

# Облікова картка дисертації (ОКД)

Шифр спецради: ДФ 41.052.027

Відкрита

Вид дисертації: 08

Державний обліковий номер: 0821U102643

Дата реєстрації: 24-11-2021



## 1. Відомості про здобувача

ПІБ (укр.): Бутенко Олександр Валерійович

ПІБ (англ.): Butenko Oleksandr V.

Шифр спеціальності, за якою відбувся захист: 151

Дата захисту: 18-11-2021

На здобуття наукового ступеня: Доктор філософії (д.філ)

Спеціальність за освітою: Електричні машини і апарати

## 2. Відомості про установу, організацію, у вченій раді якої відбувся захист

Назва організації: Державний університет "Одеська політехніка"

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ: 43861328

Адреса: пр. Шевченка, буд. 1, м. Одеса, Одеська обл., 65044, Україна

Телефон: 380487223474

E-mail: opu@opu.ua

WWW: <http://www.opu.ua>

## 3. Відомості про організацію, де виконувалася (готувалася) дисертація

Назва організації: Державний університет "Одеська політехніка"

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ: 43861328

Адреса: пр. Шевченка, буд. 1, м. Одеса, Одеська обл., 65044, Україна

Телефон: 380487223474

E-mail: opu@opu.ua

WWW: <http://www.opu.ua>

## 4. Відомості про організацію, де працює здобувач

Не працює

## 5. Наукові керівники та консультанти

### Наукові керівники

Беглов Костянтин Вячеславович (к.т.н., доц., 05.13.07)

## 6. Офіційні опоненти та рецензенти

### Офіційні опоненти

Волков Віктор Едуардович (д. т. н., професор, 05.13.07)

Онищенко Олег Анатолійович (д. т. н., професор, 05.13.07)

### Рецензенти

Водічев Володимир Анатолійович (д. т. н., професор, 05.13.07)

Гогунський Віктор Дмитрович (д.т.н., професор, 05.13.07)

## 7. Підсумки дослідження та кількісні показники

**Підсумки дослідження:** 40 - Нове вирішення актуального наукового завдання

**Кількість публікацій:** 12

**Кількість сторінок:** 161

**Кількість патентів:**

**Кількість додатків:** 2

**Впровадження результатів роботи:** 3

**Ілюстрації:** 21

**Мова документа:** Українська

**Таблиці:** 14

**Зв'язок з науковими темами:**

**Схеми:**

**Використані першоджерела:** 155

## 8. Індекс УДК тематичних рубрик НТІ

**Індекс УДК:** 681.51; 681.52, УДК 681.516.77; 681.518

**Тематичні рубрики:** 50.43

## 9. Тема та реферат дисертації

### Тема (укр.)

Автоматизована система керування установкою піролізу на основі ідентифікації складу твердих побутових відходів.

### Тема (англ.)

Automated control system for pyrolysis plant based on identification of solid waste composition.

### Реферат (укр.)

У першому розділі проведено аналіз світового досвіду утилізації ТПВ. Показано методи й засоби підвищення ефективності АСК при управлінні енерготехнологічними процесами переробки ТПВ та продемонстровано перспективність використання АСК. Обґрунтовано структуру й сформульовано завдання дисертаційного дослідження У другому розділі розроблено метод моделювання складу ТПВ за якісним складом елементів та проведено імітаційне моделювання різних груп ТПВ в модельному уявленні їх умовною формулою. Розроблено та обґрунтовано імітаційну модель ТПВ, основою якої є метод обчислення умовної формули. Розроблено технологічну схему термічної переробки ТПВ установкою піролізу в адіабатичному потоці при фільтраційному горінні. У третьому розділі визначено загальний тип задачі як зворотньо

некоректно поставленої. Знайдено спосіб заповнення бібліотеки розв'язками прямої задачі у вигляді робочого тривимірного масиву. Розроблено метод пошуку розв'язання складної задачі інтерпретації з даних, які отримані зі сформованого робочого тривимірного масиву. Показана відсутність похибок, що вносяться при розв'язанні запропонованим методом. У четвертому розділі отримано імітаційну модель об'єкта керування установкою піролізу. Визначено можливість існування рішень моделі об'єкта керування з енергетичного балансу. Отримане співвідношення енергії, зосередженої в продуктах реакції. Розроблено метод автоматизованого керування піролізом ТПВ для забезпечення заданої витрати продукт-газу. Синтезовано імітаційну модель автоматизованої системи керування піролізною установкою, що дозволяє стабілізувати технологічний процес отримання продукт-газу на заданих технологічних значеннях.

## Реферат (англ.)

The first section analyzes the world experience of solid waste disposal. Methods and means of increasing the efficiency of ACS in the management of energy processes of solid waste processing are shown and the prospects of using ACS are demonstrated. The structure and tasks of the dissertation research are substantiated. In the second section the method of modeling the composition of solid waste by the qualitative composition of elements is developed and simulation modeling of different groups of solid waste in the model representation by their conditional formula is carried out. A simulation model of SHW has been developed and substantiated, the basis of which is the method of calculating the conditional formula. The technological scheme of thermal processing of SHW by pyrolysis unit in adiabatic flow during filtration combustion is developed. The third section defines the general type of problem as inversely incorrect. A way is found to fill the library with solutions of a direct problem in the form of a working three-dimensional array. A method for finding a solution to a complex problem of interpretation from data obtained from a generated working three-dimensional array has been developed. The absence of errors in solving the proposed method is shown. In the fourth section, a simulation model of the pyrolysis plant control object is obtained. The possibility of the existence of solutions of the control object model from the energy balance is determined. The obtained ratio of energy concentrated in the reaction products. A method of automated control of solid waste pyrolysis has been developed to ensure a given consumption of product gas. The simulation model of the automated control system of the pyrolysis installation is synthesized, which allows to stabilize the technological process of product-gas production at the given technological values.

---

**Голова спеціалізованої вченої ради:** Тонконогий Володимир Михайлович (д.т.н., професор, 05.13.07)

---

Підпис

М.П.

**Відповідальний за подання документів:** Кривда В. І. (Тел.: 380487057388)

---

Підпис

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності  
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.