}05'07,5$ до границы канала Главмясо комбината. Общая площадь озера составляет более 500 га. Расположение объектов исследования приведены на рис.1.

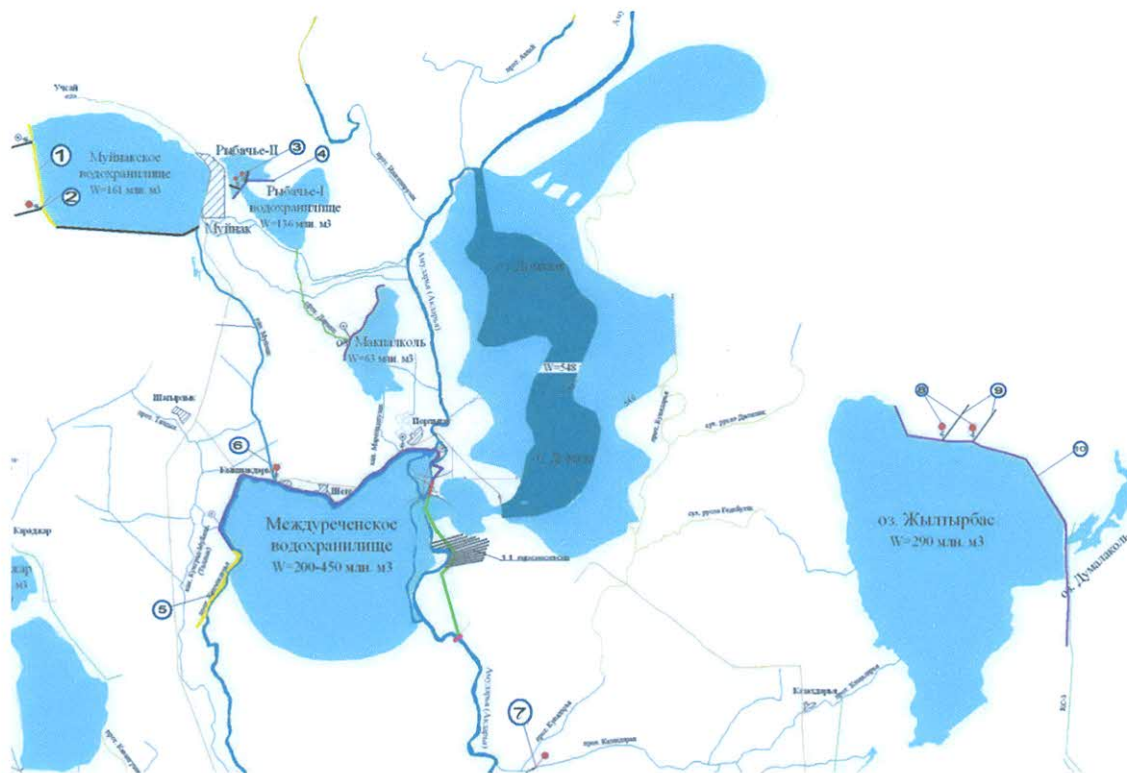


Рис. 1. Карта расположения объектов: оз. Макпалкуль и Муйнакский залив.

Общая характеристика растительного покрова

оз. Макпалкуль и его окрестностей

Фитоценологический характер зарослей тростника меняется в зависимости от различных экологических факторов, то-есть от глубины затопления и степени минерализации поверхностных вод. На озере Макпалкуль отмечены купавки с густыми зарослями тростника, в береговой затапливаемой зоне нами описано: *Pragmites australis*, *Aeleropus litoralis*, вдоль береговой заболоченной линии, кроме тростника, описана *Tulipha angustustifolia*.

В данном районе тростниковые заросли занимают огромные площади и имеют промышленное значение. Заготовка для корма возможна в летнем периоде, для промышленности только в осенне-зимнем периоде. Растительных групп состоит Джингилово, камышовые, рогозовые.

В составе растительного покрова появляются изредка *Tamarix pentandra*, *Tamarix xispida*, *Climocoptera aralensis*, *Atriplex fominii*. В

пониженных местах выявлены *Phragmites australis*, *Karelinia caspica*, затем *Tamarix pentandra*, *Lycium ruthenicum*.

Почва озера Макпалколь солончаково-песчаная (толщина солевой корки 0,9-1,7 см) и пухлый солончак. Растительный покров среднее, около 65-75% территории без растительности, флористический состав состоит из 25 видов высших растений (табл. 1).

Таблица 1

**Флористический состав озера «Макпалкуль» осушенного дна
Аральского моря**

№	Виды	Высота растений см	Обилие	Жизненное состояние
1	<i>Haloxylon aphyllum</i>	235	cop	н
2	<i>Tamarix hispida</i>	170	sol	н
3	<i>Tamarix pentandra</i>	145	sp	уг
4	<i>Lycium ruthenicum</i>	65	sol	уг
5	<i>Karelinia caspica</i>	52	sol	н
6	<i>Zygophyllum oxianum</i>	25	sp	н
7	<i>Phragmites australis</i>	120	sp	н
8	<i>Climocoptera aralensis</i>	12	sp	н
9	<i>Climocoptera crassa</i>	9	sol	н
10	<i>Aeluropus litoralis</i>	7	sp	н
11	<i>Bassia hyssopifolia</i>	9	sp	уг
12	<i>Salsola foliosa</i>	12	sp	н
13	<i>Suaeda crassifolia</i>	17	sp	н
14	<i>Suaeda microsperma</i>	19	sp	н
15	<i>Halostachys caspica</i>	40	sol	н
16	<i>Convolvulus fruticosus</i>	59	sol	н
17	<i>Convolvulus erinaceus</i>	35	sol	н
18	<i>Alhagi pseudalhagi</i>	45	sol	н
19	<i>Artemisia terrae –albae</i>	29	sol	н
20	<i>Peganum harmala</i>	25	sp	н
21	<i>Zygophyllum eichwaldii</i>	22	sol	н
22	<i>Eremopyrum orientale</i>	5	cop	н
23	<i>Tupha</i>	12	cop	н
24	<i>Holimodendron holidendron</i>	16	cop	н
Всего 24- видов				

Флористический состав вокруг ветланда Макпалкуль очень беден – всего 25 видов высших растений. Распространены внутри чокалаков и пониженных местах рельефа. На осушенном дне (20-25 лет) образуются поташниковая растительность (*Halostachys caspica*) с редким участием кустарников и однолетних травянистых растений.

В настоящее время образовались джингиловые чокалаки, большую часть территории без растительности, солончак, состоящий из подвижного солёного песка. Дальнейшую стадию сукцессии могут занимать ксерофильные пустынные сообщества (галофиты, псаммофиты, гидрофиты). Для дальнейшего закрепления солончаков необходимо провести фитомелиоративные работы с применением галофильных растений, как *Suaeda microphylla*, *Halostachys caspica*, *Anabasis brachiata* и др.



Рис. 2. Западная часть озера «Макпалкуль» осушенного дна Аральского моря



Рис. 3. Южная часть озера «Макпалкуль» осушенного
дна Аральского моря



Рис 4. Маршрутный учет фауны озера «Макпалкуль»

Животный мир оз. Макпалкуль и его окрестностей

В результате фаунистических исследований выявлено – 20 видов рыб, 2 вида амфибий, 17 видов рептилий, 25 видами млекопитающих. В данном ветланде из энтомофауны обитают представители отряда жестокрылых (Coleoptera) или жуки:

- ✓ Водоплавы (Dytiscidae: *Dytiscus marginalis*, *D. dimidiatus*, *D. circumflexus*),
- ✓ Гириниды (Gyrinidae: *Gyrinus cuspis*, *G. distiactus*), Водолюбы (Hydrophilidae: *Acilius sulcatus* L., *Enochorus* sp., *Halipus flaviatilis* Aube., *Hydrous piceus*, *Hydrophilus flavipes*, *Hydrobius tarda* (Herbst), *Laccophilus variegatus* Germ., *Peltodytes caesus* Duft., *Thochrus* sp.);
- ✓ Полужесткокрылые (Hemiptera) или клопы: Гладышы (Notonectidae: *Notonecta glauca* L., *Notonecta viridis* L.),
- ✓ Плавунцы (Corixidae: *Corix* sp.),
- ✓ Водомерки (Gerridae: *Gerris costae*, *Gerris argentatus*, *Heterobates dohrandti*),
- ✓ Двукрылые (Diptera): Culicidae (*Anopheles bipurcatus* L., *Anopheles hurcanus* Pall., *Anopheles maculipennis* v.sacharovi Fav., *Anopheles pulcherrimus* Theob., *Anopheles superpictus* Grassi., *Anopheles martinius*, *Uranotaenia unguiculata* 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., *Cryptochironomus ex gr.fuscimanus* Krus., *Cryptochironomus robei* L., *Cryptochironomus* sp., *Crycotorum ex gr.silvestris* F., *Dasyhella* sp., *Glyptotendipes glaucus* Mg., *Glyptotendipes gripekoveni* Kieff., *Corinontura* sp. Tschern., *Cricotorus gr. silvestris* F., *Pelopia punctipennis* Meig., *Pelopia villipennis* Kieff., *Procladius ferrugineus* Kieff., *Polypedium ex.gr. convictum* W., *Polypedium vetterense* Brund., *Polypedium stagnale* Schilova., *Plectrocladius barbimanus* Edw., *Tanatarsus gr. exiguus* Joh., *Tanatarsus* sp., *Tendipes pallidivittatus* S., *Polypedium gr.scalenum* Schr.);

✓ Ручейники (Trychoptera: *Agrypneta crassicornis* Mcl., Равнокрылые (Odonata);

✓ Поденки (Ephemeroptera: *Baetis fuscatus*, *Baetis buceratus*, *Baetis (nigrobaetis) muticus*, *Baetis stipposus*, *Baetis fissus*, *Caenis macrura*, *Clon dipterum* L., *Ecdyonurus fluminum* Eth., *Epeorus torrentium* Eth., *Ephemerella ignita*, *Habrophlebia fusca* Eth., *Heptagenia coerulans* Wolgh., *Oligoneuriella renana* Imh., *Ordella halterata* Camp., *Ordella macrura*).

Озеро Макпалкуль было одним из значимых озер дельты Амударьи и крупнейшим рыбопромысловым водоемом региона. На его долю приходилось до 20-30% общего вылова рыбы в Каракалпакстане. Исследования рыбного населения озера Макпалкуль проводились в 2017 году весной и осенью.

Обширность акватории ветланда и разные условия водного обеспечения отдельных его частей обуславливают разнообразие их гидрохимического режима и биотического комплекса. Гидрохимический режим водоемов ветланда Макпалкуль нестабилен и целиком и полностью зависит от объема и качества воды, подаваемой в систему по коллекторам.

Ядро ихтиоценоза озер представлено типичными лимнофильными и в меньшей степени реофильными видами. Практически все они пресноводно-генеративные формы рыб, обитающие в водоёмах с минерализацией до 12 (г/л) и только некоторые из них переносят большую минерализацию воды – до 30-35.

Ихтиофауна ветланда представлена более 20 видами рыб. Наибольшее количество видов приходится на такие виды рыб, как белый амур, судак, змееголов, сазан, карась, лещ, плотва, толстолобик, сом, жерех, щука и т.д.

Они же составляют основную часть уловов. Из них наибольшее развитие в промысловом отношении имеют змееголов и белый толстолобик. Так, по данным специалистов, змееголов в течение 1989-2001 гг. 8 лет (1989-1996 и 1999 гг.) занимал первое место, 2 года (2000-2001 гг.) – второе место и еще 2 года (1997-1998 гг.) – третье место в промысле в озере. Белый толстолобик в

эти годы также был одним из ведущих видов в промысле. Он делил вторые, третьи и четвертые позиции в промысле с аборигенами сазаном, карасем и щукой.

По нашим наблюдениям весенний период на озере Макпалкуль было наводнение на расстояние до 1 км от берега. В течение летнего и осеннего периода наблюдалась сокращение поступления воды через коллекторы. Вследствие этого озеро местами высыхает, где образуются небольшие мели (в виде луж) там скапливаются очень много мальков рыб. После высыхания этих мелких луж вымирают все оставшиеся рыбы. Это приводит к большим потерям ценных видов рыб, а также к ущербу рыбопромысловым хозяйствам республики.

Амфибии. Обитает Жаба зеленая (*Bufo viridis* Laurenti, 1768.) и Лягушка озерная (*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 песчаный (*Eryx miliaris*), Полоз пятнистый (*Coluber tyria*), Полоз узорчатый (*Elaphe dione*), Полоз четырехполосый (*Elaphe quatuorlineata*),

На территории ветланда Макпалкуль из млекопитающих в основном обитают волк, лисица, кабан, ондатра, каракал, камышовый кот манул, шакал и многие виды мышевидных грызунов. В ходе наблюдений выявлено, что территория вокруг озера богата кормовыми ресурсами для многих млекопитающих и птиц.

На территории ветланда Макпалкуль одним из наиболее ценных представителей фауны Центральной Азии – Хивинский фазан. Хивинский фазан *Phasianus colchicus chrysomelas* – типичный обитатель тугаев низовьев

Амударьи от Дарган-Ата до устья и по всему Южному Приаралью. Во время полевых исследований нами зафиксированы очень много фазанов, более 30 взрослых и молодых особей были зафиксированы по координатам N 43°40' 43, E 059°07' 762. Сравнительные результаты по учету в весенние и осенние периоды показывают, что произошло некоторое увеличение особей фазанов. Общий прирост весной за прошедшие годы составил 1,1 раз. Плотность на 100 га составила около 10,4 голов фазана.



Рис. 5. Хивинский фазан (*Phasianus colchicus chrysomelas*)



Рис.6. Хивинский фазан (*Phasianus colchicus chrysomelas*)

Сравнительные результаты по учету в весенние и осенние периоды показывают, что произошло некоторое увеличение особей фазанов.

Также были встречены хищные птицы, относящиеся к семейству ястребиных. Наблюдали очень много колоний малых бакланов (более 50 особей), также были встречены множество белых и серых цапель по координатам N 43°40' 588, E 059°08' 123.

На территории хозяйства отмечено огромное количество водных, околоводных и тугайных птиц. Были зафиксированы миграционные виды птиц, их остановки на отдых и кормёжку. В тростниковых крепях и мелководных участках озера, на островках, отмелях водоема наблюдали размещения гусей, уток, зарегистрировано в большом количестве виды хищных птиц (скопа, болотный лунь и пустельга), разных видов куликов (чибис, травник, черныш, турухтан, фифи, большой веретенник и др.).

На территории вокруг озера и на мелководье озера нами были встречены очень много домашнего скота и лошадей, которые там паслись. Это указывает, во-первых на бесхозяйственность местного населения, во-вторых, приводит к загрязнению самого озера фекалиями этих животных, вследствие чего заражаются многие ценные виды рыб гельминтами.

Нами установлено, что естественная кормовая база птиц находится в хорошем состоянии. Биотехнические и охранные мероприятия проводились согласно инструкциям. В ходе проводимых исследований и мероприятий было установлено, что в период размножения создаются неблагоприятные условия, связанные с безводностью.

ОЗЕРО МУЙНАКСКИЙ ЗАЛИВ

Озеро расположено в Муйнакском районе в северо-западной части осушенного дна Аральского моря. Почвы аллювиально песчаные. Его координаты ограничены поселком «Уч сайов» до границы сепараторов. В Западной части озеро ограничено дамбой длиной 11 км, в северной части

озера по координатам $N43^{\circ}45.03,8$ $E059^{\circ}00.45,1$ до границы сепаратора, в южной части по координатам $N43^{\circ}45.45,3$ $E059^{\circ}01.05,4$. озеро граничит с поселком Муйнака. Общая площадь озера составляет более 12334 га.

По особенностям современной эволюции процессов (обсыхание, соленакопления, зарастание, снижение грунтовых вод) формирование новых ландшафтов чётко выделяются на территории Муйнакского залива. Ландшафт осушенного дна Арала описан в ряде работ А. Бахиева (1985), Л.Я. Курочкиной (1979), С. Кабулова (1990) Ж. Жалгасбаева, Б. Жоллыбекова (1983) и др.

Растительный покров озера Муйнакского залива северо-западной части осушенного дна моря

Формирование растительного покрова осушенного дна моря досконально изучено С. Кабуловым (1990г). В Муйнакском заливе озера Учсай, после осушения моря 1-2 год растёт чистый солеросник, затем сведа с солеросником с участием бассии (*Salicornia europea* + *Suaeda crassifolia* + *Bassia hyssopifolia*). В последующие 4-5 лет появляются изредка *Tamarix pentandra*, *Climocoptera aralensis*, *Atriplex fominii*. В пониженных местах появляется *Phragmites australis*, *Karelinia caspicum*, затем *Tamarix pentandra*, *Lycium ruthenicum*.

В настоящее время почвы Муйнакского залива такыровидно-солончаковые (толщина солевой корки 0,3-1,2 см) и пухлый солончак. Растительный покров очень беден, около 75-95% территории без растительности, флористический состав состоит из 30 видов высших растений (табл.2).

В настоящее время образовались джингиловые чокалаки, большую часть территории без растительности, солончак, состоящий из подвижного солёного песка. Флористический состав очень беден – всего 25 видов высших растений. Распространены внутри чокалаков и пониженных местах рельефа. На осушенном дне (20-25 лет) образуются поташниковая растительность

(*Halostachys caspica*) с редким участием кустарников и однолетних травянистых растений (табл.2).

Дальнейшую стадию сукцессии могут занимать ксерофильные пустынные сообщества (галофиты, псаммофиты, гидрофиты).

Таблица 2

Флористический состав озера «Муйнакской залива» северо-западной части осушенного дна Аральского моря

№	Виды	высота растений, см	обилие	жизненное состояние
1	<i>Haloxylon aphyllum</i>	235	<i>cop</i>	<i>н</i>
2	<i>Tamarix hispida</i>	170	<i>sol</i>	<i>н</i>
3	<i>Tamarix pentandra</i>	145	<i>sp</i>	<i>уэ</i>
4	<i>Lycium ruthenicum</i>	65	<i>sol</i>	<i>уэ</i>
5	<i>Lycium ruthenicum</i>	70	<i>cop</i>	<i>н</i>
6	<i>Karelinia caspica</i>	52	<i>sol</i>	<i>н</i>
7	<i>Zygophyllum oxianum</i>	25	<i>sp</i>	<i>н</i>
8	<i>Phragmites australis</i>	120	<i>sp</i>	<i>н</i>
9	<i>Climocoptera aralensis</i>	12	<i>sp</i>	<i>н</i>
10	<i>Climocoptera crassa</i>	9	<i>sol</i>	<i>н</i>
11	<i>Aeluropus litoralis</i>	7	<i>sp</i>	<i>н</i>
12	<i>Bassia hyssopifolia</i>	9	<i>sp</i>	<i>уэ</i>
13	<i>Salsola foliosa</i>	12	<i>sp</i>	<i>н</i>
14	<i>Suaeda crassifolia</i>	17	<i>sp</i>	<i>н</i>
15	<i>Suaeda microsperma</i>	19	<i>sp</i>	<i>н</i>
16	<i>Halostachys caspica</i>	40	<i>sol</i>	<i>н</i>
17	<i>Convolvulus fruticosus</i>	59	<i>sol</i>	<i>н</i>
18	<i>Convolvulus erinaceus</i>	35	<i>sol</i>	<i>н</i>
19	<i>Alhagi pseudalhagi</i>	45	<i>sol</i>	<i>н</i>
20	<i>Artemisia terrae –albae</i>	29	<i>sol</i>	<i>н</i>
21	<i>Peganum harmala</i>	25	<i>sp</i>	<i>н</i>
22	<i>Zygophyllum eichwaldii</i>	22	<i>sol</i>	<i>н</i>
23	<i>Eremopyrum orientale</i>	5	<i>cop</i>	<i>н</i>
24	<i>Tupha</i>	12	<i>cop</i>	<i>н</i>
25	<i>Holimodendron holidendron</i>	16	<i>cop</i>	<i>н</i>
26	<i>Salsola arbusculiformis</i>	16	<i>cop</i>	<i>н</i>
27	<i>Salsola orientalis</i>	17	<i>cop</i>	<i>н</i>

28	<i>Glycyrrhiza aspera</i>	15	cop	н
29	<i>Polygonum aviculare</i>	45	cop	н
30	<i>Ferula assafoedea</i>	40	cop	н

Для дальнейшего закрепления солончаков необходимо провести фитомелиоративные работы с применением галофильных растений, как *Suaeda microphylla*, *Halostachys caspica*, *Anabasis arylla* и др. В береговой затопляемой зоне нами описано: *Pragmetus australus*, *Schalnoplektus liporalis*, вдоль береговой заболоченной линии, кроме тростника, описана *Tulipha angustustifolia*.



Рис.7. Во время полевых исследований на территории оз. Муйнакский залив

Фитоценологический характер зарослей тростника меняется в зависимости от различных экологических факторов, т.е. от глубины затопления и степени минерализации поверхностных вод.

В данном районе тростниковые заросли занимают огромные площади и имеют промышленное значение. Заготовка для корма возможна в летнем периоде, для промышленности только в осенне-зимнем периоде.

Таблица 3

Видовой состав растительности озера «Муйнакской залива» северо-западной части осушенного дна моря.

Название растений	Высота растений	обилие	Распределение	жизненное состояние	фенофаза
береговое водное зеркало					
<i>Pragmites astrals</i>	220	<i>cop₃</i>	<i>рн</i>	<i>н</i>	<i>вег</i>
<i>Tyha angutitolia</i>	70	<i>cop₁</i>	<i>рн</i>	<i>н</i>	<i>вег</i>
<i>Schoenoplectus</i>	35	<i>sp</i>	<i>нр</i>	<i>н</i>	<i>вег</i>
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	35	<i>sol</i>	<i>нр</i>	<i>н</i>	<i>вег</i>

Таблица 4

По береговой заболоченной линии

Название растений	Высота растений	обилие	Распределение	жизненное состояние	фенофаза
<i>Pragmites astrales</i>	180	<i>cop₂</i>	<i>ph</i>	<i>н</i>	<i>вег</i>
<i>Typha angutitolia</i>	45	<i>sp</i>	<i>нр</i>	<i>н</i>	<i>вег</i>
<i>Typha laxmannii</i>	39	<i>sol</i>	<i>нр</i>	<i>н</i>	<i>вег</i>
<i>Tamarix hispida</i>	120	<i>sol</i>	<i>нр</i>	<i>полусухой</i>	<i>вег</i>

Таблица 5

Видовой состав флоры на расстоянии 1500 м от береговой линии - мокрый солончак

<i>Tamarix hispida</i>	90	<i>sol</i>	<i>нр</i>	<i>н</i>	<i>цв</i>
<i>Tamarix pentandra</i>	120	<i>sol</i>	<i>нр</i>	<i>полусухой</i>	<i>цв</i>
<i>Tamarix laxa</i>	90	<i>sol</i>	<i>нр</i>	<i>н</i>	<i>цв</i>
<i>Holostachys caspica</i>	40	<i>cop</i>	<i>ph</i>	<i>н</i>	<i>цв</i>
<i>Salsola foliosa</i>	7	<i>cop</i>	<i>ph</i>	<i>н</i>	<i>цв</i>
<i>Salsola nitraria</i>	8	<i>sol</i>	<i>нр</i>	<i>полусухой</i>	<i>уг</i>
<i>Climocoptera aralensis</i>	9	<i>sol</i>	<i>нр</i>	<i>н</i>	<i>цв</i>
<i>Bassia hyssopifolia</i>	12	<i>sol</i>	<i>нр</i>	<i>н</i>	<i>цв</i>
<i>Ammodendron conollyi</i>	18	<i>sol</i>	<i>нр</i>	<i>н</i>	<i>цв</i>
<i>Calligonum junceum</i>	25-35	<i>sol</i>	<i>нр</i>	<i>н</i>	<i>цв</i>
<i>Karelinia caspica</i>	15-18	<i>sol</i>	<i>нр</i>	<i>н</i>	<i>цв</i>
<i>Lagochilus acutilobis</i>	15-20	<i>sol</i>	<i>нр</i>	<i>н</i>	<i>цв</i>

<i>Peganeta harmala</i>	10-12	sol	нр	н	цв
<i>Salsola dendroides</i>	10-13	sol	нр	н	цв
<i>Zygophyllum pinnatum</i>	5-8	sol	нр	н	цв
<i>Zygophyllum oxianum</i>	5-9	sol	нр	н	цв
<i>Halimodendron halodendron</i>	100-120	sol	нр	н	цв



Рис. 8. Береговая линия - мокрый солончак озера «Муйнакской залива» осушенного дна моря



Рис. 9 Растительная группа камышовые на озере «Муйнакский залив» осушенного дна моря



Рис. 10 Искусственная дамба на озера «Муйнакской залив»
осушенного дна моря



Рис. 11. Маршрутный учет фауны озера «Муйнакской залив» осушенного
дна моря

В данном районе только вдоль береговой линии растущие заросли тростника можно использовать как сенокос. Для рационального использования биоресурсов на засоленных почвах осушенного дна моря необходимо провести фитомелиоративные работы путём посева семян и посадки саженцев многолетних галофильных растений. При поверхностной обработке почвы перед посевом необходимо применять местные почвенные мелиоранты.

Таблица 6

Растительный покров чисто карабараковой формации за дамбой (мокрый солончак осушенного дна моря)

<i>Holostachus caspica</i>	48	cop ₃	рн	н	вег
<i>Salsola dendroides</i>	12	sp	нр	н	вег
<i>Tamarix hispida</i>	70	sol	нр	угнетённый	
<i>Salsola foliosa</i>	4	sp	нр	н	вег
<i>Climocoptera aralensis</i>	9	sol	нр	н	вег

Береговая линия озера «Муйнакской залив» осушенного дна моря является сенокосом и хорошим пастбищем. В районах широкого распространения (восточная часть осушенного дна моря) карабараковой формации необходимо провести фитомелиоративные работы. Здесь ежегодно можно заготавливать несколько тысяч тонн ценного корма из тростника для сельскохозяйственных животных.

Животный мир оз. Муйнакский залив и его окрестностей

Тростниковые заросли вдоль оз. Муйнакского залива одновременно служат местом для размножения ондатры, кабана, камышового кота, птиц и других животных.

По нашим наблюдениям установлено, что биоразнообразие фауны мелких млекопитающих очень богато. Встречаются следы хищников – волка, лисицы, шакала.



Рис. 12. Проведение опросного анкетирования среди местного населения о встречаемости хищных млекопитающих (пос. Учсай)



Рис.13. Обследование нор грызунов на территории оз. Муйнакского залива



Рис. 14. Измерение норы тушканчика на территории оз. Муйнакский залив



Рис. 15. Наблюдение за водоплавающими птицами на оз. Муйнакский залив



Рис.16. Исследование ихтиофауны, энтомофауны и водной растительности оз. Муйнакский залив



Рис. 17. Малые бакланы на оз. Муйнакский залив



Рис. 18. Каравайка *Plegadis falcinellus*

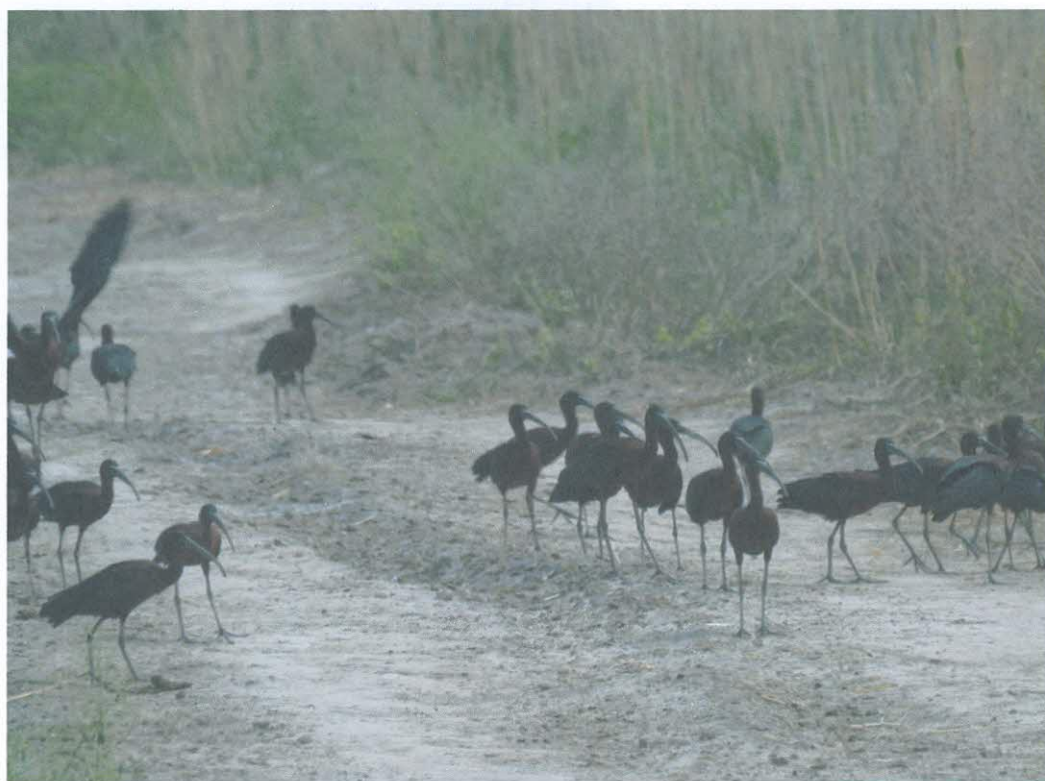


Рис. 19. Каравайка *Plegadis falcinellus*

Из амфибий встречается жаба зеленая (*Bufo viridis* Laurenti, 1768.) и лягушка озерная (*Rana ridibunda* Pallas, 1771).

Во время экспедиции также были зафиксированы представители герпетофауны из следующих видов: черепаха среднеазиатская (*Testudo horsfieldi*), Круглоголовка такырная (*Phrynoscephalus helioscopus*), Геккончик пискливый (*Alsophylax pipiens*), Геккон каспийский (*Cyrtopodion caspium* (Eichwald, 1831), Ящурка сетчатая (*Eremias grammica*), Ящурка линейчатая (*Eremias lineolata*), Ящурка быстрая (*Eremias velox*), Полоз четырёхполосый (*Elaphe quatuorlineata*).

В ходе осеннего мониторинга мы наблюдали на территории оз. Муйнакский залив большое количество птиц каравайки. Каравайка (*Plegadis falcinellus*) - перелетно-гнездящаяся птица, Места обитания - заросли тростника на озерах, тугаи на островах рек, древесная растительность по речным берегам, рисовые поля, мелководья.

Как уязвимый, сокращающийся вид внесен в Красную книгу Республики Узбекистан 2(VU:D). В республике находится один из самых северных и небольших участков гнездовой области, охватывающий низовья Амударьи и побережье Аральского моря (Сагитов, 1987). В последние годы в весенние и летние периоды на всех водоемах, рисовых чеках в большом количестве зарегистрированы холостые особи.

Раньше эта птица считалась очень редкой, но в последние годы (8-10 лет) стала многочисленной.

ОЗЕРО АКШАКУЛЬ

Озеро Акшакуль является древним озером проектной площади. Оно существовало до начала развития ирригационного освоения и строительство дренажа на данной территории, начатых 1960-ых годах. Более раннее описание озера относятся к 1902, но озеро, вероятно, существовало намного раньше. По данным специалистов озеро высыхало, когда речная вода не

поступала в озеро. Однако, после строительства современной дренажной системы озеро постоянно заполнено. Общая площадь озера Акшакуль – 2468 га. В настоящее время озеро Акшакуль расположено в Элликкалинском районе Республики Каракалпакстан (координаты N41°53.17.7 E060°51.09.6). Озеро характеризуется следующими параметрами: максимальная глубина 8,5 м, средняя глубина – 4 м., средняя ширина – 1,8 км, средняя длина – 13,54 км. В озеро поступает сток из двух коллекторов, которые объединяются приблизительно в 0,5-1 км перед выходным сооружением в юго-восточном углу озера. Заросшие тростником болота окружают озеро, формируя 200-500 метровый пояс тростниковых зарослей, в сочетании с открытыми поверхностями воды, вдоль юго-западного берега озера.

В северо-восточной стороне озера ширина тростниковых зарослей составляют только 10-20 м. Выходное сооружение расположено в северо-западном углу озера. Озеро имеет места для отдыха населения, так как на его восточном берегу расположено несколько детских лагерей, дом отдыха и санаторий. Минерализация воды /электропроводимость была измерена у восточного берега и составила 3,9 ms/, с примерно такими же значениями на входе.

Естественный растительный покров на территории оз. «Акшакуль»

Нами согласно цели проекта был проведен экомониторинг флористического состава на территории данного озера. Так, в ходе наблюдения было отмечено, что макрофиты, прежде всего тростник *Pragmites australis*, образуют интенсивные заросли у выходного сооружения и по западному берегу. Тростник может расти при широком диапазоне минерализации воды, и заросли тростника могут адсорбировать питательные вещества, особенно азот и органические вещества, из воды, протекающей через них. Флористический состав озера Акшакуль состоит из 25 видов высших растений (табл.7).

Современный флористический состав озера Акшакуль на территории
Элликалинского района Республики Каракалпакстан.

№	Виды	высота растений, см	обилие	Жизненное состояние
1	<i>Holoxylon apillum</i>	170	sol	н
2	<i>Tamarix hispida</i>	120	sol	н
3	<i>Tamarix laxa</i>	140	sol	н
4	<i>Convolvulus fruticosus</i>	75	sol	н
5	<i>Lycium ruthenicum</i>	60	sol	н
6	<i>Alhagi pseudoalhagi</i>	45	sol	н
7	<i>Capparis rozanowiana</i>	37	sol	н
8	<i>Ferula caspica</i>	17	sol	н
9	<i>Climacoptera lanata</i>	12	sol	н
10	<i>Cyliziria aspica</i>	12	sol	н
11	<i>Zygophyllum turkomanicum</i>	9	sol	н
12	<i>Peganum harmala</i>	18	sol	н
13	<i>Geranium transversale</i>		sol	н
14	<i>Climacoptera brachiata</i>	12	sp	н
15	<i>Acroptilon repens</i>	27	sol	н
16	<i>Chenopodium album</i>	7	sol	н
17	<i>Lagochilus acutilobus</i>	21	sol	н
18	<i>Eremostachys tuberosa</i>		-	н
19	<i>Malacocarpus crithmifolius</i>	37	sol	н
20	<i>Stripa richteriana</i>	37	sol	н
21	<i>Ferula Lehmannii</i>	20	sol	н
22	<i>Koelpinia linearis</i>	28	sp	н
23	<i>Roemeria refracta</i>	35	sp	н
24	<i>Chorispora tenella</i>	25	sol	н
25	<i>Limonium otolepis</i>	19	sol	н

Погруженные макрофиты прежде всего харовая водоросль (*Chara* sp) покрывают приблизительно 75 % дна моря. Из опыта более умеренных регионов известно, что харовая водоросль предпочитает воду с низким содержанием питательных веществ.

Также известно, что большинство видов допускает определенную соленость воды. Интенсивное развитие харовой водоросли в озере Акчакуль, даже на глубинах до семи метров, указывает на хорошее проникновение света, по крайней мере весной, ранним летом и осенью, наряду с относительно низким содержанием питательных веществ.



Рис. 20. Мониторинг и определение растительного покрова вокруг территории озера Акчакуль

Место произрастание харовой водоросли служат нерестовыми участками для рыб и уток. Наряду с харовыми водорослями, имеются участки *Potamogeton pectiantus*, вида, встречающего в широком диапазоне водных мест обитания. В периоды наблюдений вода в озере Акшакуль была прозрачной, как в момент посещения озера в весенний и осенний периоды 2017 г., что указывает на медленный рост фитопланктона. Однако по информации местных рыбаков, озеро временами теряет прозрачность воды в течение лета.

Животный мир на территории озера Акшакуль

Озеро Акшакуль было обследовано весной и осенью 2017 года. Основные виды птиц не улетающие на зиму – береговая ласточка (*Riparia riparia*),

хохлатый жаворонок, сорока, галка, восточная черная ворона. Также были встречены перелетные птицы каравайка, удод, речная крачка, озерная и серебристая чайка, камышовый лунь, лысуха, розовый пеликан и др.

Рыбный запас озера, несмотря на показатели высокой минерализации богатый. Известно 16 промысловых видов обитающих в этом озере. Из них абориген - сазан, вобла, аральский усач, шимая, судак, щука, восточный лещ, жерех, сом, карась, чехонь,, обыкновенный толстолобик.

Из акклиматизантов обитают следующие виды – белый и пестрый толстолобик, белый амур, белый амурский лещ, змееголов. Наиболее многочисленные виды сазан, плотва и лещ. В последние годы в озере широко представлены мелкие (ранее именовавшиеся сорные») которые не имеют промысловые значения: амурский чебачок, быстрянка, востробрюшка, гамбузия и медака. Вся ихтиофауна является пресноводно-генеративные. Местные жители жалуется на большую численность комаров и других видов насекомых, в том числе слепней семейство Tabanidae, которые беспокоит домашних животных и являются носителями и переносчиками болезни лейшманиоз.



Рис.21. Измерения размеров гнезд береговых ласточек озеро Акшакуль



Рис.22. Отбор пробы воды в северо – восточной части оз. Акшакуль



Рис. 23. Лисица обыкновенная (*Vulpes vulpes*, L.) на территории озера Акшакуль



Рис. 24. Черепаха среднеазиатская



Рис. 25. Большая песчанка (*Phrombotus opimus*)

В ходе исследования были зафиксированы колонии и поселения грызунов (большой и полуденной песчанки, сусликов и тушканчиков). Зафиксированы из пресмыкающихся - среднеазиатская черепаха, ящерицы такырная круглоголовка, сцинковые гекконы и др. Также были встречены следы жизнедеятельности хищных млекопитающих лисицы и шакалов, корсак, степного кота и др. Очень много были встречены следы шакала, так как они питались обьедками и отходами туристов и отдыхающих на территории озера (база отдыха, летние лагеря и т.д.).

Результаты анализов по определению состояния и качественных показателей (таких как: кислотность, минерализация, температура, мутность, уровень воды и т.д.) водных ресурсов заданных ветландов Южного Приаралья.

Координатор проекта



А.Абзалов

РЕКОМЕНДАЦИИ

Наибольшую опасность для изученных ветландов Южного Приаралья представляет нестабильность гидрорежима водоемов, которая на фоне общего дефицита водных ресурсов в бассейне Амударьи создает стрессовые ситуации для всего биоразнообразия региона. Это, в свою очередь, не способствует стабилизации состояния экосистем. Вследствие нестабильного уровня воды происходит нарушение гнездовых территорий водно-болотных птиц, что сказывается на редких видах.

Естественно, что в аридной зоне в условиях дефицита водных ресурсов водоемы являются наиболее уязвимыми экосистемами и собственно, отражают общую экологическую ситуацию региона. Поэтому водоемы Южного Приаралья нуждаются в постоянном экологическом мониторинге и развитии охранных мероприятий таких как, например, создание заказников с временным режимом охраны птиц в периоды весенней и осенней миграций. Необходимо усилить контроль за браконьерством. Но не просто наладить систему надзора за природными ресурсами, а проводить работа по информированию местного населения, особенно охотников и рыбаков, о необходимости рационального пользования охотничьих ресурсов, знакомить их со списком видов птиц, запрещенных к добыче и т.д.

Озеро Муйнакский залив

Были выбраны 4 точки : I- проба южная часть, II- проба западная часть, III- восточная часть, IV- северная часть озера. В каждой из них был произведен отбор проб воды для дальнейшего ее изучения (Табл.1).

Таблица 1

Результаты анализа воды оз. Муйнакский залив (осень)

Местность	Температура		Мутность		Минерализация			Цветность (в град.)	Запах в бал	Привкус	Кислотность pH-
	Верхний слой (C)	Нижний слой (C)	Нормативные показатели ЕМ/дм3	Фактические показатели ЕМ/дм3	ПДК мг/л	Фактический сброс мг/л					
						Берег (0,5 метров)	Глубина (2-6 метров)				
I- проба южная часть	20	19	2,6–3,5	2,8	1000	590	530	20	1	1	6,5
II-проба западная часть	20	18	2,6–3,5	2,8	1000	580	450	20	1	1	7,0
III-восточная часть	21	15	2,6–3,5	2,8	1000	600	570	20	1	1	6,5
IV-северная часть	20	16	2,6–3,5	2,8	1000	780	450	20	1	1	7,0

Озеро Макпалкуль

Были выбраны 4 точки : I- проба южная часть, II- проба западная часть, III- восточная часть, IV- северная часть озера. В каждой из них был произведен отбор проб воды для дальнейшего ее изучения (Табл.2).

Таблица 2

Результаты анализа воды оз. Макпалкуль

Местность	Температура воды		Мутность		Минерализация			Цветность (градус)	Запах (балл)	Привкус (балл)	Кислотность pH-
	Верхний слой (C)	Нижний слой (C)	Нормативные показатели ЕМ/дм3	Фактические показатели ЕМ/дм3	ПДК мг/л	Фактический сброс мг/л					
						Берег (0,5 метра)	Глубина (1,5-8 метра)				
I- проба южная часть	17	16	2,6–3,5	2,7	1000	3390	3260	20	2	2	7,5-8,0
II-проба западная часть,	19	16	2,6–3,5	2,7	1000	3440	3180	20	2	2	7,5-8,0
III- восточная часть	19	18	2,6–3,5	2,7	1000	3300	3220	20	2	2	7,0-8,0
IV- северная часть	20	19	2,6–3,5	2,6	1000	4500	4350	20	2	2	7,0-8,0

Озеро Акшакуль

Были выбраны 4 точки : I- проба южная часть, III- восточная часть, IV- северная часть озера . В каждой из них был произведен отбор проб воды для дальнейшего ее изучения (Табл.3).

Таблица 3

Результаты гидрохимического анализа воды озера Акшакуль

Местность	Температура воды		Мутность		Минерализация			Цветность (градус)	Запах (балл)	Привкус (балл)	Кислотность pH-
	Верхний слой (С)	Нижний слой (С)	Нормативные показатели ЕМ/дм3	Фактические показатели ЕМ/дм3	ПДК мг/л	Фактический сброс мг/л					
						Берег (0,5 метра)	Глубина (1,5-8 метра)				
I- проба южная часть	14,5	12	2,6–3,5	2,5	1000	1500	1500	20	1	1	7,0-8,0
II-проба западная часть,	15	12,5	2,6–3,5	2,7	1000	1680	1540	20	1	1	7,0-8,0
III- восточная часть	16	12,0	2,6–3,5	2,8	1000	1700	1610	20	1	1	7,0-8,0
IV- северная часть	16	14,5	2,6–3,5	2,8	1000	1700	1600	20	1	1	7,0-8,0