

УДК 621.317

ДЕЯКІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ДОВЖИНИ ХВИЛІ ДЛЯ РАДІОТЕРМОМЕТРІЇ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

Тарасенко І.Д., студент; Черепньов І.А., к.т.н., доцент (керівник);

(ДБТУ, м. Харків, Україна) E-mail: ikolesnik401@gmail.com;i.cherepnev@btu.kharkov.ua

Mathematical processing of experimental results in order to determine the optimal wavelength for the development of medical and technical requirements for diagnostic equipment of radiothermometry of the human body

В даний час спостерігається новий сплеск інтересу до застосування мікрохвильової радіотермометрії в медичної діагностики різних травм і патологій [1]. Для підвищення ефективності проектування відповідної діагностичної апаратури нами був проведений аналіз експериментальних даних представлених в роботі [2] нормованої електричної складової перевідбитої хвилі в залежності від частоти для міліметрового і сантиметрового діапазонів довжин хвиль в разі тканин з низьким вмістом води. Використовуючи програмну систему STATGRAPHICS XV. І ці результати були нами оброблені і отримано наступне рівняння :

$$E = -a + bx - cx^2 = -11.1231 + 6.11755f - 0.84091f^2 \quad (1)$$

Фактичне розташування результатів експерименту і апроксимирующая їх залежність показані на рисунку.

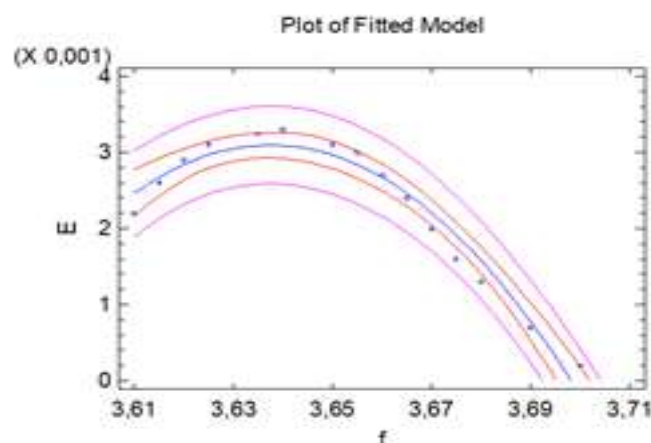


Рисунок. Графік емпіричної залежності, що відповідає рівнянню (1)

З цього графіку видно, що отримане рівняння забезпечує задовільний збіг з експериментальними даними. Це дозволяє здійснити вибір довжини хвилі найбільш раціональним чином.

Список літератури

1. Passive Microwave Radiometry (MWR) for diagnostics of COVID-19 lung complications in Kyrgyzstan / Batyr Osmonov та ін. *Diagnostics*. № 11(2), 259. DOI: 10.3390/diagnostics11020259 (дата звернення: 11.03.2023).

2. Экспериментальное обоснование медико-технических требований к аппаратуре радиотеплового картирования биологических объектов / И.А. Черепнев та ін. *Збірник наукових праць ХВУ*. 2002. Вип.1(39). С. 126–130.