

Кутыбаева Дилнурा Кочкарбаевна  
Пишенбаев Шарапат Тилепбаевич

*Студенты магистратуры 1 курса по специальности  
гидрометеорология*

Хожсамуратова Роза Тажимуратовна  
Доктор географических наук

*Каракалпакский государственный университет им. Бердаха  
Республика Каракалпакстан*

## **ГИДРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ БАССЕЙНА РЕКИ**

### **АМУДАРЬИ**

#### ***Аннотация***

*В статье рассматриваются результаты гидроэкологического мониторинга современного состояния бассейна реки Амударьи. При гидроэкологическом мониторинге бассейна реки Амударьи были исследованы химический состав воды, также влияние экологических факторов.*

**Ключевые слова:** водосбор, бассейн, приток, Амударья, Пяндж, Афганистан, источник.

*Kutymbaeva Dilnura Kochkarbaevna  
Pishenbaev Sharapat Tilepbaevich*

*1st year master's students majoring in hydrometeorology*

*Khozhhamuratova Roza Tazhimuratovna*

*Doctor of Geographical Sciences*

*Karakalpak State University named after. Berdakha*

*Republic of Karakalpakstan*

## **HYDROECOLOGICAL MONITORING OF THE AMUDARYA RIVER BASIN**

#### ***Annotation***

*The article discusses the results of hydroecological monitoring of the current state of the Amudarya River basin. During hydroecological monitoring of the*

*Amudarya River basin, the chemical composition of water and the influence of environmental factors were studied.*

**Key words:** *catchment area, basin, tributary, Amu Darya, Pyanj, Afghanistan, source.*

Амударья протекает по территории Узбекистана в пределах своего среднего и нижнего течения. Образуется Амударья слиянием рек Пяндж и Вахш. Длина реки 1437 км, площадь водосбора 22700 км<sup>2</sup>. Ниже слияния Пянджа и Вахша Амударья принимает левобережный приток Кундуздарью, формирующую свои воды на территории Афганистана, и правые притоки Кафирниган и Сурхандарью. Следующий правый приток— река Шерабад— сбрасывает в Амударью свои воды в ничтожном количестве и не каждый год. Реки Зарафшан и Кашкадарья, являющиеся гидрографически притоками Амударии, своих вод до нее не доносят вследствие разбора их стока на орошение. Ниже впадения реки Шерабад Амударья не только не получает поверхностного питания, а, наоборот, разбирается на орошение, теряет воду на испарение и инфильтрацию, постепенно уменьшая свой сток.

Речной сток в годовом разрезе формируется в общем случае за счет четырех источников питания:

- 1) подземных (главным образом грунтовых) вод;
- 2) сезонных запасов снега; 3) вечных снегов и ледников и 4) жидких осадков (дождей).

По литературным данным, основную роль в питании рек Средней Азии играют талые воды, образующиеся в результате таяния снега и ледников в горах. При этом чисто ледниковое питание среднеазиатских рек не превышает 10% годового стока и до 50% занимает сток, образующийся от таяния снежников. Дождевое питание рек Средней Азии в среднем 19 составляет 5—6% годового стока; на юго-западе оно доходит до 15%, а в бассейне Амударии — 3 — 3,5%. Однако на малых и средних реках дожди формируют максимальные расходы.

Кроме анализа водного режима рассматриваемых рек, было подробно изучено их 20 гидроэкологическое состояние на основе предложенного метода гидроэкологического мониторинга. Для гидроэкологического мониторинга предложена блочная модель, подробно разработанная схема определения состава исследований по оценке изменения загрязняющих веществ в речных водах в аридных условиях (на примере бассейна р.Амударьи), как комплексная модель на основе простых частных моделей.

Гидроэкологический мониторинг бассейна реки Амударьи фиксирует изменение химического состава рек бассейна Аральского моря, учитывая также влияние двух важных факторов: антропогенного и физико-географического.

При прогнозирования были использованы нижеследующие модели:

- *детерминированные модели*, где упор на вскрытие причинной обусловленности исследуемых явлений. Это - аналогия с подобными случаями, широкое использование системного анализа;
- *стохастические модели* - это конкретно простые математические модели, использование статистических методов, в нашем случае корреляционный и регрессионный анализ, где с помощью уравнения регрессии можно дать прогноз. Также дополнительно были использованы тренданализ по всем изучаемым створам, где определяют удобную формулу, имитируют различные ситуации изменения прироста содержания при различных нагрузках. Базовый вариант системы настроен на работу одновременно с 20 различными загрязняющими веществами. Исходные данные для расчетов вводятся и поддерживаются с помощью собственной базы данных за 2000-2019гг;
- *синтезированная комплексная модель*, это картографирование гидроэкологической ситуации изучаемого бассейна. Здесь суммируются все результаты, полученные по другим моделям. Используется методика ГИС-картографирования химического состава поверхностных вод. Сами прогнозируемые вещества делятся на отдельные группы, чтобы перейти к регулированию их содержания, при обязательном учете эколого-

экономической оценки водоохранных мероприятий. В состав метода комплексной оценки гидроэкологического состояния водных ресурсов входит также бассейновый метод географо - гидрохимического анализа природно-мелиоративной обстановки, где учтено как влияние естественных факторов, так и антропогенных факторов.

В составленной карте применялись почти все методы, в зависимости от поставленной задачи исследования и имеющихся данных. Основные теоретические положения данного метода заключаются в следующем:

- ✓ - изменения гидрохимического режима рек рассматривались с учетом степени и типа засоления орошаемых почв в бассейне реки или в пределах отдельного ирригационного района. При этом одновременно учитывались и минерализация грунтовых вод орошаемой зоны, содержание солей в которых отражается на поверхности земли (почв) через степень засоления почв;
- ✓ - для анализа формирования минерализации речных вод в рассматриваемых бассейнах из множества гидрологических постов были выделены начальные и замыкающие створы с наличием гидрохимических данных и расположенных выше и ниже орошаемых площадей в бассейне (прогноз минерализации может быть дан и на условно замыкающий створ);
- ✓ - большое значение придавались исследованию почвенно-мелиоративных условий как в целом по речному бассейну, так и в отдельных его частях. При этом были изучены засоленные почвы па массиве, современные размеры и многолетние изменения площадей, тип засоления и условия выноса солей с орошаемых полей (естественный и искусственный дренаж).

Изучены и другие ирригационно-мелиоративные характеристики:

- а) изменение модулей коллекторного стока;
- б) состояние и динамика грунтовых вод;
- в) объем водозаборов на орошение и промывки;
- г) динамика орошаемых площадей под различными культурами и др.

Особо изучается вопрос изменения минерализации речных вод в связи со строительством водохранилищ и режимом их работы.

Таким образом, при гидроэкологическом мониторинге бассейна реки Амудары были исследованы химический состав воды, также влияние двух важных факторов: антропогенного и физико-географического. Использована блочная модель, для определения и оценки состава загрязняющих веществ в речных водах как комплексная модель.

#### **Использованные источники:**

1. Хожамуратова Р.Т., Чембарисов Э.И. Современное состояние качество воды водоемов Южного Приаралья. // В сб. тезисов республиканской научно-практической конференции, Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья, Нукус, 2012. – С.120-121.
2. Хожамуратова Р.Т., Чембарисов Э.И. Исследование гидроэкологических проблем Республики Каракалпакстан. // Материалы 202 международной конференции, Устойчивое развитие Южного Приаралья, Нукус, 2011. - С.72.
3. Чембарисов Э.И., Хожамуратова Р.Т. Гидрологическая экология Узбекистана и ее задачи // Вестник КГУ им. Бердаха. – Нукус, № 3 – 4, 2010, с. 27-29
4. Щульц В.Л. Реки Средней Азии // Гидрометоиздат. Ленинград, 1965. - 692с.