**Корженко Сергій Володимирович. Визначення геометричної форми та відносного об'єму ущільненої речовини в корпусі порошкового вогнегасника: дис... канд. техн. наук: 05.01.01 / Таврійська держ. агротехнічна академія. - Мелітополь, 2004**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | ***Корженко С.В.* Визначення геометричної форми та відносного об’єму ущільненої речовини в корпусі порошкового вогнегасника.** – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.01.01 – Прикладна геометрія, інженерна графіка. – Таврійська державна агротехнічна академія, Мелітополь, Україна, 2004.  Дисертація присвячена методам складання алгоритмів побудови проекцій Радона для ідентифікації форми і відносного об’єму зони ущільнення порошку в закритій ємності вогнегасника. Для досягнення цієї мети у дисертації проаналізовано існуючі методи діагностики та прогнозування працездатності порошкового вогнегасника, з’ясовано причини грудкування, властивості і природу твердої речовини, що утворюється в результаті ущільнення вогнегасного порошку, а також було проаналізовано існуючі апаратні схеми й алгоритми реконструкції об'єктів, які використовуються в промисловій комп'ютерної томографії. Серед головних результатів слід назвати заснований на R-функціях метод визначення геометричного об'єкта за інформаційними проекціями Радона та алгоритмічне забезпечення визначення геометричної форми об'єкта для середовища математичного пакету MatLab. Перевірку вірогідності складених алгоритмів було здійснено на прикладі розробки математичного забезпечення рентгенівського симулятора SLS-9. Результати впроваджено у практику при апаратній реалізації діагностичного устаткування для порошкового вогнегасного обладнання, та у вищих навчальних закладах. | |
| |  | | --- | | У дисертації наведено теоретичне узагальнення і нове розв’язання наукової задачі, яка полягає в створенні математичного забезпечення алгоритмів промислової комп’ютерної томографії, орієнтованих на впровадження для діагностики стану вогнегасного порошку в ємності вогнегасників, закритій для безпосереднього спостереження. Розроблено метод складання алгоритмів побудови прямих і обернених проекцій Радона для ідентифікації форми і відносного об’єму зони ущільнення порошку.  При цьому отримані результати, що мають науково - практичну цінність.  1. Проаналізовано існуючі методи діагностики працездатності порошкового вогнегасника та з’ясовано причини грудкування, властивості і природу твердої речовини, що утворюється в результаті ущільнення вогнегасного порошку.  2. Проаналізовано апаратні схеми й алгоритми реконструкції об'єктів в області промислової комп'ютерної томографії, що виявило їх значну вартість, і що спонукало до розробки побутового діагностичного апарату на основі медичного рентгенівського симулятора SLS-9.  3. Для середовища системи MatLab створено алгоритмічне забезпечення побудови проекцій Радона та відновлення графічної інформації за множиною цих проекцій.  4. Для середовища математичного процесора Maple розроблено метод складання алгоритмів для визначення форми та відносного об’єму об’єкта на основі відновлення інформації за множиною проекцій Радона.  5. Запропоновано заснований на R-кон’юнкції метод відновлення зображень за інформаційними проекціями Радона, що дозволило складати швидкодіючі алгоритми для еліпсоїдоподібних геометричних об’єктів.  6. Запропоновано наближений аналітичний опис проекції Радона для фігури, рівняння якої задано за допомогою R - функцій, що дозволило складати більш універсальні алгоритми відновлення інформації.  7. Перевірка вірогідності складених алгоритмів була здійснена на прикладі розробки математичного забезпечення рентгенівського симулятора SLS-9.  8. Метод впроваджено у практику при апаратній розробці діагностичного устаткування для порошкового вогнегасного обладнання, та у навчальні процеси Академії цивільного захисту і Національного технічного університету „ХПІ” при викладі навчальних тем, пов’язаних з поясненням сучасних комп’ютерних технологій обробки графічної інформації. | |