

## GEOGRAPHICAL SCIENCES

**Джусупова Д.Б.**

*доктор биологических наук, профессор кафедры географии, экологии и туризма,  
Казахский национальный педагогический университет им. Абая*

**Багыткалиева Г.С.**

*бакалавр,  
Казахский национальный педагогический университет им. Абая*

**Нурлыбай А.Н.**

*бакалавр,  
Казахский национальный педагогический университет им. Абая*

**Раева М.М.**

*бакалавр,  
Казахский национальный педагогический университет им. Абая*

### АКТУАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ КАЗАХСТАНА

**Jussupova D.B.**

*doctor of Biological Sciences, professor of the department of geography, ecology and tourism,  
Abai Kazakh National Pedagogical University*

**Bagytkaliyeva G.S.**

*bachelor,  
Abai Kazakh National Pedagogical University*

**Nurlybay A.N.**

*bachelor,  
Abai Kazakh National Pedagogical University*

**Rayeva M.M.**

*bachelor,  
Abai Kazakh National Pedagogical University*

### ACTUAL ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF WATER ECOSYSTEMS OF KAZAKHSTAN

**Аннотация.**

*Рассмотрены причины и последствия экологических проблем крупнейших водоемов Республики Казахстан – Аральского, Каспийского морей и озера Балхаш.*

**Summary:**

*The reasons and consequences of environmental problems of the largest reservoirs of the Republic of Kazakhstan – the Aral, Caspian seas and Lake Balkhash are considered.*

**Ключевые слова:** *Аральское море, Каспийское море, озеро Балхаш, экологические проблемы, нефть и нефтепродукты*

**Keywords:** *Aral Sea, Caspian Sea, Lake Balkhash, environmental problems, oil and oil products*

Цель исследования: показать влияние антропогенной деятельности в результате чего нарушился естественный режим водных экосистем, увеличился объем загрязнения, усилился процесс опустынивания и изменения климата. Ухудшение условий жизни местного населения привело к росту заболеваемости и повышению смертности людей.

Дефицит воды стал одним из серьезных вызовов настоящего тысячелетия и уже привел в ряде регионов мира к ухудшению экологического состояния природной среды, усыханию и загрязнению озерных и речных экосистем, росту заболевания населения.

Состояние водных ресурсов является ключевой экологической проблемой, препятствующей устойчивому развитию Казахстана. При современном низком уровне орошения, водные ресурсы ис-

пользуются почти полностью, что является неблагоприятным фактором дальнейшего социального и экономического развития нашей республики.

Большая часть Казахстана находится в зоне недостаточного увлажнения. Обладая значительными природными ресурсами, в первую очередь нефтью и газом, Казахстан добился огромных успехов, однако вода, как важный ресурс имеется в ограниченном количестве, причем там где она имеется она не всегда пригодна для использования человеком.

Наличие и состояние водных ресурсов является жизненно важным фактором, имеющим определяющее влияние на экономическое развитие страны. В тоже время общее состояние и качество водных ресурсов в Республике Казахстан значительно ухудшается, и их интенсивное загрязнение

может оказать разрушительное воздействие на окружающую среду [1].

По водообеспеченности Казахстан занимает последнее место среди бывших союзных республик. Удельная водообеспеченность равна 36,4 тыс. куб. м на 1 квадратный км и 6,0 тыс. куб. м на одного человека в год.

Потребности населения в питьевой воде удовлетворяются как за счет стоков рек, так и за счет подземных вод, значительные запасы которых имеются почти во всех областях. Главным источником, питающим реки Казахстана, является ледники, площадь которых равна почти 2 тыс. кв. км, объем – более 98 куб. км.

Основное внимание в настоящее время необходимо сосредоточить на состоянии водных ресурсов главных водных артерий рек Сырдарьи, Иртыш и Или, проблеме Аральского и Каспийского морей, озера Балхаш.

Озеро Балхаш является третьим по величине в Казахстане бессточным водоёмом. Котловина озера вытянута и расчленена. Подводным порогом озеро делится на Западную и Восточную части, соединенные узким (5-6 км) проливом Узунарал. В Западном Балхаше вода слабо солоноватая, а в восточной части – соленая, с высоким уровнем минерализации.

Значительное влияние на качественный состав воды Балхаша оказывает также низкая водность и забор воды на орошение из основных источников питания озера - рек Или, Каратала и Лепсы, причем в вегетационный период сток в устьях Каратала и Лепсы практически отсутствует.

Озеро Балхаш обладает большими запасами пресных подземных вод. Их общие прогнозные эксплуатационные ресурсы составляют 17,5 куб. км. Потребление воды в бассейне хозяйствующими субъектами и населением составляет сейчас 3,729 куб. км. Объём стока в бассейне оз. Балхаш составляет 22,51 куб. км. Приток поверхностных вод - 18,51 куб. км, подземных - 0,9 куб. км, осадки и лед - 3,1 куб. км. Жилищно-коммунальным хозяйством потребляется 243,97 тыс. куб. м в год, промышленностью 219,14, сельским хозяйством 3238,67, на рыбное хозяйство 26,9 тыс. куб. м. Уровень озера в мае 2010 года составил 341,87 метров.

В последние десятилетия экологическая обстановка Прибалхашья начало заметно ухудшаться. С началом интенсивной хозяйственной деятельности увеличился объём загрязнения, нарушился естественный режим экосистемы, включая гидрологический режим озера.

Основными загрязняющими веществами озера являются тяжелые металлы, нефтепродукты и фенолы. В течение года содержание меди превышает предельно допустимые концентрации (ПДК), достигая в 13% случаев высокого уровня загрязнения. Превышение ПДК цинка за год составила 48%, нефтепродуктов 62%, фенолов 20%. [2].

Одной из самых крупных экологических проблем в Казахстане и в Центральной Азии является проблема высыхания Аральского моря.

Появлению Аральской проблемы предшествовало зарегулирование стока рек, впадающих в

Аральское море, с целью решения двух крупных в масштабе экономических задач. Первой задачей было создание значительных гидроэнергетических мощностей. Второй – резкое увеличение площади орошаемых земель в государствах Центральной Азии [3].

К настоящему времени площадь поверхности Аральского моря сократилась более чем на половину, уровень воды упал на 19 метров (с отметки 53 м до 35,8 м абсолютной высоты). Водоем разделен на две акватории - Большое и Малое моря, питающиеся соответственно остатками стока рек Амударьи и Сырдарьи. Море отступило от берегов на 100-150 км, оставляя за собой свыше 33 тысяч квадратных километров бывшего морского дна, с которого выдуваются и выносятся далеко за пределы Аральского моря более 75 млн. кубометров соли и токсичной пыли в год. Суммарный поток пыле-солевого аэрозоля по экспертным оценкам в радиусе до 100 км от акватории достигает от 1,3-1,5 т/га до 2,0-2,3 т/га. В зоне от 100 до 300 км массы выпадений пыле-солевого аэрозоля составляют от 0,5-0,6 т/га до 1,0 т/га.

В результате резко ухудшилась экологическая обстановка региона, за счет опустынивания, изменения экосистем Приаралья, горных стоков, водно-солевого режима зоны земледелия, регионального и глобального климата.

В зоне экологической катастрофы расположено 178 населенных пунктов с населением 186,3 тыс. человек. Обеспеченность питьевой водой составляет 25%, в основном из открытых водоемов и привозной водой.

Ухудшение условий жизни, питания и труда местного населения Приаралья привело к росту заболеваемости и повышению смертности людей. При обследовании проживающего в Приаралье казахстанского населения почти у 70% людей обнаружены отклонения в здоровье по экологическим причинам. Онкологические заболевания в этих местах возросли в 15-20 раз.

Каспийское море - самый крупный в мире внутриконтинентальный водоем не связанный с Мировым океаном, площадью более 398000 км<sup>2</sup>. Расположено оно во внутренней части Евразии, и является удивительным созданием природы. В то время как на северном берегу свирепствуют лютые морозы и снежные метели, на южном расцветают магнолии и абрикосовые деревья. В Каспийском регионе находятся пять государств: Россия, Азербайджан, Казахстан, Туркменистан, Иран, в прибрежной зоне которых проживает более 5 млн. человек. Каспийское море обладает безмерной красотой, многообразием экосистем и богатыми запасами природных ресурсов, до настоящего времени не полностью изученных и не используемых рационально. Каспийское море имеет климатообразующее значение и уникально тем, что донесло реликтовую флору и фауну, в том числе крупнейшее в мире стадо осетровых рыб (90 % мирового запаса). В Каспийском море обитает более 500 видов растений и 850 видов животных. Каспий является главным миграционным путем и местом обитания

водоплавающих и береговых птиц. Неоценима роль Каспийского моря в развитии экономики Республики Казахстан в связи с ростом потребностей мирового сообщества в природных ресурсах. Прикаспийский регион для Казахстана имеет исключительно важное стратегическое значение как в настоящее время, так и в ближайшей перспективе.

В настоящее время в Казахстане части Прикаспия образовались ряд сложных взаимосвязанных экологических проблем. В последние годы наметилась устойчивая тенденция сокращения земельных площадей и пастбищ Прикаспия, пригодных для сельскохозяйственной деятельности. Этот процесс происходит под воздействием деградации, опустынивания, перенасыщенности различными химикалиями и вторичного засоления более чем 50% всех прикаспийских орошаемых земель.

В результате техногенной деятельности возрастает угроза деградации и даже полного уничтожения каспийской биосистемы. Так, начиная с 1990 года, с территорий прикаспийских государств в Каспийское море было выброшено 4,5 тонн вредных биогенов, 28 тонн плавающих тел, 27 тонн сульфата, 3,15 тонн хлоридов. Доля Казахстана в загрязнении водных ресурсов Каспийского моря составляет 21% от общего объема загрязнения [4].

Основными источниками загрязнения Каспийского моря являются:

#### **1. Вынос загрязняющих веществ с речными стоками**

Места поступления загрязняющих веществ с речными стоками на 90% сосредоточены в Северном Каспии. Так ежегодно в бассейн Волги сбрасывается 2,5 км<sup>3</sup> неочищенных и 7 км<sup>3</sup> условно очищенных сточных вод, в речных стоках которой обнаружено содержание токсических веществ выше предельно-допустимой концентрации:

- нефтепродуктов от 8 до 60 раз,
- фенолов от 3 до 35 раз,
- тяжелых металлов от 3 до 13 раз.

Основное загрязнение Каспия речными стоками со стороны Казахстана происходит с реки Урал. В море поступают ионы тяжелых металлов, концентрация которых превышает предельно допустимую концентрацию (ПДК) в 4 – 12 раз.

#### **2. Сброс неочищенных коммунально-бытовых, промышленных и сельскохозяйственных вод с побережья.**

На побережьях Каспийского моря сосредоточено 200 крупных городов и более 220 источников промышленных выбросов. Ежегодно сбрасывается примерно 39 км<sup>3</sup> сточных вод, из которых 8 км<sup>3</sup> содержат более 1000 химических соединений, включая и токсичные.

Города и поселки городского типа, достаточно интенсивно влияют на состояние прибрежных вод Каспия. С территорий государств Юго-Западной промышленной части Каспийского моря в сутки сбрасывается около 300 млн. м<sup>3</sup> неочищенных стоков и более 100 тыс. м<sup>3</sup> токсинов.

С территории Республики Казахстан ежегодно в море поступает различные химические удобрения, используемые в сельском хозяйстве (до 80%

фосфора антропогенного происхождения). Среди них опасными для биоресурсов моря являются пестициды – типа гексахлорциклогексан и другие стойкие органические загрязнители.

#### **3. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин**

Значительными источниками загрязнения Каспия прибрежными странами являются морские нефтепромыслы. Опыт освоения нефтегазоносных месторождений показывает, что даже при нормативном режиме добычи нефти каждая буровая установка является источником множества загрязнений, в которые входят твердые, жидкие и газообразные компоненты. В среднем в водную среду поступает от одной скважины:

- нефть 30 - 120 тонн;
- буровые выработки 200 - 300 тонн;
- буровой шлам 150 - 400 тонн.

Доля уровня загрязнения Казахстаном каспийских вод нефтепродуктами в последние годы находится на уровне 0,07-0,21 мг/л (1-4 ПДК), концентрация фенола составляет 0,003-0,009 мг/л (3-9 ПДК), синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ) – 0,008-0,029 мг/л (1-3 ПДК).

#### **4. Судходство и транспортировка нефти водным путем**

Водный транспорт является источником загрязнения морской акватории Каспийского моря, так как при его эксплуатации происходит утечка топлива и сброс промывных вод, содержащих нефть, нефтепродукты и синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ) в море.

Высокий уровень шума от кораблей отрицательно влияет на существование морских животных, происходит оглушение некоторых видов рыб, изменяются миграционные маршруты.

#### **5. Вторичное загрязнение**

Новым параметром экологической безопасности в Каспийском регионе является проблема вторичного загрязнения. Этот процесс связан с поднятием уровня Каспийского моря, которое приводит к затоплению промышленных и хозяйственных объектов. Многие токсические вещества, попадают в море и становятся причиной его вторичного загрязнения. В результате этого процесса на прибрежной территории Казахстана под угрозой возможного затопления оказались 45 нефтепромыслов, месторождений нефти и газа, среди них уникальные. Это является угрозой не только биологическому разнообразию, но и всей экосистеме Каспийского моря. К угрозе существования подверглась и фауна Каспийского моря, где сосредоточено 90% мировых запасов осетровых рыб, большое количество видов орнитофауны, эндемик – каспийский тюлень [5,6]. Загрязнение акватории нефтью является не только приоритетной национальной экологической проблемой Казахстана, но и наиболее крупной международной проблемой всего Каспийского региона. Последствия от загрязнения вод Каспия приводят к колоссальным экономическим и экологическим потерям.

Таким образом, развитие сельскохозяйственного и промышленного производства, связанное с

увеличением антропогенной нагрузки на водные экосистемы республики, жизнеобеспеченность местного населения, требует выработки действенного механизма государственного контроля за состоянием водных ресурсов. Требуют своего решения и вопросы межгосударственного сотрудничества между Казахстаном, Кыргызстаном и Узбекистаном по использованию водно-энергетических ресурсов трансграничных рек. Отсутствие такого сотрудничества чревато возникновением кризисных ситуаций, которые могут принести значительный экологический и экономический ущерб странам региона.

#### Список литературы

1. Джусупова Д.Б., Нуртаев С. Охрана водных ресурсов – важный фактор устойчивого развития Казахстана. - //Вестник КазНПУ им. Абая, 2009, №1, С.73-76.

УДК:379:82

2.Международный экологический форум «Балхаш 2005». Сборник материалов и докладов. - Алматы, 2005.

3.Диагностический доклад «Рациональное и эффективное использование водных ресурсов Центральной Азии». - Ташкент-Бишкек, 2007.

4. Вторая международная научно-практическая конференция «Эколого-экономические проблемы освоения Каспийского шельфа (сентябрь 2007 г.) // Нефть и газ, 2007. №6.- С. 97-99.

5. Абиева Л.К. Экологическое состояние почвенного покрова территории нефтегазовых промыслов Восточного Прикаспия. - //Нефть и газ. 2004, №2, С. 105-116.

6. Кукса В. И. Южные моря Аральское, Каспийское, Азовское и Черное в условиях антропогенного стресса. - СПб.; Гидрометеиздат, 1994. - 319 с.

*Атикеева С.Н.  
Каражанова М.Х.  
Бакербекова А.Т.  
Мусина Ж. А.*

*Университет «Туран-Астана», Казахстан*

### КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИЕ И ПРИРОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ, КАК ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ТУРИСТСКОЙ И ЭКСКУРСИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Atikeeva S.N.  
Karazhanova M.H.  
Bakerbekova A.T.  
Musina J. A.*

### CULTURAL, HISTORICAL AND NATURAL OBJECTS OF THE NORTH KAZAKHSTAN AREA, AS A PERSPECTIVE OF USE IN TOURIST AND EXCURSIVE ACTIVITIES

#### *Аннотация*

*В статье рассмотрены некоторые перспективные для развития туризма культурно-исторические и природные объекты Северо-Казахстанской области, представлен перечень природоохранных объектов, сохранившие историко-культурные ценности, которые могут служить перспективой для развития разнообразного отдыха: историко-познавательный, экологический, агротуризм, охота, рыболовство.*

#### *Abstract*

*The article discusses some cultural, historical and natural objects promising for the development of tourism in the North Kazakhstan region, presents a list of environmental objects that preserve historical and cultural values that can serve as a prospect for the development of diverse recreation: historical, educational, environmental, agritourism, hunting, fishing .*

**Ключевые слова:** *природные объекты, туризм, перспектива, флора, фауна, история, культура*  
**Key words:** *natural objects, tourism, perspective, flora, fauna, story, culture*

Северо-Казахстанская область имеет выгодное географическое положение и богатое культурно-историческое наследие, являясь главными воротами на севере Казахстана. Это уникальное единение историко-культурного и природного, создает хорошую основу и перспективу для развития современных форм туризма.

Привлекательность региона среди туристов связана во многом с имеющимися на его территории ресурсами для развития туризма и рекреации.

*Курган Баганаты.* Расположен в 2,5 км к востоку от села Баганаты. Географические координаты: 53°43'639" с.ш., 67°16'043" в.д. Высота кургана составляет 157,3 м.

Курган расположен на левом берегу реки Ишим, в 0,4 км от берега Сергеевского водохранилища. Диаметр кургана 50 м, высота 2,5 м. Насыпь кургана земляная, хорошо задернована. В центре кургана яма глубиной до 1,5 м, диаметром 8 м.