

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ДІЕЛЬКОМЕТРИЧНОГО МЕТОДУ ВИМІРЮВАННЯ ВОЛОГОСТІ

Гайдаш А.М., Гунбин М.В., Кордюмов О.І.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Диелектричний метод вимірювання вологості матеріалів та речовин заснований на тому факті, що діелектрична проникність води є значно більша (майже на порядок) у порівнянні з діелектричною проникністю твердих матеріалів та речовин. Але переконливого, ясного механізму описання цього феномену до сього часу не опубліковано. З довідкової літератури відомо, що значення діелектричних проникностей майже всіх твердих матеріалів розташовані у чисельному діапазоні від 1 до 10. Значення діелектричних проникностей відомих рідин, як природних, так і штучних, знаходяться в діапазоні від 10 до 32. Широкому загалу невідомі інші рідини, діелектрична проникність яких має значення вище згаданого порогу. Далі у напрямку більших значень діелектричних проникностей існує не заповнений інтервал значень до величини 81. Саме таке велике значення діелектричної проникності зі значним відривом належить воді. На сьогодні не існує ясного описання механізму поглинання водою електромагнітного випромінювання. Вважати серйозною відповіддю на це питання, що це “**властивість**” води, не можна. Молекула води складається лише з трьох атомів, що відомі всьому загалу. Але механізм поглинання енергії електромагнітних коливань цією трійкою нікому не відомий. Розгадування механізму неабиякого активного поглинання енергії електромагнітних хвиль водою дозволить зрозуміти багато процесів у галузях технічних та біологічних наук.

При вимірюванні вологості сипучих речовин не вирішеною проблемою на сьогодні є задача корекції результату вимірювання по щільності вимірювальної речовини. В залежності від того, чи то сипуча речовина свіжонасипана, чи то злежалася на протязі тривалого часу, результати вимірювання диелектричним методом можуть відрізнятися на величину до 1,5%. Існуючі теоретичні напрацювання у напрямку корекції результатів вимірювання по щільності вимірювальної речовини на сьогодні практичного експериментального підтвердження не мають. Вирішення описаної проблеми дозволить підвищити якість переносних компактних вимірювачів вологості до рівня стаціонарних приладів.