

## ANTHROPOGENIC CHANGES IN AQUATIC ECOSYSTEMS

Nurabullayeva Gulchehra Kuanyshbaevna

Applicant, Karakalpak Institute of Agriculture and Agrotechnologies, Republic of Uzbekistan

**Abstract:** The article provides information about the causes of anthropogenic degradation and pollution of water bodies, clogging and eutrophy of the aquatic environment, changes in the hydrological regime of water systems, construction and operation of hydraulic structures, irrational use of water resources.

**Keywords:** Anthropogenic factors, water resources, aquatic ecosystems, Aral crisis, pollutants, nitrates, nitrites, pesticides, petroleum products, environment.

Одним из приоритетных направлений рационального использования водных ресурсов является совершенствование действующих и развитие новых принципов и методов оценки состояния водных объектов и экологического нормирования всех видов антропогенных воздействий с целью сохранения продуктивной природной среды[1].

Естественный количественный состав и структура речных экосистем взаимосвязаны с естественной межгодовой и внутригодовой гидрологической изменчивостью, поскольку формируют основные экологические условия как для флоры, так и для фауны. Режим водных экосистем поддерживает экологическую целостность, а также косвенно определяет качество воды. Антропогенная деятельность на водосборной площади, в т.ч. регулирование стока, приводит к количественному истощению водных ресурсов, экологической деградации водной экосистемы и потере биологического разнообразия[2].

Количественное истощение водных ресурсов наносит природным и хозяйственным комплексам большой экологический и экономический ущерб, нарушает устойчивость водных экосистем, затрудняет водопользование и ухудшает условия жизнедеятельности человека.

Сохранение качества окружающей среды и здоровья населения является одной из самых острых проблем современности. В последнее время наблюдается устойчивая тенденция ухудшения экологической ситуации экосистем биосферы в результате влияния на них антропогенных факторов. Антропогенное воздействие на окружающую среду – прямое осознанное или косвенное и неосознанное воздействие человеческой деятельности, вызывающее изменение природной среды и безусловно подлежит всевозможному ограничению и нормированию [3].

Антропогенные факторы – факторы, возникшие в результате человеческой деятельности. Наиболее интенсивному антропогенному воздействию подвергаются пресные поверхностные воды (реки, озера, болота, почвенные и грунтовые воды) [2]. При исследовании антропогенного фактора создания неблагоприятных ситуаций важно учитывать, являются ли они следствием регулярной и обычной человеческой, но экологически необоснованной деятельности, т. е. выполняемой с нарушением законов развития природы или техногенной аварии [4].

Отрицательное воздействие людей на окружающую среду включает: изъятие вещества и энергии из природы (добыча полезных ископаемых, вырубка лесов); привнесение вещества и энергии в природу (геохимическое загрязнение природных компонентов); трансформацию вещества и энергии природы (формирование техногенных полей, активизация экзогенных геологических процессов).

Загрязняющие вещества попадают в водоемы не только с сосредоточенными сбросами промышленных и сельскохозяйственных предприятий или очистных сооружений городских стоков – значительная доля их поступления обусловлена смывом поллютантов с водосборных территорий. Более того, нередко общая картина загрязнения рек и водоемов бывает сформирована именно рассредоточенными источниками. Причем, в отличие от сосредоточенных стоков, которые хотя бы в принципе могут быть контролируемы и регулируемы, диффузное загрязнение водоемов практически не поддается прямому контролю и ограничению [5].

К беспрецедентному по масштабам негативному воздействию на экологию региона Центральной Азии привело продолжающееся усыхание Аральского моря. Неблагоприятные последствия ощутили на себе более 60 млн человек, проживающих в бассейне Аральского моря. На высохшем дне моря, служившем природно-климатическим регулятором Приаралья, образовалась песчано-соляная пустыня Аралкум площадью более 6,0 млн. га. Аральский кризис привел к резкому дефициту и высокой загрязненности речных вод, используемых для питьевого водоснабжения и орошения, ухудшению здоровья населения, росту детской смертности и пр. [1, 2]. По данным ВОЗ, 50 % заболеваемости населения в мире связано именно с качеством питьевой воды. Удельная водообеспеченность в Узбекистане в связи с ростом населения продолжает оставаться острой проблемой. Чрезмерное загрязнение водных ресурсов, их нерациональное использование привели к сложной ситуации с обеспечением водными ресурсами и качеством

питьевой воды. Действующий в настоящее время в Республике Узбекистан мониторинг за водными объектами хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения требует совершенствования, т. к. не гарантирует эпидемической безопасности [6].

Для водных экосистем, вблизи которых исторически чаще всего располагаются населенные пункты и сельскохозяйственные угодья, традиционно более характерно сельскохозяйственное воздействие. В связи с этим, концепция антропогенного воздействия на малые озера в основном построена на антропогенном эвтрофировании. Менее изученными являются техногенное и рекреационное воздействия на малые озера, а также такие последствия, как токсикофикация и термофикация.

Одним из основных антропогенных факторов, оказывающих непосредственное влияние на химический состав природных вод, являются сточные воды. Хозяйственно-бытовые, промышленные и сельскохозяйственные сточные воды могут содержать весь перечень природных и созданных человеком химических элементов и веществ. Поскольку полностью очистить сточные воды не представляется возможным, то все эти вещества оказываются в почве, воде, атмосфере. Сточные воды приводят также к термическому загрязнению природных вод и уменьшению концентрации кислорода, что снижает окислительный потенциал воды. Интенсивное развитие сельскохозяйственного производства способствует изменению химического состава природных вод (поступление в водоемы нитратов, нитритов, пестицидов, нефтепродуктов, фенолов). Использование оросительного земледелия приводит к усилению засоленности почв.

Водные ресурсы Узбекистана являются только частью общих водных ресурсов, которыми располагает бассейн Аральского моря. Поверхностные водные ресурсы Республики Узбекистан складываются из водных ресурсов поступающих по рекам из горных областей соседних государств и ресурсов, формирующихся на ее территории. Кроме этого, часть речного стока поступает по каналам. К внутренним водным ресурсам относятся также воды озер и запасы воды в ледниках на территории Узбекистана.

В результате значительного антропогенного воздействия состояние малых озер резко ухудшается, в их экосистемах происходит серия изменений состояний, вплоть до полной деградации. В связи с неспособностью этих озерных экосистем противостоять массивным нагрузкам, для многих озер остро стоит проблема их восстановления посредством специальных оздоровительных мероприятий.

Восстановление природных объектов является одним из приоритетных направлений экологии и охраны окружающей среды, но следует признать, что концепция и методология восстановления озерных экосистем в настоящее время еще только развиваются. Разработка теоретических основ восстановления экосистем, в том числе малых озер, несомненно, является одной из актуальных задач экологии, а выявление особенностей и закономерностей восстановления малых озер способствует развитию теории восстановления экосистем и формированию нового направления в экологии. Ухудшение состояния и деградация озер региона требуют принятия научно-обоснованных восстановительных мероприятий.

### Список литературы

1. Влияние хозяйственной деятельности на речной сток / И. А. Шикломанов. - Ленинград : Гидрометеиздат, 1989. - 333,
2. Ситаров, В. А., Пустовойтов В. В. Социальная экология / В. В. Ситаров, В. В. Пустовойтов. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 280 с.
3. Протасов, В. Ф. Экология, здоровье и природопользование в России / В. Ф. Протасов, А. В. Молчанов. – Москва: Финансы и статистика, 1995.
4. Бринчук, М. М. Экологическое право: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юристъ, 2003. – 670с.
5. Михайлов С.А. Диффузное загрязнение водных экосистем. Методы оценки и математические модели: Аналитический обзор / СО РАН. ГПНТБ. Ин-т водных и экол. проблем. – Барнаул: День, 2000. – 130 с.
6. Гаевая Т.Я., Писарева В.Н. Экологическая ситуация в Узбекистане <http://igpi.ru/e404.html>, Рафиков В.А. Проблемы Аральского моря. Что дальше? /сб. докладов межд. научн. конф. «Геофизические методы решения актуальных проблем современной сейсмологии, посвященной 150-летию Ташкентской научно-исследовательской геофизической обсерватории». Ташкент. 15–16 октября 2018 г. С. 377–382.
7. Усманов И.А., Ходжаева Г.А., Мусаева А.К. К вопросу совершенствования мониторинга водных объектов в Узбекистане. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-sovershenstvovaniya-monitoringa-vodnyh-obektov-vuzbekistane> (дата обращения: 02.03. 2019).
8. Шабанов В.В., Маркин В.Н. Методика эколого-водохозяйственной оценки водных объектов. М.: ВПО РГАУ МСХА им. К.А.Тимирязева, 2014. 162 с.
9. Мягкова Н.В. Возможности совершенствования методов оценки качества воды в республике Узбекистан. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-sovershenstvovaniya-metodov-otsenki-kachestva-vody>.