

ВІДГУК

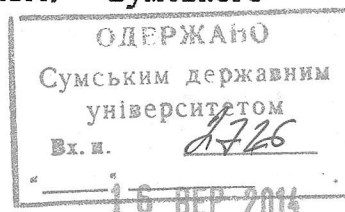
**кандидата технічних наук, доцента Шестозуба Анатолія Борисовича,
офіційного опонента на дисертаційну роботу
Аблєєва Олексія Германовича
«Екологічні аспекти утилізації некондиційних продуктів військово-
промислового комплексу», подану на здобуття наукового ступеня кандидата
технічних наук
за спеціальністю 21.06.01 – екологічна безпека**

Актуальність теми дисертації та її зв'язок з державними чи галузевими програмами. Дисертаційна робота присвячена розробці технологій утилізації окиснювачів рідинних ракетних палив типу «Меланж» - розчинів концентрованої нітратної кислоти і нітроген оксидів, що містять інгібітори корозії (IRENA) - на територіях їх знаходження з комплексним оцінюванням екологічних наслідків організованої переробки та від можливих аварій при зберіганні таких окиснювачів у неналежних умовах.

Підвищення рівня екологічної безпеки шляхом розробки та впровадження технології утилізації окиснювача ракетного палива типу «Меланж» із отриманням цінних продуктів – азотної кислоти та азотних добрив – одночасно з аналізом екологічних ризиків впливу на довкілля та здоров'я є актуальним завданням.

Автором даної роботи поставлено за мету розробити фізико-хімічні основи технології переробки окиснювачів типу «Меланж» в азотну кислоту та азотне добриво. Крім того виконати термодинамічні та кінетичні дослідження закономірностей протікання реакцій та масообмінних процесів при взаємодії компонентів окиснювача з водними розчинами карбаміду, а отримані результати використати для розробки удосконаленої технології безпечної утилізації згаданих розчинів.

Робота виконувалася відповідно до «Державної цільової програми утилізації компонентів рідкого ракетного палива на 2010–2014 роки» (Постанова Кабінету Міністрів України від 29.09.2010, № 874) та відповідно до плану науково-дослідницьких робіт кафедри прикладної екології Сумського



державного університету, пов'язаних із тематикою «Розроблення шляхів поліпшення екологічної ситуації міст і промислових зон» згідно з науково-технічною програмою Міністерства освіти і науки України (№ держреєстрації 0111U006335).

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

Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації. Наукові положення, висновки і рекомендації, сформульовані в дисертаційній роботі, є достатньо обґрунтовані. Достовірність результатів не викликає сумнівів, оскільки ґрунтується на термодинамічному аналізі ймовірних реакцій в процесі взаємодії компонентів меланжу та розчину карбаміду, значному масиві експериментальних даних, отриманих із застосуванням сучасних методик досліджень та аналізів, ретельним статистичним обробленням отриманих результатів.

Слід відзначити комплексний підхід до оцінки екологічних наслідків від можливих аварійних ситуацій з витіканням меланжу в результаті чого спрогнозовано рівень забруднення об'єктів навколишнього природного середовища, визначено внесок негативних чинників аварії у процес формування забруднення територій, виконано розрахунки впливу хімічних чинників аварії на довкілля, оцінено ризики життєдіяльності, запропоновано порядок розрахунку екологічних збитків для випадків аварій та проведено категорювання цих об'єктів за рівнями соціальних ризиків і ступенями екологічної небезпеки.

Основні наукові положення і висновки дисертації добре узгоджуються з наявними результатами вітчизняних та закордонних авторів і сучасними теоретичними положеннями.

Наукова новизна дисертаційних досліджень.

Дисертантом теоретично доведена та експериментально перевірена можливість утилізації меланжу розчинами карбаміду, яка ґрунтується на експериментальному визначенні умов екологічно безпечного вилучення токсичних компонентів азотнокислотних окиснювачів у розчинах карбаміду, а також на встановленні кінетичних, гідродинамічних та термодинамічних особливостей взаємодії цих речовин. Здійснена оцінка можливих ризиків при аварійних ситуаціях у місцях зберігання окиснювача, та рівень негативного впливу на довкілля при застосуванні розробленої технології для переробки окиснювача.

Практичне значення результатів дослідження.

Результати теоретичних і експериментальних досліджень та дослідно-промислових випробувань використані при розрахунках апаратів, матеріальних і теплових балансів створеної технології утилізації меланжу шляхом його обробки розчинами карбаміду з отриманням продукту «Добриво азотне рідке (КАС)». Запропонована нова технологія може бути використана для утилізації азотнокислотних окиснювачів як у заводських умовах, так і в умовах зберігання.

Актами в додатках до дисертації підтверджено, що результати досліджень та дослідно-промислових випробувань впроваджені на Державному підприємстві “Сумський державний науково-дослідний інститут мінеральних добрив та пігментів”.

Завершеність дисертації в цілому

Дисертація представляє собою завершену наукову працю, яка складається з вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаної літератури, що містить 156 найменувань, і 6 додатків.

Розділ перший – огляд літератури, нараховує 41 сторінку і складається з п'яти підрозділів. У розділі освітлюються екологічні проблеми України пов'язані з накопиченням та утилізацією відходів ВПК, та одного з них – некондиційного окисника ракетного палива, якого, станом на 2010 рік, налічується 16 тисяч тонн. Приведені актуальних методів з утилізації окисників

які представлені досвідом роботи ОБСЄ та НАТО. Проаналізовано, що існуючі методи переробки є або складними та вартісним або екологічно небезпечним. Показано, які наслідки можливі при аварійних ситуаціях з речовинами які містять нітратну кислоту та диоксид нітрогену.

Другий розділ присвячений об'єктам та методам дослідження, методам проведення та обробки даних експериментів. Як впливає з розділу, для проведення досліджень використовувався азотнокислий окиснювач типу «меланж», реакція з яким проводилась у термостатованому реакторі.

Третій розділ описує теоретичні та експериментальні дослідження які направлені на встановлення механізму процесу взаємодії окисника з карбамідом. Результатами є параметри проведення процесу утилізації для забезпечення максимального виходу продукту реакції та екологічної безпеки технології.

У четвертому розділі наведена технологічна схема технології переробки та викладана методика інженерного розрахунку роботи реактора, метою якої є встановлення оптимальних умов ведення процесу переробки окисника ракетного палива на рідке азотне добриво типу КАС

П'ятий розділ присвячений оцінці ризику для життя та здоров'я людини після впровадження запропонованої технології. Для цього було розраховано рівень забруднення атмосфери при аварійному розливі меланжу та від роботи установки з утилізації, та знайдені відповідні індекси ризику для населення. Розрахунки підтвердили зниження ризику для здоров'я та життя населення.

Повнота публікації результатів дисертації. Матеріали дисертації викладено достатньо повно у 15 наукових роботах, з яких 4 статті у фахових наукових виданнях і 2 статті у закордонних наукових періодичних виданнях, 1 патент України, 6 тез доповідей на наукових конференціях та симпозіумах.

Наукові праці пошукувача відомі науковому загалу, включно, й за кордоном.

Зауваження щодо змісту и оформлення дисертації та автореферату:

1. В аналітичному огляді відомої інформації не достатньо проаналізовані взаємодії між компонентами азотнокислотного окиснювача та карбамідом.

2. При описі методик досліджень та описі експериментальних установок відсутні конкретні дані з точності вимірювань та визначень

3. При розгляді можливих хімічних взаємодій в процесах обробки розчином карбаміду та подальшій аміачною водою недостатньо проаналізована роль основного компоненту окиснювача HNO_3 , хоча вказується на можливість погіршення відновлення нітроген оксидів через зв'язування карбаміду в комплексні сполуки з нітратною кислотою.

4. В 4 розділі дисертації, де описується пропонована технологія утилізації, використовуються такі технологічні потоки як «базова суспензії» та «робочий розчин карбаміду», використання яких не пояснюється попереднім текстом дисертації.

5. За текстом дисертації зустрічаються використання термінів та назв речовин, що не відповідають термінології відповідно Державному стандарту України ДСТУ 2439-94.

Вказані зауваження не стосуються принципових положень дисертації і тому не зменшують її наукової та практичної цінності.

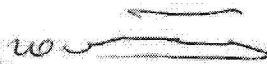
Висновок. Дисертаційна робота Аблєєва О.Г. є завершеною науково-дослідною роботою, яка за актуальністю, новизною отриманих результатів, їх достовірністю та практичною значимістю відповідає вимогам Національного агентства з забезпечення якості вищої освіти України щодо кандидатських дисертацій, а її автор Аблєєв Олексій Германович заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.06.01 – екологічна безпека.

Доцент кафедри хімічної технології
неорганічних речовин Дніпродзержинського
державного технічного університету,
кандидат технічних наук, доцент

 А.Б. Шестозуб

Вчений секретар вченої ради
д.і.н., професор





К.Ю. Богомаз