

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ И ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

Семенова И.В., Шершаков В.М., Булгаков В.Г., Запевалов М.А., Крутских О.И.

ФГБУ «НПО «Тайфун», Россия

В настоящее время мониторинг состояния и качества поверхностных вод России осуществляется главным образом в рамках проведения режимных наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши на сети Росгидромета. Для повышения оперативности информации о качестве воды целесообразно модернизировать сеть наблюдений путем установки автоматизированных станций контроля качества вод (АСК-В).

Активизация работ в области мониторинга качества поверхностных вод суши (в том числе создание новых национальных сетей мониторинга, пересмотр программ действующих систем и т. д.) в развитых странах мира произошла в 70-80-е годы XX столетия. Общая конфигурация современной системы мониторинга для сбора данных о качестве воды – это система мониторинга по 4 показателям: температура, удельная электропроводность, растворенный кислород и водородный показатель. На крупных станциях автоматизированного контроля качества воды мониторинг ведется по 10-13 показателям, таким как мутность, флюоресценция (для определения растворенного органического вещества), окислительно-восстановительный потенциал, содержание аммония, нитратов, хлоридов, хлорофилла и фосфора, биомониторинг (биотестирование с использованием *Daphnia magna* и водорослей). Данные о качестве воды доступны в Интернете в режиме реального времени.

Цель работы АСК-В – круглосуточный автоматический и автоматизированный сбор, обработка, хранение и передача данных о физических свойствах и химическом составе воды в центр сбора, обработки и представления информации.

АСК-В предназначены для решения следующих задач:

- оперативное измерение, сбор, обработка и передача информации о состоянии воды контролируемого пункта (створа) водного объекта по заданным параметрам;
- выявление резких кратковременных изменений состава вод и уровня их загрязнения, обусловленных антропогенными воздействиями (в том числе залповых и аварийных сбросов сточных вод) или естественными причинами и передача сигналов о повышении уровня загрязнения в соответствующие инстанции для принятия управляющих решений;

- выдача информации для проведения мероприятий по предотвращению или уменьшению негативных последствий, вызванных аварийным или несанкционированным сбросом сточных вод;
- установление суточных, сезонных и долговременных трендов качества воды.

Предлагаемые места расположения АСК-В:

- Места трансграничного мониторинга качества вод;
- Наиболее загрязненные водотоки и водоемы;
- Особо охраняемые водные объекты;
- Водные объекты, используемые для питьевого водоснабжения и др.

Анализ результатов мирового опыта развития систем автоматизированного мониторинга качества поверхностных вод и опытной эксплуатации работы автоматических станций контроля качества вод (АСК-В) на р. Мзымта в рамках системы комплексного экологического мониторинга в районе проведения Олимпийских игр СОЧИ-2014 показывает, что существуют значительные технические и методические трудности, которые необходимо учитывать при внедрении автоматических средств измерений контроля показателей качества вод. Наиболее перспективными для государственной наблюдательной сети мониторинга загрязнения поверхностных вод представляются станции, работающие в автоматическом режиме, при периодическом обслуживании оператором (не чаще 1 раза в месяц), определяющие минимально необходимый перечень основных физических и химических показателей.

Для оптимизации гидрохимической сети в условиях её модернизации и автоматизации рекомендуется рассмотреть возможность развития сети автоматизированных постов наблюдения за качеством поверхностных вод, совмещая их с постами гидрологических наблюдений, в том числе и автоматизированных. Комплексное использование таких постов наблюдений позволило бы увеличить объем получаемой информации о количественных и качественных характеристиках вод, включая оперативное отслеживание высоких уровней загрязнения в результате сбросов или проливов, и сократить затраты на проведение наблюдений.