

NATURAL SCIENCES / ТАБИЙ ФАНЛАР**ПРОБЛЕМЫ АРАЛА, ИХ ВЛИЯНИЕ НА БИОРАЗНООБРАЗИЯ И ИХ
МЕРЫ ПО БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ МЕТОДАМ**

Эшмуродова Наргиза Шарофовна
eshmurodovanargiza0306@gmail.com

Тоштемирова Марғуба Жураевна
toshtemirovamarguba9736@gmail.com

Ташкентский государственный технический университет
им. Ислама Каримова

Аннотация: Аральское море большое соленое терминальное озеро в Центральной Азии, начиная с 1960 г. быстро высыхало, и к сентябрю 2009 г. оно разделилось на четыре остаточных водоема. За последние 10 тысячелетий оно пережило ряд снижений уровня и его последующего восстановления. До 1960-х гг. основной причиной был периодический поворот Амударьи в Каспийское море, как по естественным причинам, так и в результате человеческой деятельности. Современная регрессия является результатом развития орошения. Она создала множество серьезных проблем. В обозримом будущем восстановление Арала в прежнем виде проблематично, если не невозможно. Однако возможно частичное восстановление его отдельных участков. В статье рассматриваются варианты дальнейшей реабилитации Малого моря и возможного восстановления некоторых частей Большого (южного) Арала.

Ключевые слова: Аральское море, приараль, регрессия, гидрологический режим, аванкультура, минерализация.

**ARAL PROBLEMS, THEIR INFLUENCE ON BIODIVERSITY AND THEIR
MEASURES ON BIOTECHNOLOGICAL METHODS**

Eshmurodova Nargiza Sharofovna
eshmurodovanargiza0306@gmail.com

Toshtemirova Marg'uba Jurayevna
toshtemirovamarguba9736@gmail.com

Tashkent State Technical University named after Islam Karimov

Abstract: the Aral sea is a large salty terminal lake in Central Asia that has been rapidly drying up since 1960, and by September 2009 it was divided into four remaining reservoirs. Over the past 10 millennia, it has experienced a number of declines and subsequent recovery. Until the 1960s, the main reason was the periodic turn of the Amu Darya into the Caspian sea, both for natural reasons and as a result of human activity. Modern regression is the result of irrigation development. It has created many serious problems. In the foreseeable future, the restoration of the Aral sea in its former form is problematic, if not impossible. However, it is possible to partially restore its individual sections. The article considers options for further rehabilitation of the Small sea and possible restoration of some parts of the Great (southern) Aral sea.

Keywords: The Aral sea, the Aral sea region, regression, hydrological regime, aquaculture, mineralization.

Введение. Со второй половины прошлого века более чем 50 миллионное население Центральной Азии столкнулось с проблемой Аральского моря, которая в XX веке была признана крупнейшей катастрофой с тяжелейшим экологическим и социально-экономическим последствием. На глазах одного поколения начался интенсивный процесс понижения горизонта воды и исчезновение целого моря.

С февраля 2002 года страны Центральной Азии и Кавказа вошли в семью Глобального водного партнерства, которое от Центральной Азии представляют: Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан, а от Кавказа: Армения, Азербайджан и Грузия.

Сегодня мы стали свидетелями того факта, что Арал как море не существует, он потерял свое назначение как экономического, экологического и природного объекта.

Известно, что XX век ознаменовался началом повсеместного развития сельского хозяйства, и соответственно началось строительство крупных каскадов гидроузлов, водохранилищ, освоения крупных массивов новых земель, которые в конечном итоге привели к коренным негативным изменениям естественного режима природных комплексов.

С одной стороны нельзя отрицать тот факт, что использование воды для орошения создаст гарантии обеспечения населения продовольственной безопасности и экономического благополучия в регионе, а с другой ее бездумное использование в целях сиюминутного благополучия привело к непоправимому урону природе, соответственно, к экологическому неблагополучию на местном и региональном уровнях.

Цель работы. При этом была подтверждена целесообразность концентрации усилий на защите Приаралья в социальном и природном направлении. Правительствами Казахстана и Узбекистана целым рядом решений были приняты соответствующие меры и осуществлены проекты, которые позволили в значительной степени стабилизировать ситуацию в Приаралье и продолжать развивать её в направлении значительного прогресса и наращивании как жизненного, так и природного потенциала этих территорий.

Материалы и методы. В связи с нарушением естественного гидрологического режима реки Амударьи величина притока речного стока в море уменьшилась и колебалась в больших пределах от 0 до 19,5 км³ в год. В зависимости от значения притока воды величина среднегодового уровня колебалась с -1,17 до + 0,03 м.

К 2002 году результат повышения величины солености морской воды до 70 г/л привел к гибели всех видов морских рыб, за исключением отдельных, прижившихся в этой среде. Повышение солености до 70 – 75 г/л создало условия для развития яиц артемии, являющихся ценным продуктом для нужд аванкультуры [1].

По данным Чуб В.Е. (2007) в Приаральском регионе наблюдается повышение температуры воздуха (максимальное, минимальное) по метеостанциям «Чимбай», «Кунград», «Муйнак». С одной стороны сокращение площади Аральского моря приводит к повышению температуры в этом регионе, а с другой стороны- расширение площадей орошаемых земель приводит к понижению температуры воздуха [3].

По данным многолетних наблюдений влажность воздуха за период 1960 – 1995 гг. колеблется от 54 до 66 % [2]. Анализируя многолетний ход колебания влажности воздуха по метеостанциям Нукус, Чимбай, Кунград видно, что за 30 летний период заметных изменений не происходит (табл. 1).

Таблица 1

Изменение влажности воздуха за многолетний период по метеостанциям Нукус, Чимбай, Кунград.

Периоды	Метеостанции		
	Чимбай	Нукус	Кунград
1961-1965	65,2	58,0	64,9
1966-1970	60,2	60,6	60,0
1971-1975	58,5	57,6	58,2
1976-1980	61,0	59,8	63,3
1981-1990	59,8	63,6	63,8
1991-1995	59,7	59,8	63,4

По состоянию на 2008 - 2010 годы большое море стало практически бессточным мертвым водоемом.

В ближайшей перспективе дальнейшее продолжение отсутствия воды может привести к разделению уже Большого моря на две части, на восточную и западную.

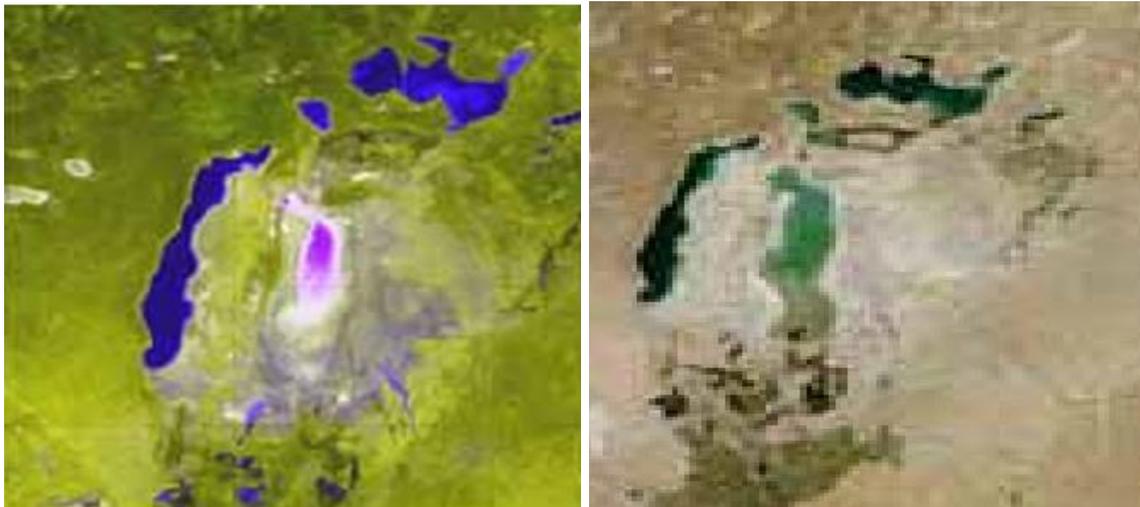


Рисунок 1. Аральское море по состоянию на 2008-2010 годах

Результаты и обсуждение. Интенсивное освоение новых земель, дальнейшее развитие орошаемого земледелия, строительство для этого ирригационных систем по всей территории Центральной Азии, продолжающийся рост потребностей в воде для бытового и промышленного потребления, а также систематически повторяющиеся маловодные годы создали условия для одной из самых крупных в новейшей истории глобальных экологических катастроф – высыхания некогда одного из красивейших водоемов на нашей планете. За последние пятьдесят лет площадь акватории Аральского моря сократилась более чем в 4 раза, объем воды уменьшился в 10 раз, во столько же раз возросла его минерализация (Рис.2).

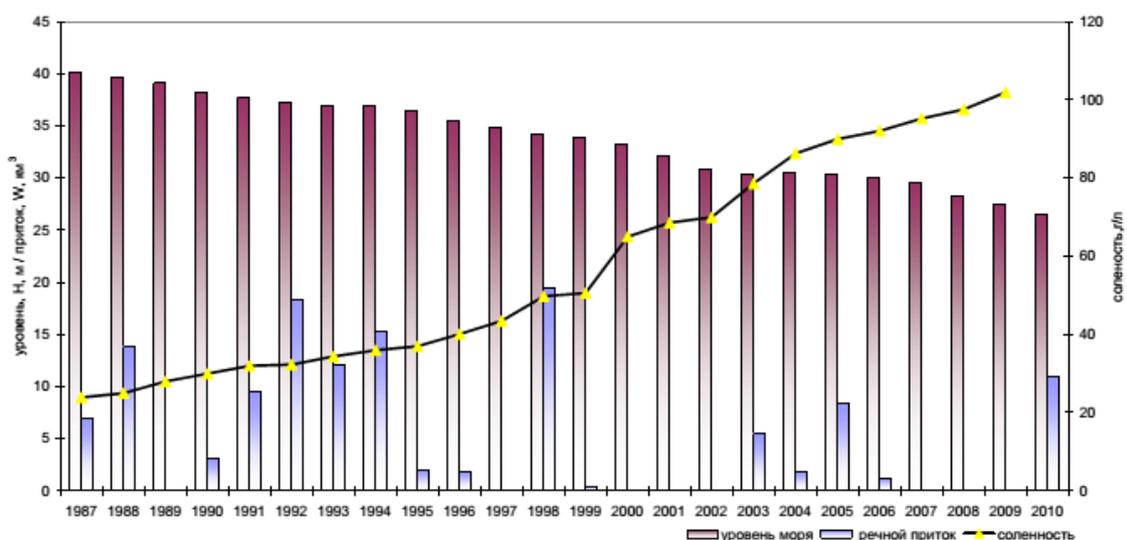


Рисунок 2. Колебание уровня Большого моря, солености и притока речного стока за период с 1987 по 2010 гг.

К 2002 году результат повышения величины солености морской воды до 70 г/л привел к гибели всех видов морских рыб, за исключением отдельных, прижившихся в этой среде. Повышение солености до 70 – 75 г/л создало условия для развития яиц артемии, являющихся ценным продуктом для нужд аванкультуры [1].

Аральское море относилось к числу богатейших в мире рыболовецких угодий. В водоемах Приаралья обитало 38 видов рыб. Общий годовой об составял до 35 тыс. тонн. В настоящее время рыбопромысловое значение моря полностью потеряно. Исчезли такие эндемики, как аральский шип и сырдарьинский лопатонос. Как следствие этого не функционируют такие отрасли промышленности, как рыбопереработка, судостроение и судоремонт.

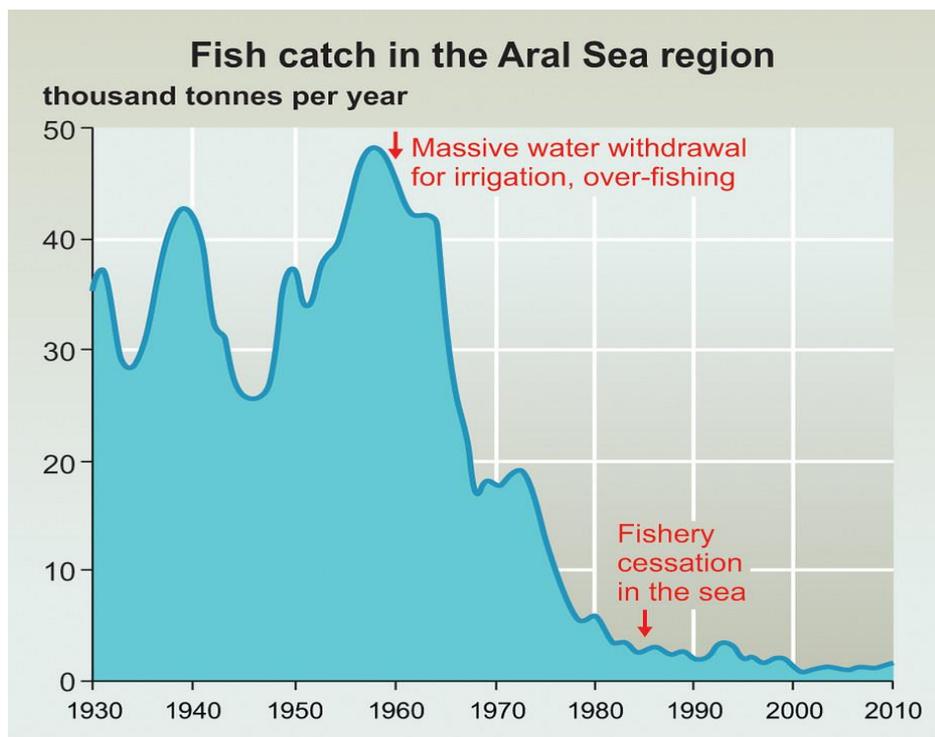
Рыбное хозяйство являлось главной отраслью Муйнакского района, в его Приморской зоне и в дельте Амударьи. Более 80% выработанной продукции приходилось на долю рыбной промышленности. Наибольший улов рыбы составил 245,0 тыс. центнеров, в том числе 56% составили наиболее ценные виды рыб (лещ, усач и др.).

Одним из важнейших рекреационных ресурсов низовьев Амударьи явилась морская вода, по химическому составу она содержит ионы брома, йода, хлора, кальция, что является физико-химическим комплексом для бальнеологического лечения ряда заболеваний. Кроме этого Аральская вода в сочетании с большим количеством солнечных дней и с чистым воздухом явилась предпосылкой для организации в г. Муйнаке климатического курорта. В связи с этим, за период 1972 – 78 гг. там было построено 15 баз и дом отдыха, 3-пионерских лагеря. Общее количество мест в 18-и оздоровительных организациях составляло 1518, расположенных в 87 корпусах.

Однако, в связи с возрастающим забором воды из Амударьи на поливное земледелие, урез воды моря начал быстро удаляться, что явилось причиной невозможности в дальнейшем функционировании этих оздоровительных организации.

Потенциальные потери населения в связи с прекращением рекреационных мероприятий в зоне отдыха в г. Муйнаке и с уменьшением количества туристической деятельности составляют- 11,16 млн. долл. США [3].

По данным НИЦ МКВК (Духовный В.А. и др. 2003) общие потери (экономические, социальные и экологические) от высыхания Аральского моря и дельты оценивается 144 млн. долларов США.



Sources: International Symposium on the Management of Large Rivers for Fisheries (2003);
Integrated Water Resource Management in the Amu Darya delta (2010);
Environment and Security in the Amu Darya river basin (2011)

Выводы. Анализируя характер изменения гидрологического, гидрохимического и гидробиологического режимов, происходящих в зоне Большого моря можно сделать следующие выводы:

1. После разделения Аральского моря на две части, в период с 1987 по 2010 гг. в рассматриваемой зоне произошли крупные негативные изменения, то есть уровень Большого моря снизился на 14 м (26.52 м, ноябрь 2010 г.). Соленость морской воды от 23 г/л повысилась до 102 г/л, площадь водной поверхности сократилась от 38100 км² до 13500 км² и объем воды от 375 км³ до 105 км³ соответственно.

2. Большое море полностью потеряло свое рыбохозяйственное значение.

3. Увеличилась площадь осушенного дна, которая является очагом соли и пыли переноса и ее величина за период с 1987 по 2010 гг. составила 26200 км².

Использованная литература

1. Аладдин Н.В., Миклин Ф., Плотников И.С., Смуров А.О., Гонтарь В.И. Изменение биоты Аральского моря во второй половине XX и в начале XXI века, Арал 2003, Душанбе, 2004 г.

2. Выступление Президента Республики Узбекистан И. Каримова на встрече Глав Государств-учредителей Международного фонда спасения Арала, Апрель, 2009 г.

3. Духовный В.А. Водная и экологическая стабильность в Центральной Азии. Проблемы Аральского моря и Приаралья, Ташкент, 2008 г.

4. Духовный В.А. – Вода и глобализация: пример Центральной Азии, Ташкент, 2006 г.

References

1. Aladdin N.V., Miklin F., Plotnikov I.S., Smurov A.O., Gontar V.I. Change of the Aral Sea bionts in the second half of the XX and at the beginning of the XXI century, Aral 2003, Dushanbe, 2004

2. Speech by the President of the Republic of Uzbekistan I. Karimov at the meeting of the Heads of the Founding States of the International Fund for Saving the Aral Sea, April, 2009

3. Dukhovny V.A. Water and environmental stability in Central Asia. Problems of the Aral Sea and Aral Sea, Tashkent, 2008

4. Dukhovny V.A. - Water and globalization: an example of Central Asia, Tashkent, 2006.