

Развитие системы мониторинга состояния трансграничных поверхностных вод Казахстана

**А.М. Айтуреев, М.Ж. Бурлибаев, И.Х. Мирхашимов,
Е.Ж. Муртазин, В.А. Скольский, Д.М. Бурлибаева**

Казахстанское агентство прикладной экологии

Возрастающая актуальность проблемы трансграничных рек диктует необходимость развития системы мониторинга, подготовки специальных программ наблюдений, согласования и утверждения на межправительственном уровне методик и приборов наблюдений за количественными и качественными показателями, а самое главное - требует организации, оборудования или переоснащения пограничных постов на международном уровне.

Республика Казахстан граничит с Российской Федерацией, Китайской Народной Республикой, Республикой Узбекистан и Республикой Кыргызстан, по территории которых протекают такие крупные реки, как Жайык, Тобол, Есиль, Ертис, Иле, Шу, Талас, Сырдарья, а также множество средних и малых водотоков. Водные ресурсы этих рек и их качество имеют важное значение для осуществления и развития хозяйственной деятельности на сопредельных территориях, немаловажным является и связанный с этими реками вопрос национальной безопасности Республики Казахстан.

Трансграничное сотрудничество осуществляется на основе Межправительственных (двусторонних) Соглашений между Казахстаном-Россией, Кыргызстаном, Узбекистаном, Таджикистаном и Китайской Народной Республикой. При этом рабочими органами при взаимодействии являются Совместные Комиссии, созданные на основе условий Межгосударственных Соглашений.

Для формирования согласованных подходов при решении проблемы межгосударственного вододеления, при разработке перспективных планов управления трансграничными ресурсами при составлении водохозяйственных и водоохранных мероприятий необходима унифицированная водная политика, методы оценок и расчетов определения количественных и качественных показателей водного объекта.

В 1996 году Федеральной службой России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды разработан Руководящий документ – РД 52.24.508-96 Методические указания: Организация и функционирование подсистемы мониторинга состояния трансграничных поверхностных вод суши, который введен в действие на территории Российской Федерации с 1999 года.

В 2011 году по заданию Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан разработаны, утверждены и изданы в

2012 году «Методические указания по организации и функционированию подсистемы мониторинга состояния трансграничных поверхностных вод Казахстана» [1].

Разработанные методические указания устанавливают требования к формированию сети и программ наблюдений подсистемы мониторинга состояния трансграничных поверхностных вод, оценке состояния трансграничных поверхностных вод суши и определению переноса реками воды, взвешенных наносов и загрязняющих веществ. Документ распространяется на наблюдения за состоянием водных объектов, обозначающих и пересекающих границу сопредельных государств и расположенных на ней.

По состоянию на 2011 год наблюдения за гидрологическим режимом трансграничных поверхностных вод осуществляется на 37 трансграничных гидрологических постах, которые охватывают основные трансграничные реки Казахстана:

1. Граница с Российской Федерацией:

1.1. Бассейн Каспия: река Волга, протоки Шароновка и Кигач; река Жайык; притоки Жайыка (реки Илек, Шаган, Быковка, Орте-Берте, Орь); притоки Илека (река Большая Хобда); реки Малый и Большой Узень

1.2. Бассейн Ертиса: река Ертис; притоки Ертиса (реки Тобол и Есиль); притоки Тобола (реки Аят, Желкуар, Убаган, Уй с притоком Тогузак).

2. Граница с Китайской Народной Республикой: реки Кара Ертис, Эмель и Иле, притоки Иле (река Текес с притоком Баянкол, река Коргас).

3. Граница с Кыргызстаном: реки Шу, Талас, Аса, Аксу, Каркара, Карабалта и Токташ.

4. Граница с Узбекистаном: реки Сырдарья и Келес.

Распределение видов наблюдений на водных объектах, выполняемых наблюдателями на трансграничных гидрологических постах, выглядит следующим образом:

- наблюдения за уровнем и температурой воды (37 гидропостов);
- наблюдения за расходом (стоком) воды (36 гидропостов);
- метеонаблюдения (21 гидропост);
- гидрохимические наблюдения (29 гидропостов).
- наблюдения за уклоном водной поверхности (20 гидропостов).

Требования системы мониторинга состояния трансграничных поверхностных вод включают определение переноса реками загрязняющих веществ и взвешенных наносов. Необходимы данные о расходах воды и стоке взвешенных наносов для расчета трансграничного переноса загрязняющих веществ, в том числе и ретроспективного, с различной точностью и продолжительностью для отдельных пунктов или водных объектов, а также отдельных загрязняющих веществ.

Обязательным является также изучение загрязненности донных отложений. Помимо гидрологических и гидрохимических показателей на сети трансграничных гидропостов рекомендуется определять ряд гидробиологических характеристик качества воды.

Потенциал и состояние трансграничных рек, также как и всех водных объектов оценивается двумя автономными критериями: критерием оценки использования поверхностных вод (количественный критерий) и критерием оценки степени загрязненности поверхностных вод (качественный критерий). Каждый из критериев включает группу показателей.

Первый критерий оценки степени использования поверхностных водных объектов (количественный критерий), базируется на данных и сведениях:

- о речном стоке расчетной обеспеченности,
- о фактическом речном стоке в пограничных створах,
- о заборах и сбросах воды,
- о режиме работы крупных водохранилищ и дополнительном испарении с их поверхности.

Указанные данные и сведения официально публикуются в Государственном Водном Кадастре Республики Казахстан.

Второй критерий оценки степени загрязненности поверхностных вод (качественный критерий), базируется на показателях качества речных вод в рассматриваемых трансграничных створах, данных о количествах загрязненных веществ, поступающих в водные объекты от сосредоточенных источников загрязнения.

Оценка качества трансграничных вод сводится к расчетному установлению комплексного индекса загрязненности вод (КИЗВ) согласно «Методическим рекомендациям по комплексной оценке качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям», утвержденным и изданным в 2012 году [2]. Загрязняющие вещества разделяются на 6 условных групп: главные ионы, биогенные элементы, тяжелые металлы, ядовитые вещества, органические вещества и хлорорганические соединения. Оценка загрязненности воды производится с использованием индекса загрязненности вод, который рассчитывается для каждой группы загрязняющих веществ, как среднее арифметическое значение превышений ПДК по отдельным показателям. После вычисления индексов загрязненности вод для всех 6-и групп контролируемых загрязняющих веществ определяется комплексный индекс загрязненности вод, на основе которого оценивается степень загрязненности водных объектов.

В целом, по результатам наблюдений в рамках системы мониторинга трансграничных поверхностных вод определяются:

- трансграничный перенос загрязняющих веществ водотоками;
- погрешность определения трансграничного переноса загрязняющих веществ водотоками;

- антропогенная составляющая трансграничного переноса веществ;
- трансграничный перенос взвешенных наносов.

Рекомендуется поэтапное формирование системы мониторинга состояния трансграничных рек Казахстана. На первом этапе основу подсистемы мониторинга состояния трансграничных поверхностных вод Казахстана составят действующие в настоящее время трансграничные гидропосты.

В целях оценки трансграничного переноса загрязняющих веществ должны быть изменены программы наблюдений действующих трансграничных пунктов наблюдений. В части гидрологических наблюдений, трансграничные гидропосты должны иметь статус 1-го разряда с обязательными измерениями показателей стока воды и взвешенных наносов. Программы наблюдений за гидрохимическими и гидробиологическими показателями на трансграничных гидропостах должны соответствовать 1-й и 2-й категориям.

На втором этапе сеть наблюдений должна быть дополнена новыми пунктами и постами, необходимыми для полной характеристики состояния трансграничного переноса загрязняющих веществ и взвешенных наносов. При необходимости должны быть внесены изменения в состав действующей сети. В перспективе целесообразна организация наблюдений за содержанием загрязняющих веществ во взвешенных наносах и донных отложениях. Реализация этого этапа формирования потребует дополнительного финансирования.

Литература

1. Методические указания по организации и функционированию подсистемы мониторинга состояния трансграничных поверхностных вод Казахстана. Астана, 2012. 138 с.
2. Методические рекомендации по комплексной оценке качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям. Астана, 2012. 80 с.