

СЕКЦИЯ «ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА»

А.М. Айткулов, А.М. Почевалов, А.М. Даирова, Г.Б. Кумболатова

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ В РЕГИОНЕ ПРИАРАЛЬЯ

Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова

В первой половине XX века режим Аральского моря (Арал) был довольно устойчив. Водоем получал регулярное питание водой впадающих в него 2-х единственных рек Амударьи и Сырдарьи. Уровень моря был почти стабилен. Мы не случайно говорим о природных богатствах Арала в прошедшем времени. За последние десятилетия в экосистеме Арала, и в условиях жизни населения проживающего на его берегах произошли катастрофические изменения. С 1961 года уровень Арала начал стремительно падать и водоем стал усыхать. При жизни практически одного поколения произошла крупнейшая на Земле экологическая катастрофа [1-3].

С экологической точки зрения, на этой территории вплоть до второй половины XX века сохранялись относительно благоприятные условия. Однако, из-за увеличения численности населения, транспорта, промышленных предприятий, химизации сельского хозяйства, роста антропогенного давления, относительное равновесие в системе «природа-человек» нарушилось. В настоящее время большая часть Центральной Азии характеризуется неблагоприятным экологическим состоянием и развитием всех типов опустынивания [2-5].

Сегодня, процесс опустынивания достиг регионального масштаба и в ряде регионов, например в Приаралье, проявился в виде кризисной ситуации. Деграция природной среды в Центральной Азии вызвана, прежде всего социально-экономическими факторами. Основная причина заключается в глубоком несоответствии сложившейся в прошлом производственной структуры народного хозяйства с возможностями и состоянием экосистемы. Монокультура хлопчатника, складывавшаяся в течение многих лет в регионе, утвердила в сельском хозяйстве экстенсивный метод. Однобокость развития привела к сдерживанию таких важных отраслей, как зерноводство, животноводство, овощеводство, садоводство. Монокультура и безмерное расширение орошаемых земель обусловили острый недостаток поливной воды. Безвозвратный забор ее на нужды орошения из Амударьи и Сырдарьи привели к нарушению баланса стока и испарения в Аральском море, что стало причиной экологической катастрофы [6,7].

Следующим не менее важным фактором, приведшим к развитию опустынивания в регионе, стало игнорирование местных природных

(ландшафтных) условий при орошении земель. Освоение засоленных, трудномелиорируемых земель подгорных равнин и низовьев рек Кашкадарьи, Заравшан, Амударьи и др., отличающихся слабой естественной дренированностью, незначительными уклонами земель, привело к подъему уровня грунтовых вод, росту засоления земель. Расширение площадей орошаемых земель велось в ущерб продуктивности староорошаемых территорий в долинах рек, периферийной части подгорных равнин, которые подтапливались возвратными и грунтовыми водами [8,9]

Интенсивное использование вод ключевых рек Арала, а также нерациональное орошение земель в южной части республики Казахстан, привели к падению уровня и усыханию Арала, вследствие чего резко ухудшилась экологическая обстановка Приаралья [10-14].

Одним из проявлений экологического кризиса Приаралья является резкое падение уровня воды (уровень моря снизился на 18 м), существенное сокращение акватории Аральского моря (объем Большого Арала сократился с 708 до 75 км³, а соленость воды возросла с 14 до > 100 г/л) (рис. 1).

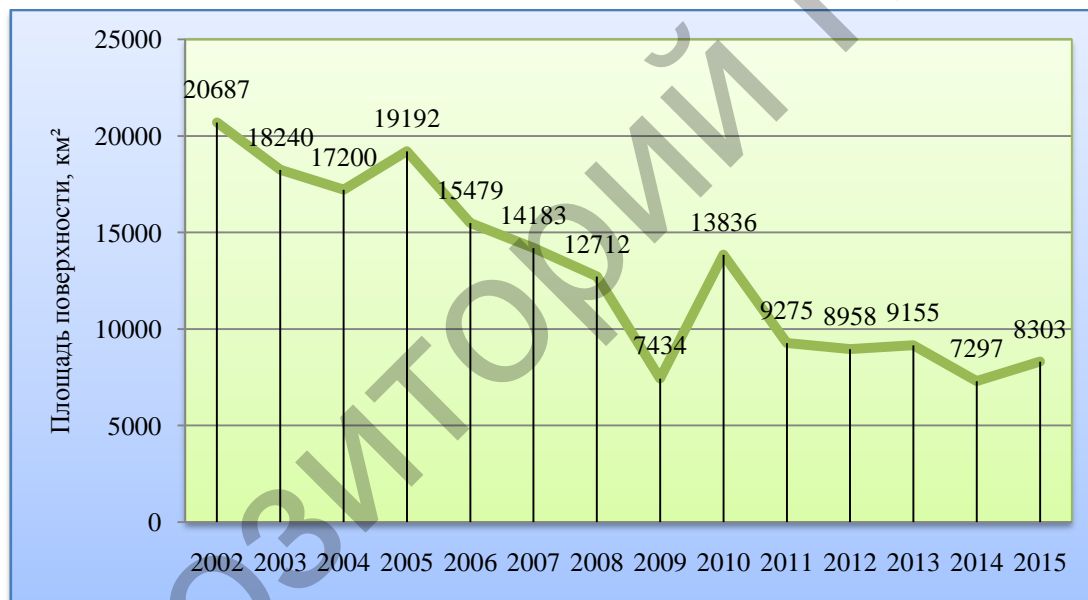


Рисунок 1 - Сокращение площади Аральского моря в динамике, км²

Коллекторно-дренажные воды, годами поступавшие с орошаемых массивов в Сырдарью, содержали большое количество пестицидов и других ядохимикатов, которые аккумулировались на поверхности почв. Как отмечают многие исследователи, высыхание Арала имеет крайне тяжелые последствия [15].

Отступившее море оставило за собой территорию площадью 54 тыс. км², покрытой солью и различными загрязняющими веществами (рисунок 2).

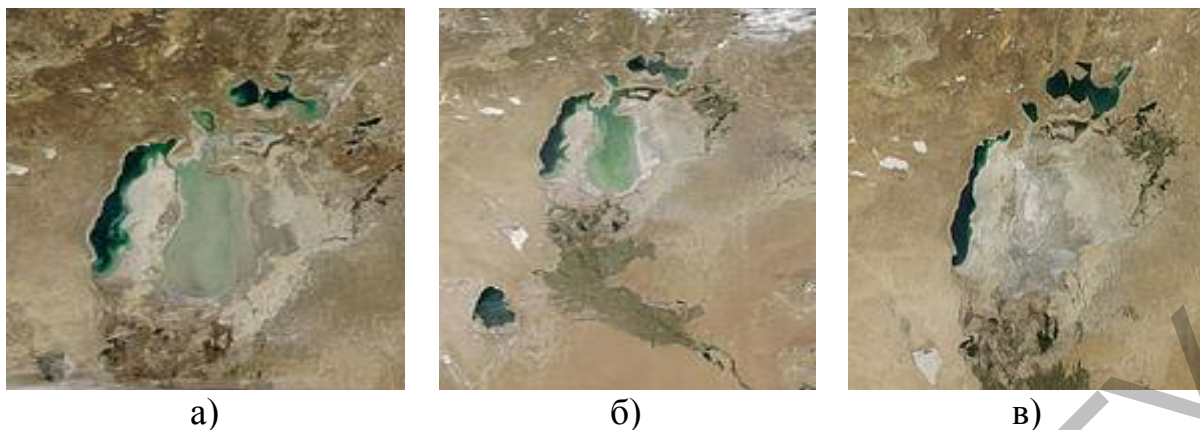


Рисунок 2 - Динамика уменьшения площади Аральского моря:
а) 2004; б) 2009; в) 2014

Обзор и анализ тенденций текущей ситуации и выявление проблем, требующих решения в Хорезмской области (Узбекистан), Дашогузский велаят (Туркменистан), Республика Каракалпакстан (Узбекистан) и Кызылординская область (Казахстан), выполненный Научно-информационный центр Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии НИЦ МКВ в рамках подготовки предварительного обоснования «Переход к интегрированному управлению водными ресурсами в низовьях и дельтах рек Амударьи и Сырдарьи», иллюстрирует, что в низовьях первостепенным дестабилизирующим фактором является нестабильность водоподдачи и водоотведения, нарастающий дефицит водных ресурсов, особенно усиленный неравномерностью распределения воды, особенно в условиях маловодья.

Недостаточное внимание, а зачастую и игнорирование экологических требований, привело к опустыниванию и деградации естественных условий дельт Амударьи и Сырдарьи. Соответственно, в связи с изменениями гидрологического режима рек произошли существенные изменения качества речного стока. Увеличение в нем доли высокоминерализованных сбросных вод привело к значительному росту минерализации и ухудшению санитарного состояния речных вод. Следствием экологических изменений, связанных с уменьшением притока воды к дельте рек явилось ухудшение качества вод питьевого назначения [16].

Таким образом, на основании проведенного анализа литературных данных территории Южного Казахстана можем сделать вывод, что к приоритетным направлениям по улучшению экологического состояния земель низовий Сырдарьи можно отнести следующие направления:

1. Снижение техногенной нагрузки на орошаемые агроландшафты и водные экосистемы;
2. Изменение структуры использования орошаемых земель: уменьшение в 1,5...2,0 раза хлопково-люцернового севооборота и увеличение овощного и кормового севооборота, многолетних насаждений.

3. Разработка научных основ по организации и ведению эколого-мелиоративного мониторинга орошаемых земель на техногенно-загрязненных почвах;
4. Разработка технических решений агрохимических мелиораций, способствующих снижению техногенного загрязнения почв и гарантированному получению экологически чистой сельскохозяйственной продукции;
5. Улучшение качества воды основных источников орошения на основе межгосударственного сотрудничества в Средне-Азиатском регионе и переход на частное землепользование.

Список литературы

1. Михайлов В.Н. Почему обмелело Аральское море // Соросовский образовательный сборник. – 1999. – № 2. – С. 85-90.
2. Алибеков Л.А., Алибекова С.Л. Социально-экономические последствия процесса опустынивания в Центральной Азии // Вестник Российской академии наук. – 2007. – Т.77. – № 5. – С. 420-425.
3. Н.П. Карпенко, Ж.С. Мустафаев, А. Т. Козыкеева, Ж. Ескермесов Анализ экологической ситуации и комплексная мелиоративная оценка состояния орошаемых агроландшафтов в низовьях реки Сырдарья // Природообустройство. – 2015. – № 2. – С. 8-12.
4. Козыкеева А.Т. Экологические принципы управления природными процессами бассейна Аральского моря. – Алматы, 2005. – 256 с.
5. Козыкеева А.Т. Экологические принципы управления природными процессами бассейна Аральского моря: дис. ... д-ра техн. наук: 06.01.02. – Алматы, 2010. – 236 с.
6. Сулина Г.В., Полтарева О.Г. Условия и уровень жизни в бассейне Аральского моря: гендерный аспект в социально-экологической ситуации в Приаралье // «Проблемы Аральского моря и Приаралья»: тез. докл. науч.-практ. конф. – 2008. – С. 46-50.
7. Карлыханов О.К., Максименко В.П., Кирейчева Л.В., Токтаганова Г.Б. Анализ по оценке степени засоления орошаемых земель Казалинского района Кызылординской области // Международный научно-исследовательский журнал. – 2016. – № 5 (47) Часть 6. – С. 30-33.
8. Антипов А.Н., Снытко В.А. Объединенный научный совет по фундаментальным географическим проблемам // География и природные ресурсы. – 2008. – № 2. – С. 191-192.
9. Шадрин М.Б. Освещение проблемы опустынивания в журнале Аридные экосистемы // Аридные экосистемы. – 2007. – Т. 13. – № 33-34. – С. 155-161.
10. Almagambetov N., Grigoruk V. Degradation of soil in Kazakhstan: Problems and Challenges // Soil chemical pollution, risk assessment, remediation and security. – Springer, Dordrecht, 2008. – С. 309-320.

11. M. Toktar, G. Lo Papa, F.E. Kozybayeva, C. Dazzi Ecological restoration in soils of Kokdzhon phosphate mining area (Zhambycontaminatedl region, Kazakhstan) // Ecological Engineering. – 2016. – Vol. 86. – P. 1-4.
12. Kariyeva J., van Leeuwen W.J.D. Phenological dynamics of irrigated and natural drylands in Central Asia before and after the USSR collapse // Agriculture, ecosystems & environment. – 2012. – Vol. 162. – P. 77-89.
13. Rysbekov Y. K. The Simple Decisions of Complex Problems or How to Save One More of Three Aral Seas //Journal of Coastal Research. – 2009. – С. 660-662.
14. Kamalov Y. The Aral Sea: problems, legends, solutions // Water science and technology. – 2003. – Vol. 48. – No. 7. – P. 225-231.
15. Dukhovny V.A., Stulina G. Strategy of transboundary return flow use in the Aral Sea basin // Desalination. – 2001. – Vol. 139. – No. 1. – P. 299-304.
16. Usmanova R.M. Aral Sea and sustainable development // Water Science and Technology. – 2003. – Vol. 47. – No. 7-8. – P. 41-47.

А.Ә. Арыстанбай, Г.М. Тыкежанова

ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙДА БАЛАЛАР МЕН ЖАСӨСПІРІМДЕРДІҢ ТІРЕК-ҚИМЫЛ АППАРАТЫНЫҢ ҚАЛЫПТАСУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті, Қазақстан

Балалар мен жасөспірімдер - өсу мен жетілу үдерістерінің аяқталмауына байланысты қоршаған ортаның кез келген өзгерістеріне ұшырайтын тұрғындардың сезімтал тобы. Балалар мен жасөспірімдердің денсаулығы қоғамдағы материалдық және рухани қатынастардың тұтас жүйесін көрсетеді және көп жағдайда өмір сүру ортасының сапасына, білім берудің даму деңгейіне, оқыту, тәрбиелеу жағдайларына, материалдық қамтамасыз етілуіне, тұрмысына, медициналық қамтамасыз етуді ұйымдастыруға және басқа да көптеген факторларға байланысты болады [1-3].

Басқаша айтқанда, қоғамның негізгі әлеуеті болып табылатын балалар мен жасөспірімдердің денсаулығы қазіргі кезеңде терең және жан-жақты зерттеуді, биологиялық, гигиеналық және әлеуметтік факторлардың әсерінен оның қалыптасуының негізгі үрдістерін анықтауды талап ететін өзекті мәселені білдіреді [4, 5].

Балаларда тірек-қимыл аппаратының (ТҚА) қалыптасуы сүйек қаңқасының қарқынды өсуімен және сүйек тінінің көп мәрте қайта құрылуымен, бұлшықеттердің қарқынды және біркелкі дамымауымен сипатталады, бұл сыртқы ортаның жағымсыз әсерлеріне сезімталдықты арттырады. Балалар мен жасөспірімдердің өсу үрдісінде ТҚА-ның аурулары бойынша алғашқы сықаттанушылықтың алдын алу мақсатында маңызды факторларды анықтау, уақтылы диагностикалау және бұзылыстарды дұрыс түзету маңызды.