

Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний університет  
Наукове товариство студентів, аспірантів,  
докторантів і молодих вчених СумДУ

## ***ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ***

Матеріали  
ІХ студентської конференції  
(Суми, 25 лютого 2018 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2018

## **АЛГОРИТМИ ОЦІНКИ ЧАСТОТ ГАРМОНІК НАПРУГИ.**

Крамський І. О., *студент*; СумДУ, гр. ЕТ-61

Аналіз якості електроенергії по параметру несинусоїдальності напруги пов'язано з розкладанням сигналу в спектр. Одним з методів, який дозволяє проводити цифрову обробку є метод дискретного перетворення Фур'є (ДПФ). Але нездатність ДПФ точно визначити частоту сигналу, за умови коли максимум ДПФ не співпадає з максимальним значенням спектра напруги, потребує використання додаткових методів. Дослідженню деяких з цих методів присвячена дана робота.

На основі досліджених матеріалів було розглянуто алгоритми декількох методів, а саме:

метод Якобсена (Jacobsen's Modified Quadratic Estimator);

два методи Квіна (Quinn's Estimator, Quinn's Second Estimator);

два методи Маклеода (MacLeod's Estimator);

метод Грендка (Grandke's method);

алгоритм параболическої інтерполяції (Parabolic Interpolation);

алгоритм інтерполяції Гауса (Gaussian Interpolation);

алгоритм методу ДСТУ;

метод кореляційних функцій.

Всі алгоритми, окрім метода кореляційних функцій та методу ДСТУ вважаються інтерполяційними для знаходження параметрів гармонік напруги.

Основою методу інтерполірування є знаходження проміжних значень величини за відомим дискретним набором значень. Тобто крива побудованої функції повинна точно пройти крізь відомі точки значень. Було проведено порівняльну оцінку запропонованих методів за допомогою нерівності Крамера-Рао.

Алгоритми оцінки параметрів гармонік напруги було досліджено в програмному середовищі пакету Matlab.

Керівник: Ромбовський М.Ю.