

ВИКИПЕДИЯ

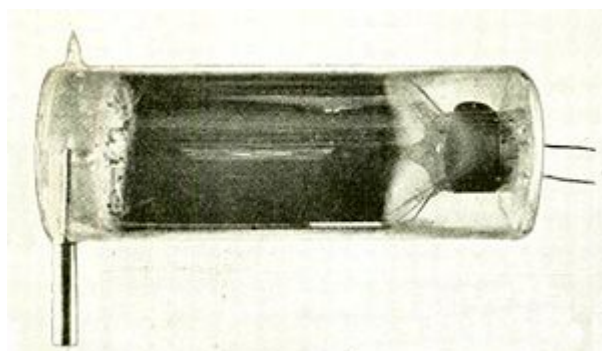
Диссектор

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

Диссектор (от лат. *dissector* — *тот, кто рассекает*; англ. *image dissector*) — передающий электронно-лучевой прибор без накопления заряда для преобразования оптического изображения в последовательность электрических сигналов; работает на основе внешнего фотоэффекта^[1]. Первые рабочие образцы диссектора созданы в США Ф. Фарнсуортом в 1931, в 1934 им же разработан диссектор, объединённый в одном корпусе с вторично-электронным умножителем (ВЭУ). С конца 50-х диссекторы широко разрабатываются в СССР и др. странах; они находят применение в быстродействующих автоматических следящих и информационно-измерительных системах.

Принцип действия

В отличие от более поздних передающих трубок, диссектор не имеет электронной пушки. Вместо этого фотоэлектроны (электроны, выбитые из фотокатода, плотность потока которых соответствует распределению освещённости на его поверхности) под действием поля ускоряющего электрода устремляются к диафрагме, в которой имеется так называемое вырезающее отверстие. Пучок электронов по пути к диафрагме отклоняется магнитным полем отклоняющих катушек, благодаря чему происходит считывание заряда из нужной точки на поверхности фотокатода. Фокусировка электронного изображения обычно осуществляется квазиоднородным магнитным полем, а отклонение — магнитным полем отклоняющих катушек, изменяющимся в двух взаимно перпендикулярных направлениях относительно оси входного отверстия ВЭУ с частотой строчной и кадровой развёрток. Применяются также электростатическая фокусировка и отклонение. С другой стороны диафрагмы находится вторично-электронный умножитель и коллектор, с которого снимается видеосигнал.



Диссектор Фарнсуорта

Отсутствие узла накопления заряда, использование вырезающих отверстий различной формы и размеров (до долей мкм) определяют свойства и характеристики диссектора: возможность преобразования информации, относящейся к быстропротекающим процессам в реальном масштабе времени; работоспособность в любом режиме разложения (обеспечение произвольной выборки любого участка изображения по команде, что недоступно трубкам с накоплением заряда); прямо пропорциональная зависимость потока излучения в широком динамическом диапазоне; наиболее высокая среди передающих телевизионных приборов разрешающая способность; надёжность и простота эксплуатации. Диссектор — единственный телевизионный передающий прибор, работающий в режиме счёта фотонов. В этом режиме диссектор имеет высокую чувствительность (в секундном диапазоне возможна регистрация сигналов до 10^{-7} лк). Кроме того, в нём отсутствует подогреваемый катод, а значит не требуется времени на прогрев после включения.

Главный недостаток диссектора — низкая чувствительность при работе в полосе телевизионного вещания, по причине того, что электроны, не направленные в отклоняющей системой на вырезающее отверстие рассеиваются на диафрагме и не участвуют в формировании изображения.

Примечания

1. Техника кино и телевидения, 1970, с. 47.

Литература

- *А. П. Нефедьев, В. А. Урвалов.* Передающие и приёмные телевизионные трубки // «Техника кино и телевидения» : журнал. — 1970. — № 6. — С. 43—49. — ISSN 0040-2249 (<https://www.worldcat.org/search?fq=x0:jrnl&q=n2:0040-2249>).
- *Бейлин А. Ф. и др.* // Электронная промышленность. 1974. — N4. — С.46 — 51.
- *Ветохин С. С., Перцов А. Н., Резников И. В.* Диссекторы и их применение //ПТЭ. 1981. — N1. — С.12.21 — 314
- *Ветохин С. С., Резников И. В.*// Оптико-механическая промышленность. — 1980. — № 8. — С. 46 — 50.
- *Китенко Т. Н., Слободян С. М.* Диссекторы (обзор) // Итоги науки и техники. Сер. электроника. — М.: НТИ, 1983. Т.15. — С.118 — 153.
- *E.I. Zinin.* Stroboscopic method of electro-optical picosecond-resolution chronography and its application in synchrotron radiation experiments. // Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A, 1983, V. 208, p. 439—441.
- Диссектор / В. И. Баранов. // Дебитор — Евкалипт. — М.: Советская энциклопедия, 1972. — (Большая советская энциклопедия : [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров ; 1969—1978, т. 8).

Источник — <https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Диссектор&oldid=129041824>

Эта страница в последний раз была отредактирована 5 марта 2023 в 06:17.

Текст доступен по лицензии Creative Commons «С указанием авторства — С сохранением условий» (CC BY-SA); в отдельных случаях могут действовать дополнительные условия.

Wikipedia® — зарегистрированный товарный знак некоммерческой организации Фонд Викимедиа (Wikimedia Foundation, Inc.)