**Розрахунок габаритних розмірів друкованої плати**

Розміри плати визначаються виходячи з установчих розмірів елементів, що закріплюються на платі, та заданого коефіцієнту заповнення [28]. Вихідними даними для розрахунку є перелік елементів та схема електрична принципова приладу. Тип, кількість та розміри елементів, що встановлюються на платі, зведено у табл. 1.

Таблиця 1 – Установчі розміри елементів друкованої плати (приклад заповнення)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип елемента | Кількість елементів, шт | Установочні розміри | | Площа одного елемента Si,  мм2 | Загальна площа S∑,  мм2 |
| а, мм | в, мм |
| Діоди | 4 | 3,5 | 1,45 | 5,08 | 20,3 |
| Конденсатори | 9 | 1,6 | 0,8 | 1,28 | 11,52 |
| Резистори | 13 | 1,6 | 0,8 | 1,28 | 16,64 |
| Кварц | 1 | 11,2 | 4,5 | 50,4 | 50,4 |
| Мікросхеми |  |  |  |  |  |
| AD8420 | 1 | 3,2 | 3,2 | 10,24 | 10,24 |
| ОРА363 | 3 | 3,05 | 1,75 | 5,34 | 16,02 |
| PS25204 | 2 | 10 | 10 | 100 | 200 |
| BMD101 | 1 | 3 | 3 | 9 | 9 |
| НС-05 | 1 | 27 | 14 | 378 | 378 |
| STM32F103C8T6 | 1 | 7 | 7 | 49 | 49 |
| Дисплей | 1 | 2,7 | 2,7 | 7,29 | 7,29 |
| Кнопки PSB | 3 | 6 | 6 | 36 | 108 |
| Розєми |  |  |  |  |  |
| PBS-5 | 2 | 15,24 | 3,54 | 53,95 | 107,9 |
| PC-GK2.1 | 1 | 13,5 | 9 | 121,5 | 121,5 |
| **ВСЬОГО** |  |  |  |  | **110064** |

Формула для розрахунку площі друкованої плати:

 ; (1)

де Кзап – коефіцієнт заповнення, лежить в межах (0,5÷0,7);

Sуст – установча площа елемента;

Sзаг – загальна площа всієї друкованої плати;

N – кількість елементів.

Довжину однієї сторони плати вибираємо з ряду 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 80, 90, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240 мм.

Для визначення розміру другої сторони використовуємо співвідношення сторін 1:1, 1:2, 1:3, 2:3, 2:5.

Література: Сборник задач и упражнений по технологи РЕА / под..ред Парфенова Е.М. – М.: ВШ, 1982 г. – 255 с.