

ОБ ОДНОМ СПОСОБЕ ВЫДЕЛЕНИЯ КОНТУРА ИЗОБРАЖЕНИЙ

Н. Ф. КУЧЕР, О. Г. МАТУШКИН

(Представлена научным семинаром
кафедры вычислительной техники)

Одной из важнейших проблем, стоящих перед проектировщиками систем отображения информации, является проблема своевременного восприятия оператором изображения на экране информационной системы. В ряде случаев скорость смены изображений на экране превышает некоторый порог восприятия человека. Поэтому функции опознавания этих изображений передаются автоматам.

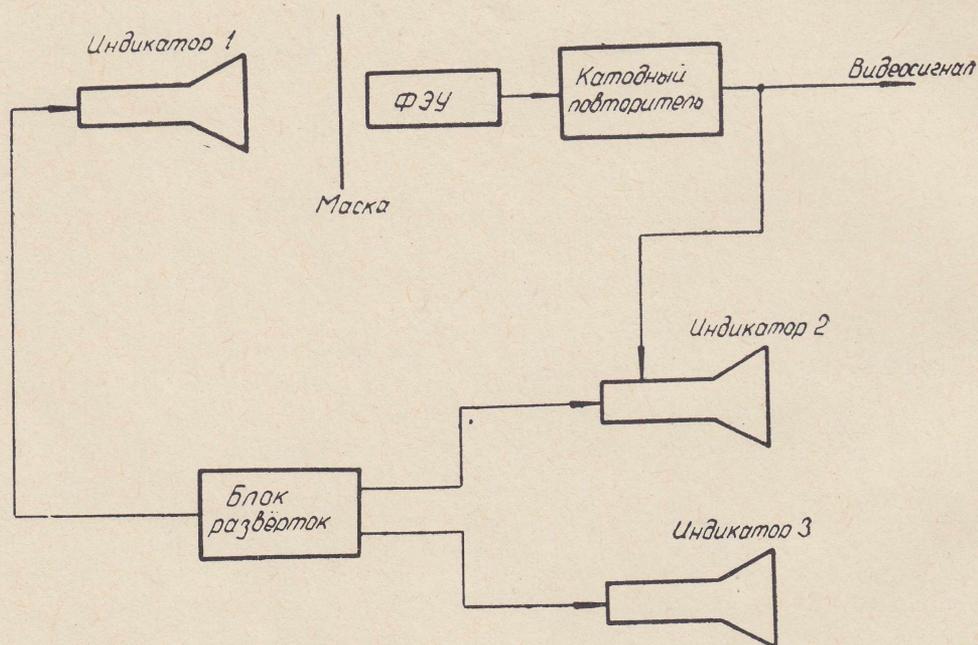


Рис. 1. Генератор изображений

Известно [1], что наиболее информативным признаком любого изображения является контур этого изображения при определенной градации яркости. Восприятие изображений человеком происходит именно на уровне контуров. Предварительная обработка информации, поступающей на экран системы отображения, позволяет отображать только контуры изображения, облегчить восприятие изображений не только челове-

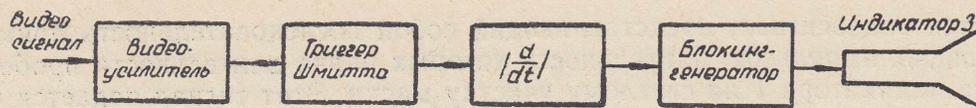


Рис. 2. Схема выделения контура

ком, но и распознающим автоматом. Нами был разработан один из вариантов системы выделения контура изображения. Эксперимент проводился на индикаторной системе РЛС типа РБП-4.

Видеосигнал генерировался с помощью генератора изображений, предложенного Б. С. Рябышкиным, работающего по принципу бегущего луча. Блок-схема генератора изображена на рис. 1.

На экран одного из трех синхронно работающих в режиме радиально-круговой развертки индикаторов станции была надета маска с нанесенным на ней изображением в виде прозрачных и зачерненных участков. Экран трубки индикатора 1 светится с постоянной яркостью. При развертке экрана индикатора 1, луч пос-



Рис. 3. Обычное изображение

ледовательно обходит светлые и зачерненные участки маски, и фотоумножитель, стоящий за маской, засвечивается соответственно прохождению луча через светлые участки маски.

Сигнал с выхода фотоумножителя поступает на катодный повторитель, выходной сигнал которого идет на подсвет луча индикатора 2 и на схему выделения контура. На экране индикатора 2 высвечивается изображение, полностью соответствующее рисунку маски.

Блок-схема устройства выделения контура изображена на рис. 2.

Видеосигнал с генератора изображения усиливается видеоусилителем и подвергается предельному ограничению с помощью триггера Шмитта на заданном уровне яркости. С выхода триггера Шмитта снима-



Рис. 4. Контурное изображение.

мается видеосигнал, представляющий собой последовательность прямоугольных импульсов, длительность которых равна длительности пробега луча индикатора 1 по светлomu участку маски. Этот сигнал подается на устройство, вырабатывающее модуль производной прямоугольных импульсов. Полученными остроконечными импульсами, соответствующими началу и концу пробега луча индикатора 1 по светлomu участку маски, запускается формирующий блокинг-генератор, который генерирует импульсы стандартной длительности и амплитуды. Эти импульсы подаются на подсвет луча индикатора 3, на котором высвечивается контурное изображение.

На рис. 3 и рис. 4 приведены фотографии с экранов индикаторов 2 и 3, на которых высвечены обычное и контурное изображения. Как видно из этих фотографий, точность воспроизведения контура достаточно хорошая, причем, при хорошей настройке схемы выделения контура, качество контурного изображения можно повысить.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б. Ф. Ломов. Человек и техника. Советское радио, М., 1966 г.