

МЕТОД РАСПОЗНОВАНИЯ ОБРАЗОВ ДЛЯ НЕФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ В АНАЛИЗЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ ОЗЕРА НЕРО

Поромов А.А., Булгаков Н.Г., Кучай Л.А.¹

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, кафедра общей экологии, Россия, 119991, г. Москва, Ленинские Горы, Тел.: (495)939-55-60, artem-1309@yandex.ru

¹ Институт биологии внутренних вод РАН имени И.Д.Папанина, Россия

Анализ влияния физико-химических факторов на биологические характеристики экосистем имеет ряд методических особенностей. В природных экосистемах на организмы одновременно действует множество факторов среды, среди которых только часть представлена в натуральных измерениях. Диаграмма "доза-эффект" в этом случае имеет вид "плохо организованного" облака точек, а стандартные методы статистического анализа демонстрируют отсутствие значимых связей. Для выявления закономерностей в нефункциональных взаимосвязях между биологическими характеристиками состояния экосистем и физико-химическими факторами для "плохо организованных" натуральных данных разработан метод установления локальных экологических норм (метод ЛЭН) [1], который предлагает выделение качественных классов высоких и низких значений биологических и физико-химических переменных.

На материале исследований экосистемы озера Неро [2] был проведен анализ зависимостей показателей функционирования фитопланктона (содержание хлорофилла, показатели продукции и деструкции, ассимиляционные числа) и показателей двойного генезиса (БПК, ХПК, содержание органического углерода и кислорода, кислотность) от физико-химических факторов среды. По сравнению со стандартными методами статистического анализа метод ЛЭН позволил 1) выявить зависимости указанных биологических характеристик и показателей двойного генезиса от большего количества факторов, 2) рассчитать положение границ между высокими и низкими значениями, как биологических показателей, так и факторов. Метод ЛЭН, оказывается более эффективным способом анализ данных экологического мониторинга и более адекватным инструментом экологического контроля природной среды.

Работа выполнена при частичной поддержке РФФИ (гранты № 11-04-00915а и 12-07-00580а).

Литература

1. Левич А.П., Булгаков Н.Г., Максимов В.Н., Рисник Д.В. "In situ"-технология установления локальных экологических норм. Вопросы экологического нормирования и разработка системы оценки состояния водоемов. - М.: Товарищество научных изданий КМК. 2011. 32-57 стр.
2. Бикбулатов Э.С., Бикбулатова Е.М., Литвинов А.С., Поддубный С.А. Гидрология и гидрохимия озера Неро. - Рыбинск: Изд-во ОАО "Рыбинский Дом печати". 2003. 192 стр.