

### ЗАВДАННЯ № 3

1. Визначити діапазон частот, у якому можна використовувати прямокутний хвилевод розмірами  $a \times b$  в одномодовому режимі. Визначити довжину хвилі і фазову швидкість для основної моди на частоті в 1,5 рази вище критичної для  $H_{10}$  і порівняти їх з відповідними величинами у вільному просторі. Як зміниться цей діапазон за умови  $v_{\phi} \leq 2c$ ? На якій відстані відбудеться згасання найближчої вищої моди на 30 дБ.

2. Яка потужність передається по хвилеводу при  $H_0=1$  А/м? Знайти згасання основної моди у мідному (для парних варіантів) і в алюмінієвому (для непарних варіантів) хвилеводі. Як воно зміниться при срібленні (парні) або золоченні (непарні) хвилевода?

3. Навести ескізи розподілу полів і струмів у стінках хвилевода для основної моди.

№ вар.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
$a$ , мм	72,1	58,2	47,6	40,4	28,5	22,9	19,0	13,0	8,6	5,7
$b$ , мм	34,0	29,1	22,1	20,2	12,6	10,2	9,5	6,5	4,3	2,8