

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ МОДЕЛЬНИХ ВИПРОБУВАНЬ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ НА ВЛУЧАННЯ ЛІДЕРІВ БЛИСКАВКИ

Мостовий С.П., Бровкін Б.О.

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

Мета випробувань-визначення місцезнаходження на поверхні літальних апаратів (ЛА) областей початкового влучання лідера блискавки як перший етап методу визначення зон впливу розряду блискавки відповідно до стандартів [1,2].

Випробувальний комплекс складається з генератора імпульсів напруги (ГІН) з ударною ємністю 7,1 нФ, високовольтного резистору навантаження номіналом 21кОм, на якому формується аперіодичний імпульс, формуючої RC-ланки з номіналами 1200 Ом та 100 пФ, яка підключена паралельно цьому резистору та системі електродів, випробувального об'єкту, розміщеному поміж електродами, системи вимірювання параметрів імпульсів напруги і двоканальної фотографічної реєстрації каналів пробою. Електрична схема забезпечує формування «модельного» (відповідно до стандарту) зрізаного імпульсу напруги негативної полярності з регульованою амплітудою до 1100 кВ та швидкістю наростання 1000 кВ/мкс ($\pm 50\%$), тривалості зрізу 2 мкс ($\pm 50\%$), напруженістю електричного поля (при гарантованому пробой) 670,4 кВ/м - 689,5 кВ/м в залежності від орієнтації моделі відносно потенційного електроду.

Потенційний електрод випробувального проміжку виконаний у вигляді сталюого стрижня квадратного перерізу з розмірами 12 мм×12 мм та довжиною 1 м. Заземлений електрод - металева пластина з розмірами 4000 мм×4000 мм.

За умовами стандарту випробуваний об'єкт повинен повністю відтворювати зовнішній вигляд ЛА, мати найбільший розмір не менше 1 м та зовнішні поверхні моделі повинні проводити електричний струм. Випробувальний об'єкт ЛА - фізична модель авіаційного стартового комплексу на базі літака сімейства Boeing 737, виконана з латуні в масштабі 1:38, з розмірами 1400 мм×1000 мм. Модель розміщувалась поміж двома електродами на діелектричних підвісах так, що відстань від стрижневого електроду до найближчої точки моделі ЛА становила 1320 мм, а від моделі ЛА до заземленого плаского електроду – 500 мм.

Література:

1. SAE ARP 5416 Aircraft Lightning Test Methods. 2005-145 p.
2. SAE ARP 5414A Aircraft Lightning Zoning. 2005 -33 p.