

Розробка неруйнуючих томографічних засобів для визначення комплексних імпедансних та структурних параметрів просторово розвинених невзаємних об'єктів.

- 1. Номер державної реєстрації теми - 0110U002212**
- 2. Науковий керівник - д.т.н., проф. Шарпан О.Б.**
- 3. Суть розробки, основні результати.**

Розроблено методологію створення і використання томографічних систем щодо нових можливостей швидкого неруйнівного визначення внутрішнього змісту та поточного стану просторово-розвинених невзаємних об'єктів (промислових, природничих, живих) за просторовим розподілом комплексного електричного імпедансу (або електропровідності) всередині об'єкту. Створено і досліджено макетний зразок вимірювача всіх параметрів (модуля, активної і реактивної складових) комплексного електричного біоімпедансу, якій забезпечує швидке вимірювання параметрів біоімпедансу у підвищеному частотному діапазоні. Створено і досліджено макетний зразок багатоканальної системи неруйнуючого зондування та реєстрації сигналів-реакцій біоімпедансного томографа, яка працює у розширеному частотному діапазоні. Розроблено алгоритмічне та програмне забезпечення імпедансного томографа, яке на основі моделювання об'єктів з використанням скінченних елементів забезпечує розв'язок прямої і оберненої задач імпедансної томографії методами теорії кіл та електродинаміки. Розроблено методи і алгоритми реставрації реконструйованих образів. Розроблено методики визначення всіх (модуля, активної, реактивної) складових комплексного біоімпедансу у розширеній смузі частот. Розроблено моделі біооб'єктів стосовно біоімпедансометрії і біоімпедансної томографії, на основі яких досліджено розподіл частотних та часових характеристик біооб'єктів, отримано діагностичні критерії визначення їх внутрішньої структури і поточного стану. Сформульовано науково-методичні засади діагностики стану об'єктів в статичному та динамічному режимах.

PDF