

*Кірейцева Г.В.,
к.е.н., доцент, доц. кафедри екології та природоохоронних технологій,
Рибчинський О.С.,
здобувач вищої освіти освітнього ступеня «магістр»
спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»
Науковий керівник Устименко В.І.,
к.с.-г.н., доцент кафедри екології та природоохоронних технологій,
Державний університет «Житомирська політехніка»
gef_kgv@ztu.edu.ua*

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ СТАНУ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Водні ресурси Житомирської області є критично важливими для сталого розвитку регіону. Від стану цих ресурсів залежить здоров'я населення, розвиток економіки та екологічний баланс. Житомирщина має значний водний потенціал: 53 водосховища загальною площею 76 тис. га та 2075 ставків загальною площею 123 тис. га. Більшість водних об'єктів використовується для енергетики, водопостачання, рекреації та інших потреб. Водозабір з поверхневих джерел складає 77% загального обсягу, тоді як 23% припадає на підземні води.

Зростаючий попит на воду, забруднення водойм та кліматичні зміни створюють серйозні виклики для ефективного управління водними ресурсами регіону. Протягом 2022 року у поверхневі водні об'єкти області було відведено 5261 млн.м³ зворотних вод, з яких 1105 млн.м³ були недостатньо очищені, а 184 млн.м³ забруднені без очистки. Крім того, неконтрольоване споживання води та порушення водоохоронних норм погіршують ситуацію. Забруднення водойм органічними матеріалами, біогенними та токсичними елементами, а також засмічення пластиковими відходами посилюють екологічні ризики.

Кліматичні зміни також становлять загрозу для водних ресурсів Житомирщини. Повені та посухи, спричинені змінами клімату, значно впливають на водний баланс регіону. Традиційні методи стратегічного планування часто не враховують складних взаємозв'язків між різними факторами, що впливають на водокористування. Наприклад, недостатня інтеграція різних аспектів управління водними ресурсами, включаючи інфраструктурні, екологічні та соціальні фактори, призводить до неефективності та нездатності впоратися з викликами.

Проблема ефективного управління водними ресурсами потребує інноваційних рішень та стратегічного підходу. Впровадження інноваційних підходів у стратегії розвитку є ключовим фактором для забезпечення економічного зростання та підвищення конкурентоспроможності країни. Інноваційний розвиток, зокрема у сфері управління водними ресурсами, може сприяти більш ефективному використанню ресурсів, зменшенню забруднення та підвищенню стійкості до кліматичних змін.

Саме тому наше дослідження зосередилося на виявленні ключових напрямків для стратегічних втручань, включаючи інвестиції в людський капітал, модернізацію інфраструктури, посилення співпраці між зацікавленими сторонами та впровадження інноваційних технологій водоочищення. Для досягнення цієї мети було застосовано комплексний підхід, що завдяки SWOT-аналізу, кореляційний та кластерний аналіз, а також метод ситової діаграми, що дозволило отримати всебічне розуміння стану водного господарства Житомирського регіону.

У ході дослідження встановлено, що використання лише SWOT-аналізу, хоча і дає загальну картину сильних і слабких сторінок, можливостей та загроз, не дозволяє кілько оцінити взаємозв'язки між факторами, не ви також показує закриті патерни та групування факторів, а також до спрощеного розуміння складної системи водокористування. Натомість, використання кореляційного аналізу дозволило якісно оцінити силу та напрямок взаємозв'язків між факторами, виявити неочевидні зв'язки, які не були помітні при SWOT-аналізі, та пріоритезувати фактори на основі їх впливу на інші елементи системи.

Кластерний аналіз суттєво доповнив дослідження, надавши можливість виділити п'ять основних груп взаємопов'язаних факторів: інфраструктура та технології, екологічні фактори, управління та співпраця, проблеми порушення та використання, якість води та фінансування. Це групування створило структуровану основу для розробки цільових стратегій управління водними ресурсами. Додатково застосований метод ситової діаграми забезпечення видимих компонентів, що дозволяє інтегрувати результати попередніх аналізів у єдину форму видимості та наочно представити складні взаємозв'язки між факторами, виявити відхилення від очікуваних частот взаємодій.

Варто підкреслити, що передбачається, що методологія комплексного аналізу має універсальний характер і може бути успішно застосована для вивчення водокористування в інших регіонах та розробки ефективних стратегій управління водними ресурсами.