



УДК 564.48.01

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АРАЛЬСКОГО МОРЯ И ПРИАРАЛЬЯ

### ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF THE ARAL SEA AND PRIARALYA

#### Есимбетов Адилбай Тлепович

кандидат биологических наук,  
доцент кафедры «Экология и почвоведения»,  
Каракалпакский государственный университет им. Бердак

#### Аметов Якуб Идрисович

кандидат биологических наук, доцент,  
заведующий кафедрой «Экология и почвоведения»,  
Каракалпакский государственный университет им. Бердак

#### Алламуратов Куаныш Калмуратович

ассистент кафедры «Экология и почвоведения»,  
Каракалпакский государственный университет им. Бердак  
id.yug2016@gmail.com

**Аннотация.** В статье рассмотрены некоторые вопросы негативного влияния Аральского кризиса на генофонд и экосистему Приаралья. Отмечено, должны быть определены зоны сохранения акватории Арала с повышенным содержанием солей и сделан прогноз его солевого и водного баланса, уровней воды, характеристики окружающей море территории и разработаны предложения с мерами по предотвращению загрязнения окружающей природной среды региона.

**Ключевые слова:** Аральское море, кризис, высыхание, пустыня, экология, прогноз.

#### Esimbetov Adilbay Tlepovich

Candidate of Biology,  
Associate Professor of Ecology  
and Soil Science department,  
Karakalpak state university of Berdak

#### Ametov Yaqub Idrisovich

Candidate of Biology, Associate Professor,  
Head of Ecology  
and Soil Science department,  
Karakalpak state university of Berdak

#### Allamuratov Kuanysh Kalmuratovich

Assistant to Ecology  
and Soil Science department,  
Karakalpak state university of Berdak  
id.yug2016@gmail.com

**Annotation.** The article discusses some issues of the negative impact of the Aral crisis on the gene pool and the ecosystem of the Aral Sea region. It was noted, conservation zones of the Aral Sea with elevated salt content should be identified and a forecast of its salt and water balance, water levels, characteristics of the sea surrounding the sea, and proposals for measures to prevent environmental pollution in the region.

**Keywords:** Aral Sea, crisis, desiccation, desert, ecology, forecast.

**З**начительные водохозяйственные проблемы приходятся на низовья Амударьи, находящиеся в Эпицентре Аральской экологической катастрофы. Наглядным индикатором остроты экологических проблем Аральского моря и всего бассейна является усыхание и фактически исчезновение водоёма. В своём выступлении Президент Республики Узбекистан Ислам Каримов на пленарном заседании Саммита ООН «Цели развития тысячелетия» 22.09.2010 г. отметил: «свидетельством нашего безответственного отношения к проблемам экологии является трагедия Арала, который практически в период жизни одного поколения превратился из когда-то одного из уникальных красивейших морей в высыхающий и исчезающий водоем».

Сегодня в Приаралье возник сложный комплекс не только экологических, но и социально-экономических и демографических проблем, имеющих планетарные последствия, в чём убедился Генеральный секретарь ООН Пан Ги Мун при посещении Арала в 2010 году.

В связи с продолжающимся высыханием Аральского моря и происходящей гуманитарной катастрофой Вокруг него, важнейшая задача сегодня – сохранить природный биологический фонд Приаралья, сократить губительные воздействия Аральского кризиса на окружающую среду и самое главное на жизнедеятельность проживающих здесь людей»

Известно, что о следствиями экологического кризиса в регионе являются:

- ухудшение качества поверхностных и подземных вод;
- засоление и заболачивание почв;
- опустынивание территорий и деградация орошаемых земель;
- нестабильность водного и солевого режима водоёмов;
- уменьшение биопродуктивности и биоразнообразия ландшафтов и водоёмов.

Несмотря на принимаемые меры и международную помощь, пока не в полной мере удастся смягчить экологическую обстановку, улучшить качество воды и обеспечить устойчивое жизнеобеспечение населения в этом районе Узбекистана.

От некогда крупнейшего Аральского моря-озера сохранилась только его западная глубоководная часть и отгороженный плотиной Малый Арал на территории Казахстана.

Интенсивный забор воды из рек Амударьи и Сырдарьи в больших количествах на орошение, за последние 30 лет вызвал падение уровня моря более чем на 26 м. Объём воды снизился с 1064 до



менее 80 км<sup>3</sup>, площадь водной поверхности сократилась на 82 %, минерализация воды в море увеличилась более чем в 7 раз, солёность воды достигла в западной части 110–112 г/л, а по восточной котловине – 280 г/л. Море отступило от берегов на 120–200 километров. В частности, по данным Узгидромета (табл. 1) только за один год (с 2012 по 2016 гг.) площадь водной поверхности сократилась на 2000 км<sup>2</sup>. В результате море стало непригодным для обитания живых организмов, произошла полная деградация практически всех видов флоры и фауны.

**Таблица 1** – Изменения параметров Аральского моря в 2012 и 2016 гг. (по данным Узгидромета)

Годы	Приток, км <sup>3</sup>		Суммарный приток, км <sup>3</sup>	Уровень, Н, м	Объём воды, W, км <sup>3</sup>	Площадь водной поверхности, км <sup>2</sup>	Солёность, г/л
	Амударья	Сырдарья					
2012	2,0	3,2	3,2	7,98*	< 100	3600	> 100
2016	12,28	2,98	12,26	4,87*	< 100	2600	> 100

К концу 80-х годов XX века море разделилось на две части – Малое море на севере, на территории Казахстана и Большое море с глубокой западной частью на территории Узбекистана. Для стабилизации Малого моря была построена плотина – дамба, отделяющая Малое море от Большого. Между тем, в утверждённой Главами государств Центральной Азии в 1994 г.

«Межгосударственной Концепции» были предложены направления работ, выполнение которых позволило бы улучшить экологическое состояние вокруг Аральского моря. Было признано, что необходимо создать искусственные экосистемы в дельтах и на осушенном дне моря, вследствие чего следует произвести:

- создание регулируемой системы водоёмов на осушенном дне моря;
- создание польдерных систем на осушенном дне моря;
- проведение фитомелиоративных работ для закрепления песков;
- подачу коллекторно-дренажных вод в акваторию моря.

Одновременно должны быть определены зоны сохранения акватории Арала с повышенным содержанием солей и сделан прогноз его солевого и водного баланса, уровней воды, характеристики окружающей море территории и разработаны предложения с мерами по предотвращению загрязнения окружающей природной среды региона.

В ближайшем будущем потребности дельт оцениваются в 8 км<sup>3</sup>/год и 5 км<sup>3</sup>/год соответственно для бассейнов рек Амударья и Сырдарья. В более отдалённом будущем (к 2025 г.) этот приток предлагается увеличить, как минимум, до 11 км<sup>3</sup>/год и 8 км<sup>3</sup>/год, соответственно, хотя потенциальные резервы водных ресурсов в регионе для реализации этой задачи весьма ограничены.

Обнажившееся дно моря стало источником соле-пылепереноса. По данным специалистов, метровый слой грунта каждого гектара дна моря содержит от 100 до 300 т солей, а в солончаковых впадинах до 500 т. Ежегодно с обнажённого дна моря в атмосферу поднимается до 75 млн т пыли, песка, ядовитых аэрозолей, оказывающих отрицательное воздействие на среду обитания, флору и фауну, культурные земли, здоровье человека и т.д. На орошаемые земли низовьев рек Амударья и Сырдарья ежегодно выпадает до 100 млн тонн соли, песка, что привело к снижению продуктивности пастбищ и урожайности возделываемых культур. Огромный экономический ущерб нанесен рыболовству, охотничьим хозяйствам. Со скоростью одного километра в год движутся песчаные массивы, формирующиеся на бывшем морском дне, нанося вред живым организмам. Многократно увеличилась ветровая деятельность и деградация экосистем. Потеря климато-регулирующего воздействия Аральского моря в Приаралье привела к изменению климата от континентального к резко-континентальному.

Чрезмерное снижение стока реки в сочетании с периодическими засухами и процессами опустынивания в Каракалпакстане, приводит к хроническому дефициту чистой воды. Попытки решения проблем устойчивого водообеспечения предпринимались с 70–80-х годов прошедшего столетия. Ранее было развернуто строительство крупных водохранилищ многолетнего регулирования, для обеспечения равномерной подачи воды по руслам рек в многолетнем периоде за счет накопления и перераспределения объемов воды. Однако, как показала практика, были нарушены режимы пропуска водного стока в низовья рек Сырдарья, Амударья и в Аральское море, затоплены многие земли, возникла опасность прорыва плотин и сброса катастрофических объемов воды.

Увеличение в речном стоке среднего и нижнего течения рек доли высокоминерализованных сбросных и дренажных вод привело к значительному росту минерализации и ухудшению санитарного состояния речных вод. В маловодные годы среднегодовая минерализация вод Амударья, поступающих в дельту, достигает 0,8–1,6 г/л, а в Сырдарье – 1,5–2,0 г/л., в отдельные сезоны отмечаются еще более высокие ее величины. Зона естественного природного ландшафта Приаралья, с неповторимой тугайной растительностью и богатым животным миром, в значительной степени деградировала, утратила природную ценность и жизненную привлекательность. Нанесен существенный ущерб окружающей среде, экономической и социальной жизни региона.



Усилиями Международного фонда по спасению Аральского моря (МФСА) и стран региона были осуществлены работы по улучшению природно-экологических условий в прибрежных районах и в частности в окрестностях Муйнака, Аральска и др., а также по совершенствованию здравоохранения и питьевого водоснабжения. Часть этих работ выполнялась при поддержке различных донорских организаций, в первую очередь, Всемирного Банка, но большая доля – за счет средств самих стран.

Один из методов стабилизации экологической и социально-экономической обстановки в Приаралье – восстановление и стабилизация водно-болотных угодий за счёт искусственного обводнения деградированных водоёмов в дельте Амударьи с соблюдением экологических требований.

В Узбекистане осуществлено восстановление водно – болотных угодий озера Судочье площадью 40 тыс. га по проекту ГЭФ, проектирование первоочередных мероприятий по строительству сооружений для упорядочения распределения воды в дельте р. Амударья за счет своих средств, а также пионерные работы по созданию защитных лесных полос на осушенном дне моря с участием немецкого общества по техническому содействию (GTZ).

В рамках международного проекта «Управление водными ресурсами и окружающей средой в бассейне Аральского моря» один из компонентов был направлен на восстановление водно-болотных угодий оз. Судочье. Агентство МФСА, управляющая организация в рамках проекта, произвела разработку проектно-сметной документации по данному компоненту, строительство водохозяйственной инфраструктуры с участием китайской компании CWHES и местного субподрядчика «Суу курылысы».

Благодаря созданной инфраструктуре обеспечено аккумулирование и проточность воды по всей территории оз. Судочье и Машанкуль-Кароджарской системы, минерализация воды в которой 3,9 г/л, способствует рыбозаведению и рыболовству. Исследования показали, что озеро Судочье стало уникальным водоёмом и местом обитания редких видов птиц, таких как розовый фламинго, малая белая цапля, колпица, каровайка, лебедь-шипун, кудрявый пеликан, малый баклан, белоголовая савка и т.д.

Выполнение проекта «Создание малых локальных водоёмов в дельте р. Амударьи» (I и II очереди) позволяет путем осуществления санитарных и паводковых попусков Амударьи и отвода коллекторно-дренажных вод северной части орошаемых земель Каракалпакстана, поэтапно реализовать комплекс первоочередных мер по инженерному регулированию водного режима и увеличению емкости Междуреченского водохранилища, восстановлению и реконструкции водохозяйственной инфраструктуры озерной системы Муйнакского района с последующей реабилитацией всей центральной зоны дельты Амударьи. Такая стратегия поэтапного строительства учитывает существующие финансовые ограничения, дефицит водных ресурсов и необходимость реализации проектных решений в кратчайшие сроки с целью недопущения отрицательных последствий катастрофического маловодья, как это случилось в 2000–2002 годах. В соответствии с технико-экономическим обоснованием I и II очереди проекта «Создание локальных водоемов в дельте Амударьи» созданы искусственно-регулируемые водоемы с общей площадью водной поверхности 208,69 тыс. га.

Площадь водного зеркала при нормальных уровнях воды и гарантированных попусках в низовья уже составляет более 150 тыс. га, что дает возможность в ближайшие годы восстановить биологическое разнообразие, улучшить социально-экономическое состояние населения в дельте, создать достаточную кормовую базу для отгонного животноводства. В настоящее время объект заморожен из-за отсутствия взносов в МФСА.

В целях улучшения экологической обстановки в зоне Приаралья и экологического оздоровления в бассейне Аральского моря ведутся работы по восстановлению биоразнообразия и дельтовой экосистемы, в частности, проведением лесопосадок, площадь которых за последние 20 лет составила 483 тыс. га, что составляет 9,4 % всей площади высохшего дна Аральского моря. В настоящий период на этой территории наблюдается сокращение процессов выдувания солей и песка в атмосферу, восстанавливается численность разных видов диких животных – птицы, зайцы, корсаки, лисы, волки, сайгаки, встречаются также и куланы.

Работы по созданию лесных насаждений с закреплением подвижных песков на высохшем дне Аральского моря ведутся с 1980 года. С 2000 года в эту работу подключились международные организации, в частности GTZ, МФСА, ВБ, ГЭФ, Экологический фонд Японии и др.

В Республике Узбекистан за счёт различных источников финансирования лесные насаждения произведены на площади 350,7 тыс. гектаров. Лесомелиоративные работы на площади 321,8 тыс. га выполнены за счёт средств бюджета страны, на 16,4 тыс. га – профинансированы GTZ (Германия), на 1,5 тыс. га – неправительственной организацией из Франции, на 11 тыс. га – МФСА.

Посадка лесозащитных насаждений с использованием местных растений (саксаул, черкез, кандым, тамариск), способных произрастать в тяжёлых почвенно-климатических условиях пустынь со скудными осадками, стала эффективным методом борьбы с соле-пылепереносом, закреплением движущихся песков, локализацией их отрицательного воздействия на окружающую среду, реабилитацией экологической обстановки, создания в перспективе стабильной базы для отгонного животноводства.

Исследованиями специалистов установлено, что под однолетними насаждениями скорость ветра понижается на 20,5 %, двулетними – на 34,6 %. Наряду с этим насаждения и древесно-кустарниковая растительность выполняют также песко-аккумулирующую функцию.



Стабилизации экологической и социально-экономической обстановки в Приаралье будут способствовать выполненные мероприятия в рамках проекта «Сохранение тугайных лесов и укрепление систем охраняемых территорий в дельте реки Амударья в Каракалпакстане». Проект поддерживается Глобальным Экологическим Фондом, и Программой Развития ООН в Узбекистане и реализуется Государственным комитетом Республики Каракалпакстан по охране природы в сотрудничестве с Парламентом и Правительством Республики Каракалпакстан, районными хокимиятами, сельскими сходами граждан, представителями частного бизнеса, Управлением лесного хозяйства и другими заинтересованными министерствами и ведомствами.

В результате выполнения проекта были созданы:

- новая модель охраняемых территорий (биосферный резерват) на принципах комплексной охраны и устойчивого использования тугайных лесов;
- усовершенствованная законодательная и нормативная база (нормативно-правовые акты Республики Узбекистан) и лучшее понимание ценности биоразнообразия, что позволяет институтам (имеются в виду институты государства и общества), фермерам и другим заинтересованным сторонам управлять охраняемыми территориями устойчивым образом;
- новые жизнеспособные подходы и практики совместного управления и устойчивого использования земельных ресурсов в буферной зоне биосферного резервата.