

## ВИЗНАЧЕННЯ ВЕЛИЧИНИ ЕЛЕКТРИЧНОГО ОПОРУ КОНТАКТНИХ ПЛОЩИНОК В ІС

<sup>1</sup>Готра З.Ю., <sup>2</sup>Дячок Д.Т., <sup>2</sup>Семенюк А.Й.

<sup>1</sup>Національний університет "Львівська політехніка"  
79013, м. Львів, вул. С. Бандери, 12

<sup>2</sup>Львівський науково-дослідний радіотехнічний інститут  
79060, м. Львів, вул. Наукова, 7

Лінії струму в контактній площинці (КП) під виводом розподілені нерівномірно. Розрахунок тієї складової опору КП, яка визначається нерівномірністю розподілу ліній струму авторами в [1,с.127] запропоновано здійснювати за аналогією розрахунку ємності конденсатора. Такий підхід має недоліки. Опір КП подамо у виді суми двох складових:  $R_{кпл} = R_{кп1} + R_{кп2}$ , де  $R_{кп1}$  – опір передвивідної (за напрямком струму) частини КП,  $R_{кп2}$  – опір підвивідної частини КП.  $R_{кп1} = \rho \cdot a/b \cdot t$ , де  $\rho$  – питомий опір КП,  $a$  – довжина передвивідної частини КП,  $b$  і  $t$  – її ширина і товщина. Складова  $R_{кп2}$  визначається із опору  $R_{\kappa}$  мікроконтактного з'єднання [2]:

$R_{\kappa} = \frac{2r_1 r_2}{(r_1 + r_2) \alpha \cdot t h \alpha l}$ . Методика розрахунку наступна. Визначається опір

підвивідної частини контактної площинки і деформованої частини мікродроту:  $R_{кп\delta} = R_{\kappa} \cdot R_{кп}$ . Розраховується перехідний контактний опір:

$R_{кп} = \frac{\rho_n}{Bl} = \frac{l}{yl}$ , де  $l$  – довжина деформованої частини мікродроту.

Прийнявши співвідношення погінних опорів  $r_1$  і  $r_2$  для самих опорів із  $R_{кп\delta}$

визначається опір підвивідної частини КП:  $R_{кп2} = \frac{R_{кп\delta}}{1 + \frac{r_1}{r_2}}$ . Тоді опір КП:

$$R_{кпл} = \frac{\rho \cdot a}{b \cdot t} + \frac{R_{кп\delta}}{1 + \frac{r_1}{r_2}}$$

Визначено опори КП ІС розміром 0,2x0,2 мм: алюмінієвої - 11,6 мОм, алюміній-нікель-золотої - 16,2 мОм, із пасти 3713 – 3,1 мОм.

1. Смирнов В.И., Матта Ф.Ю. Теория конструкций контактов в электронной аппаратуре.-М.:Сов.радио.-1974.-174 с. 2. Дячок Д.Т., Смеркло Л.М., Невзоров В.В. Взаємозв'язок конструктивних параметрів і електричного опору мікроконтактного з'єднання в ІС // Вісник Нац.університету "Львівська політехніка". Сер.Елементи теорії та прилади твердотільної електроніки.-N569.-Вид-во НУ "Львівська політехніка".-2006.-С.12...16.