

Мамадиярова Ш.И.
ассистент
кафедра «Химическая технология»
Джизакский политехнический институт
Республика Узбекистан, г.Джизак

**РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО КОМПЛЕКСНОМУ
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНО-ВОДНЫХ И БИОРЕСУРСОВ И
УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ АЙДАРО-АРНАСАЙСКОЙ
ОЗЕРНОЙ СИСТЕМЫ**

Аннотация: Водный и гидрохимический режим озер не стабилен. Многие элементы режима озер меняются столь стремительно, что отследить их динамику не возможно, даже при наличии картографического и аналитического материалов. Озеро Айдаркуль – наиболее крупное из входящих в озерную систему. Котловина озера представляет собой плоскую впадину, выделяющуюся на фоне бугристо-грядового рельефа прилегающей пустыни Кызылкум.

Ключевые слова: озерная система, гидрология, уровень воды, площадь, объем воды, входные и выходные воды, коллекторно-дренажные воды, инфильтрация.

Mamadiyarova Sh.I.
assistant
Department of Chemical Technology
Jizzakh Polytechnic Institute
Republic of Uzbekistan, Jizzakh

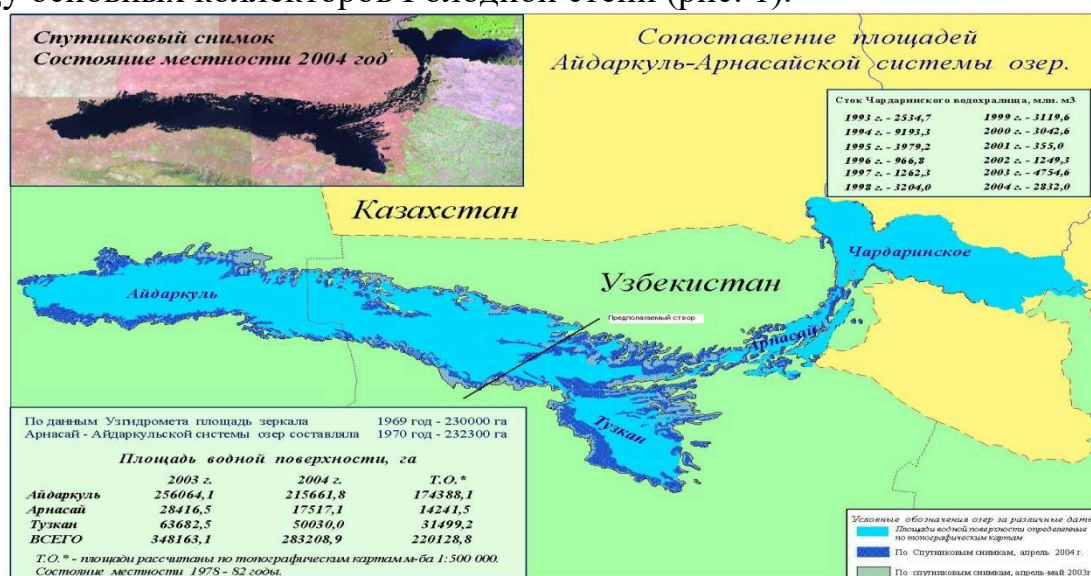
**DEVELOPMENT OF RECOMMENDATIONS FOR THE INTEGRATED
USE OF LAND-WATER AND BIORESOURCES AND SUSTAINABLE
DEVELOPMENT OF THE AIDAR-ARNASAY LAKE SYSTEM**

Annotation: The water and hydrochemical regime of the lakes is not stable. Many elements of the lake regime are changing so rapidly that it is not possible to track their dynamics, even with the availability of cartographic and analytical materials. Lake Aydarkul is the largest lake in the lake system. The basin of the lake is a flat depression that stands out against the background of the hilly-ridged relief of the adjacent Kyzylkum desert.

Key words: lake system, hydrology, water level, area, water volume, inlet and outlet waters, collector drainage waters, infiltration.

Арнасайские озера расположены в среднем течении р. Сырдарьи, южнее Чардаринского водохранилища, на стыке Голодностепского плато с

пустыней Кызылкум, на территории Джизакского и Навоийского вилоятов Республики Узбекистан. Котловина наиболее крупного из входящих в озерную систему оз. Айдар простирается в восточном юго-восточном направлении вдоль предгорной части Нуратинского хребта более чем на 130 км, переходя затем в котловину оз. Тузкан. От Шардаринского водохранилища в юго-западном направлении к ним примыкает цепочка Восточно-Арнасайских озер, протянувшихся почти на 70 км и собирающих воду основных коллекторов Голодной степи (рис. 1).



Рисунка 1. Айдаро-Арнасайской озерной системы

Эта водная система сложилась в последние годы и в своем развитии прошла ряд периодов, особенности которых определялись направлением и уровнем хозяйственной деятельности на их водосборе.

ААСО ранее была основным поставщиком свежей рыбы населению таких видов рыб как – сазан, судак, лещ, плотва, карась, жерех, растительноядных видов рыб и даже такого вида, как сом. В настоящее время промысловый улов представлен в основном только тремя видами – это сазан, судак и плотва. Такие виды рыб как – лещ, жерех, растительноядные виды рыб, сом сегодня в уловах фактически отсутствуют.

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.

В целях предотвращения ущерба от резких изменений уровня в Айдаро-Арнасайских озерах, а также для повышения водообеспеченности орошаемых земель Мирзачульского и Арнасайского районов Джизакской области, в 2003-м году в двух километрах от Шардаринской плотины возведен комплекс сооружений, состоящий из водохранилища (объем 0,6 км³), двух насосных станций и системы каналов. Это позволило

ограничить сброс воды из Шардарьинского водохранилища, регулировать наполнение Арнасайского водохранилища и, исходя из складывающейся ситуации на озере Айдаркуль, производить попуски воды в него из Арнасаея.

На данном этапе существования озерной системы коллектора являются распреснителями озер, образуя при впадении зоны с пониженной минерализацией. Основным же опреснителем остаются ежегодные сбросы Сырдарьинских вод.

На качество водных масс озер в летний период большое влияние оказывает термический режим озер. Устойчивая термическая стратификация летнего периода препятствует сильной вертикальной циркуляции и водообмену поверхностных вод с глубинными слоями, что является основной причиной образования дефицита кислорода. Продолжительная термическая стратификация может проводить к образованию анаэробных условий и появлению сероводорода нижних горизонтах воды.

В весенний период концентрация загрязняющих веществ на большей части озерной системы находится ниже предельно-допустимых концентраций (ПДК) для водотоков рыбохозяйственного назначения. Это позволяет использовать эти районы, как базу развития рыбного хозяйства.

Но водный и гидрохимический режим возникшей крупной водохозяйственной экосистемы нестабилен. При принятии мер по стабильному поддержанию уровня воды на определенной отметке, принятия мер по недопущению повышению минерализации воды, 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.

Дальнейшая судьба Айдар-Арнасайской системы озер, возможность затопления новых площадей, или же напротив падения горизонтов воды, а также возможность стабилизации ситуации, целиком зависит от работы Токтогульского водохранилища, которое в настоящее время эксплуатируется в энергетическом режиме. Рис. 2.

Негативные последствия резких изменений уровня ААСО связаны не только с затоплением новых территорий, нарушением инфраструктуры и разрушением хозяйственных объектов при подъеме уровня, но и с тем, что при его последующем падении начнется деградация водных и земельных комплексов, а в результате переформирования берегов и их засоления, осушенное дно озер трудно поддается рекультивации и территории, попавшие под затопление, длительное время не смогут эффективно использоваться в хозяйственной деятельности.

Анализ современного состояния ААСО на основе моделирования проведенного НИГМИ Узгидромета показал, что ежегодные сбросы из Шардарьинского водохранилища менее 1,5 - 2 км³ приведут к медленному

сокращению озерной системы, причем в условиях прекращения попусков из водохранилища первые три года уровень воды в озерах будет понижаться на 0,4-0,6 м в год. Затем интенсивность падения уровня снизится и в перспективе он стабилизируется на отметках 242 м.

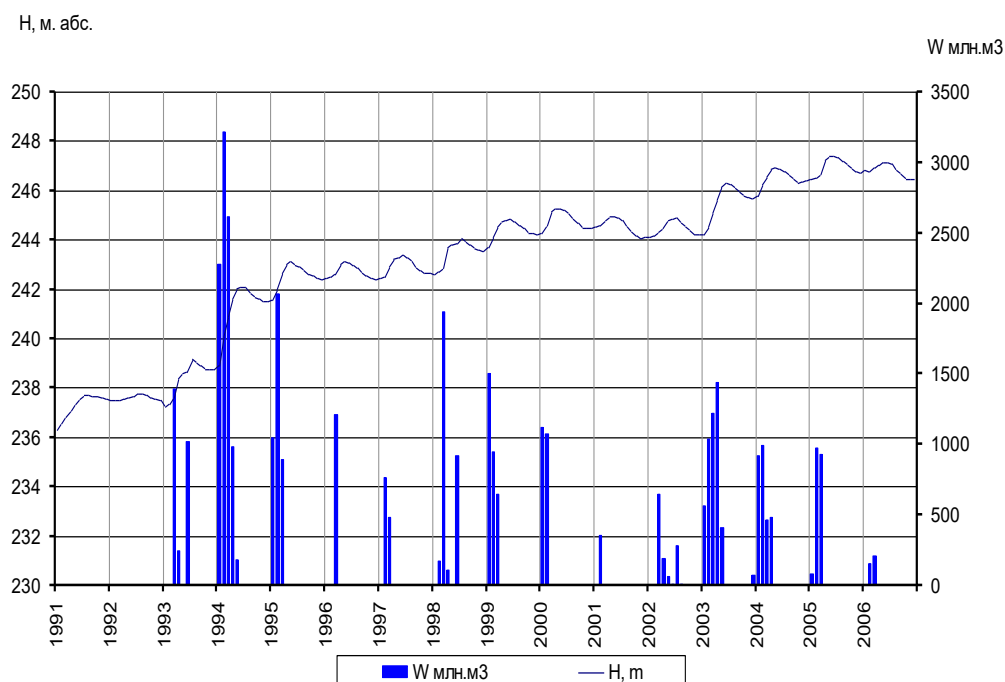


Рис. 2. Многолетний внутригодовой ход уровней воды Арнасайских озер сбросов из Чардаринского водохранилища

Из-за поступающего в озера коллекторно-дренажного стока постепенно начнется повышение минерализации вод ААСО и на большей части акватории будет превышать 20 г/л, что приведет к прекращению нереста пресноводных рыб. Суммарная площадь осушенного дна составит порядка 1100 км². В отличие от Аральского моря, по ААСО при падении уровня активизируются процессы вторичного загрязнения, т.к. в донных отложениях аккумулированы загрязняющие вещества, поступившие в озера в прошлом. С понижением уровня обмен водных масс с донными отложениями возрастет.

Оценочные расчеты Узгидромета на сверхдолгосрочную перспективу показали, что даже в условиях полного прекращения сбросов воды из водохранилища, ААСО будет оставаться крупным водоемом региона, по крайней мере в ближайшие 40-50 лет. Однако, если не будет ежегодной строго определенной подпитки свежей воды для всей системы озер, то в скором времени минерализация начнет повышаться и водоем превратиться во второй Арал.

Если в водном балансе Айдаро-Арнасайской системе озер (ААСО) основным компонентом приходных статей являются сбросы из Чардаринского водохранилища и коллекторов Голодной степи, то в

солевым балансе их основной приходной статьей является выщелачивание солей из грунта.

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 отпущиваемых водоемах. Расходные компоненты составляют не более 5% от суммы приходных, что приводит к постепенному накоплению солей в озёрах. Интенсивное испарение способствует постоянному увеличению концентрации солей в поверхностных слоях озерных вод.

Республикой Узбекистан под особый контроль взята экологическая ситуация на ААСО и начаты работы комплексного изучения состояния экологических и гидрологических режимов Айдаро-Арнасайской системы озёр, разработка конкретных мер по решению накопившихся проблем.

Подготовленный проект межгосударственного Соглашения между Правительством Республики Казахстан, Правительством Кыргызской Республики, Правительством Республики Таджикистан и Правительством Республики Узбекистан «Об использовании водных и энергетических ресурсов бассейна реки Сырдарьи», которое решает вопросы по урегулированию режима работы всего Нарын-Сырдарьинского каскада гидроузлов, выделяемый лимит воды почти весь распределен между сельхозпроизводителями и подпитку ААСО не предусматривает.

Республика Казахстан расчистила и продолжает расчищать русло реки Сырдарьи, рассчитывая принять весь паводок, и с той же целью планирует ниже Шардары строительство Коксарайского водохранилища. Исходя из этого, в Соглашение предусматривается: «В межвегетационный период в многоводные годы и при угрозе возникновения чрезвычайной ситуации на Шардаринском водохранилище вследствие высокой приточности к нему или в случае другой необходимости осуществляются сбросы воды из Шардаринского водохранилища в Арнасайское понижение. Объемы и расходы сбросов согласовываются Сторонами».

В настоящее время, из-за поднятия уровня воды, потеряны острова, на которых раньше находились колонии птиц (бакланы, чайки, кулики, крачки) и, в не большом количестве, гнездились утки и гуси. В связи с поднятием уровня воды в системе озёр водная площадь заказника увеличилась.

Выбор стратегии управления водным режимом ААСО должен базироваться на общей концепции рационального использования водных ресурсов бассейна реки Сырдарьи, с учетом возможных воздействий на окружающую территорию и необходимости поддержания благоприятных экологических, биологических ресурсов крупнейшей искусственно созданной озерной системы региона.

В целях сохранения и поддержания в дальнейшем стабильного состояния водной экосистемы Айдаро-Арнасайской системы озер (ААСО), следует предусмотреть:

- определения состояния: водных, ихтиологических ресурсов озер и запасов рыбных ресурсов; современного состояния растительного покрова зоны и прогноз изменения Айдаро-Арнасайского комплекса;
- стабилизации гидрометеорологического и экологического состояния в озерах, разработки методов и технических решений по стабилизации водного и гидрохимического режима озерной системы, сохранения, воспроизводства и рационального использования рыбных ресурсов.

Использованные источники:

1. Горелкин Н.Е. Никитин А.М. Водный баланс Арнасайской озерной системы // Тр. САРНИГМИ 1976. -Вып. 39 (120). -С. 76-93.
2. Ежегодник качества поверхностных вод и эффективности проведенных водоохранных мероприятий на территории деятельности Главгидромета за 2007 год. Ч. 1. - Ташкент, 2008.
3. Экспедиционное обследование Айдаро-Арнасайской системы озер в период с 21 сентября по 5 октября 2011 года. Отчет. НИЦ МКВК, Госкомприроды, Институт зоологии АН РУз. Ташкент 2011.