

ВІДГУК

**офіційного опонента на дисертацію Ємельянової Дар'ї Ігорівни
«Оцінка екологічної безпеки природно-техногенних об'єктів на основі
інформаційно-методичного забезпечення»,
подану на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за
спеціальністю 21.06.01 – екологічна безпека**

Актуальність теми роботи. Дисертаційна робота Ємельянової Д.І. «Оцінка екологічної безпеки природно-техногенних об'єктів на основі інформаційно-методичного забезпечення» присвячена вирішенню однієї з науково-технічних задач сучасної екологічної науки – підвищенню ефективності екологічної безпеки навколишнього середовища і населення в умовах державно-управлінської діяльності в Україні. Необхідність і сучасність цього дослідження визначається практичною потребою розробки запровадження в систему екологічного управління інформаційного забезпечення методів комплексного оцінювання якості природно-техногенних об'єктів територіального і виробничого рівня організації.

Розробка комплексного підходу з визначення оцінки екологічності природно-техногенних об'єктів обумовлена необхідністю запровадження інформаційно-методичної підтримки рішень з управління екологічною безпекою різномірних складних систем. Методика комплексної оцінки якості об'єктів техногенного навантаження заснована на принципах гармонізації сталого розвитку економічних систем, сутність її полягає в можливості встановлення зовнішніх і внутрішніх факторів деструктивних явищ і процесів, що призводять до зменшення рівня небезпеки і негативного техногенного впливу на об'єкти навколишнього природного середовища.

Таким чином, розробка методики комплексної оцінки екологічності і безпечності природно-техногенних об'єктів (ПТО) є доцільною і необхідною, становить нові напрями дослідження, що стосуються запровадження аналітичної системи оцінювання «стан₁ – процес – стан₂» на базі поєднання MIPS- і ризик-оцінки. Це дозволило дисертанту отримати методичне забезпечення визначення стану та довільних процесів дестабілізації і стабілізації екологічності систем природно-техногенного об'єкта у вигляді

ОДЕРЖАНО
Сумським державним
університетом
28.04.2017 246
20 р.

загальних, загально-детальних і детальних оцінок для встановлення факторів регулювання безпеки об'єктів дослідження.

Сформульовані завдання у зазначеній постановці раніше не ставилися. Важливість їх розв'язання та можливість поширеного використання відповідних результатів визначають **актуальність теми дисертації**.

Зв'язок виконаного дослідження з галузевими науковими програмами, пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки. Дисертаційна робота виконувалась на кафедрі комп'ютерного моніторингу і логістики в рамках державних замовлень на науково-технічні праці згідно з науковими напрямами Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» у межах планів держбюджетної НДР МОН України: «Розробка математичних моделей і методів розв'язання задач управління виробництвом в нечітких умовах» (ДР №0106U005166). Практичні дослідження роботи пов'язані з виконанням господарської договірної науково-дослідної роботи з ДП «УкрНТЦ Енергосталь» за темами «Переробка зношених автомобільних шин методом термохімічної деструкції», «Розробка ТЕО з організації системи повернення води господарчо-побутових стоків з метою їх використання у виробничому водопостачанні» (лист № 1–01–11336), розв'язанням окремих розрахункових задач за темою «Модуль очистки шламових вод» у межах наукового співробітництва на 2014–2015 рр. з ТОВ «Научно-технический центр «ЭКОМАШ» (№ 444 – 2014).

Ступінь обґрунтованості і достовірності наукових положень, висновків та рекомендацій. Наукові положення, наведені в роботі, є достатньо обґрунтованими, оскільки вони базуються на комплексному використанні положень системного аналізу і теорії ризиків для розробки інформаційно-методичного забезпечення комплексної оцінки екологічності природно-техногенних угруповань; методів теорії баз даних і багатовимірного аналізу даних екологічного моніторингу; методів математичної статистики і математичного моделювання для обробки моніторингових даних і побудови моделей комплексної оцінки екологічності і безпеки ПТО. Обробка результатів розрахунків показників MIPS- і ризик-оцінки екологічності природно-техногенних комплексів проводилась з використанням програмного пакету MathCAD і засобів об'єктно-орієнтованого програмування у середовищі розробки Visual Studio.

Наукова новизна результатів роботи. Одержані у роботі наукові результати є новими в галузі екологічної безпеки, вони становлять такі науково-практичні досягнення:

– *вперше* запропоновано методичне забезпечення комплексного дослідження природно-техногенних систем з оцінки рівня екологічної безпеки при аналізі «стан₁ – навантаження – процес – стан₂»;

– *вперше* надано комплексне методичне та інформаційно-алгоритмічне забезпечення оцінювання рівня екологічної безпеки системних природно-техногенних об'єктів на глобальному, макро- і мікрорівнях дослідження;

– *вперше* отримано методичне забезпечення загальної оцінки екологічності ПТК на основі взаємоузгодження результатів за загальним, загально-детальним і детальним рівнями дослідження завдяки комплексному підходу щодо послідовного розв'язання соціально-еколого-економічних задач;

– *удосконалено* у методичному забезпеченні MIPS- і ризик-аналізу підходи з визначення негативного впливу на природні системи на основі комплексного врахування властивостей діючих факторів, параметрів стану систем і процесів в них;

– *дістали подальшого розвитку* науково-методичні основи застосування прикладних засобів MIPS- і ризик-аналізу з метою їх використання для практичних досліджень у вигляді інформаційно-програмного забезпечення оцінки екологічної безпеки природно-техногенних об'єктів різного рівня організації: техногенно-навантажені території, технологічні системи, операції, процеси.

Повнота викладу наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації в опублікованих працях. Основні положення та результати дисертаційної роботи достатньо повно опубліковані в 38 наукових працях, серед яких 18 статей у наукових фахових виданнях відповідно до переліку МОН України, 2 статті у наукових зарубіжних журналах, 18 публікацій у матеріалах міжнародних науково-практичних конференцій.

Особистий внесок автора дисертації в опублікованих працях визначається таким: у постановці задач дослідження, наданні аналізу методичного забезпечення з розв'язання задач якості, пропозиції комплексного підходу до завдань оцінювання системних об'єктів природно-техногенного змісту, удосконаленні методик MIPS- і ризик-аналізу відповідно до природи досліджених об'єктів та технічного завдання,

формуванні методів з комплексного розв'язання сформульованих задач, розробці інформаційно-програмного продукту для реалізації запропонованих методичних підходів вирішення завдань екологічної безпеки, аналізі отриманих практичних результатів оцінювання рівня безпеки.

Дисертаційна робота Ємельянової Д.І. викладена на 172 сторінках, містить 24 таблиці, 75 рисунків, перелік умовних скорочень, складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, у бібліографії наведено перелік джерел посилань, який включає 151 назву на 17 сторінках.

У вступі дисертаційної роботи обґрунтовано актуальність теми дисертації, сформульовано мету і задачі дослідження, розкрито стан проблеми, визначено наукову новизну, наукове та практичне значення отриманих результатів, використання їх для обґрунтованого зваженого управлінського рішення.

У першому розділі дисертантом проведений літературний огляд методів екологічної оцінки природно-техногенних систем. Проведена класифікація методів визначення рівня екологічної безпеки для ПТК, розроблена схема реалізації методів екологічної оцінки природно-техногенних факторів відповідно до вимог сталого розвитку соціально-еколого-економічних систем.

На основі проаналізованих методів оцінки стану соціально-економічної, еколого-економічної, соціально-екологічної систем за відповідністю екологічним характеристикам безпеки визначені напрями теоретично-практичних досліджень: аналіз функціонування господарських об'єктів в межах вимог екологічного менеджменту, використання MIPS-аналізу, засобів ризик-оцінки з урахуванням особливостей розвитку соціальної, економічної систем і вимог безпеки.

У другому розділі надано аналіз загальних підходів з визначення оцінки невідповідностей у стані природно-техногенного об'єкта в екологічному аспекті за MIPS-аналізом і оцінкою ризиків.

Доведена доцільність використання комплексного підходу з визначення оцінки екологічності природно-техногенних об'єктів для достовірної, репрезентативної оцінки за умови реалізації трирівневого аналізу (глобальний, макро- і мікрорівень) перетворень в досліджених системах «стан₁ – процес – стан₂» за трьома аспектами: екологічним – порушення цілісності екосистем, економічним – вплив на природно-територіальний комплекс, соціальним – індикатори стану здоров'я людини

У третьому розділі обґрунтовані основні положення методичного забезпечення оцінки стану природно-техногенних комплексів з позицій сталого розвитку. Надана послідовність визначення показників комплексної оцінки екологічності на основі MIPS-аналізу і ризик-характеристик стану економічної, екологічної і соціальної складових природно-техногенних систем на глобальному, макро- і мікрорівнях дослідження з метою підвищення якості прийняття рішень стосовно зниження ступеню небезпеки в соціально-екологічному аспекті.

Таким чином, особливістю запропонованої дисертантом методики комплексної оцінки екологічності є підтвердження результатів MIPS-аналізу загально-детальною і детальною оцінкою ризиків. Такий системний підхід дозволяє застосовувати результати комплексної оцінки як інформаційну основу для прийняття управлінського рішення щодо регулювання стану системи з підтримкою процесів її стабілізації.

Четвертий розділ присвячений практичній реалізації комплексної оцінки екологічності системних об'єктів різної природно-техногенної структури відповідно до масштабності об'єкта та деталізації дослідження. Розрахунки показників комплексної оцінки екологічності системних об'єктів проведені дисертантом на основі інформаційно-програмного забезпечення комплексної оцінки екологічності ПТО для отримання об'єктивної основи щодо прийняття екологічного рішення з використанням програмного забезпечення, розробленого у середовищі розробки Visual Studio

Висновки до розділів та за результатами роботи сформульовані достатньо чітко і виразно та відповідають змісту дисертаційної роботи.

Список використаних джерел досить повний і охоплює сучасні вітчизняні та зарубіжні публікації з тематики досліджень.

Автореферат відображає основний зміст дисертації та достатньо повно розкриває внесок здобувача в наукові результати та практичну доцільність роботи для використання в системі екологічного управління безпекою природно-техногенних об'єктів.

За змістом дисертаційної роботи можна зробити наступні зауваження:

1. У вступі дисертаційної роботи та авторефераті не приділено необхідну увагу наявним інструкційним методикам з комплексної оцінки екологічної безпеки природно-техногенних об'єктів, порівняння з традиційними напрямками інтегральної характеристики стану природно-

техногенних комплексів територіального упорядкування.

2. У другому розділі дисертантом надана у таблиці порівняльна характеристика відомих вітчизняних і зарубіжних методик кількісної оцінки екологічної безпеки, а надалі чітко не визначена необхідність розвитку у теоретичному і практичному напрямі аналогічних зарубіжних розробок.

3. У другому розділі надана детальна характеристика загальних підходів з оцінки невідповідностей у стані природно-техногенного об'єкта в екологічному аспекті за MIPS-аналізом і оцінкою ризиків, але не визначено чітко в чому полягають особливості пропозицій автора у формуванні методичного забезпечення досліджень з питань контролю якості навколишнього природного середовища.

4. У третьому розділі говориться про важливість застосування комплексного методичного забезпечення оцінки стану природно-техногенних об'єктів за MIPS-аналізом і ризик-визначеннями для встановлення точок регулювання екологічності систем, але відсутня інформація щодо інструкційних рекомендацій для формування рішень щодо підвищення рівня екологічної безпеки природно-техногенних об'єктів.

5. У четвертому розділі, присвяченому практичній реалізації комплексної оцінки екологічності системних об'єктів, не розроблені рекомендації щодо подальшого впровадження запропонованої методики у систему безпеки і управління природоохоронною діяльністю природно-техногенних об'єктів різного рівня дослідження і складності.

6. В авторефераті і дисертаційній роботі недостатньо чітко визначені автором переваги отриманих теоретичних висновків методичного плану і практичних результатів, хоча робота містить значний обсяг матеріалів щодо застосування дисертаційних розробок для розв'язання конкретних технічних завдань і має реальні результати їх впровадження.

ВИСНОВОК

Не зважаючи на зауваження за розділами дисертаційної роботи, усунення яких значно підняло б рівень роботи Ємельянової Д.І., не викликає сумнівів наукова новизна отриманих результатів, достатньо високий загальний рівень проведених досліджень, що мають науково-практичне застосування. Дисертаційна робота має важливе значення для подальшого розвитку напрямів екологічних досліджень в системі безпеки і управління природоохоронною діяльністю.

Дисертаційна робота Ємельянової Д.І. «Оцінка екологічної безпеки природно-техногенних об'єктів на основі інформаційно-методичного забезпечення» за своїм змістом відповідає паспорту спеціальності 21.06.01 – екологічна безпека. Дисертація є завершеною науково-дослідною роботою, в якій отримані нові наукові результати та вирішено актуальну проблему запровадження комплексного підходу з оцінки рівня екологічної безпеки природно-техногенних об'єктів на основі запропонованого інформаційно-методичного забезпечення даного виду робіт в системі безпеки.

Дисертаційна робота відповідає вимогам пунктів 9, 11 та 12 «Порядку присудження наукових ступенів» які пред'являються до кандидатських дисертацій, її автор – Ємельянова Дар'я Ігорівна, заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.06.01 – екологічна безпека.

Офіційний опонент, д-р технічних наук,
професор, завідувач кафедри охорони
праці та безпеки життєдіяльності фізико-
енергетичного факультету

Харківського національного університету імені

В.Н. Каразіна

М. І. Адаменко

Підпис проф. М. І. Адаменко засвідчую

