

ОБЪЕДИНЕННЫЙ
ИНСТИТУТ
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
ДУБНА



27/к-7
P11 - 9134

УИЧ/2-25

В.Л.Пахомов

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
И ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЕЧАТНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ
ПРОВОЛОЧНЫХ КАМЕР

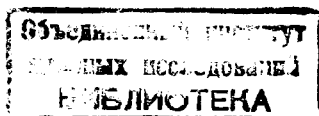
1975

P11 - 9134

В.Л.Пахомов

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
И ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЕЧАТНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ
ПРОВОЛОЧНЫХ КАМЕР**

Направлено в ПТЭ



В данной работе рассматривается вопрос автоматизации проектирования и изготовления печатных электродов проволочных камер (искровых, преиловых, пропорциональных) с целью сокращения сроков создания экспериментальных установок в области ядерной физики.

До настоящего времени рисунок печатного монтажа электрода проектировался вручную, далее изготавливался фотооригинал и потом обычным фотохимическим способом сам электрод. Весь этот процесс требует больших затрат ручного труда и рабочего времени и неэкономичен в мелкосерийном производстве.

В отделе математической обработки экспериментальных данных ЛВТА создана система программ на языке ФОРТРАН для ЭВМ БЭСМ-6, позволяющая автоматизировать как проектирование, так и изготовление электродов. Данные программы были созданы на базе системы "Граф" и включены в нее как составная часть. ("Граф" - это система автоматического проектирования и изготовления печатных плат, созданная в ЛВТА ОИЯИ/I/).

Конструкция обычно применяемых электродов полностью определяется 5-ю параметрами:

F - расстояние между центрами технологических крепежных отверстий электрода (длина фрагмента).

D - ширина электрода.

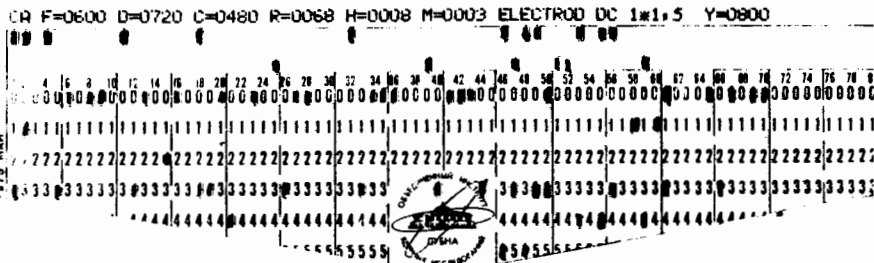


Рис. 1

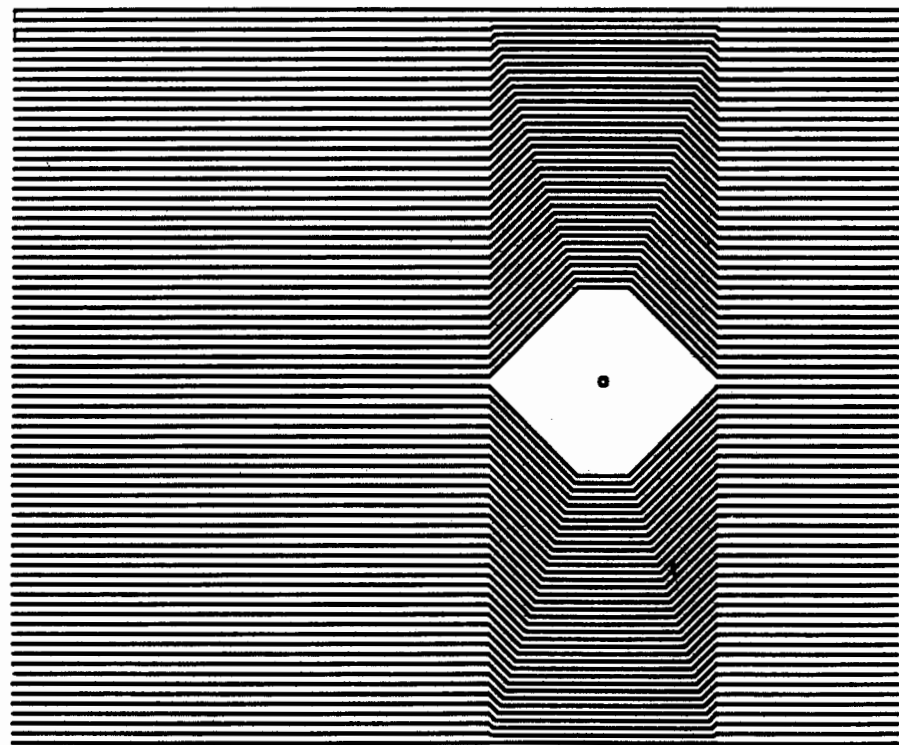


Рис. 2

C - расстояние от края электрода до линии центров технологических отверстий.

R - радиус отверстия.

H - шаг печатных проводников по краям электрода.

Все эти данные пробиваются на одной п/карте, формат пробивки показан на рис.1. Получившийся рисунок печатного монтажа показан на рис.2. Рисунок одного фрагмента электрода выдается на графопостроитель CALCOMP-565. Параллельно выдается управляющая п/лента для станка с программным управлением АД МАР-2, на котором непосредственно на заготовку электрода наносится рисунок печатного монтажа. При этом оптимизируется порядок рисования печатных проводников для сокращения холостого хода головки АДМАР^{2/}. Эта технология не требует изготовления фотооригинала или фотошаблона электрода.

Данные АДМАР-2

Скорость черчения	400 мм/мин ,
Толщина линий	0,5 - 2 мм ,
Минимальный шаг	0,25 мм ,
Точность возврата	± 35 микрон .

Необходимое время БЭСМ-6 не превышает 5 мин на электрод.

Автор благодарит Н.Н.Говоруна, И.М.Иванченко и Ю.В.Заневского за проявленный интерес и внимание к данной работе.

Л и т е р а т у р а

1. В.Л.Пахомов и др. Использование системы "Граф" для автоматизации проектирования и изготовления печатных плат. ОИПИ, II-8642, Дубна, 1975.
2. В.Л.Пахомов. Оптимизация работы АДМАР^{2/}, ОИПИ IO-8468, Дубна, 1974.

Рукопись поступила в издательский отдел
26 августа 1975 года.