



УДК 574

**А.В. Шарафутдинова** – кандидат технических наук, доцент  
Кафедра химии и инженерной экологии в строительстве  
**Казанский государственный архитектурно-строительный университет**

## ЗНАЧЕНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Информация о состоянии и изменении окружающей среды используется людьми для планирования своей деятельности в любом секторе экономики.

Человек издавна применял метод наблюдений, как способ познания, основанный на длительном и регулярном восприятии предметов и явлений. Впервые образцы организации наблюдений за природой описаны в научном труде Гая Плиния (1 век н. э.) «Естественная история». Это объемный труд, содержащий интересные сведения по географии, зоологии, ботанике, медицине и истории.

Всегда важно обладать полной и достоверной информацией о наблюдаемом объекте для того, чтобы в дальнейшем прогнозировать возможные изменения окружающей среды.

Строительство является одним из мощных антропогенных факторов воздействия на окружающую среду. Это воздействие разнообразно по своему характеру и происходит на всех этапах строительной деятельности - начиная с производства строительных материалов и кончая эксплуатацией готовых строительных объектов.

Степень экологической обоснованности проектов строительства во многом зависит от постоянной и целенаправленной работы по изучению влияния различных факторов на всех стадиях строительных работ. С этой целью проводится мониторинг окружающей среды и на его основе дается оценка и рекомендации по внедрению тех или иных объектов.

Добиваясь качественного ведения мониторинга, необходимо очень четко выделять основные этапы его проведения.

Первый этап можно назвать ключевым. Это выделение объекта наблюдения. На этом этапе возможны ошибки наблюдателя при определении размеров, площади, объема объекта.

Второй этап заключается в предварительном обследовании объекта наблюдения. Для правильного анализа исходного состояния иногда требуется много времени.

Третий этап представляет собой составление информационной модели будущего объекта. Это очень важная стадия, так как при составлении модели необходимо учитывать основные характеристики и свойства объекта, ключевые параметры среды и факторов воздействия, в том числе – антропогенных.

Четвертый этап – планирование измерений – строится на основе существующих требований к используемым средствам и методам измерений, частоте отбора проб и др.

После проведения измерений и анализа взятых проб проводится пятый этап – оценка состояния объекта и идентификация его математической модели. Этот этап позволяет выявить возможные ошибки предыдущих шагов и при некачественно проведенной работе исследователь иногда возвращается на первый этап, если границы и объемы объекта выбраны неверно, или на третий этап, если информационная модель составлена без учета важных характеристик объекта или некоторых факторов воздействия.

Шестой этап требует от исследователя высокой квалификации, знаний и опыта наблюдателя. На этой стадии проводится прогнозирование изменения состояния среды и природных систем. На основе этого анализа в дальнейшем государственными службами или ведомствами даются рекомендации для проведения определенных мероприятий по защите окружающей среды от негативных воздействий антропогенного характера.

Последний этап мониторинга – представление информации потребителю. На этой стадии не всегда важная и достоверная информация доводится до граждан, хотя такое право гарантируется каждому россиянину Конституцией РФ.

Осуществление экологического мониторинга входит в обязанности различных государственных служб: Росгидромет, Министерство природных ресурсов, Рослесхоз, Госстрой и др. Это часто приводит к некоторой неопределенности в разделении обязанностей госслужб и дублированию ими одних и тех же функций. Ситуацию усугубляют периодические перестройки министерств и ведомств.

Для того, чтобы эффективно использовать сведения, уже полученные отдельными организациями, важно учитывать их производственную деятельность и правильно выбирать уровни экологического мониторинга.

Система мониторинга реализуется на нескольких уровнях, которым соответствуют специально разработанные программы.

Экологические мониторинги могут проводиться на уровне города, района, области, промышленного объекта и др. Выделяют локальный, региональный и федеральный уровни мониторинга.

Локальный уровень очень точный. Здесь накапливается и анализируется детальная информация о конкретных источниках загрязнения и их воздействии на окружающую среду.



Региональный уровень объединяет несколько районов, населенных пунктов или промышленных предприятий. На этом уровне близко расположенные источники выбросов «сливаются» в один групповой источник. Итоговый результат получается усредненным и отражает общий вклад источников эмиссий в картину загрязнений.

На федеральном уровне наблюдается еще большее обобщение информации, т.к. крупные промышленные центры и территориальные объединения выступают в качестве локальных источников.

В зоне влияния источников загрязнений организуется регулярное наблюдение за объектами и параметрами среды.

Наиболее изучаемым объектом наблюдения является атмосфера, ее химический состав, количество и качество твердых и жидких осадков, а также тепловое и влажностное загрязнение воздуха.

При исследовании гидросферы внимание уделяется химическому составу поверхностных и подземных вод, количеству и скорости накопления взвесей и донных отложений в водоемах, тепловому загрязнению поверхностных и грунтовых вод.

Почва – постоянный объект мониторинга. По специальным методикам ведется контроль и наблюдения за химическим составом деятельного слоя почвы.

Кроме этих традиционных объектов, экологический мониторинг исследует достаточно сложные экологические системы, объединения организмов, социальные среды территориальные субъекты и др., такие как: биота, урбанизированная среда и население.

Эти объекты исследования обладают сложной структурой, иерархией и требуют проведения мониторинга по специально разработанным программам. Наблюдения проводят биологи, зоологи, медики, почвоведы, микробиологи, социологи и другие специалисты.

Целью любого мониторинга является соответствие уровня проводимых исследований требованиям экологической безопасности и качества окружающей среды.

Первоочередными задачами являются:

- наблюдения за источниками антропогенного воздействия;
- наблюдения за факторами воздействия;
- оценка фактического состояния окружающей среды;
- прогноз изменения природной среды.

Достижение поставленной цели и выполнение конкретных задач мониторинга по оценке состояния опирается на традиционные знания экологического нормирования окружающей среды.

В соответствии с природоохранным законодательством РФ нормирование качества природной среды производится с целью установления предельно допустимых норм воздействия, гарантирующих экологическую безопасность населения и обеспечивающих рациональное использование

природных ресурсов. Экологическое нормирование предполагает наложение граничных условий на само воздействие и факторы среды.

Санитарно-гигиеническое нормирование охватывает все среды, различные пути поступления вредных веществ, но редко отражает комбинированное действие нескольких веществ и не учитывает эффект комплексного воздействия всего многообразия физических, химических и биологических факторов окружающей среды.

Система нормирования в области радиационной безопасности в России претерпела существенные изменения за последние годы. Основными документами, в соответствии с которыми осуществляется радиационный контроль, является Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» и «Нормы радиационной безопасности».

Экологических нормативов, устанавливающих допустимые воздействия на экосистемы, в этой области не существует. В нашей стране назрела необходимость в расширении и углублении законодательной базы, определяющей механизм обеспечения ядерной и радиационной безопасности, а также мониторинга над использованием на территории РФ радиоактивных материалов.

Поиск решения проблемы мониторинга радиационной безопасности становится одним из приоритетных направлений государственной деятельности в сфере охраны здоровья россиян и защиты окружающей среды.

Экологический мониторинг жизненно необходим для проведения регулярных наблюдений за природными ресурсами, животным и растительным миром, природными объектами и средами, за их использованием и влиянием на них различных искусственных объектов, антропогенных факторов и воздействий.

Основной проблемой экологического мониторинга является отсутствие Глобальной системы наблюдений с единым руководящим центром и качественным распределением функций, объемов и объектов мониторинга между работающими сегодня в этом направлении государственными службами и ведомствами.

### Литература

1. Моисеев Н.Н. Экология и образование. – М.: ЮНИСАМ, 1996. – 124 с.
2. Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие. / Под ред. Т.Я. Ашихминой. – М.: Академический проспект, 2005. – 416 с.
3. Дунаевский Л.А. Экологическая сертификация. Проблемы и перспективы. // Зеленый мир, 1997, №2.
4. Стойков В.Ф. Методы экологического мониторинга в нормативно-правовых документах. // «Нефть, газ и право», 2000, №1.