

Источник:

[ftp://ftp.crrw.utexas.edu/pub/outgoing/mckinney/EPIC/EPIC%20Water%20Management%20\(W\)%20Reports/1998/98-06-W/98-06-W_rus/epic-gl3.doc](ftp://ftp.crrw.utexas.edu/pub/outgoing/mckinney/EPIC/EPIC%20Water%20Management%20(W)%20Reports/1998/98-06-W/98-06-W_rus/epic-gl3.doc).

3. СТАНДАРТЫ КАЧЕСТВА ВОДЫ

Стандарты качества воды в бассейне р.Сырдарьи основаны на показателях токсичности.

Борьба с химическим загрязнением водных объектов в странах бассейна основана на водно-санитарном законодательстве :

- ГОСТ-2761-84. Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические и технические требования и правила выбора.
- ГОСТ-2874-82. Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством.
- ГОСТ 17.1.3.13-88. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.
- ГОСТ 17.1.3.07-82. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков.

Требования и критерии к оценке качества трансграничных вод ни в каких регламентирующих документах не оговариваются. Хотя, очевидно, для устойчивого управления качеством трансграничных водных ресурсов необходимы соответствующие стандарты и критерии.

Качество водных ресурсов оценивается в сравнении с нормой предельно допустимой концентрацией (ПДК) загрязняющего вещества в воде водотоков соответствующей категории (хозяйственно-питьевого, коммунально-бытового и рыбохозяйственного назначения), на основании чего делается заключение о пригодности воды для различных видов водопользования.

Нормативы (ПДК) вредных веществ в водоемах представлены в двух основных документах и соответствующих дополнениях и изменениях к этим документам:

- Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнений (СанПиН № 4630-88), в которых приводится список 1345 величин ПДК наиболее часто встречающихся в воде промышленных и сельскохозяйственных химических загрязнителей, регламентируемых для воды хозяйственно-питьевого назначения.
- Обобщенный перечень предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ

для воды рыбохозяйственных водоемов» (Главрыбвод, Москва, 1990), который содержит перечень ПДК 912 веществ и ОБУВ 40 пестицидов в воде.

В странах Центральной Азии при оценке качества поверхностных вод используются очень жесткие нормы - ПДК для воды рыбохозяйственных водоемов, что не всегда целесообразно (см.табл.6). Так, например, ПДК по фенолам составляет - 0,001 мг/л, по нефтепродуктам - 0,05 мг/л, по меди - 1 мкг/л, по цинку - 10 мкг/л. Однако, уже хорошо известно, что в чистых природных водах эти ингредиенты обнаруживаются в концентрациях, составляющих от 1 до 10 и более ПДК, т.к. имеют природное происхождение и фактически являются нормой для фоновых участков водосборных бассейнов.

Фенолы и нефтепродукты в значительной мере являются продуктами метаболизма и отмирания водных организмов. Они активно участвуют в круговороте веществ водных экосистем. Повышенное природное содержание металлов, является характерной особенностью горных водоемов, что не препятствует развитию и активной жизнедеятельности водных организмов - индикаторов чистых вод.

Эти ингредиенты часто превышают значения ПДК в поверхностных водах, что является основной причиной «УХУДШЕНИЯ» качества воды особенно для верховьев рек (чистые фоновые водоемы).

Кроме того ПДК для воды рыбохозяйственного назначения в отдельных случаях более жесткие, чем для воды питьевого назначения. Например, для сульфатов в первом случае ПДК - 100 мг/л, а во втором - 500 мг/л.

Стандарты качества воды для сельскохозяйственного использования также неоправданно строги.

Кроме того, с обще-экологических позиций система оценки качества воды, основанная на сопоставлении отдельных концентраций вредных веществ с ПДК во многом дискуссионна. Изолированное воздействие отдельных химических веществ без учета реальной экологической ситуации не всегда отражает истинную картину воздействия, т.к. в реальной природной обстановке действует вся сумма факторов.

Система ПДК позволяет с известной долей допущения судить о потенциальной опасности воды как ресурса в отношении того или иного водопользователя, но не дает однозначной оценки опасности для природных водных экосистем.

Очевидно, что использование существующих ПДК в региональном масштабе весьма затруднено, т.к. это требует проведения дорогостоящих анализов огромного количества химических веществ, что в настоящее время Государства ЦА не могут себе позволить. Поэтому целесообразнее было бы разработать / использовать более простые стандарты.

Очевидно, существует также необходимость в унификации и уточнении перечня ПДК, что значительно упростит практическое использование данного критерия и создаст условия нормализации экологической обстановки для конкретного участка трансграничной реки.

Использование интегральных характеристик при оценке качества поверхностных вод может быть более оправданным. Интеграция различных характеристик, позволяет получить обоснованные выводы о качестве воды в целом, особенно когда необходим более широкий взгляд на состояние крупных водосборных бассейнов, либо для трансграничных вод.

В ЦАГ для интегральной оценки качества поверхностных вод используется также интегральный показатель - индекс загрязненности воды (ИЗВ). ИЗВ вычисляется как среднеарифметическое из концентраций в долях ПДК шести характеристик, две из которых (растворенный кислород и БПК) являются обязательными и четыре характеристики, имеющие самые высокие значения концентраций в долях ПДК. В Казахстане работает новая методика расчета ИЗВ. На основании значений ИЗВ рассчитывается класс качества воды. В Узбекистане в настоящее время для оценки качества воды используются также три интегральных гидробиологических индекса: Индекс сапробности (ИС), Биотический перифитонный индекс (БПИ) и Модифицированный биотический индекс (МБИ).

Диапазон значений интегральных показателей по отношению к классам качества или загрязненности воды показан в таблице 2.

Таблица 2

Формальные критерии классификации качества речных вод по интегральным гидрохимическим и гидробиологическим показателям

Класс качества вод	Степень загрязненности	Величина ИЗВ	Величина ИС	Величина БПИ	Величина МБИ
I	Очень чистая	$0 < 0,3$	$< 1,0$	10 - 9	10
II	Чистая	$> 0,3$ до 1,0	1,1 - 1,5	8 - 7	7 - 9
III	Умеренно загрязненная	$> 1,0$ до 2,5	1,6 - 2,5	6 - 5	5 - 6
IV	Загрязненная	$> 2,5$ до 4,0	2,6 - 3,5	4	4
V	Грязная	$> 4,0$ до 6,0	3,6 - 4,0	3 - 2	2 - 3
VI	Очень грязная	$> 6,0$ до 10,0	$> 4,0$	1 - 0	0 - 1

VII	Чрезвычайно грязная	> 10,0	-	-	-
-----	------------------------	--------	---	---	---

ИЗВ - индекс загрязненности воды;

ИС - индекс сапробности Пантле и Букка в модификации Сладечека;

БПИ - биотический перифитонный индекс;

МБИ - модифицированный биотический индекс Вудивиса;

ИС характеризует в основном качество воды в отношении содержания растворенных органических веществ. ИС представляет, по сути, закодированный в виде «цифрового» значения отклик индикаторного биоценоза на изменение комплекса физико-химических характеристик водоема под влиянием органического загрязнения.

БПИ и МБИ являются региональными индексами, разработанными на биологических данных полученных гидробиологической наблюдательной сетью Главгидромета РУз. В основе этих индексов лежит ранжирование и кодирование в виде баллов биологических откликов (изменение видового состава и структуры) приоритетных индикаторных биоценозов (перифитона и зообентоса) на изменение комплекса абиотических условий и химического состава воды в водосборных бассейнах зоны формирования и активного рассеяния стока.

К сожалению этот удобный и относительно «дешевый» вид оценки качества воды требует высокой квалификации исполнителей и используется только в Узбекистане.

Разработка/выбор региональных критериев оценки качества воды с помощью интегральных условных показателей, комплексно учитывающих различные свойства поверхностных вод, а также критериев качества воды для отдельных видов использования является одной из важнейших практических задач и, вероятно, может быть предметом дискуссии в рамках Соглашения.

Мероприятия по улучшению качества существующих стандартов.

Улучшение качества существующих стандартов и разработка регламентирующих документов для целей оценки и управления качеством трансграничных вод должна включать действия, направленные на следующее:

- Разработку региональной концепции общих принципов формирования стандартов качества воды, определение общей региональной программы действия по формированию и установлению стандартов качества воды. Национальные стандарты должны соответствовать единым требованиям построения бассейновой системы. Отраслевые, национальные

стандарты качества воды должны быть взаимосвязаны и гармонизированы с региональными (межгосудар-ственными) требованиями и с учетом международного опыта.

- Модернизацию и установление новых национальных стандартов качества питьевой воды и региональных требований к качеству питьевой воды с учетом мирового опыта, рекомендаций ВОЗ и местных условий. В стандарты должны быть введены показатели по содержанию агрохимикатов, тяжелых металлов, других элементов и расширен перечень биологических показателей в питьевой воде. Целесообразно объединение усилий стран Центральной Азии в разработке единого регионального стандарта качества питьевой воды.

- Разработку и утверждение на межправительственном уровне «Бассейновых требований к качеству воды для трансграничных рек Амударья и Сырдарья» и/или Разработку/выбор единых для всех Государств бассейна стандартов качества воды для трансграничных водоемов. (Возможно в рамках Соглашения).

- Корректировку показателей и разработку специального стандарта для целей рекреации.

- Разработку/выбор целевых показателей и критериев (включая интегральные) качества воды для трансграничных рек и озер, которые устанавливаются на основе применяемых методов экологической классификации и химических индексов и направлены на сокращение средних нагрузок загрязнения (в особенности опасными веществами) до определенного уровня в пределах определенного периода времени с целью поддержания и, в случае необходимости, улучшения качества воды.

- Дальнейшее изучение опыта развитых стран, международных организаций (ВОЗ, ЮНЕП, ЮНИСЕФ, ФАО). В мире накоплен большой опыт по стандартам качества воды, которые могут быть адаптированы к местным условиям.

- Составить перечень опасных веществ и промышленных секторов, являющихся источниками загрязнения и подготовить рекомендации к применению этих перечней.