

ФОРМУВАННЯ ІМПУЛЬСУ СТРУМУ 10/350 МКС ЗА ДОПОМОГОЮ ВИМІРЮВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ ІК-1У

Коліушко Д.Г., Руденко С.С., Плічко А.В., Щербінін В.І.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Відповідно до сучасних міжнародних вимог для моделювання прямого удару блискавки необхідно перевіряти реакцію заземлювального пристрою (ЗП) на імпульс напруги 1,2/50 мкс та імпульс струму 10/350 мкс, а для імітації імпульсних струмів, наведених в металевих конструкціях та комунікаціях об'єкту при віддалених ударах блискавки – 8/20 мкс. Проведений аналіз показує, що в світі відсутні прилади, які здатні проводити вимірювання в усіх трьох режимах.

Метою роботи є створення приладу для визначення опору ЗП блискавковідводів та опор повітряних ліній при дії аперіодичних імпульсів з вказаними параметрами.

Досягнення поставленої мети виконано за рахунок вдосконалення існуючого комплексу типу ІК-1У при "розтягування" тривалості імпульсу струму в режимі 8/20 мкс при зменшенні його амплітуди. Для цього запропоновано використати спеціальний формуючий блок та розширити діапазон вимірювання імпульсного вольтметра.

За допомогою програмного комплексу MicroCap були визначені параметри елементів електричного кола додаткового формуючого блоку для створення грозового імпульсу струму з параметрами 10/350 мкс на базі вимірювального комплексу типу ІК-1У.

За результатами моделювання було створено макет формуючого блоку приладу у вигляді приставки. На рис.1, наведено осцилограми фронту та тривалості імпульсу струму.

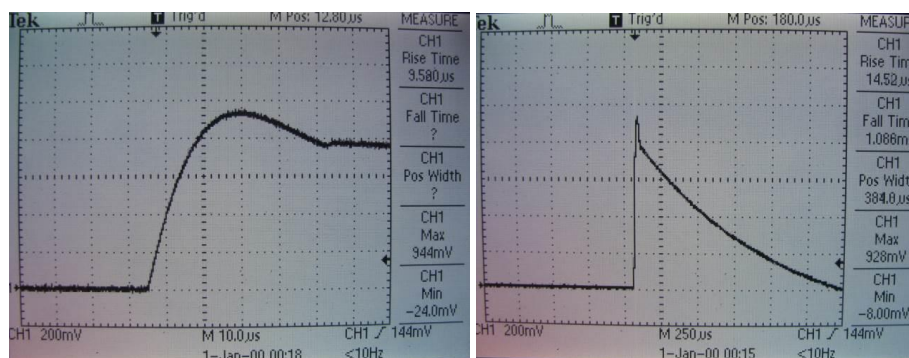


Рисунок 1

Розроблений та створений формуючий блок в комплексі з ІК-1У дозволяє отримати імпульс струму з наступними часовими параметрами: тривалість фронту – 10 ± 2 мкс за рівнем 0,1-0,9 від амплітуди та тривалість імпульсу – 350 ± 35 мкс за рівнем 0,5 від амплітуди. Зазначений макет пройшов тестування при вимірюванні опору ЗП блискавковідводів в рамках виконання електромагнітної діагностики стану ЗП понад 100 діючих електричних підстанцій України.