

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ОБЛАСТЕЙ ВЛУЧАННЯ ЛІДЕРА БЛИСКАВКИ НА МОДЕЛЯХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Мостовий С.П., Терехов І.С.

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

Відомо, що середньостатистичний літальний апарат (ЛА) не рідше одного разу на рік піддається впливу прямого удару блискавки. З метою визначення місцезнаходження на поверхні ЛА областей початкового влучання лідера блискавки, як перший етап методу визначення зон впливу розряду блискавки, відповідно до стандарту SAE ARP 5416 Aircraft Lightning Test Methods, проводяться випробування на фізичних моделях ЛА. Місця влучення розрядів, пов'язаних з перекриттям дугою від високовольтного електроду, розглядаються як початкові точки «входу» лідеру, а місця, з яких розряди йдуть до заземленої площини розглядаються як точки «виходу». Дистанція до високовольтного електроду масштабується з початкової відстані 50 м з коефіцієнтом масштабування моделі.

Нами проведені модельні випробування на фізичній моделі ЛА в масштабі 1:38, при цьому вона розміщувалась у випробувальному повітряному проміжку між вертикальним потенційним електродом та горизонтальною заземленою площиною. Електрична схема забезпечує формування «модельного» зрізаного імпульсу напруги негативної полярності з амплітудою до 1100 кВ та швидкістю наростання 500 кВ/мкс при тривалості зрізу 3 мкс. Деякі результати модельних випробувань наведені в таблиці.

Таблиця – Модельних випробувань

Геометрія випробувальної системи електродів	Місце входу лідеру	Місце замикання дуги	Середня напруженість поля, кВ/м	Середній пробивний градієнт, кВ/м
Електрод рівновіддалений від носа та хвоста моделі	Проекція електроду на верхню частину фюзеляжу	Вихлопне сопло двигуна	689,5	609,3
Електрод на відстані 0,25 довжини моделі від центра до носа моделі	Носова частина фюзеляжу, проекція електроду на верх кабіни	Вихлопне сопло двигуна	684,5	609,4
Електрод на відстані 0,1 довжини моделі від центру до хвоста	Законцювання крила, хвостове оперення	Вихлопне сопло двигуна	670,4	551,1