

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

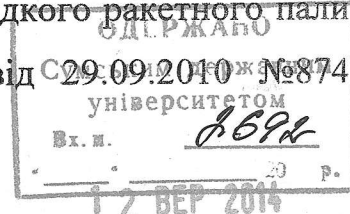
Аблєєва Олексія Германовича на тему:

«Екологічні аспекти утилізації некондиційних продуктів військово-промислового комплексу», подану на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.06.01 – екологічна безпека

Актуальність обраної теми та її зв'язок з державними та галузевими науковими програмами. Дисертація присвячена прикладному дослідженню розробки перспективних технологій знешкодження високотоксичного азотного окиснювача ракетного палива «Меланж» (IRENA) і комплексному оцінюванню екологічних наслідків від аварій на території ракетних дивізіонів України. Проблема поводження з ракетним паливом «Меланж» в кількості 16 тис. тон, а також його подальша утилізація давно вийшли за рамки можливостей Міністерства оборони України.

Аспекти стаціонарного довготривалого зберігання ракетного палива та його ліквідація потребує всебічного аналізу екологічних ризиків впливу на навколишнє природне середовище та здоров'я населення. Тому, розробка і практичне застосування принципово нової екологічно безпечної технології утилізації «Меланжу» є актуальним завданням.

Дисертаційні дослідження виконувались відповідно до Концепції національної екологічної політики України на період до 2020 року, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 жовтня 2007 р. № 880-р, Програми реабілітації територій, забруднених унаслідок військової діяльності, на 2002-2015 роки, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 26.07.2001 р. № 916, постанови Верховної Ради України від 5 березня 1998 р. № 188/98-ВР "Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки", відповідно до «Державної цільової програми утилізації компонентів рідкого ракетного палива на 2010-2014» (Постанова Кабінету Міністрів України від 29.09.2010 № 874), та



відповідно плану науково-дослідних робіт кафедри прикладної екології Сумського державного університету, пов'язаних із тематикою «Розробка шляхів поліпшення екологічної ситуації міст і промислових зон» згідно з науково-технічною програмою Міністерства освіти і науки України (№ держреєстрації 0111U006335).

Оцінка змісту роботи. Дисертаційна робота складається із вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Матеріали дисертаційної роботи викладені на 151 сторінках загального тексту, включаючи 20 таблиць та 24 рисунки, 156 позицій списку використаних джерел на 17 сторінках та 6 додатків на 6 сторінках.

Весь хід наукових досліджень дисертант побудував за загальноприйнятою логічною схемою, а саме: обґрунтування актуальності обраної теми, постановка мети і конкретних завдань дослідження, визначення об'єкта і предмета дослідження, вибір методів проведення дослідження, опис процесу дослідження, обговорення результатів дослідження, оцінка отриманих результатів та формулювання висновків.

Тема дисертації, її мета та завдання відповідає змісту роботи. Основні результати роботи викладені у 15 наукових праць, у т. ч. 8 статей, з них 4 статті у фахових виданнях з переліку МОН України, 2 статті в закордонних виданнях, 2 статті у збірниках статей, 1 патент на корисну модель, 6 матеріалів конференцій. У заключній частині дисертації сформульовані основні наукові і практичні результати досліджень. У додатках містяться акти впровадження результатів роботи, рисунки, фотоматеріал і додаткові таблиці.

Ступінь обґрунтованості наукових положень і їх достовірність. Наведені у дисертації основні наукові положення достатньо обґрунтовані за рахунок використання методів статистичного і системного аналізу; методів аналізу і оцінювання ризиків життєзабезпечення людей і життєдіяльності населення, фізико-математичного моделювання і прогнозування розповсюдження і міграції продуктів аварії (розливу меланжу) за допомогою стуминно - дифузійної моделі, реалізованої

на комп'ютерному обладнанні за допомогою програмного прикладного пакету; методу порівняння отриманих даних і узагальнення результатів досліджень; методу лінійної інтерполяції та ієрархічного методу класифікації визначених елементів.

Достовірність наукових положень підтверджено використанням сучасних методів вивчення і дослідження поставлених задач, проведенням теоретичних розрахунків термодинамічних характеристик можливих хімічних реакцій, що відбуваються за участю окисника ракетного палива та розчину карбаміду, проводили за стандартними методиками, в основу яких покладені закон Гесса та залежність Кірхгофа, а також адекватністю фізико-математичних моделей реальних процесів міграції продуктів аварійного викиду меланжу в довкілля, апробацією методик оцінки екологічних і соціальних ризиків, коректністю використаних розрахункових методик, що забезпечують задовільну збіжність результатів натурних досліджень і теоретичних даних, застосуванням можливостей електронно-обчислювального устаткування.

Сформульована здобувачем мета і завдання дисертаційної роботи, як і шляхи їх реалізації, цілком відповідають темі наукових досліджень роботи. Для рішення відповідних задач було застосовано комплексний підхід, який дозволяє провести всебічне оцінювання екологічних наслідків від можливого розриву ємностей з меланжем, а саме оцінити результати натурних досліджень забруднення об'єктів навколишнього природного середовища, визначити внесок негативних чинників аварії у процес формування забруднення територій, провести розрахунки впливу продуктів аварії на довкілля, змодельовати міграцію токсичної хмари випаровування меланжу в атмосфері, оцінити ризики життєдіяльності, запропонувати порядок розрахунку екологічних збитків для випадків аварій та провести категорювання цих об'єктів за рівнями соціальних ризиків і ступенями екологічної небезпеки.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в виконанні теоретичних досліджень та експериментальних даних процесів взаємодії компонентів азотнокислого окисника розчинами карбаміду та розроблення методичних положень і пропозицій щодо комплексного оцінювання екологічних наслідків від

можливих аварій, які впливають на стан навколишнього природного середовища і формування ризиків життєдіяльності на післяаварійних територіях. Наукову новизну досліджень характеризують положення та висновки, що запропонував здобувач, суть яких полягає у тому, що:

- 1) вперше визначено умови ефективного вилучення токсичного диоксиду нітрогену та його димеру – N_2O_4 тетраоксиду динітрогену з азотнокислих окисників у розчинах карбаміду, а також встановлено кінетичні та термодинамічні особливості взаємодії цих речовин;
- 2) удосконалено підхід до експериментального встановлення гідродинамічних особливостей процесів взаємодії компонентів азотнокислого окисника (АО) з водними розчинами, та запропонована методика інженерного розрахунку раціональних робочих параметрів хімічного реактора в умовах ідеального змішування, яка дозволяє розрахувати режимні параметри реактора для досягнення максимального виходу продукту реакції, що відповідає екологічним нормативам;
- 3) дістала подальшого розвитку методика аналізу екологічних ризиків, можливих при аварійних ситуаціях в місцях зберігання окисника та міри негативного впливу на навколишнє середовище при переробці компонентів азотнокислих окисників відповідно до розробленої технології.

Значення роботи для науки і практики полягає у тому, що на базі проведеного наукового аналізу сучасного положення проблемних завдань, широкого використання наукових методів досліджень розроблено новітня технологія знешкодження меланжу та комплекс заходів щодо оцінювання екологічних наслідків від аварій в процесі утилізації, що дозволяє науково обґрунтовано приймати управлінські рішення і проводити оцінки можливих ризиків екологічної та соціальної небезпеки післяаварійних територій. Практична реалізація основних результатів роботи дозволить створити об'ємну базу даних, яка може застосовуватися при аваріях і надзвичайних ситуаціях на об'єктах зберігання і утилізації меланжу.

Практичне впровадження результатів досліджень. На основі отриманих результатів досліджень було розроблено апаратурно-технологічну схему процесу екологічно безпечної технології утилізації компонентів азотнокислого окисника шляхом переробки його в мінеральне азотне добриво, а також було проведено дослідно-промислові випробування технології переробки токсичних компонентів окисника в мінеральне добриво «Добриво азотне рідке (КАС)».

Результати дисертаційної роботи впроваджені на Державному підприємстві “Сумський державний науково-дослідний інститут мінеральних добрив та пігментів”, (акт впровадження від 14 квітня 2013 року).

Зауваження по дисертації.

1. Формулювання предмета досліджень необхідно було доповнити можливістю прийняття управлінських рішень для забезпечення екологічної безпеки.

2. В розділі 2 (об’єкти та методи досліджень), підрозділі 2.6 описано методику обробки експериментальних досліджень, але практичне застосування на рис.3.9 – 3.16 відсутнє, що не дозволяє достовірно оцінити отримані результати.

3. У підрозділі 3.3.1. стор.71, при визначенні теоретичних значень теплового ефекту реакцій, необхідно було врахувати дифузійні термoeфекти Луї Дюфора і К. Соре.

4. Доцільно було б в розділі 5 навести заздалегідь запланований комплекс мір для попередження аварійної ситуації та мінімізації екологічних наслідків у випадку виникнення та розвитку аварії.

5. В авторефераті і дисертації присутні деякі граматичні помилки та синтаксичні неточності.

Завершення.

Дисертація Аблєєва Олексія Германовича на тему: «Екологічні аспекти утилізації некондиційних продуктів військово-промислового комплексу» є завершеною науково-дослідною роботою, в якій отримані нові науково обґрунтовані результати, що вирішують конкретну наукову задачу у галузі екологічної безпеки та відповідає спеціальності 21.06.01 – екологічна безпека. Робота має наукову новизну і

практичну значимість.

Дисертація написана технічно грамотно, добре ілюстрована, матеріал викладено зрозуміло і послідовно.

Висновки по розділам і загальні висновки відповідають рішенням відповідних поставлених завдань. Зміст і оформленням дисертації відповідає вимогам Національного агентства з забезпечення якості вищої освіти України щодо кандидатських дисертацій.

Автореферат дисертації відповідає рукопису роботи. Наукова новизна і основні результати дисертації викладені у 15 наукових статтях та були апробовані на Міжнародних і Всеукраїнських наукових конференціях та семінарах.

Зауваження, що згадані вище, не впливають на загальну позитивну оцінку дисертації. Робота виконана на високому науковому рівні.

Вважаю, що за рішення актуальної і важливої задачі, яка полягає у обґрунтуванні основних положень теоретичних досліджень та експериментальних даних процесів взаємодії компонентів азотнокислого окисника розчинами карбаміду та розроблення екологічно безпечної технології утилізації меланжу, а також методичних пропозицій щодо комплексного оцінювання екологічних наслідків від можливих аварій, Аблєєв Олексій Германович заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.06.01 – екологічна безпека.

Офіційний опонент

доктор технічних наук,

старший науковий співробітник

Інституту ядерних досліджень НАН України

С.І. Азаров

Свідчить С. І. Азаров за свідченням
Вчений секретар



Н. П. Дерешко