**Практична робота № 3**

**Тема:** розробка конструкторської документації друкованої плати з використанням програми SprintLayout.

**Мета роботи:** вивичити вимоги до побудови друкованої плати та ознайомитися з середовищем розробки SprintLayout.

**Теоретичні відомості**

Висока складність сучасних схем приводить до необхідності автоматизації задач розміщення елементів ДП, трасування провідників, розрахунку теплових режимів, електромагнітної взаємодії компонентів на друкованій платі.

Власне кажучи, задача розміщення і трасування зводиться до перебору (повного або часткового) можливих варіантів розміщення елементів, що з'єднуються, і вибору оптимального. Критерієм оптимальності є мінімальна сума довжин усіх розташованих на платі друкованих провідників (або в якості критерія використовуються більш складні цільові функції).

Основною метою процесу конструювання є створення пристрою для об'єднання групи ЕРЕ у функціональний вузол із забезпеченням необхідних механічних і електричних параметрів у заданому діапазоні експлуатаційних характеристик при мінімальних витратах.

Для цього необхідно: вибрати тип ДП; визначити клас точності; установити габаритні розміри і конфігурацію; вибрати матеріал підстави для ДП; розмістити начіпні елементи; визначити розміри елементів малюнка; розмістити їх на платі і здійснити трасування; забезпечити автоматизацію процесів виготовлення і контролю плати, процесів зборки, пайки і контролю вузлів; виготовити конструкторську документацію.

**Хід роботи**

1. Вивчити тему «Конструювання і розрахунок друкованих плат».
2. Накреслити друковану плату в середовищі розробки SprintLayout.
3. Накреслити друковану плату в середовищі розробки Diptrase.
4. Порівняти отримані друковані плати.

**Виконання роботи**

1. За схемою з практичної роботи № 2 складаю електрично-принципову схему у середовищі Diptrace (рис. 3.1).

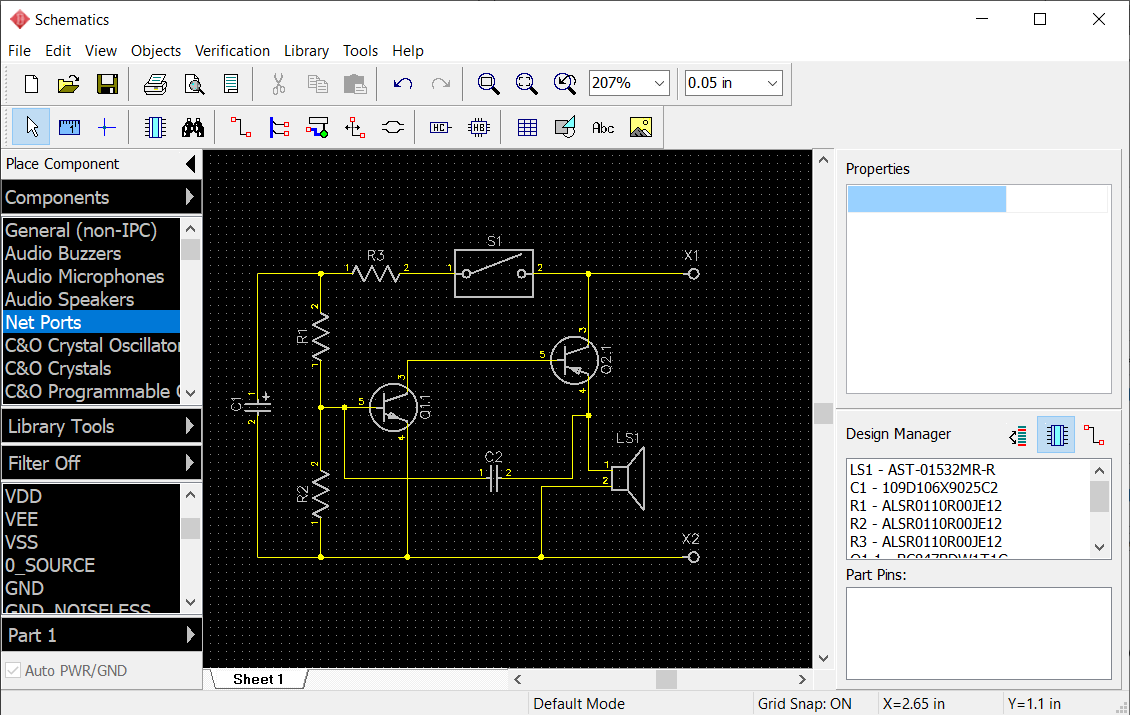


Рис. 3.1. Формування електрично-принципової схеми

1. За допомогою спеціальної команди програма автоматично перетворює складену мною схему зображення у вигляд PCB (рис. 3.2)

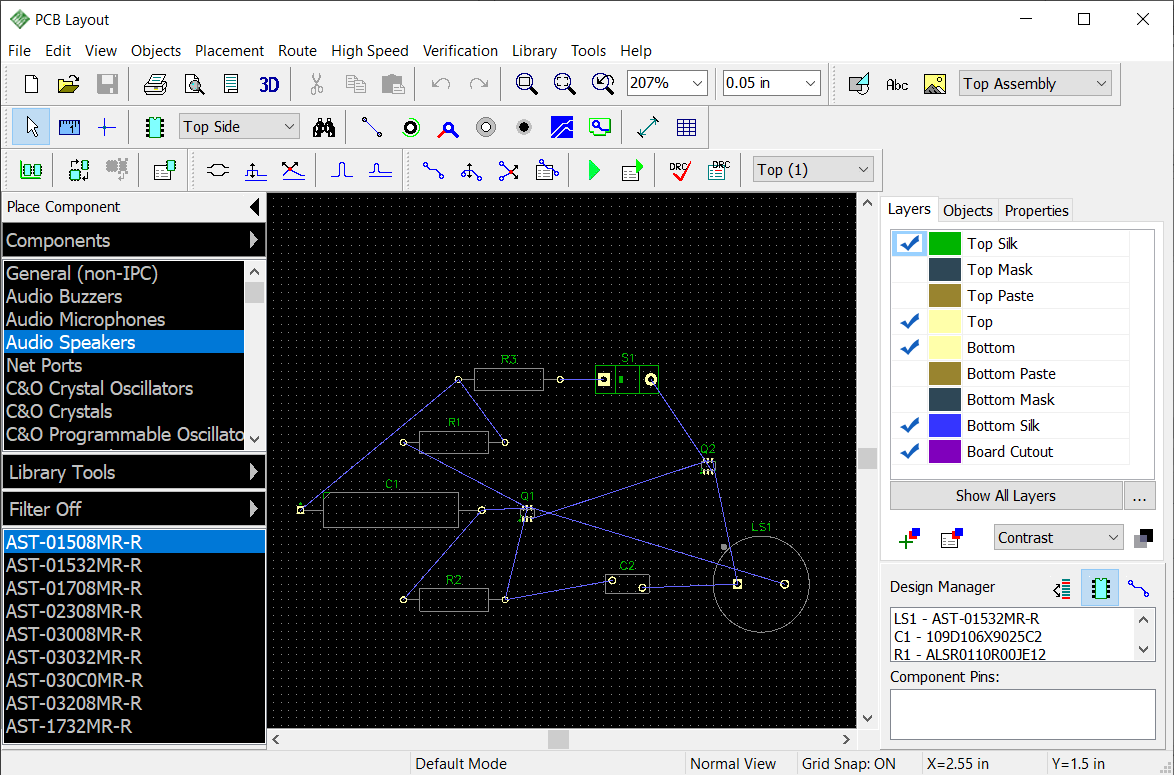
****

Рис. 3.2. Конвертування схеми у PCB

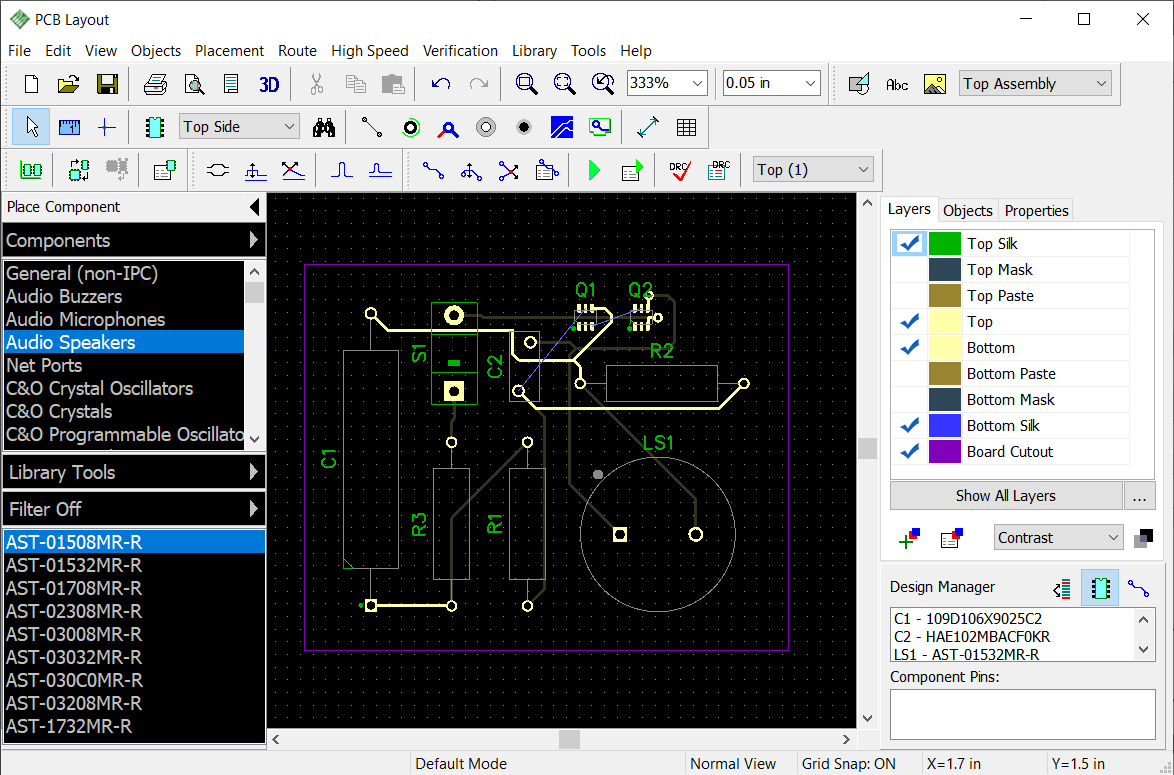
****

Рис. 3.3. Атоматичне розташування компонентів на платі

1. За схемою наданою згідно варіанту складаю PCB схему у середовищі SprintLayout (рис. 3.4).

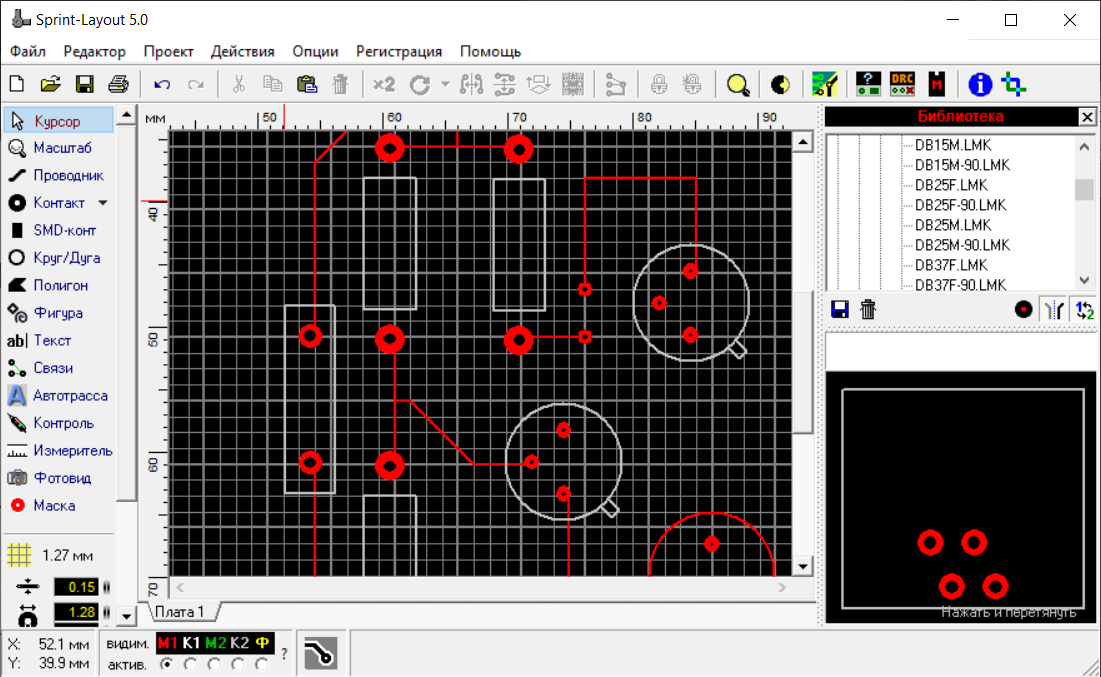


Рис. 3.4. Схема PCB у середовищі SprintLayout

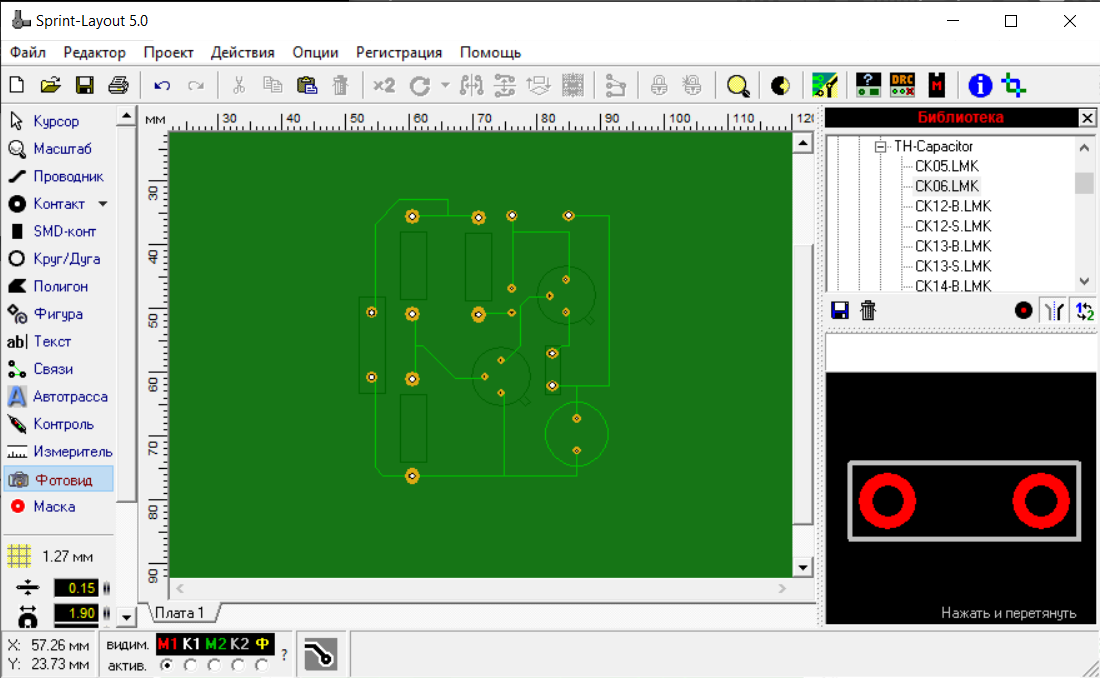


Рис. 3.5. Фотовигляд у середовищі SprintLayout

**Висновок:** на даній практичній роботі я ознайомився з розробкою конструкторської документації друкованої плати з використанням програми SprintLayout та Diptrace.