

Академия наук СССР Сибирское отделение  
В ы ч и с л и т е л ь н ы й    ц е н т р

ВЫВОД ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ  
НА МИКРОФИШИ

Инструкция

Оперативно-информационный материал

Новосибирск 1978



*Добаловой.*

Академия наук СССР Сибирское отделение  
В ы ч и с л и т е л ь н ы й    ц е н т р

ВЫВОД ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ  
НА МИКРОФИШИ

Инструкция

Оперативно-информационный материал

Новосибирск 1978

## А Н Н О Т А Ц И Я

В инструкции дано описание программного обеспечения вывода графической информации на микрофили на устройстве СОМ-320 (фирма БЕНСОН, Франция). Программное обеспечение выполнено в рамках системы СМОГ и позволяет при выводе на микрофили использовать все средства предоставленные этой системой. При разработке особое внимание уделялось совместимости с программным обеспечением устройства микрофильмирования КАРАТ.

В работе по созданию описываемого программного обеспечения, которое выполнено в лаборатории машинной графики ВЦ СО АН СССР, участвовали В.А.Дебелов, А.М.Мацокин, В.Н.Усов.



В последнее время одним из наиболее популярных методов хранения и обмена информацией являются микрофиши. В Вычислительном центре СО АН СССР имеется устройство СОМ-320 (фирма BENSON, Франция) для вывода из ЭВМ алфавитно-цифровой и графической информации на микрофиши.

Микрофиша или просто фиша представляет из себя прямоугольный кусок фотоленки 105 x 148.5 мм. При помощи устройства СОМ-320 на такой фише можно расположить довольно большое количество страниц (кадров) с информацией. Страницы на фише располагаются в виде прямоугольной матрицы. В зависимости от выбранного объектива и настройки устройства фиша может содержать:

- 14 строк по 16 страниц;
- ~~- 16 строк по 18 страниц;~~
- 8 строк по 9 страниц.

На устройстве СОМ-320 различаются два режима работы:

*не работает*) печатный режим. В этом случае считается, что каждая страница фиши имеет фиксированное число литерных позиций, в которых может размещаться алфавитно-цифровая информация. В этом режиме устройство СОМ-320 предоставляет возможность использовать для вывода символы только одного размера и только одну яркость. Каждая страница содержит 64 строки по 132



символа. Допускается смена страниц на флпш.

б) Графический режим. В графическом режиме устройство по командам от ЭВМ может строить любое графическое линейчатое изображение на странице флпш. При выводе специальными командами можно изменять яркость изображения (точнее время экспозиции луча при построении изображения), сменить страницу флпш.

На одной странице при выводе информации можно переходить из графического режима в печатный и наоборот.

Флпш, полученные на устройстве СОМ-320, могут затем просматриваться на специальных визуализаторах, которые позволяют выбрать любую страницу на флпш.

На экране визуализатора страница имеет размеры примерно  $200 \times 200 \text{ мм}^2$ . Некоторые визуализаторы позволяют кроме просмотра отпечатать изображение с экрана на бумаге, т.е. получить твердую копию.

В данной работе описывается программное обеспечение вывода на микрофлпш для ЭВМ БЭСМ-6, разработанное как дополнительная часть к системе СМОГ [1,2]. При его разработке авторы использовали идеологию программного обеспечения устройства КАРАТ [3].

Предлагаемое программное обеспечение позволяет выводить алфавитно-цифровую и графическую информацию на микрофлпш из ЭВМ БЭСМ-6 в режиме OFF-LINE. Программы, использующие вывод на устройство СОМ-320, могут быть написаны на алгоритмических языках АЛГОЛ - БЭСМ-6, АЛФА-6, языках мониторной системы ДУБНА, автокодах и в командах ЭВМ БЭСМ-6.

#### 1. Программное обеспечение для СОМ-320

В инструкции по СМОГ [1] описаны только два канала вывода графической информации: на графопостроитель (КАНАЛ 1) и на фотопостроитель (КАНАЛ 2). В [3] производится инструкция работы с устройством КАРАТ (КАНАЛ 3). Устройство СОМ-320 обслуживается СМОГ ом по КАНАЛУ 4. При реализации данного канала вывода состав дополнительного к СМОГ [1] программного обеспечения во многом похож на КАНАЛ 3 [3].



## 2. Дополнительные сведения о привязке СМОГ

### 2.1. РАБОЧЕЕ ПОЛЕ

Реальная область рисования — одна из страниц микрофлэш. Программирование изображений в реальных единицах было бы неудобным, поэтому в листовой системе координат вводится "условный миллиметр", который считается, исходя из размеров страницы на экране визуализатора 200 x 200 мм. С учетом дискретности сетки устройства ШАГ полагается равным 0.025 мм, а РАБОЧЕЕ ПОЛЕ — 200 x 160 мм.

### 2.2. ОБЛАСТЬ РИСОВАНИЯ

Как и для графопостроителей ОБЛАСТЬ РИСОВАНИЯ задается процедурой ЛИСТ, если первые два параметра положительны, то под областью рисования изображается служебная рамка СМОГ, если они отрицательны, то не изображается. При помощи процедуры ЛИСТ ОБЛАСТЬ РИСОВАНИЯ задается привязанной к левому нижнему углу РАБОЧЕГО ПОЛЯ (страницы флэш). Для того, чтобы ОБЛАСТЬ РИСОВАНИЯ разместить в каком-либо другом месте страницы флэш, служит процедура НЛИСТ от шести параметров. Обращением

НЛИСТ (Дх, Ду, Фх, Фу, РАМКА, ИМИТАТОР) заводится область рисования на очередной странице флэш таким образом, как показано на рис. 1.

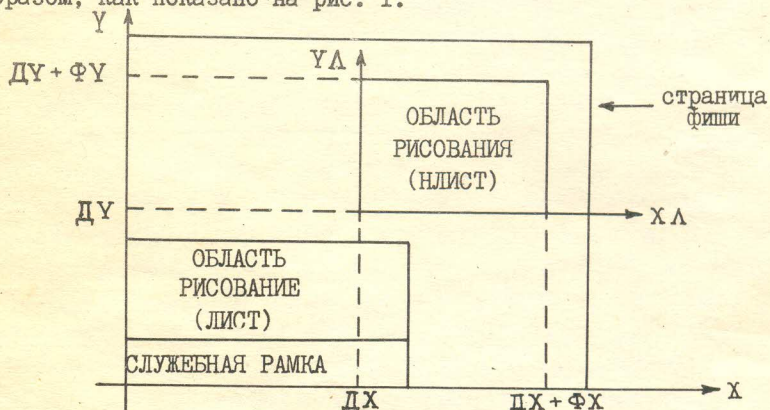


Рис. 1. Задание ОБЛАСТИ РИСОВАНИЯ на странице



Параметры ДХ и ДУ указывают сдвиг ЛИСТОВОЙ СИСТЕМЫ КООРДИНАТ (ХЛ, УЛ) относительно начала страницы. Параметры ФХ, ФУ, РАМКА, ИМИТАТОР имеют тот же смысл, что и для процедуры ЛИСТ. При этом должны соблюдаться следующие условия:

$$\Phi X, \Phi Y, ДХ, ДУ \geq 0$$

$$\Phi X + ДХ \leq 200, \Phi Y + ДУ \leq 160.$$

При нарушении второго условия программное обеспечение обрежет ОБЛАСТЬ РИСОВАНИЯ границами страницы.

По обращению к НЛИСТ никогда не изображается служебная рамка СМОГ под ОБЛАСТЬЮ РИСОВАНИЯ.

### 2.3. ИНСТРУМЕНТ

Различная засветка элементов изображения на устройстве СОМ-320 осуществляется посредством установки различных величин времени экспозиции. Так же, как для фотопостроителя VENSON 320 и устройства КАРАТ, ИНСТРУМЕНТ обозначает время экспозиции. Номера ИНСТРУМЕНТОВ от 1 до 8, устанавливаются процедурой ПЕРО (см. [1]). Стандартное значение номера ИНСТРУМЕНТА - 8.

### 2.4. Смена страницы

По отношению к устройству СОМ-320 (точнее к КАНАЛУ 4) несколько изменяется функциональная нагрузка процедуры ЛИСТ, аналогично и НЛИСТ. По КАНАЛУ 4 процедуры ЛИСТ и НЛИСТ служат только для задания ОБЛАСТИ РИСОВАНИЯ или другими словами ОКНА, которое будет действовать на все последующие обращения к ТРА, СИМ и другим изображающим процедурам системы СМОГ. Функция смены физического ЛИСТА, в данном случае - страницы фиши, с этих процедур снимается. Для того, чтобы сменить страницу, необходимо обратиться к процедуре КАДР с двумя нулевыми параметрами - КАДР (0, 0). После этого луч на новой странице будет находиться в том же месте, где он был на старой странице перед обращением к процедуре КАДР. На новой странице автоматически будет действовать ОКНО (или ОБЛАСТЬ РИСОВАНИЯ), которое было заказано последним. Конечно, следует учитывать, что рамка ОБЛАСТИ РИСОВАНИЯ, а также служебная рамка в случае процедуры ЛИСТ, изображается только один раз.



## 2.5. Ресурсные ограничения

Как и для всех остальных КАНАЛОВ СМОГ под РЕСУРСом I понимается общий путь ИНСТРУМЕНТА (луча) в "условных метрах". РЕСУРС 2 - количество страниц на фише.

Для КАНАЛА 4 справедливы следующие ограничения:

### РЕСУРС I

максимальный - 1500 м

минимальный - 5 м

стандартный - 20 м

### РЕСУРС 2

максимальный - 223 страницы

минимальный - 1 страница

стандартный - 4 страницы

## 3. Описание результата

В качестве результата работы графической программы через КАНАЛ 4 системы СМОГ выдается одна микрофиша, на которой первая страница всегда стандартная и содержит идентифицирующий знак и шифр задачи пользователя. За ней следуют все страницы, которые выводились графической программой. Последние страницы фиши пустые.

## Л и т е р а т у р а

1. Математическое обеспечение графопостроителей, СМОГ, I уровень. Инструкция по программированию. Под ред. Ю.А. Кузнецова. Новосибирск, ВЦ СО АН СССР, 1976, 118 с.
2. Математическое обеспечение графопостроителей. СМОГ, II уровень. Инструкция по программированию. Под ред. Ю.А. Кузнецова. Новосибирск, ВЦ СО АН СССР, 1976, 78 с.
3. Дебелов В.А., Мацокин А.М. Программное обеспечение устройств микрофильмирования КАРАТ. Препринт ВЦ СО АН СССР, №60, Новосибирск, 1977, 17 с.



ВЫВОД ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ  
НА МИКРОФИШИ

Инструкция

Оперативно-информационный материал

Технический редактор В.С.Сергеев

---

Подписано в печать 4/XI - 1978 г. МН07797  
Формат бумаги 60х90 1/16 Объем 0,5 п.л. Уч.-изд.л. 0,6  
Тираж 150 экз. Заказ № 492

---

Ротапринт ВЦ СО АН СССР, Новосибирск, 90