

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

М. С. Сапаев, Е. А. Борисова, Л. Э. Байжонова
Ташкентский университет информационных технологий
им. Мухаммада ал-Хоразмий
(Республика Узбекистан)

В последнее время научно-технический прогресс крайне негативно сказывается на окружающей среде. Различные виды загрязнения окружающей среды вызывают тревогу и озабоченность специалистов-экологов. Проблема защиты окружающей среды стала очень актуальна для многих промышленно развитых стран. В такой ситуации необходимо наладить широкомасштабный и эффективный контроль состояния природы в мегаполисах, возле экологически опасных объектов, и это будет основанием для обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития.

Информация о состоянии природной среды необходима для нашей повседневной жизни, для ведения хозяйства, строительства, при чрезвычайных обстоятельствах. Тем более изменение состояния природы происходят не только под воздействием природных процессов, но и деятельность человека носит негативный характер. Необходимость прогноза антропогенных изменений в природе очень специфическая задача.

В современном мире регулярно ведутся наблюдения за климатическими изменениями. Это метеорологические, фенологические, сейсмологические и другие виды наблюдений состояния окружающей среды. Расширился круг наблюдений за природой, число измеряемых параметров, стало больше наблюдательных станций. Проблемы мониторинга окружающей среды стали более сложными.

Мониторинг окружающей среды – это регулярные наблюдения природной среды по заданной программе, наблюдения за природными ресурсами, растительным и животным миром, которые позволяют определить их состояние и происходящие в них изменения под влиянием антропогенной деятельности.

Экологический мониторинг – это организованный мониторинг природы, обеспечивающий постоянную оценку экологических условий среды обитания человека, биологических объектов и оценка состояния и функционирования экосистем, создание условий для определения корректирующих воздействий, когда определенные показатели экологических условий не получены.

Мониторинг включает следующие процедуры:

- определение объекта наблюдения;
- обследование объекта наблюдения;
- составление информационной модели для объекта наблюдения;
- планировка измерений;

- оценка состояния объекта и идентификация его информационной модели;
- прогнозирование изменений состояния объекта;
- представление информации пользователям в удобной форме, а также доведение ее до потребителя.

Система мониторинга не является деятельностью по управлению качеством среды, она – источник информации, которая нужна для принятия экологических решений.

Система экологического мониторинга накапливает, систематизирует и анализирует информацию:

- о состоянии природы;
- об источниках и факторах негативного воздействия;
- о возможности изменения нагрузок на природу в целом;
- о существующих резервах биосферы.

Наблюдение за состоянием элементов природной среды и наблюдение за источниками и факторами антропогенного воздействия входит в систему экологического мониторинга.

Экологический мониторинг окружающей среды может быть разработан на уровне промышленного объекта, города, района, области, республики в целом.

Используя информационный портрет экологической обстановки определяется характер и механизм обобщения информации об экологии окружающей среды. Информационный портрет экологической обстановки – это графически представленные пространственно распределенные данные, которые характеризуют экологию на определенной территории, вместе с картоосновой местности.

Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС) под эгидой ООН, состоит из 5 подсистем: изучение климатических изменений, переноса загрязняющих среду веществ на дальние расстояния, гигиенические аспекты среды, исследования Мирового океана, ресурсов суши. Основная цель мониторинга – новый уровень компетентности во время принятия решений локального, регионального и глобального масштабов.

Система мониторинга работает на следующих уровнях:

- импактный (изучение сильных воздействий в локальном масштабе);
- региональный (проблемы миграции, трансформации загрязняющих веществ, совместное воздействие различных факторов, характерных для экономики региона);
- фоновый (в биосферных заповедниках, где исключена хозяйственная деятельность).

Для разработки проекта экологического мониторинга нужна следующая информация:

- источники поступления загрязняющих веществ в природу. Сюда относятся: выбросы загрязняющих веществ в атмосферу промышленностью, энергетическими, транспортными и др. объектами; сбросы сточных

вод в водные объекты; поверхностные смывы загрязняющих и биогенных веществ в поверхностные воды суши и моря; внесение в земную поверхность и почвенный слой загрязняющих и биогенных веществ с удобрениями и ядохимикатами при сельхоздеятельности; места захоронения и складирования промышленных и коммунальных отходов; техногенные аварии, приводящие к выбросу в атмосферу опасных веществ и разливу жидких загрязняющих и опасных веществ и т. д.;

- перенос загрязняющих веществ – процесс атмосферного переноса; процесс переноса в водной среде;

- процесс ландшафтно-геохимического перераспределения загрязняющих веществ, т.е. миграция загрязняющих веществ в почвенном слое до грунтовых вод; миграция загрязняющих веществ по ландшафтно-геохимическому профилю с учетом геохимических барьеров и биохимических круговоротов; биохимический круговорот и др.;

- данные состояния антропогенных источников эмиссии – мощности источников эмиссии, их месторасположение, гидродинамические условия поступления в природу.

Цель мониторинга – информационное обеспечение управления природоохранной деятельностью и экологической безопасностью, а это на сегодняшний день является животрепещущей проблемой человечества в целом. Огромное количество и мощность аварий на промышленных комплексах демонстрируют беспомощность человека перед лицом приближающейся экологической катастрофы. Избежать этого поможет только широкомасштабное внедрение систем мониторинга.

Список литературы

1. Назаров И. М. Основы дистанционных методов мониторинга загрязнения окружающей природной среды. Л., 1989. 420 с.
2. Компьютерные системы поддержки принятия решения в экологии / под ред. А. А. Мороза. Киев, 1991. 320 с.
3. Информационные системы анализа и прогнозирования загрязнения атмосферы стационарными источниками выбросов // Экотехнологии и ресурсосбережение. 2000. № 2. С. 52–59.

УДК 628.3.034.2.001.7:664

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ОТ АЗОТА И ФОСФОРА

И. С. Катков, М. Б. Кульбаракова

Астраханский государственный технический университет

Сегодня процесс очистки сточных вод имеет большое экологическое значение. Функционирование предприятий наносит существенный вред экологической ситуации. Увеличение объемов сточной воды приводит к разрушению экосистем водоемов. Повышение требований к качеству очи-