

ТЕХНОЛОГІЯ ГЕОСТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ МОНІТОРИНГУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ М. ВІННИЦІ

Семчук Ю.С.

Науковий керівник – професор, д.т.н Мокін В.Б.

Розглянута актуальна задача аналізу закономірностей щодо змін стану атмосферного повітря за рахунок капітального ремонту доріг з використанням ГІС-технологій на прикладі м. Вінниці. Запропоновано та випробувано методику аналізу з використанням сучасних пакетів для роботи з ГІС "Панорама" (РФ) та "ArcGIS" (США).

За даними Вінницької міськради у ГІС «Панорама» на карті муніципальної ГІС міста Вінниці було виділено 7 ділянок доріг, які ремонтувались. Також, на цій карті відмічено пости моніторингу стану атмосферного повітря Вінницької міської СЕС. Створена база даних, куди занесено основні дані про ці пости моніторингу та результати спостережень за 2006-2008 роки. При дослідженні впливу ремонту доріг на зміну концентрацій забруднюючих речовин аналізувалась концентрація оксиду вуглецю до та після ремонту доріг за даними Вінницької міської СЕС.

Для аналізу даних та виявлення закономірностей було використано спеціальний інструментарій універсальних пакетів програм для роботи з ГІС:

1. Методи двовимірної інтерполяції та аналізу просторових даних у ГІС «Панорама» (Російська Федерація).

2. Геостатистичний аналіз даних у ГІС «ArcGIS» (США).

Відповідно до запропонованого алгоритму проведено геостатистичний аналіз даних за 2006-2008 роки в пакеті «ArcGIS Geostatistical Analyst». Аналіз проводився за допомогою різних методів кригінгу. Були побудовані поверхні за значеннями варіограм і відомими вимірюваннями в окремих точках. При цьому застосовувались різні геостатистичні методи (ординарний кригінг, простий кригінг, універсальний кригінг, індикаторний кригінг, імовірнісний кригінг та диз'юнктивний кригінг).

В результаті було встановлено на скільки зменшилось забруднення атмосферного повітря біля доріг міста після ремонту у порівнянні зі станом повітря до ремонту. Значне покращення екологічного стану зафіксовано на перегонах між перехрестями, де якраз проживає більше населення і знаходиться, як правило, більше зелених зон та інших природних об'єктів, ніж біля перехресть вулиць. А це, у свою чергу, сприяє покращенню стану здоров'я населення та стану екосистем уздовж доріг міста.

Методику проведеного дослідження можна застосовувати і для інших міст України.