

8-лекция. Экологический мониторинг. Структура и состав системы мониторинга.

Экологический мониторинг (мониторинг окружающей среды) — комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды.

Разработка основ экологического мониторинга

Термин «мониторинг» впервые появился в рекомендациях специальной комиссии СКОПЕ (научный комитет по проблемам окружающей среды) при ЮНЕСКО в 1971 г., а затем вопросы проведения экологического мониторинга рассматривались на проходившей в 1972 г. в Стокгольме конференции Организации объединённых наций по проблемам окружающей среды. Предложения по экологическому мониторингу были озвучены в 1972 г. перед конференцией ООН членами специальной комиссии Научного комитета по проблемам окружающей среды Международного совета научных союзов, созданной американскими учёными Гильбертом Уайтом^[en] и Томасом Маленом. Под экологическим мониторингом ими понимались «систематические наблюдения за состоянием окружающей среды, возможные изменения в связи с антропогенной деятельностью, контроль таких изменений и проведение мероприятий по управлению окружающей средой»^[2].

Разработки советских учёных в области экологического мониторинга были представлены в 1974 г. на межправительственном совещании, созванном организацией по программе окружающей среды при ООН, где рассматривались вопросы создания мировой системы экологического мониторинга. Участвовавший в совещании руководитель гидрометеорологической службы Ю. А. Израэль в этом же году опубликовал статью «Глобальная система наблюдений. Прогноз и оценка изменения окружающей природной среды. Основы мониторинга», где под экологическим мониторингом он предлагал понимать систему наблюдений, позволяющую выделить изменения состояния биосферы под влиянием человеческой деятельности^[3]. В 1975 г. Ю. А. Израэль возглавил секцию «Мониторинг состояния биосферы» Научного совета по проблемам биосферы при Президиуме АН СССР и стал руководить разработкой мероприятий по экологическому мониторингу в СССР^[4].

Виды и подсистемы экологического мониторинга

При организации мониторинга возникает необходимость решения нескольких задач разного уровня, поэтому И. П. Герасимов (1975) предложил различать три ступени (вида, направления) мониторинга: биоэкологический (санитарно-гигиенический), геосистемный (природно-хозяйственный) и биосферный (глобальный)^[5]. Однако данный подход в аспекте экологического мониторинга не даёт чёткого разделения функций его

подсистем, ни районирования, ни параметрической организации и представляет, в основном, исторический интерес.

Можно выделить классификацию видов экологического мониторинга

По пространственному принципу

По пространственному принципу выделяются: точечный, локальный, региональный, национальный и глобальный мониторинг. Последний предполагает экологические исследования взаимодействия человека и природы в масштабах всей биосферы. Национальный, как правило, подразумевает организацию мониторинга в пределах одного государства. Довольно сложно однозначно определить масштабы регионального мониторинга. В нашей стране в нормативных документах экомониторинга как регион рассматривается субъект Российской Федерации. Существуют и более крупные по площади мониторинги акваторий и территорий межгосударственного уровня (Балтийское море, Северное море, Альпы и т.п.) и внутригосударственного (Байкал, Урал и т.п.). Локальный мониторинг включает изучение пространства одного источника при воздействии совокупности предприятий промышленной зоны, муниципального образования (города, района).

Вопросы для итогового контроля

1. Основные понятия и принципы экологической химии.
2. Химические основы экологических взаимодействий.
3. Современные представления о роли химических элементов и процессов в эволюции биосферы.
4. Химикоэнергетические процессы функционирования живого вещества в экосистеме.
5. Фотосинтез и дыхание. Трофические сети и основы теории питания..
6. Химические и радиоактивные загрязнители природной окружающей среды.
7. Стандарты качества окружающей среды.
8. Экологический мониторинг. Структура и состав системы мониторинга.
9. Методы прогнозирования состояния окружающей среды.
10. Оценка риска здоровью населения в результате загрязнения окружающей среды.
11. Экологотехнологическая химия атмосферы. Способы и оборудование для очистки газов от аэрозолей.
12. Экологотехнологическая химия гидросферы.
13. Экологотехнологическая химия литосферы (недра, ресурсы, почвы, отходы). Население и ресурсы планеты Земля.
14. Химические элементы в биосфере.
15. Токсиканты окружающей среды.

Литературы для подготовки к лекции

1. Корте Ф. Экологическая химия, М., Мир, 396 с, 1997, ISBN 5-03-003081-6
2. Исидоров В.А. Экологическая химия (Уч. для ВУЗ), Химиздат, 304 с, 2001, ISBN 5-7245-1068-5
3. Копылова Л.И. Малый практикум по эколого-химическому анализу почв. Учебное пособие, Иркутск, ИГПУ, 2002.
4. Копылова Л.И. Введение в экологическую химию. Учебное пособие.- Иркутск: ИГПУ, 2000.- 242 с.
5. Фелленберг Г. Загрязнение природной среды. Введение в экологическую химию. 1997,
6. Астафьева Л.С. Экологическая химия, 2006
7. Медведев Практикум по экологической химии, 1999
8. Скурлатов Ю.И., Дука Г.Г., Мизити А. Введение в экологическую химию, М., Высшая школа, 399 с, 1994
9. Duca Gh., Scurlatov Iu. Ecological chemistry. - Chişinău: CEUSM, 2002. - 289 p.