

И.Б. Рузиев

Проблема качества воды и здоровье населения в Приаралье

НИЦ МКВК

Трагедия исчезновения Аральского моря – один из самых убедительных и жизненных аргументов против несбалансированных и не рассчитанных на устойчивость действий, совершенных человеческим родом, которых было так много в течение и созидательной, и, одновременно, разрушительной второй половины XX столетия. За этот полувековой период человечество не только достигло беспрецедентных рубежей в техническом развитии, но также и нанесло ущерба природе больше, чем когда-либо. Это хищническое насилие над планетой было вызвано стремительной технологической революцией, которая в свое время была провозглашена поворотным пунктом в истории человечества. Это продолжалось до тех пор, пока лучшие умы не обнаружили, что за ее фасадом скрываются очень тяжелые последствия.

Падение уровня Аральского моря более чем на 24 м, которое произошло в результате сокращения поступления речного стока, вызвало большие изменения, как в низовьях, так и в дельтах рек Сырдарья и Амударья.

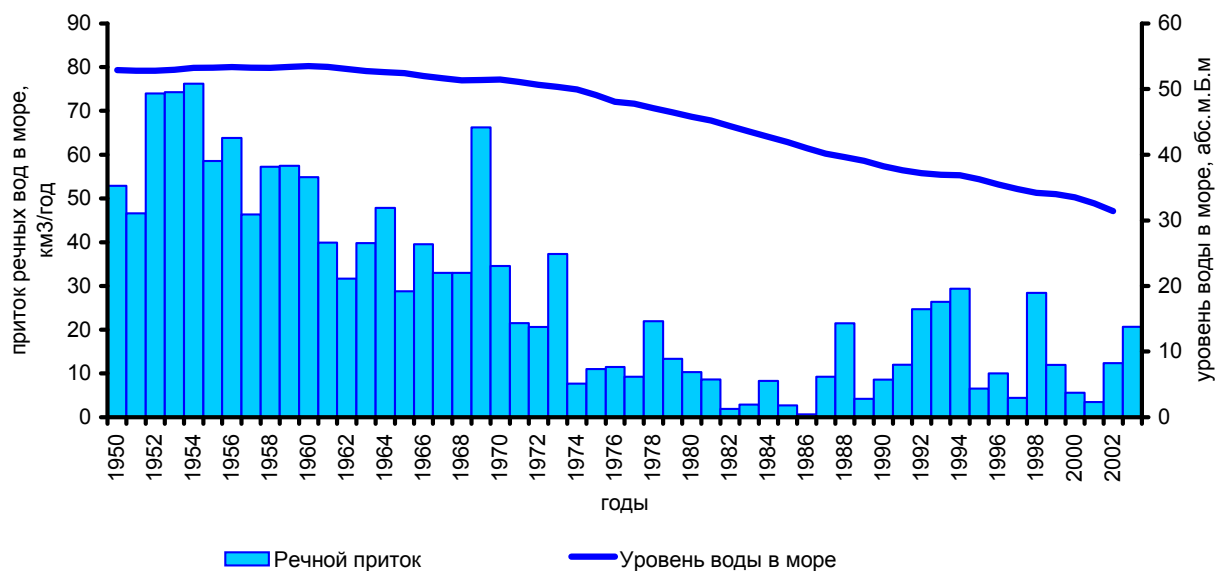


Рис. 1 Динамика поступления речного стока в Аральское море и изменение уровня воды в море

Это привело к континентальности климата, гибели значительной части биоресурсов, а также опустыниванию значительной территории, более 5 млн га.

Осушенное дно моря представило собой новый географический объект, оказывающий заметное влияние на прилегающие территории и, прежде всего, как мощный источник выноса песчано-солевых аэрозолей Приаралья.

Впервые пыльные бури, связанные с усыханием моря, были зафиксированы в 1975 г. С 1981 г. такие бури наблюдаются до 90 дней в году. Очагами пылевых бурь, в основном, являются районы, расположенные в северо-восточной части осушенного дна моря. Видимые шлейфы выноса от мощных бурь имеют протяженность до 200-400 км, оставшаяся масса частиц выпадает на расстоянии нескольких сот километров. Многолетние средние значения выноса песчано-солевых аэрозолей за пределы контуров осушенной части дна Малого моря составляют - 7,3 млн т/год, из них масса солей составляет примерно 0,7-1,5 % от всей переносимой твердой массы, среднемноголетние значения выноса солей с осушенного дна казахстанской части Аральского моря составляют 50-70 тыс. тонн в год. В прибрежной полосе Северного Приаралья выпадает до 7,3 млн т/год соле-пылевых аэрозолей, при этом следует ожидать, что за счет увеличения дефляционно-опасных площадей, средний многолетний вынос масс аэрозоля может возрасти еще на 1,3 млн т в год. В Южном Приаралье объем пылепереноса составляет 0,56-9,69 т/га, в том числе солей 0,03-1,7 т/га, из которых растворимые соли оставляют 5-30 %. Максимум пылепереноса тяготеет к побережью:

- в прибрежной полосе моря выпадает 1,7-9,7 т пыли/га,
- в полосу до 100 км от моря выносятся 1,2-2,5 т пыли/га,
- в полосу 100-500 км от моря выносятся 0,5-1,5 т пыли/га,
- в полосу более 500 км от моря выносятся не более 0,1 т пыли/га.

Аральское море продолжает оставаться эпицентром уникальной экологической катастрофы с разрушительными экологическими и социально-экономическими последствиями. Проблемы водоснабжения и качества воды вызывают особую озабоченность в бассейне Аральского моря и обозначены как приоритетные в национальном и в региональном плане действий по охране окружающей среды для достижения устойчивого развития региона.

Экологическая обстановка в этом регионе еще больше усугубляется тем, что в результате неучета последствий влияния целого комплекса водохозяйственного, промышленного и гражданского строительства создается критическое положение с качеством воды.

В результате воды почти всех крупных рек бассейна Аральского моря уже давно стали непригодными для питья. Возникновение такого положения уже вызывает серьезные затруднения в обеспечении населения и отдельных отраслей социальной сферы высококачественной водой и приносит значительный ущерб здоровью людей, рыбному хозяйству и орошаемому земледелию.

Наиболее богатые запасы пресных вод приурочены к четвертичным отложениям, слагающим зону интенсивного водообмена в речных долинах и

межгорных впадинах, где между подземными и поверхностными водами существует теснейшая гидравлическая зависимость. В этих условиях всё возрастающее загрязнение поверхностного стока быстрыми темпами распространяется и на подземные воды. Руслу естественных основных водотоков заложены по наименьшим отметкам рельефа и поэтому являются природными дренами для всех видов сточных вод. В силу этого качество воды в реках определяется долей в их стоке возвратных вод и степенью их загрязненности. Такое положение водотоков приводит к тому, что с развитием мелиоративных работ и увеличением расхода сбрасываемых в реку различных стоков (коллекторно-дренажных, коммунально-бытовых, промышленных и стоков животноводческих ферм), быстро исчерпывается самоочищающая способность текучих вод. И, в последующем, каждая единица неочищенного стока, поступающего в реку, загрязняет в среднем более 10 единиц чистого поверхностного стока. В настоящее время объем сбросных коммунальных и промышленных стоков по бассейну Аральского моря составляет от 4 до 5 км³ в год, а возвратные коллекторно-дренажные стоки - около 20 км³ в год, внося в них более 110-120 млн тонн солей.

Однако «повторно-прокатное» использование располагаемых водных ресурсов через ствол рек «полезно» только до определенного предела возврата КДВ, за чертой которого оно наносит большой ущерб не только питьевому водоснабжению, но и другим отраслям народного хозяйства и, особенно, развитию агропромышленного комплекса, приводя к ухудшению качества речных стоков рек.

В загрязнении водных ресурсов велико значение используемых в сельском хозяйстве органических и химических удобрений, ядохимикатов и дефолиантов.

Загрязненные водоисточники приносят огромный ущерб народному хозяйству. Загрязнение водных ресурсов антропогенного происхождения можно идентифицировать следующим образом: загрязнение в результате сельскохозяйственной деятельности; загрязнение в результате индустриальной деятельности; источники бытового загрязнения в городских и сельских районах.

Использование агрохимикатов определяет потенциал загрязнения сельскохозяйственных земель, водных ресурсов или посредством прямого сброса, или воздействием на грунтовые воды. Загрязнение в результате сельскохозяйственной деятельности может быть обнаружено посредством анализов образцов растений, почв, воды и воздуха на пестициды, азот и фосфаты.

Однако в целом, о качестве коллекторно-дренажных (возвратных) вод (КДВ) судить трудно, так как систематические наблюдения по ним ведутся только выборочно и в основном по минерализации. Определение загрязнения КДВ другими ингредиентами не ведется.

Загрязнение подземных вод в низовьях рек Сырдарья и Амударья (Республика Каракалпакстан, Хорезмская область и Кызыл-ординская область Казахстана) имеет региональный характер и формируется под влиянием сельскохозяйственных факторов. На этот вид загрязнения накладываются и

локальные, проявляющиеся на участках размещения объектов агропромышленного комплекса. Линзы пресных подземных вод, сформировавшихся вдоль крупных водотоков (Амударья, Сырдарья и оросительные каналы), используемые как основные источники водоснабжения Хорезмской области, Республики Каракалпакстан и Кызыл-ординской области Казахстана, за последние 10-15 лет в связи с ростом минерализации и жесткости (последствия орошения земель) перестали отвечать требованиям O'zDST. Ухудшение качества питьевой воды по минерализации, общей жесткости, сульфатам и хлоридам отмечается по всей территории Каракалпакстана и Кызыл-ординской области Казахстана. Доля проб воды не отвечающих санитарно-химическим нормативам в водотоках в Республике Каракалпакстан составляет 55,9 %, в Хорезмской области - 60,8 %, в Кызыл-ординской области Казахстана - 55,8 %, а микробиологическим 16,2, 2,7 и 12,3 %, соответственно.

Наибольшие социально-экологические последствия загрязнения окружающей среды приходится на верхнее течение р. Сырдарья (Ферганская долина), где нагрузка промышленного и демографического потенциала составляет 47 % от всей промышленности Республик (Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан). В среднем (Ташкентский оазис) и нижнем (Кзыл-ординская область) течении 21 % и 12 %, соответственно. Промышленный потенциал по бассейну р. Амударья распределен: в верхнем течении -3,3 %, среднем -22,1 %, нижнем -6,9 %.

Медицинской наукой убедительно доказано значение водного фактора в здравоохранении; загрязненная вода может вызвать различные заболевания и является источником различного рода инфекций (особенно, острых желудочно-кишечных). Так, с появлением в питьевой воде минеральных удобрений, в частности азотных, возникает угроза развития мегемоглобинемии (малокровие), особенно у детей, и раковых заболеваний в результате образования в организме людей нитрозаминов и нитратов.

С появлением в водоисточнике нефтепродуктов, фенолов, цианида, мышьяка, хрома, меди, сульфатов и др. веществ увеличивается опасность отравления людей в результате их токсического действия. Нефтепродукты и фенолы, содержащие в своем составе бензоперен (являющийся канцерогенным веществом), могут вызвать раковые заболевания.

Бактериально загрязненный водоисточник (за счет коммунально-бытовых стоков) является потенциальным источником развития инфекций брюшного тифа, паратифа, дизентерии, гепатита, холеры и т.д.

Факты влияния на здоровье людей загрязнения водоисточников убедительно доказываются исследованиями УзНИИ санитарии, гигиены и профзаболеваний.

По данным Минздрава Республики Узбекистан, заболеваемость населения республики вирусным гепатитом, острыми кишечными инфекциями, раком, и др. злокачественными новообразованиями в последние годы, хотя и идет к снижению, но многие из этих болезней остаются неизменными, т.е. сохраняется на прежнем уровне.

Анализ санитарно-эпидемиологической ситуации в республике показал, что в последнее десятилетие отдельные показатели, характеризующие состояние здоровья и окружающей среды, оставались неблагоприятными и не имели тенденции к улучшению.

Безопасность водоснабжения является одной из главных составляющих безопасности населения республики, поэтому органы санитарно-эпидемиологической службы страны осуществляют постоянный контроль качества питьевой воды.

Доля проб воды коммунальных водопроводов республики, не отвечающая гигиеническим требованиям, относительно стабильна и в 2004 году составила 16,3 % по химическим показателям, 5,5 % по микробиологическим показателям. Наиболее высокое несоответствие гигиеническим нормативам по химическим показателям, в основном по уровню минерализации, в 2004 году отмечалось в Бухарской (46,7 %), Хорезмской (24,8 %) областях, Республике Каракалпакстан (26,2 %); по микробиологическим показателям (коли-индексу) - в Бухарской (9,5 %), Наманганской (11,1 %), Сырдарьинской (14,7%), Хорезмской (9,2 %) и Сурхандарьинской (9,6%) областях. Аналогичная ситуация и с качеством питьевой воды ведомственных водопроводов.

Качество воды водоемов I и II категории в местах водопользования за последние годы не претерпело существенных изменений. Число проб воды, несоответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям 10,7 %, по санитарно-химическим показателям 18,1 % (данные за 2004 год).

Создавшаяся экстремальная экологическая обстановка в регионе Северного и Южного Приаралья привела к возникновению экологических, социально-экономических и медицинских проблем, ведущей из которых является отрицательное влияние экологически неблагоприятных факторов на здоровье населения, проживающего в этом регионе.

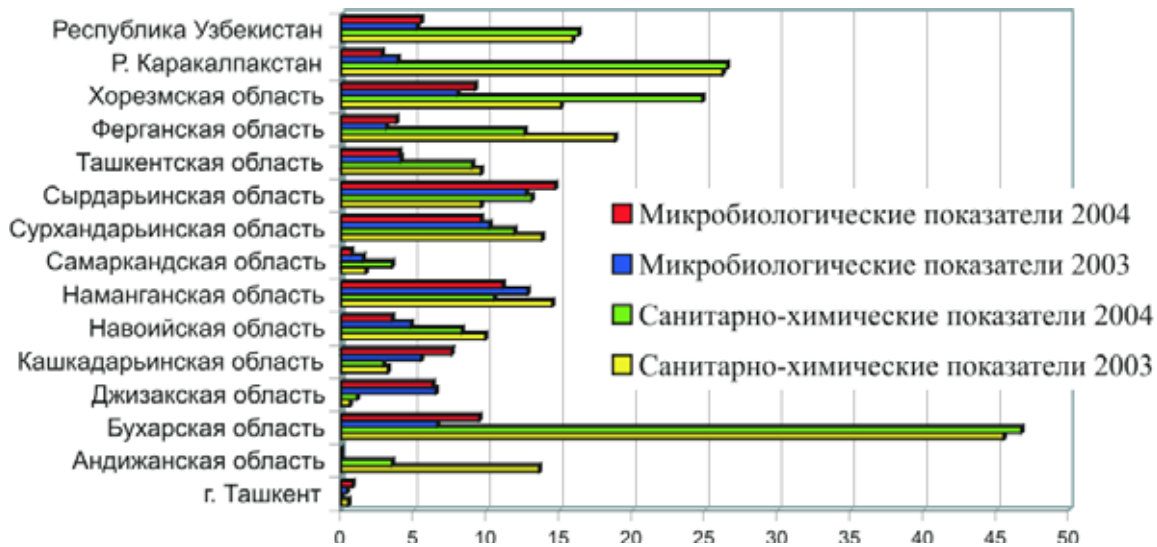


Рис 2. Доля проб воды коммунальных водопроводов, несоответствующая гигиеническим требованиям (данные Госкомприроды Республики Узбекистан)

Ухудшение здоровья жителей Приаралья вызвано следующими причинами:

- снижением и без того низких темпов социально-экономического развития Приаральского региона и ухудшением бытовых условий жизни местного населения;
- слабым развитием материально-технической базы системы здравоохранения региона Приаралья; неудовлетворительными условиями водообеспечения и водопользования населения;
- ухудшением качества поверхностных и подземных вод токсичными соединениями, в результате хозяйственной деятельности человека;
- специфическими природно-климатическими условиями Приаралья.

Неудовлетворительные условия водообеспечения и водопользования населения, отсутствие планомерного удаления и обезвреживания бытовых отходов, нечистот, сточных вод обусловили создание крайне неблагоприятного санитарного фона, на котором развивается эпидемический процесс наиболее обширной группы кишечных инфекций, что подтверждается санитарно-бактериологическими и санитарно-химическими исследованиями, проведенными в наиболее важных составных частях окружающей среды: различных водоисточниках, почве, на пищевых предприятиях и в сети общественного питания, детских учреждениях и школах.

Отмечено влияние ряда неблагоприятных факторов на организм человека в данном регионе: дефицит питьевой воды, высокая (до 4 раз) ее минерализация, увеличение (в 1,5-2 раза) содержания в ней хлоридов, сульфатов и жесткости, высокая инсоляция, несбалансированное питание населения и другие факторы.

Наличие экологического дискомфорта способствует неблагоприятному течению заболеваний почек и мочевыводящих путей, частым их рецидивам, хроническим формам и развитию жизнеопасных осложнений. Установление связи некоторых заболеваний мочевыводящих путей с экологическими факторами расширило представление о факторах риска и, естественно, дало возможность по-новому рассмотреть некоторые аспекты диагностики, лечения и профилактики этих заболеваний.

Проведенный выше анализ заставляет нас искать другие, более целесообразные пути управления водными ресурсами с тем, чтобы создать социально-экологическую устойчивость окружающей среды и обеспечения доброкачественной питьевой водой населения в этом регионе.

В этой связи считаем целесообразным применение интегрированного управления водными ресурсами. Для этого необходимо:

- учет всех видов водных объектов, включая:
 - поверхностные – реки, притоки, саи;
 - подземные;
 - возвратные – промышленные, коммунально-бытовые и сельскохозяйственные стоки;
- обеспечение экологических попусков в дельту и природные системы, также как и санитарных попусков, которые, к сожалению, не только в маловодные годы, но и в годы средние по водности осуществляются по остаточному принципу;
- начать управление водой не только по количеству, но и по качеству, лимитируя сбросы по объему загрязнителей;
- ввести в действие принцип «загрязнитель платит», хотя в нашем Соглашении от 1992 г. он присутствует, но за 16 лет ни разу не нашел применения;
- определить допустимую нагрузку на водные объекты с учетом допустимых объемов воды и допустимого загрязнения не только на трансграничные реки, но и на местные воды, включая притоки и источники, не связанные с главным водотоком;
- определить потребности водных и наземных экосистем;
- взять на учет всех источников загрязнения в бассейнах рек Сырдарья и Амударья;
- определение приоритетных вопросов (воздействие или требования водопользователей);

- разработка механизмов мониторинга и внесения коррективов в попуски, исходя из качества;
- ведение учета биоразнообразия и управление рыбными промыслами, а также особо охраняемых зон.

Нам еще более необходимо таким же образом объединить усилия водохозяйственных органов, объединить метеорологов, энергетиков, органов охраны природной среды для организации совместной деятельности по бассейнам рек, используя также внимание неправительственных организаций (НПО), ученых и общественности.