

# Презентация на тему: *ПЛОТТЕРЫ*



## Немного о плоттерах в общем формате

- Задача вывода информации, представленной в графической форме, возникла одновременно с появлением вычислительных систем, и ее решение - одна из основных целей вычислительных средств, применяемых для автоматизации проектирования. Устройства, выполняющие функции вывода графической информации на бумажный и некоторые другие носителей, называются

г р а ф о п о с т р о и т е л я м и  
или плоттерами (от англ. plotter)

Устройства вывода графической информации можно разделить на три основных класса:

- электромеханические графопостроители векторного типа, в которых пишущее устройство (например, чернильный записывающий элемент) перемещается по двум координатам (планшетные графопостроители) или по одной координате; в последнем случае по второй координате производится перемещение бумажного носителя (барабанные графопостроители) :
- растровые устройства вывода графической информации, изображение в которых получается за счет использования различных физических принципов (электростатики, электрографии, тепловых процессов и др.)
- устройства вывода информации на микрофильм.

## ■ ПЛОТТЕР: ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ, СОСТАВ, ВИДЫ.

- По принципу действия электромеханические векторные графопостроители делятся на устройства с неподвижным носителем информации и устройства с перемещаемым носителем информации.
- Для устройств с неподвижным носителем носитель информации укрепляется на плоской рабочей поверхности планшета. Перемещение пишущего элемента осуществляется электромеханической координатной системой по двум осям. Этот тип графопостроителей принято именовать планшетами.
- Для устройств с перемещаемым носителем информации характерно наличие механизма перемещения пишущего элемента только по одной координате, запись информации по другой оси осуществляется с помощью

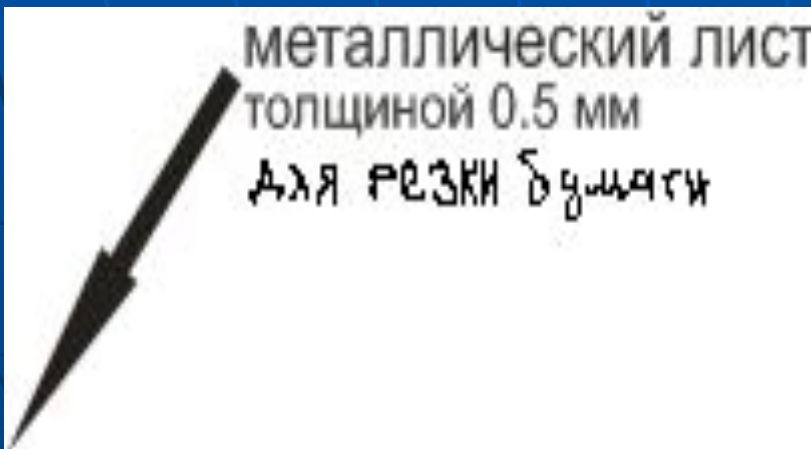


# Классификация плоттеров

- **По производительности** устройства делятся на графопостроители с высокой, средней малой производительностью. Производительность электромеханических графопостроителей определяется динамическими параметрами устройства: максимальной скоростью и ускорением пишущего элемента.
- **По точности** устройства делятся на :  
**прецизионные** – предназначенные для изготовления подлинников КД, шаблонов, карт и т.д., средней точности – для контрольных прорисовок чертежей и схем и малой точности - для эскизной прорисовки в основном с экранов графических дисплеев.
- **По области применения** : автономные; работающие в составе больших ЭВМ и систем; работающие в составе рабочих станций и ПЭВМ.
- Основное преимущество графопостроителей состоит в обеспечении высокой точности черчения.

# Механизм плоттеров:

- Графопостроители состоят из трех основных частей: блока механизма, блока управления исполнительными каналами устройства и системы управления.
- Блок механизма представляет собой планшетный или барабанный механизм, предназначенный для организации перемещения в плоскости чертежа пишущих элементов, а также их подъема и опускания.
- Блок управления исполнительными каналами по координатам  $x$  и  $y$  строится как по замкнутому принципу (с использованием обратной связи), так и по разомкнутому принципу. В первом случае для привода применяются малоинерционные двигатели постоянного тока с датчиком обратной связи по положению и скорости, во втором случае — шаговые двигатели.



# Системы управлениями графопостроителями

- Системы управлениями графопостроителями можно разделить на три группы : инкрементальные, с фиксированным алгоритмом работы и программируемые.
- Система управления предназначена для :
  - организации логической связи с источником информации;
  - организация контроля состояния и диагностики устройства;
  - подготовки исходных данных и выполнения интерполяционных процессов:
  - обеспечения вычерчивания символов и различных типов линий:
  - учета конструктивных особенностей устройств и динамических характеристик исполнительных каналов.
- Процесс формирования данных для вычерчивания выполняется цифровыми интерполяторами, предназначенные для определения координат промежуточных точек, лежащих между заданными узловыми точками. Принципы построения интерполяторов во многом определяют эффективность работы графопостроителей, их надежность и качество вычерчивания различных изображений.

# ОБЗОР РЫНКА ПЛОТТЕРОВ

- Итак, нынешнее поколение плоттеров довольно разнообразно: плоттеры бывают перьевые, карандашно-перьевые, струйные, лазерные (светодиодные), прямого вывода, электростатические. Они существенно различаются по цене и области применения. Первым же плоттером конечно же был перьевой плоттер. Первый плоттер появился на рынке в 1959 году, его выпустила компания CalComp.

- Обратимся, что же предлагает нам рынок плоттеров. Данные приводятся в таблице .

| Вид плоттеров     |                 | Число предложений | Цена мин., т.\$ | Цена Макс. |
|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|------------|
| 1.1-поддержанный) | Перьевые        | 58                | 1.7 (           |            |
|                   | Карандашно-пер. | 8                 |                 |            |
|                   | Струйные        | 211               |                 |            |
|                   | Лазерные        |                   |                 |            |
| 4.5               | 6.4             |                   |                 |            |
| 2.5               | 20              |                   |                 |            |
| 12                |                 | 29                |                 | 75         |

# ПОПУЛЯРНЫЕ МОДЕЛИ ПЛОТТЕРОВ.

- Перьевые плоттеры CalComp – недорогие, надежные и точные Серия DesignMate- самые распространенные в мире перьевые плоттеры. Приведем технические характеристики моделей этой серии:
- Модели :
- 3024 S , ширина листа A1, размер стандартного буфера 30 Кбайт, последовательный интерфейс
- 3024M , ширина листа A1, размер стандартного буфера 1 Мбайт, параллельный интерфейс
- 3036S ширина листа A0, размер стандартного буфера 30 Кбайт, последовательный интерфейс
- 3036M ширина листа A0, размер стандартного буфера 1 Мбайт, параллельный интерфейс
- Размер и вес :
- 3024 ( S и M) без подставки 102 \* 28 \* 28 см, 25 кг , с подставкой 102 \* 51 \* 103 см, 27.3 кг
- 3036 ( S и M) с подставкой 130 \* 61 \* 130 см, 32 кг
- Производительность : A1 в монохромном режиме < 2 минут.
- A1 в цветном режиме < 3 минут

# Характеристики плоттеров

В следующей таблице приведены сравнительные характеристики некоторых плоттеров:

| Параметры                                              | <u>TechJet 5500</u> | <u>HP 750 C</u>        | <u>HP 750 C Plus</u>   | <u>Encad Nova Jet4</u> |
|--------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Изготовитель                                           | <u>CalComp</u>      | <u>Hewlett-Packard</u> | <u>Hewlett-Packard</u> | <u>Encad</u>           |
| Вид печати                                             | <u>Полноцветная</u> | <u>Полноцветная</u>    | <u>Полноцветная</u>    | <u>Полноцветная</u>    |
| Время вывода<br>Листа A1                               |                     |                        |                        |                        |
| Черно- бел ....                                        | 1:15                | 1:23                   | 1:23                   | 4:38                   |
| Цвет.....                                              | 3:22                | 3:58                   | нет данных             | 6:47                   |
| Разрешение<br>Dpi                                      |                     |                        |                        |                        |
| Черно- бел ....                                        | 720 * 720           | 600 * 600              | 600 * 600              | 600 * 600              |
| Цвет.....                                              | 360 * 360           | 300 * 300              | 600 * 600              | 300 * 300              |
| Память                                                 | 16 / 72 Мбайт       | 4 / 68 Мбайт           | 8 / 72 Мбайт           | 4 / 68 Мбайт           |
| Автомат.<br>Распознавание<br>форматов данных           | <u>Есть</u>         | <u>Нет</u>             | <u>Есть</u>            | <u>Нет</u>             |
| Распознавание<br>отсутствия чернил<br>и предупреждение | <u>Есть</u>         | <u>Нет</u>             | <u>Есть</u>            | <u>Нет</u>             |
| Одноврем. Загрузка<br>рулонной и<br>листовой бумаги    | <u>Есть</u>         | <u>Нет</u>             | <u>Нет</u>             | <u>Нет</u>             |