

УДК 621.396

## ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ДІАГНОСТИКИ СТАНУ БІОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ НА ОСНОВІ РАДІОТЕПЛОВОГО КАРТКУВАННЯ

**Гирка К. О.**

Науковий керівник: к.т.н., доц. Ляшенко Г. А.  
*ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна*

**Постановка завдання, аналіз останніх досліджень і публікацій**  
Розвиток нових медичних технологій, використовуючих лікувальний вплив електромагнітних полів (ЕМП) надвисоких частот (НВЧ) на біологічний об'єкт в цілому і на його окремі органи, дозволило створити останнім часом ряд медичних приладів і систем терапевтичного характеру, принцип дії яких базується на використанні зазначених полів. У той же час відомо, що будь який біологічний об'єкт має власне електромагнітне випромінювання (ЕМВ), дослідження якого дозволяє підійти з нових позицій і до створення медичних діагностичних систем. Необхідно зауважити, що зміни в картині ЕМП як правило випереджають істотні зміни в проявах відчутного патологічного стану об'єкта.

**Мета досліджень** - формування і розробка теоретичних основ для створення терапевтичних приладів і систем, які використовують власні випромінювання біологічного об'єкту і зовнішні розсіяні електромагнітні випромінювання НВЧ з тим, щоб діагностувати процеси, які відбуваються в організмі.

**Основні матеріали дослідження.** В процесі досліджень виконано математичне моделювання випромінювання біологічних об'єктів правильної геометрії (циліндр, сфера) з урахуванням неоднорідності діелектричної проникності досліджуваних біологічних тканин організму (тканини з низьким або високим вмістом води).

На основі створених моделей запропонована система радіотеплового моніторингу стану біологічного об'єкта апаратурою радіометричного контролю з використанням частот 10 ГГц та 37 ГГц. Обробка даних контролю і виявлення патологій здійснювалось на основі комп'ютерного аналізу даних.

**Висновки.** Результати проведених досліджень дають можливість побудування системи моніторингу стану організму пацієнта і раннього виявлення патологій як у медичних закладах, так і у ветеринарних.