

П. А. К о р о т к о в (Йошкар-Ола, МарГУ). **Определение абсолютных значений нормирующих параметров интегральной оценки экологической устойчивости и состояния окружающей среды региона.**

Положим, что интегральный индикатор (ИИ) состояния и качества окружающей среды (ОС) представляет собой специального вида свертку частных критериев, характеризующих состояние отдельных компонентов и свойств ОС. Перед тем, как переходить к процедуре свертки частных разнородных, разноразмерных критериев, необходимо их нормировать, т.е. применить к каждому из них такое преобразование, в результате которого все они будут измеряться в N -балльной (безразмерной) шкале. Изучив различные методики [1], которые могут быть использованы для решения этой задачи, мы остановились на методе линейного масштабирования, который позволяет отслеживать динамику реального роста/снижения каждого критерия относительно стабильных референтных точек (стабильных максимальных и минимальных значений критерия — параметров), а также более точно учитывать различия по отдельным критериям при суммировании. Расчет нормированного частного критерия X_n производится по формуле (1), если связь частного критерия X с анализируемым качеством компонента ОС положительна

$$X_n = \frac{X - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} N, \quad (1)$$

по формуле (2), если связь отрицательна

$$X_n = \frac{X_{\max} - X}{X_{\max} - X_{\min}} N. \quad (2)$$

Поскольку основная задача исследования состоит в сравнении экологической ситуации региона с неким «идеальным» состоянием, необходимо определить абсолютные значения нормирующих параметров. В нашем исследовании параметры — это границы интервалов, соответствующих степеням экологического неблагополучия территорий. Параметры приняты на основании нормативов [2], либо на основании научных, экспериментальных данных. За минимальное нормативное значение X_{\min} принимается величина нижней границы интервала, соответствующего относительно удовлетворительной (нормальной) экологической обстановке территории. За максимальное нормативное значение X_{\max} принимается нижняя граница интервала, соответствующего кризисной экологической обстановке. В результате, нулевое значение преобразованного критерия будет соответствовать кризису, а максимальное (N баллов) — норме.

Зона экологического кризиса характеризуется потерей устойчивости, угрозой здоровью населения, устойчивыми отрицательными изменениями состояния естественных экосистем [2]. В этих условиях, предложенная методика нормирования частных критериев и выбора параметров позволяет оценивать не только реальное состояние и качество ОС, но и, что особенно важно, степень экологической устойчивости ОС региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гаврилова Т. В.* Территориальная дифференциация качества жизни населения Ставропольского края. Дисс. на соискание уч. ст. канд. геогр. наук. Ставрополь: Изд-во СтавГУ, 2005, 176 с.
2. *Рыбальский Н. Г., Кузьмин В. Н., Морозов Н. П., Назаревский Н. В., Шакин В. В. и др.* Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия. М.: Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ, 1992.