

Бадтиев Ю.С., Тertyшников А.В.

**ТЕХНОЛОГИИ
БИОМОНИТОРИНГА
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(материалы монографии)**

МОСКВА

2006

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

- 1 Биоиндикация в системе экологического мониторинга**
 - 1.1 Система экологического мониторинга
 - 1.2 Основные характеристики биоиндикаторов
 - 1.3 Технология фитоиндикация в экологической разведке местности
- 2 Методология биоиндикации качества природной среды**
 - 2.1 Риски жизнестойкости биоиндикатора в окружающей среде
 - 2.2 Модели влияния среды на рост популяции
 - 2.3 Анализ чувствительности биоиндикаторов от опасных экологических факторов
 - 2.4 Основные подходы к оценке экологической обстановки
- 3 Технологии визуальной биоиндикации качества окружающей среды**
 - 3.1 Методы биотестирования
 - 3.2 Технология биоиндикации качества атмосферного воздуха
 - 3.3 Технология биоиндикации качества поверхностных вод
 - 3.4 Технология биоиндикация качества почвы
- 4 Технологии инструментального биотестирования качества окружающей среды**
 - 4.1 Основы инструментального биотестирования
 - 4.2 Нормативно-правовое обеспечение инструментального биотестирования качества окружающей среды
 - 4.3 Технологии инструментального биотестирования
- 5 Характеристики качества биомониторинга**
 - 5.1 Метрологическое обеспечение биотестирования
 - 5.2 Методика прогнозирования зон экологических аномалий
 - 5.3 Оценка качества биомониторинга
 - 5.4 Рейтинговые показатели качества экологической обстановки

Заключение

Литература

ВВЕДЕНИЕ

Существуют пределы изменений факторов окружающей среды, при которых сохраняется относительная стабильность признаков экосистемы. Эти пределы отражаются в морфологии флоры и фауны. И мониторинг качества биосистем может использоваться при биологической оценке состояния окружающей среды.

Термин «мониторинг» образован от латинского слова «монитор», что переводится как «наблюдающий» или «предостерегающий». Впервые этот термин был предложен в рекомендациях специальной комиссии СКОПЕ (Научный комитет по проблемам окружающей среды) при ЮНЕСКО в 1971 г. и является как дополнение к термину "контроль состояния природной среды".

Современное понятие мониторинга включает в себя три функции: наблюдение, оценку и прогноз. При этом, система мониторинга окружающей среды обычно является информационной. Она не предусматривает мероприятия по управлению качеством среды, но является необходимым средством для принятия научно-практических решений по регулированию качества окружающей среды.

Мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг) – это комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов. В рамках системы экологического мониторинга предлагается использовать технологии биологической оценки качества окружающей среды и естественных экологических систем – объективно существующих частей природной среды, которые имеют пространственно-территориальные границы и в которых живые (растения, животные и другие организмы) и неживые ее элементы взаимодействуют как единое функциональное целое и связаны между собой обменом веществом и энергией.

Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП) объявил в 1980 г. Всемирную стратегию охраны природы (ВСОП), которая провозглашается как система рациональных методов управления деятельностью человека по использованию ресурсов биосферы и окружающей среды, включающей в себя совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов. В понятие окружающая среда входит термин природная среда (или природа) – совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов.

Компонентами природной среды являются земля, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный, животный мир и иные организмы, а также озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле.

Качество окружающей среды – состояние окружающей среды, которое характеризуется физическими, химическими, биологическими и иными

показателями и (или) их совокупностью. Окружающая среда является благоприятной если ее качество обеспечивает устойчивое функционирование естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов. При этом необходим мониторинг за негативными воздействиями на окружающую среду, загрязнением окружающей среды, загрязняющими веществами, количество и (или) концентрация которых превышают установленные для химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов нормативы и оказывают негативное воздействие на окружающую среду.

Нормативы качества окружающей среды устанавливаются в соответствии с физическими, химическими, биологическими и иными показателями для оценки состояния окружающей среды. При их соблюдении обеспечивается благоприятная окружающая среда.

Экологический мониторинг необходим для рационального управления природными ресурсами и регулирования экологическим риском – вероятностью наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера. При этом под экологической безопасностью понимают состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий.

Объектами охраны окружающей среды от загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения и иного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности являются: земли, недра, почвы; поверхностные и подземные воды; леса и иная растительность, животные и другие организмы и их генетический фонд; атмосферный воздух, озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство.

В первоочередном порядке охране подлежат естественные экологические системы, природные ландшафты и природные комплексы, не подвергшиеся антропогенному воздействию. Особой охране подлежат объекты, включенные в Список всемирного культурного наследия и Список всемирного природного наследия, государственные природные заповедники, в том числе биосферные, государственные природные заказники, памятники природы, национальные, природные и дендрологические парки, ботанические сады, лечебно-оздоровительные местности и курорты, иные природные комплексы, исконная среда обитания, места традиционного проживания и хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации, объекты, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение, континентальный шельф и исключительная экономическая зона Российской Федерации, а также редкие или находящиеся под угрозой исчезновения почвы, леса и иная растительность, животные и другие организмы и места их обитания.