

Як видно з поданих результатів, порівняно із стандартним розчином активації і металізації отворів друкованих плат, кількість дорогоцінного металу значно зменшена, практично в десятки разів.

1. Федулова А.А., Котов Е.Л., Ярвич Э.Р. Химические процессы изготовления печатных плат.- М.: Радио и связь, 1981,с.137.
2. Ильин В.А. Прогрессивная технология изготовления печатных плат.- Л.: Машиностроение, 1984,с.77

## **СУХІ ПЛІВКОВІ ФОТОРЕЗИСТИ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ РИСУНКА ДРУКОВАНОЇ ПЛАТИ**

Караван С.А., студент,  
Жуковець А.П., к.т.н. КІ Сум ДУ

Існує декілька методів перенесення зображення на плати, з яких найбільш розповсюдженим являється метод трафаретного друку. Але тоді, коли вимагається більш висока роздільна здатність (25 лін/см і більше), трафаретний друк стає непридатним.

В таких випадках для одержання рисунка-схеми на заготовці друкованої плати (ДП) застосовується фотолітографія. При цьому можуть використовуватися контактний або проєкційний методи. Використання скануючої оптичної системи дозволяє підвищити роздільну здатність на робочих полях ДП.

Контактний спосіб досяг значного вдосконалення, особливо після застосування сучасних фоторезистів на основі органічних світлочутливих композицій.

Недоліком контактного способу являється відносно швидке спрацювання фотошаблону. Не дивлячись на це, основним способом одержання зображення на платах залишається фотолітографія з використанням сухих плівкових фоторезистів. Як показує багаторічний досвід такі фоторезисти дозволяють одержувати рисунок схеми з шириною провідників та відстанню між ними до 0,07 мм, іноді і менше.

Структура сухого плівкового фоторезисту (СПФ) являє собою тришарову систему, що складається з фоторезисту, нанесеного найчастіше на поліетилентерефталатну основу, та захисної плівки.

Вперше СПФ був створений і застосований у виробництві фірмою Du Pont (США) в 1968р.

Основними складовими фоторезистів, як правило, являються композиції мономерів з подвійними зв'язками, здатними до полімеризації під дією світла. Крім того, в композицію входять: інгібітор термічної полімеризації, барвник, розчинники та пластифікатор.

Найбільш розповсюджені плівкові фоторезисти мають спектральну чутливість до УФ-спектра від 320 до 400 нм. Для нанесення фоторезисту на заготовку ДП розроблено спеціальне технологічне устаткування – ламінатор. Швидкість нанесення фоторезисту від 0,3 до 3 м/хв при температурі 110-130 °С. Сучасні ламінатори мають мікропроцесорне керування.

Відомо, що від товщини фоторезисту залежить виділяюча та роздільна здатність зображення. Сучасні СПФ, на прикладі відомої фірми Elga Егора, мають різну товщину від 20 до 75 мкм. Зрозуміло, що чим більша товщина, тим більша стійкість фоторезисту до агресивних середовищ. Але при цьому зменшується роздільна здатність зображення. Аналізуючи багаторічні дані використання СПФ різних типів та результати проведених нами експериментів можна привести наближені дані зміни роздільної здатності в залежності від товщини світлочутливого шару у вигляді таблиці.

Таблиця 1 – Результати дослідів

Товщина шару фоторезисту, мкм	20	30	40	50	75
Роздільна здатність, лін/см	140	100	70	45	30

Одержані результати можуть бути використані в практичній діяльності та навчальному процесі підготовки спеціалістів напрямку „Електронні прилади”

## ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ЕЛЕКТРОЛІТИЧНОГО ОСАДЖЕННЯ МІДІ

Машай М.Ю., студент,  
Шинкаренко О.Г., інженер,  
Жуковець А.П., к.т.н. КІ Сум ДУ

При виготовленні друкованих плат комбінованим методом, основний струмопровідний шар металу в отворах створюється електролітичним осадженням міді, якість якого в подальшому