

УДК 62.(21474)

**ЗНАЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ СИСТЕМЫ АЙДАР-АРНАСАЙСКОГО  
ОЗЕРА В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
СИСТЕМЫ ОЗЕРА**

**THE IMPORTANCE OF CHANGING THE QUALITATIVE  
INDICATORS OF THE WATER RESOURCES OF THE AIDAR-  
ARNASAI LAKE SYSTEM IN THE USE OF NATURAL RESOURCES  
OF THE LAKE SYSTEM**

**Г.Д.Кенжалиева – Доцент Казахстанского университета имени Мухтара  
Ауэзова**

**Кувандикова Д.И. – Ассистент Джизакского политехнического института**  
**G.D.Kenjalieva – Dotsent of Mukhtar Auezov Kazakhistan University**

**D.I.Quvondikova -Assistant Professor of Jizzakh Polytechnic institute**

**Аннотация.** Изучение вариации ААОС в течение многих лет на основе программ статистических и географических информационных систем играет важную роль в использовании природных ресурсов в регионе. В настоящее время ААОС оказывает значительное влияние на окружающую среду, гидрологию, гидрогеологию, социальную и экономическую ситуацию и имеет стратегическое значение для Узбекистана и Казахстана.

**Ключевые слова:** озерные системы, уровень воды, гидрохимия, показатели качества, природные ресурсы

**Annotation.** The study of AALS variations for many years based on programs of statistical and geographical information systems plays an important role in the use of natural resources in the region. At present, the AALS has a significant impact on the environment, hydrology, hydrogeology, social and economic situation and is of strategic importance for Uzbekistan and Kazakhstan.

**Key words:** lake systems, water level, hydrochemistry, quality indicators, natural resources

Айдар-Арнасайская озерная система (ААОС) является крупнейшим искусственным водоемом в бассейне Аральского моря. ААОС состоит из слияния трех водных озер (Арнасай, Айдаркуль и Тузкан). Он расположен на засоленных землях Арнасайской равнины Кызылкума на юго-востоке Узбекистана.

Так, с 1969 года, когда сток воды озера Айдаркуль превысил Чордарынское водохранилище, он регулярно получал воду из Сырдарьи. Это постепенно заполняло естественное пространство Арнасайской низменности, создавая второй по величине закрытый водоем в регионе.

В новообразованной гидроэкосистеме создались очень благоприятные условия для быстрого развития флоры и фауны. Однако, в последующие годы, из-за отсутствия попусков речной воды и полного перехода на питание коллекторно-дренажными водами (Центральный Голодностепский Коллектор (ЦГК), коллектора Арнасайский, Клы и Акбулак и др.) произошло осолонение и загрязнение вод ААСО. Основной приходной статьей водного баланса Арнасайских систем озеров в период с 1973 до 1993 года стали коллекторно-дренажный сток в объеме около 2,5 км<sup>3</sup>/год [1].

**Минерализация воды.** ААСО колеблется в зависимости от гидрологического режима. К 1978 году уровень понизился на 5 м. и минерализация возросла до 7-8 гл. Было решено приступить к реконструкции озерной системы. Были построены: дамба и водорегулирующий пропуск воды между озерами Тузканом и Айдаром, мост через протоку Арнасай, подпитывающий канал. После образования единой системы практически до 1993 года в эту систему не поступала свежая вода, а только коллекторно-дренажная. Вследствие этого минерализация значительно повысилась и составила к началу 90-х годов в

оз. Тузкан – 10-11 гр/ л., а в оз. Айдар (которое является конечным водоемом) – 14-15 г/л [2,3].

Если не будет ежегодной строго определенной подпитки свежей воды для всей системы озер, то в скором времени минерализация начнет повышаться и водоем превратится во второй Арал. По расчетам Узгидромета, пропуски воды превышающие 1,5 куб. км приведут к затоплению новых пастбищных площадей, каждый последующий куб.км. будет повышать уровень на 0,2-0,3 м. и затоплению 50-70 кв. км площади. Пропуски выше 3,0 куб. км приведут к подъему уровня не менее чем на 0,5 м. и затоплению до 200 кв. км площади. Основные районы затопления – северо-восточные части озер Тузкан и Айдар [4].

Содержание кислорода варьировало в пределах 7,8-9,1 мг/л. содержание кислорода в зависимости от температуры колебалось в пределах 74,8-102% насыщения, минимальные значения насыщенности наблюдалось в августе, что является экологически приемлемым. В таблице 4 приведены основные физико-химические параметры воды

**Таблица №2.** Основные физико-химические параметры воды

Место отбора Проб	Дата	pH	O <sub>2</sub> (мг/л)	БПК <sub>5</sub> , (мгO <sub>2</sub> /л)	Окисляе- мость,	Общая жесткость
В. Арнасай	21.06.2019	7,5	9,22	1,1	64,7	47,5
Оз. Тузкан	22.06.2019	8,1	8,01	1,38	53,3	44,0
Оз. Айдар	22.06.2019	6,6	7,70	0,54	52,9	49,3
В.Арнасай	23.06.2019	7,07	7,38	3,13	32,2	47,5
В.Арнасай	23.06.2019	7,21	-	2,14	-	61

Видовой состав рыбного населения водоема и сведения о его формировании. Ихтиофауна ААСО сформировалась на основе фауны реки Сырдарья. В дальнейшем, в связи с созданием на ней озерно-товарного рыбного хозяйства, она пополнялась культивируемыми видами: белым и пестрым толстолобиком, белым амуром, карпом и карасем.

Необходимо также укрепить кормовую базу Айдаро-Арнасая путем вселения солоновато водных ракообразных и моллюсков. Таким образом, можно существенно увеличить общую рыбопродуктивность водоема. Так, если рыбопродуктивность таких мезотрофных (среднекормных) водоемов как ААСО обычно находится на уровне 0,2-0,3 ц/га, то в прудах она достигает 50-100 ц/га, а в сетчатых садках – до 10 тыс. ц/га.

**Полученные результаты.** Выполненные наблюдения показали, что на большей части акватории озерной системы минерализация воды превысила знаковое значение 10 г/л. Согласно химических анализов выполненных в сертифицированной лаборатории АНИДИ, в летне-осенний период 2021 года, минерализация воды в центральном плесе озера Айдаркуль составляла 10,2 г/л. В западной оконечности озера она возросла до 10,5 г/л, а на востоке озера Айдаркуль составляла порядка 10 г/л.

В Арнасайских озерах на границе с Айдаркулем соленость воды составляла 9,8 г/л, в центре озера Тузкан 9,5 г/л, а в восточной его части вблизи зоны влияния коллекторов Клы и Акбулак минерализация воды снижалась до 8,8 г/л. Наименьшая минерализация характерна для Арнасайского водохранилища (1,5 г/л) однако в новых присоединенных в 2010 году к водохранилищу южных плесах минерализация в водохранилище составила 5г/л.

На озерах Айдаркуль и Тузкан в летний период в прибрежных мелководьях и отшнуровывающихся водоемах минерализация на 15-20% выше глубоководных плесов озер, и по замерам августа сентября 2021 г составляла 11-15 г/л. Прибрежные водоемы потерявшие связь с основной водной массой озерной системы характеризовались соленостью в 15-20 г/л.

Для водоемов с грунтовым питанием в летний период соленость возрастала до 50 г/л, а для проб с солончаков, отобранных в районе ААСО, она превысила 200 г/л.

**Выводы.** Причиной малого объема промысла рыбы является безквотная, безконтрольная в нарушение всех правил добыча рыбы десятками самостоятельных рыболовных предприятий, арендующих участки акватории. При этом арендаторы не выполняют требования по обеспечению сохранности и воспроизводства рыбных ресурсов, ежегодному зарыблению водоемов и проведению рыбоводной мелиорации. Поэтому уловы рыбы стали существенно падать, теперь добывается малооцененная плотва и другая рыба, не достигшая товарного веса.

В сложившейся ситуации крайне необходима организация ассоциации арендаторов и также вероятно государственное участие в управлении биоресурсами Айдаро-Арнасая. Лишь ассоциация арендаторов способна наладить зарыбление водоема, провести интродукционные и мелиоративные работы. Бессточный режим ААСО со временем приведет к увеличению солености, который может играть лимитирующую роль для развития пресноводных видов гидробионтов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений. Под ред. В.А. Абакумова. - Л.: Гидрометеоиздат, 1983. - 240с.
2. Kulmatov R., Mullabaev N., Nigmatov A. Qualitative and Quantitative Assessment of Water Resources of Aydar Arnasay Lakes System, Uzbekistan. Journal of Water Resource and Protection, 2013, 5, 941-952.
3. Groll M, Kulmatov R , Mullabaev A. "Rise and Decline of the fishery industry in the Aydarkul-Arnasay lake system (Uzbekistan) – effects of reservoir management, irrigation farming and climate change on an unstable ecosystem". Proceedings of the International Geographical Union Regional Conference. GEOGRAPHY, CULTURE AND SOCIETY FOR OUR FUTURE EARTH, 17-21 August 2015, Moscow, Russia. IGU 2015 Book of Abstracts. p.1397.