

УДК 581.58:582(575.117)

Тўйназарова И. А., Тошпулатова С. А.

Джизакский политехнический институт, г.Джизак, Джизакская область, Республики Узбекистан

T,ynazarova I. A., Toshpulatova S.A.

Jizzakh polytechnical institute, Jizzakh, Jizzakh region, Republic of Uzbekistan

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ АЙДАРО-АРНАСАЙСКОЙ СИСТЕМЫ ОЗЕР И ВОЗМОЖНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА НА ПЕРСПЕКТИВУ.

ASSESSMENT OF THE CURRENT STATUS OF THE AYDAR-ARNASAI LAKES SYSTEM AND POSSIBLE CHANGES IN THE HYDRO METEOROLOGICAL REGIME FOR THE FUTURE

Аннотация: Айдаро-Арнасайская система озер (ААСО) является не только, рыбохозяйственным водоемом, но, и водоемом, имеющего стратегическое значение, как для Джизакской и Навоийской областей, так и для всей нашей страны.

ААСО в наше время имеет большое социально-экономическое, экологическое значение для жителей близлежащих населенных пунктов. На сегодня ААСО даёт работу сотням людей близлежащих населенных пунктов.

Ключевые слова: озёрных систем, рыбохозяйственный водоём, водохранилища, минерализация, коллекторные воды, компонент.

Abstract: The Aydar-Arnasay Lakes System (AASO) is not only a fishery water body, but also a reservoir of strategic importance, both for the Jizzakh and Navoi regions, and for our entire country.

AASO in our time has a great socio-economic, ecological significance for residents of nearby settlements. For today AASO gives work to hundreds of people from nearby settlements

Key words: lake systems, fishery reservoir, reservoirs, mineralization, collector waters, component.

Айдаро-Арнасайская система озер (Арнасайская впадина) расположена на левом берегу реки Сырдарья к юго-западу от Чардарьинского водохранилища в северо-западной части Голодной степи. С юга она ограничена Фаришской степью, которая представляет собой предгорную равнину северных склонов хребта Нуратау и его отрогов. Северо-западной границей Арнасайской впадины являются пески Кызылкум, с востока располагается Голодностепское плато.

Общая длина впадины составляет в пределах 200 км, наибольшая ширина (в восточной части) около 40 км, в остальных частях колеблется от 0 до 15 км. Высотные отметки Арнасайского понижения колеблется в пределах 220-250 м и выше.

В результате обводнения земель Голодной степи и связанного с этим созданием коллекторно-дренажной сети для спуска промывных вод, а также строительство Чардарьинского водохранилища, наполнение которого продолжалось с 1964 по 1968 год, была создана Арнасайская система, включившая в себя озеро Тузкане солончак Айдар и Верхне-Арнасайское озеро.

Озеро образовалось в катастрофически многоводном 1969 году, в результате сброса из Чардарьинского водохранилища в крупное бессточное понижение свыше 21 км^3 Сырдарьинской воды. Было залито порядка 2000 км^2 - в основном низко продуктивных пастбищ, заболоченных участков и солончаков. Возникший водоем характеризовался высокой биологической продуктивностью. Качество воды было удовлетворительно с минерализацией $2-4 \text{ г/дм}^3$. Озера стали использоваться в качестве базы развития рыбного хозяйства региона.

Если в водном балансе Арнасайских озер основным компонентом приходных статей являются сбросы из Чардарьинского водохранилища и коллекторов Голодной

степи, то в солевом балансе их основной приходной статьёй является выщелачивание солей из грунта.

На момент заполнения Арнасайской впадины водой, её дно было занято шорами (13 % от общей площади), остаточными солончаками (45 %) и пустынными солончаковыми почвами (37,5 %). Суммарное содержание солей в донном горизонте 0-1 м всего ложа впадины составляло 50,25 млн. тн.

Кроме того, в юго-восточной части располагалось солёное озеро Тузкане, минерализация рапы которого превышала 90 г/л, а запас солей по данным Узбекского Гидрогеологического треста, равен 0,85 млн. тн. Поэтому понятно, что при заливании Арнасайской чаши пресной воды из Чардарьинского водохранилища со средней минерализацией 0,85 г/л началось интенсивное взаимодействие между солями воды и грунта, в ходе которого легкорастворимые хлориды, соли натрия и магния уже через год вымылись все. Таким образом, в первоначальный период в водоем поступило более половины всех солей из грунтов глубоководной зоны.

Вторым по величине приходным компонентом солевого баланса является поступление солей с коллекторно-дренажными водами. В зависимости от водности года и гидромелиоративного состояния орошаемых территорий в Арнасай с коллекторно-дренажными водами поступает от 7 до 10 тыс. тонн водорастворимых солей.

Несмотря на относительно невысокую минерализацию воды Чардарьинского водохранилища, в Арнасайские озёра во время сбросов поступает 2-8 тыс. тонн солей.

Основными расходными компонентами солевого баланса являются выпадение в осадок труднорастворимых солей и потери в отшнуровывающихся водоемах. Расходные компоненты составляют не более 5% от суммы приходных, что приводит к постепенному накоплению солей в озёрах.

В зависимости от соотношения компонентов баланса, в различных частях озерной системы формируется своеобразный гидрохимический режим.

Во всех озерах Арнасайской системы, кроме Восточно-Арнасайских озёр, наблюдается постепенное повышение минерализации. Рост минерализации определялся поступлением солей в бессточные водоемы со всеми видами притока и резким сокращением объёмов воды, вызванные потерями на испарение. Наиболее интенсивно минерализация озерных вод составляет для озёр Айдар и Тузкане.

Вообще для бессточных озёр аридной зоны характерна тесная связь водного и гидрохимического режимов, что отчетливо прослеживается на водоемах Арнасайской озерной системы (АОС). Особенности водного режима озёр во многом объясняются внутригодовыми колебаниями минерализации вод. В озерах Айдар и Тузкане наблюдаются летне-осеннее повышение минерализации и зимне-весеннее её уменьшение. Значительное повышение минерализации озёр в летний период определяется интенсивным испарением. Годовые потери на испарение составляют 15-20% объёма воды в озерах, что в значительной мере влияет на формирование их гидрохимического режима и закономерности распределения минерализации по акватории и глубине.

Интенсивное испарение способствует постоянному увеличению концентрации солей в поверхностных слоях озерных вод.

Понижение минерализации воды в озерах Айдар и Тузкане наблюдаемое в зимне-весенний период, вызвано, прежде всего, увеличением доли атмосферных осадков и уменьшением минерализации коллекторно-дренажных вод.

В Восточно-Арнасайских озерах режим и распределение минерализации воды по акватории и во времени определяются особенностями коллекторно-дренажного притока. С увеличением притока воды, когда в озеро поступают менее минерализованные водные массы, наблюдается общее понижение минерализации озерных вод с минимальными значениями концентрации солей в районах сброса Чардарьинской воды.

В основных плесах озёр Айдар и Тузкане сосредоточено более 97% водных ресурсов всех озёр Арнасайской системы. По закономерностям распределения

минерализации воды здесь можно выделить три крупные зоны: западный и восточные плесы озера Айдар и глубоководную зону озера Тузкане. Хорошее ветровое перемешивание и замедленный водообмен между отдельными плёсами приводит к плавному изменению минерализации внутри выделенных зон.

Во всех районах Арнасайских озёр особым гидрохимическим режимом отличается мелководная зона. Огромное количество заливов, мысов, отшнуровавшихся озёр делает режим прибрежной области очень пестрым. При постоянном падении уровня, вызванном значительной величиной испарения, большинство заливов прибрежной зоны за год-два превращаются в отшнуровавшиеся водоемы и затем в солончаки.

Во всех гидрохимических зонах, кроме малых отшнуровавшихся водоемов, вода, по классификации О.А. Алекина, относится к сульфатно-натриевому типу второго класса.

Основным источником органического вещества в водоеме ААОС являются коллекторные воды Голодной сети. Но не все биогенные и органические вещества, поступающие с водами коллекторов, доходят до центральных плесов озёр. Роль биологического фильтра выполняет Арнасайская протока. Если минерализация воды, поступившей в Арнасай и сбрасываемой из него в оз. Айдар, отличается незначительно, то концентрация биогенных веществ резко убывает. Воды коллекторов, проходя в озёрах через заросли внутриводной растительности, обогащаясь кислородом на быстротоках, значительно трансформируются и поступают в оз. Айдар очищенными.

Краткие выводы

1. Попусками из Чардарьинского водохранилища можно управлять водными и гидрохимическим режимом Арнасайской озёрной системы. Наиболее длительное сохранение уже сложившихся стабильных условий, благоприятно сказывающихся на развитие рыбного хозяйства, возможно при ежегодных небольших попусках из водохранилища.

Для стабилизации режима озёр необходимы ежегодные сбросы воды из Чардарьинского водохранилища в размере 1,5-1,7 км³.

При отметке уровня 245 м затопления орошаемых земель не происходит. Однако в результате подъема уровня грунтовых вод, гидромелиоративное состояние периферийных зон орошения заметно ухудшится. При дальнейшем подъеме уровня к отметкам 250 м произойдет непосредственное затопление орошаемых земель южнее оз. Тузкане в районах примыкающих к коллектору ИК-П.

Одновременно осложнятся условия дальнейших сбросов воды из Чардарьинского водохранилища, поскольку регулирующая емкость сократится, что поставит под угрозу безопасность эксплуатации водохранилища.

Выбор стратегии управления водным режимом Арнасай должен базироваться на общей концепции рационального использования водных ресурсов бассейна Аральского моря с учетом возможных воздействий на окружающую территорию и необходимости

поддержания благоприятных экологических условий крупнейшей озёрной системы региона.

Краткие предложения

На сегодня Айдаро-Арнасайская система озёр (ААСО) является не только, рыбохозяйственным водоемом, но, и водоемом, имеющего стратегическое значение, как для Джизакской и Навоийской областей, так и для всей нашей страны.

ААСО в наше время имеет большое социально-экономическое, экологическое значение для жителей близлежащих населенных пунктов. На сегодня ААСО даёт работу сотням людей близлежащих населенных пунктов.

При грамотном ведении работы - в части охраны, воспроизводства, рационального использования рыбных ресурсов, вылов рыбы в ближайшие годы по ААСО можно довести до 5 – 10 тысяч тонн ежегодно.

На сегодня, беспокоящим фактором по Айдаро-Арнасайской системе озёр, являются такие основные причины, как - постепенное повышение минерализации воды,

особенно это заметно в Западной части оз. Айдаркуль Навоийской области, а также существуют проблемы по сохранению, на долгий период, существующего уровня воды по всей ААСО.

Помешать резкому повышению минерализации воды в ААСО, поддержать уровень воды, существующий на данный момент, поможет ежегодная подпитка водоема, подаваемая из реки Сырдарья через Чардарьинское водохранилище. По данным Узглавгидромета на данные мероприятия, необходимо ежегодно воды в объеме 1,5 – 2,0 куб км.

В настоящее время выделяемый лимит воды, почти весь предназначен для распределения между сельхозпроизводителями, естественно, в таких условиях, подпитка ААСО в таком объеме - будет невозможна.

Сегодня, существование ААСО необходимо, как нашей республике, так и Республике Казахстан. В связи с этим, для выделения дополнительных водных ресурсов из Нарын -_Сырдарьинского бассейна, для недопущения резкого повышения минерализации воды, для поддержания уровня воды в ААСО на существующем уровне, необходимо придать Айдаро-Арнасайской системе озер (ААСО) статус «Международной охраняемой территории», имеющего социально-экономическое, экологическое, рыбохозяйственное значение для данного региона. Предусмотрев в положении, право ведения на данной территории рыбохозяйственную, а в случае необходимости и иные виды деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Б.А.Ташмухамедов, И.М.Мирабдуллаев, Источник – Центр. Азия
Постоянный адрес статьи – <http://www.centrasia.ru/newsA.php?st=1236623340>
2. ПДК интернет Постоянный адрес статьи –
[ftp://ftp.crrw.utexas.edu/pub/outgoing/mckinney/EPIC/EPIC%20Water%20Management%20\(W\)%20Reports/1998/98-06-W/98-06-W_rus/epic-gl3.doc](ftp://ftp.crrw.utexas.edu/pub/outgoing/mckinney/EPIC/EPIC%20Water%20Management%20(W)%20Reports/1998/98-06-W/98-06-W_rus/epic-gl3.doc)
3. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений. Под ред. В.А. Абакумова. - Л.: Гидрометеиздат, 1983. - 240с.