

ПРОГРАМНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ОБРОБКИ ОСЦИЛОГРАМ СТРУМУ ПРЯМОГО УДАРУ БЛИСКАВКИ

Істомін О.Є., Руденко С.С., Коліушко Д.Г., Глебов О.Ю.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Сучасні міжнародні та вітчизняні стандарти передбачають необхідність виконання випробувань на вплив прямого удару блискавки шляхом інжекції імпульсу струму з заданими параметрами в об'єкт випробувань. Процес випробувань має забезпечувати формування як окремих нормованих компонент, так і основних комбінацій компонент струму штучної блискавки (імпульсної компоненти А; проміжної компоненти В; тривалої компоненти С; укороченої тривалої компоненти С*; повторної імпульсної компоненти D; та їх комбінації). На рис. 1 наведено типові осцилограми компонент А, В та С під час верифікаційних випробувань. Метою роботи є створення програмного засобу для визначення нормованих амплітудно-часових параметрів імпульсів струму штучної блискавки, які фіксуються осцилографом[1].

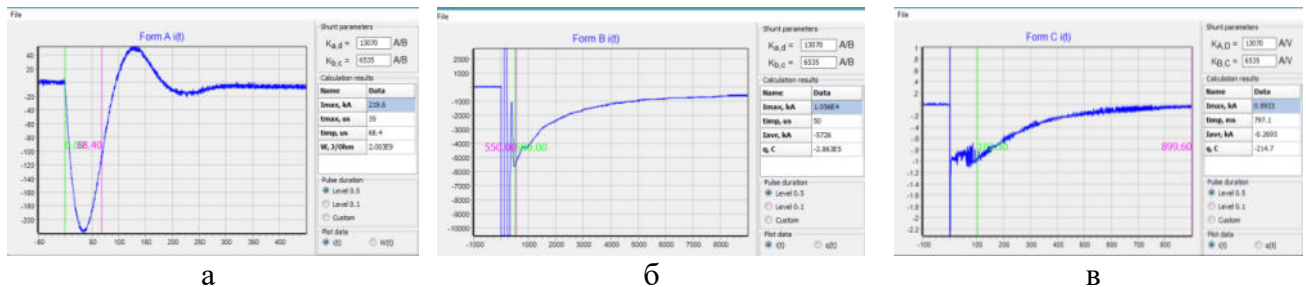


Рисунок 1 – Компоненти струму штучної блискавки у вікні програми:
а – А-компонента; б – В-компонента; в – С*-компонента

Для вирішення поставленої задачі було розроблено алгоритм програми для інтерпретації результатів випробування технічних об'єктів на стійкість до прямого удару блискавки в частині обробки осцилограм різних компонент струму. Реалізація алгоритму у вигляді програмного засобу для інтерпретації осцилограм була виконана в середовищі програмування Embracadero RAD Studio XE8. Під час реалізації було враховано стандартизовані способи визначення фронту імпульсу, часу наростання та тривалості імпульсу. Крім того, програма дозволяє визначати величину заряду та інтеграл дії струму у відповідності з нормованими значеннями. Додана можливість ручного корегування інтервалу аналізу, що дозволяє відсіяти вплив інших компонент струму та «шумів». Розроблений програмний засіб знайшов практичне застосування під час верифікаційних випробувань комплексу генераторів струму штучної блискавки.

Література:

1. Коліушко Д. Г., Руденко С. С., Істомін О. Є., Глебов О. Ю. Обробка результатів вимірювання під час випробування об'єкту на вплив прямого удару блискавки. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – Харків: НТУ «ХПІ». 2024. № 4 (22). С. 62–68. doi:10.20998/2413-4295.2024.04.08.