

## **ВІДГУК**

**офіційного опонента доктора технічних наук, доцента  
Фролова Валерія Федоровича на дисертаційну роботу Іващенко Тараса  
Григоровича: «Розвиток наукових основ управління екологічною  
безпекою планованої діяльності за допомогою інтегрованих  
автоматизованих систем», подану на здобуття наукового ступеня доктора  
технічних наук за спеціальністю 21.06.01 - екологічна безпека**

Дисертаційна робота складається з вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел із 169 найменувань. Загальний обсяг дисертації становить 659 сторінок, в тому числі основного тексту 320 сторінок, додатки 339 сторінок. Дисертація містить 11 таблиць та 123 рисунки.

Дисертація відповідає основним напрямкам державної політики України в галузі екологічної безпеки, захисту довкілля, раціонального використання і відтворення природних ресурсів, а також зменшення техногенного впливу на стан навколишнього середовища.

Робота спрямована на наукове обґрунтування оптимальних форм інтегрованого управління екологічною безпекою та створенню перспективних інтегрованих автоматизованих систем управління та підтримки прийняття екологічних рішень у сфері охорони навколишнього середовища, зокрема раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів, відповідно до європейських стандартів, та вимог стосовно забезпечення дотримання екологічних прав громадян й забезпечення надання вільного доступу до екологічної інформації, зокрема про стан навколишнього природного середовища, екологічні ризики, для безпечної діяльності та екологічну перспективу.

### **Актуальність теми дисертаційної роботи.**

Створення інтегрованих автоматизованих систем для підтримки прийняття інформаційно управлінських рішень в реальному часі, що засновано на динамічній оцінці ризику, є актуальною науково-прикладною проблемою, вирішенню якої присвячене дослідження здобувача. Означена проблема далека від повного вирішення, в зв'язку з випадками надзвичайних ситуацій в екології, що постійно частішають, а методологій підтримки прийняття рішень в умовах виявлення екологічних загроз та ризиків розроблено недостатньо і тому проблема набуває особливої актуальності.

Аналізуючи актуальність проблеми і її стан на сьогодні, констатую, що науково-дослідних робіт з цього напрямку обмаль, а ті із них, які відомі, не

носять характеру вирішення проблеми, а лише розв'язку локальних завдань і досліджень, хоч і важливих та фундаментальних. При цьому немає чітких механізмів та відповідної управлінської логістики, які можна було б застосувати, щоб ефективно в умовах недостатнього фінансування з боку держави і її регіонів, цю проблему вирішити, як це у значній мірі зроблено у розвинутих країнах, зокрема, Європи та Північної Америки.

Тому тематика поданої на опонування дисертаційної роботи з наукового обґрунтування та оптимізації системи і принципів саме інтегрованого управління екологічною безпекою, за допомогою інтегрованих автоматизованих систем, в сучасних умовах екологічного стану України є актуальною і беззаперечною.

#### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Дисертаційні дослідження виконувались відповідно «Основним засадам (стратегії) державної екологічної політики України на період до 2030 року», затверджених Законом України від 21.12.10 р., № 2118-VI, а також в рамках наукових програм та завдань державних тематик. Дисертація узагальнює результати досліджень виконаних особисто автором і під його безпосереднім науковим керівництвом стосовно розроблення теоретичних основ, моделей, методів, засобів, інформаційних технічних систем прийняття рішень в рамках держбюджетних НДР: «Дослідження антропогенних джерел електромагнітного випромінювання та їх впливу на екосистеми» 0118U006675, «Розробка методики застосування ортотрансформованих космічних знімків для оцінки стану навколишнього середовища» 0118U005460, «Розробка проекту автоматизованої системи моніторингу довкілля Київської області» 0117U007076, «Проведення оцінки та вивчення еколого-техногенного стану Донецької та Луганської областей, з метою розробки рекомендацій щодо природно-ресурсного відновлення на екологічних засадах» 0117U006967.

В усіх цих роботах здобувач брав участь, як відповідальний виконавець.

#### **Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.**

Достовірність сформульованих у дисертації наукових положень, висновків та рекомендацій підтверджується змістовним аналізом стану проблеми стосовно тематики досліджень, використанням апробованих методик, застосуванням системного підходу, відповідністю використаних наукових методів завданням, поставленим в ході дослідження,

структурованістю та логічною послідовністю етапів дослідження, значним обсягом опрацьованих джерел, відсутністю протиріч з працями відомих вітчизняних та закордонних вчених, використанням сучасних комп'ютерних технологій. Крім того, достовірність та обґрунтованість наукових положень пояснюються задовільною збіжністю експериментальних та теоретичних результатів, отриманих у дисертаційній роботі, а також підтверджуються декількома патентами на корисні моделі України і низкою впроваджень, поданих у Додатках до дисертації.

**Наукова новизна роботи** здобувача полягає у науковому обґрунтуванні оптимальних форм інтегрованого управління екологічною безпекою, які забезпечують суттєве зменшення негативних наслідків техногенного впливу на довкілля і людину. У дисертаційній роботі поставлена і вирішена науково-практична проблема розроблення теоретичних основ та технологій підтримки прийняття рішень під час планової діяльності з використанням динамічної просторово-розподіленої моделі екологічних загроз та ризиків що забезпечує підвищення оперативності та ефективності управлінських екологічних рішень. При цьому:

- вперше запропоновані методологічні основи створення інтегрованих автоматизованих систем;
- вперше розроблено та науково обґрунтовано концептуально-методичні основи побудови інтегрованої автоматизованої системи управління екологічною безпекою;
- вперше розроблено та науково обґрунтовано побудова інтегрованої автоматизованої системи яка будується і ґрунтується на новій композиції процедур;
- вперше розроблений метод розпізнавання екологічної ситуації який ґрунтується на використанні аерокосмічних технологій;
- вперше розроблена технологія прийняття інформаційно-екологічних рішень із застосуванням методу експертних оцінок;
- удосконалено методику ідентифікації екологічних загроз та ризиків за допомогою автоматизованих систем;
- удосконалено метод систематизації даних екологічного моніторингу при оцінюванні екологічних ризиків та екологічних загроз.

**Практична значимість результатів дисертаційної роботи (технічна новизна)** полягає в тому, що наукові результати дисертації є вирішенням поставленої наукової проблеми та складають наукові основи (концепції

принципи моделі методи) та інструментальний базис, а саме: алгоритми, інформаційні технології, розроблена система підтримки прийняття управлінських рішень при управлінні екологічною безпекою.

Результати дисертаційного дослідження впроваджені в Інституті телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України (акт від 10.09.2019), Державному підприємстві «Бар'єр» (акт від 11.12.2020), Департаменті екології природних ресурсів та паливно-енергетичного комплексу Кіровоградської обласної державної адміністрації (акт від 23.03.2020), Управлінні екології та природних ресурсів Черкаської ОДА (акт від 20.02.2020), а також у навчальному процесі в Державній екологічній академії післядипломної освіти та управління Мінприроди України.

#### **Повнота викладення результатів дисертації в наукових фахових виданнях.**

За результатами аналізу поданого автором переліку опублікованих наукових праць виявлено, що всі винесені на захист наукові результати належать автору і з достатньою повнотою відображені у 54 наукових працях, з них 5 – монографії, 8 статей у виданнях, що індексуються іншими міжнародними науково-метричними базами даних, 16 у різних вітчизняних фахових виданнях, 29 публікацій тез доповідей у матеріалах наукових конференцій, з'їздів, симпозіумів і конгресів, 4 патенти на корисну модель України та ін.

За кількістю, обсягом та якістю наукові праці відповідають вимогам МОН України щодо публікацій основного змісту та наукових результатів дисертації на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук.

#### **Оцінка змісту та структури дисертації**

Зміст роботи відповідає поставленим задачам. Виклад матеріалу системний, послідовний, логічний та обґрунтований.

*У першому розділі* проведено аналіз сучасних проблем створення інтегрованих автоматизованих систем стратегічного екологічного оцінювання, оцінки впливу на довкілля, оцінки екологічних ризиків на основі системного підходу, проведений аналіз дослідження: стану реалізації систем стратегічного екологічного оцінювання, аналіз проблем автоматизації оцінки впливу на навколишнє середовище.

*У другому розділі* проведено аналіз проблем управління екобезпекою планової діяльності підтримки прийняття рішень в умовах надзвичайних ситуацій природного характеру, вирішені задачі системологічного аналізу

проблем управління екологічною безпекою планової діяльності.

*У третьому розділі* представлено структуру проблемної області та обґрунтована концепція природно-техногенної системи як об'єкта планової діяльності.

*У четвертому розділі* розроблені наукові засади моделі екологічних об'єктів в інтегрованих системах управління екологічною безпекою

Виконана якісна оцінка небезпеки надзвичайної екологічної ситуації. При цьому враховано кількісну оцінку загрози надзвичайної екологічної ситуації.

*У п'ятому розділі* розроблена методологія системного підходу щодо побудови інтегрованих автоматизованих систем управління екологічною безпекою.

Розроблені методи формування управлінських інформаційних рішень в інтегрованих автоматизованих системах.

*У шостому розділі* надане наукове обґрунтування технології підтримки прийняття управлінських екологічних рішень при плановій діяльності за допомогою інтегрованих автоматизованих систем.

Проведена оцінка ефективності реалізації системи підтримки прийняття управлінських інформаційних екологічних рішень в автоматизованій системі при управлінні екологічною безпекою.

*Загальні висновки* по роботі достатньо повно відображають хід розв'язання поставлених в роботі завдань, містять основні результати дисертаційного дослідження.

#### **Відповідність дисертації та автореферату встановленим вимогам.**

Дисертація та автореферат оформлені відповідно до сучасних вимог МОН України, регламентованих пп. 9, 10, 12-14 положення про «Порядок присудження наукових ступенів», затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року № 567 зі змінами. Зміст автореферату відповідає розділам дисертаційної роботи та її основним положенням. Висновки та результати дослідження належним чином відображають етапи дослідження, їх цілісність та взаємну обумовленість. Таблиці та рисунки, що розміщені в тексті автореферату, забезпечують належне уявлення про теоретичну та практичну цінність даної роботи.

Тематика досліджень відповідає паспорту спеціальності 21.06.01 - екологічна безпека за *формулою* в частині:

«...оптимальних форм управління екологічною безпекою; вивчення й обґрунтування ступеня відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням збереження здоров'я людини, забезпечення сталого

соціально-екологічного розвитку та потенціалу держави; збереження та відновлення навколишнього середовища» та **напрямами досліджень**:

- пункт 1 – Обґрунтування теоретичних основ оцінок техногенного ризику, розроблення та пошук за їх допомогою оптимальних форм управління екологічною безпекою;

- пункт 5 – Заходи стабілізації та поліпшення стану довкілля;

Зміст автореферату та основних положень дисертації ідентичний. При цьому не містить положень і результатів, захищених у кандидатській дисертації.

За структурою, мовою та стилем викладання матеріали дисертації відповідають вимогам до оформлення дисертацій, затвердженим МОН України (наказ № 40 від 12 листопада 2017 р.). Матеріали дисертації та автореферату чітко висвітлюють одержані здобувачем науково-практичні результати.

#### **Оцінка мови та стилю викладення матеріалу.**

Дисертаційна робота за структурою, мовою та стилем подання відповідає вимогам Міністерства освіти і науки України. Текст дисертації представлено технічно грамотною мовою, логічно та послідовно. Ступінь узагальнень, систематизації та формалізації відповідає рівню вимог до докторських дисертацій. Забезпечено взаємозв'язок проведених досліджень та отриманих результатів; викладення наукових положень, результатів та висновків здійснено аргументовано. Застосована в роботі термінологія є загально визнаною, стиль викладення результатів теоретичних і практичних досліджень, наукових положень, висновків і рекомендацій забезпечує доступність їх сприйняття.

#### **Зауваження щодо змісту та оформлення дисертації та автореферату:**

1. Бажано було б більш детально визначити механізм організаційного екологічного управління в системі підтримки прийняття управлінських екологічних рішень інтегрованих автоматизованих систем;

2. Не надано порівняльної характеристики запропонованого алгоритму діагностики експлуатації в системі управління екологічною безпекою планової діяльності за допомогою інтегрованої автоматизованої системи з відомими зразками;

3. Не визначені переваги системи підтримки прийняття рішень в запропонованій моделі планової діяльності;

4. Автором обґрунтовано, що інтегрована автоматизована система дозволяє підвищити ефективність управлінських рішень при управлінні екологічною безпекою планової діяльності. Наскільки та за рахунок чого?

5. Принцип інтегрованого управління – це досить оригінальне рішення та інноваційний підхід в управлінській логістиці. Варто було б більш детально описати його особливості.

6. Чи перераховували Ви, у скільки разів або на скільки запропоновані Вами рішення з інтегрованого управління є більш ефективними у порівнянні з існуючою системою державного управління у природоохоронній галузі?

Разом з тим, зазначені зауваження носять рекомендаційний характер і не впливають на загальне позитивне враження та глибокий науково-практичний зміст виконаної дисертаційної роботи.

#### **Загальний висновок.**

Дисертаційна робота Іващенко Тараса Григоровича «Розвиток наукових основ управління екологічною безпекою планової діяльності за допомогою інтегрованих автоматизованих систем» є завершеною науковою працею, в якій отримано нові наукові результати розвитку існуючої державної та регіональної системи управління екологічною безпекою за допомогою інтегрованих автоматизованих систем.

Дисертаційна робота виконана на високому науковому рівні і є цілісним науковим дослідженням, має наукову та практичну цінність, відповідає паспорту спеціальності 21.06.01 - екологічна безпека. Результати роботи можуть бути використані та вже частково використовуються у практичній діяльності природоохоронних установ та організацій, в галузі екології та екологічної безпеки.

Отже, за актуальністю, новизною, теоретичною та практичною цінністю, змістом, оформленням та структурою вона відповідає вимогам п.п. 9, 10, 12-14 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 567 із змінами, а її автор Іващенко Тарас Григорович заслуговує присудження йому наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 21.06.01 - екологічна безпека.

**Офіційний опонент:**  
Завідувач кафедри екології  
Національного авіаційного  
університету, доктор технічних наук,  
(21.06.01 - екологічна безпека), доцент

**В.Ф. Фролов**

Кінець офіційного  
опонента д-ра Фролова  
Надійшов до секретаря  
15.09.20р.



Голове Ротмистру