

**Я. А. Грошев**, студент  
Мелітопольський державний педагогічний університет  
ім. Б. Хмельницького, Запоріжжя

## ПРОСТОРОВА ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ПРОМИСЛОВОЇ ЗОНИ м. ЖИТОМИРА ЗАСОБАМИ GIS

**Анотація.** Виконано просторову оцінку потенційних екологічних ризиків промислової зони м. Житомира засобами GIS на основі відкритих геоданих. Оцінювання проведено за чотирма факторами: близькість до промислових територій, магістральних доріг, водних об'єктів та віддаленість від зелених насаджень. За результатами моделювання встановлено переважання середнього рівня ризику (72,0% площі), тоді як високий ризик (16,7%) просторово тяжіє до промислового ядра та транспортної інфраструктури. Отримана картосхема може бути використана для попередньої оцінки екологічної безпеки урбанізованих територій.

**Ключові слова:** GIS, екологічний ризик, промислова зона, просторовий аналіз, QGIS, OpenStreetMap, екологічна безпека, Житомир.

Промислові території міста є осередками підвищеного техногенного навантаження, що зумовлює потребу у просторовій оцінці потенційних екологічних ризиків. Метою роботи є просторова оцінка екологічних ризиків промислової зони м. Житомира засобами GIS. Для дослідження використано середовище QGIS та відкриті геодані OpenStreetMap. Межу дослідження сформовано шляхом побудови 1000-метрового буфера навколо промислових територій, що дало змогу охопити промислове ядро та прилегли території можливого впливу.

Оцінювання виконано за регулярною сіткою 100×100 м, де одна клітинка відповідає 1 га. Для кожної клітинки визначено чотири бальні індикатори: близькість до промислових територій ( $F_{ind}$ ), магістральних доріг ( $F_{road}$ ), водних об'єктів ( $F_{water}$ ) та віддаленість від зелених насаджень ( $F_{green}$ ). Інтегральний індекс ризику визначали методом зваженої лінійної комбінації факторів. Для побудови скринінгової GIS-моделі вагові коефіцієнти задано експертно з урахуванням припущення про вищий вплив близькості до промислових територій і магістральних доріг на формування потенційного екологічного ризику. У моделі використано таке співвідношення ваг:

$$RISK = 0,35 \cdot F_{ind} + 0,25 \cdot F_{road} + 0,20 \cdot F_{water} + 0,20 \cdot F_{green}.$$

Отримані значення індексу використано для класифікації території на зони низького, середнього та високого ризику.

У межах досліджуваної території загальною площею 3662 га оцінено 3662 клітинки. Встановлено, що низький ризик охоплює 413 га (11,3%), середній - 2638 га (72,0%), високий - 611 га (16,7%). Таким чином, у структурі досліджуваної території переважає середній рівень ризику, тоді як зони високого ризику мають локалізований характер.

## Розподіл площі за класами екологічного ризику

Клас ризику	Клітинки, шт.	Площа, га	Частка, %
Низький	413	413	11,3
Середній	2638	2638	72,0
Високий	611	611	16,7
Разом	3662	3662	100,0

Просторовий розподіл класів ризику свідчить, що ділянки високого ризику тяжіють до території із найбільшою концентрацією промислових об'єктів і до магістральних транспортних коридорів. Зони середнього ризику формують основний фон досліджуваної території, тоді як ділянки низького ризику переважно приурочені до периферійних частин із меншим техногенним навантаженням і кращою забезпеченістю зеленими насадженнями. Отримані результати можуть бути використані для пріоритизації ділянок екологічного моніторингу, попередньої оцінки екологічної безпеки території та обґрунтування локальних природоохоронних заходів.

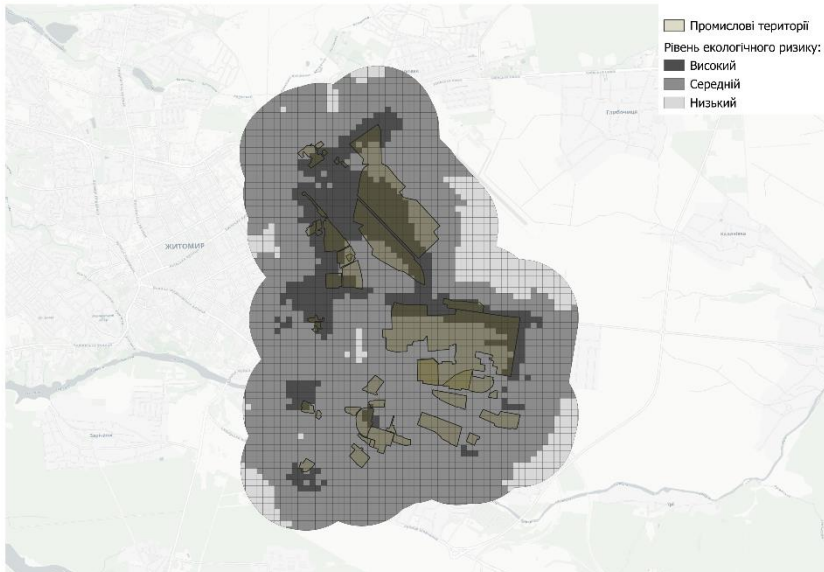


Рис. 1. Просторова диференціація класів потенційного екологічного ризику промислової зони м. Житомира (сітка 100×100 м).

Науковий керівник – А. А. Зимарова, д-р с.-г. наук, доцент