

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДИК КОМПЛЕКСНЫХ ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ОЦЕНОК

Научный руководитель – Косинова Ирина Ивановна

Nguyen Hung

Аспирант

Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия

E-mail: *thanhhungln02@gmail.com*

Нами проведены исследования экологического состояния геосред в провинции Донг Най, Вьетнам. В качестве критериев оценок выступали уровни загрязнения атмосферы, поверхностных вод, приповерхностных отложений свинцом, хромом, медью, мышьяком, цинком и кадмием. Территория анализировалась с применением следующих методов: метод уточненного суммарного показателя загрязнения (АТРИ), в Вьетнаме и других азиатских странах часто используют метод Немеров - интегрированный индекс загрязнения (НИРИ). Поэтому, мы сравнили результаты оценки загрязнения тремя вышеупомянутыми методами, чтобы выбрать подходящий метод оценки для исследуемой территории. Расчетные схемы, используемые при применении данных методов комплексных эколого-геологических оценок, представлены ниже.

Метод уточненного суммарного показателя загрязнения (АТРИ):

$$A_{TPI} = \sum_{k=1}^n K_k - \log^2_{n-2} \quad (1)$$

Где: $K_k = C_i / ПДК_i$, C_i - концентрация элемента в анализируемой пробе (мг/кг); n - число анализируемых элементов.

Метод Немеров -интегрированный индекс загрязнения (НИРИ).

$$NIPI = \sqrt{\frac{PI^2_{ave} + PI^2_{imax}}{2}} \quad (2)$$

Где PI : индекс загрязнения. $PI = C_i / ПДК_i$; C_i - концентрация элемента в анализируемой пробе (мг/кг); PI^2_{imax} - это максимальное значение PI для каждого тяжелого металла, а PI^2_{ave} - среднее значение PI для каждого тяжелого металла.

Проведенные исследования показывают, что методы АТРИ может быть пригодны для оценки комплексного загрязнения в районах, где уровни загрязнения факторов не слишком отличаются (например в сельскохозяйственных земель). Метод НИРИ может применяться для оценки комплексного загрязнения в сильно загрязненных районах, таких как зоны обработки отходов, промышленные районы и городские районы. Это дополнительно подтверждается интегрированной картой распределения загрязнения (рис. а1, а2). На севере и востоке находится сельскохозяйственная территория, результаты оценки трех методов одинаковы. Однако в юго-западной области, где есть городские районы, промышленные районы и зоны обработки отходов, результаты оценки загрязнения методом НИРИ считаются лучшими, чем два других метода. Таким образом, можно видеть, что использование метода НИРИ считается наиболее подходящим для исследуемой области. Применение метода НИРИ наиболее целесообразно при комплексных эколого-геологических оценках территории Вьетнама, т.к. данный метод наиболее достоверно отражает состояние природной среды в условиях различной техногенной нагрузки.

Иллюстрации

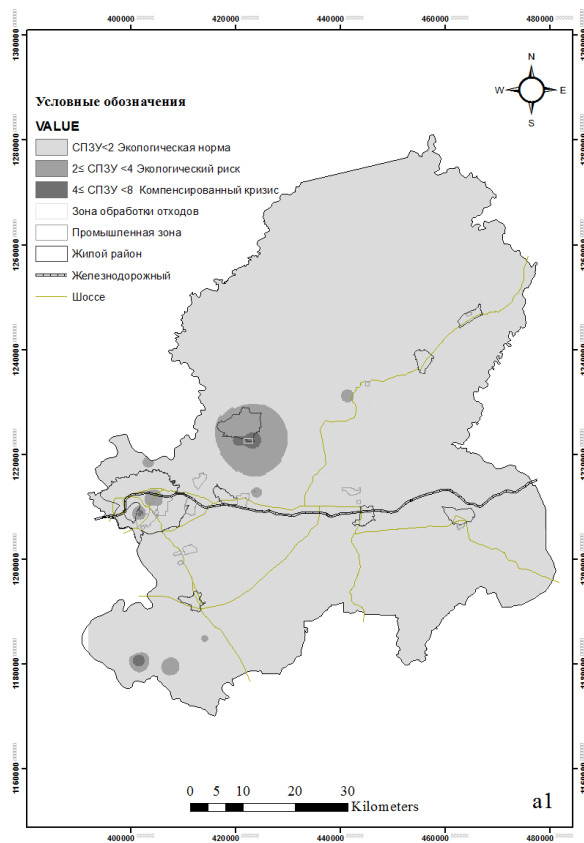


Рис. 1. Комплексная карта загрязнения на основе методов АТПИ (a1)

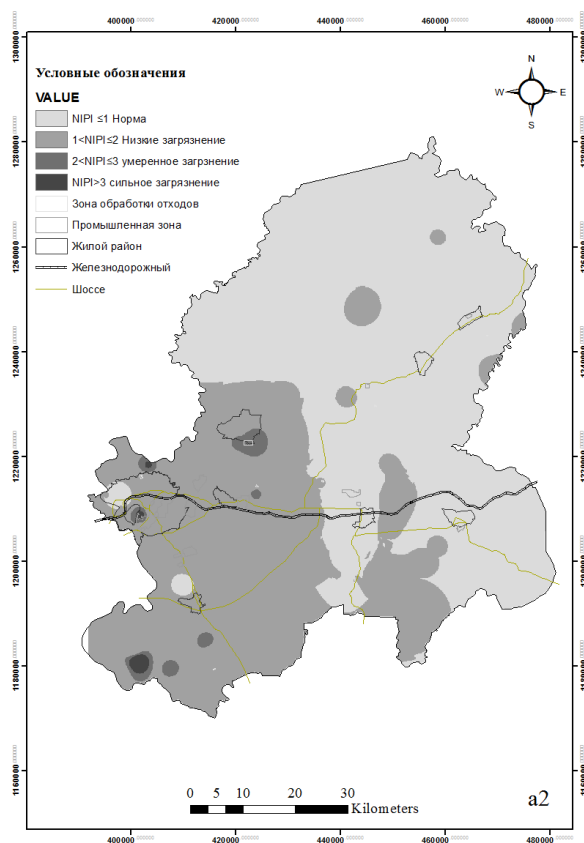


Рис. 2. Комплексная карта загрязнения на основе методов NIPИ (a2)