

Многие вещества в нагретом состоянии интенсивно испускают электроны. Деталь прожектора, нагретая до нужной температуры, покрытая специальным составом и испускающая электроны, называется катодом. Но поток электронов из катода широкий. Как его сделать очень узким, чтобы луч различал потенциалы малых участков мишени, и при этом ток луча был бы достаточным?

Какие надо расположить у катода электроды, какие подать на них напряжения? Все это задачи, которые решает электронная оптика. Рассмотрим еще один пример. Чтобы электронный луч чертил на мишени строку за строкой, его надо отклонять. Отклоняющее устройство напоминает регулировщика движения, который направляет поток транспорта то в одном, то в другом направлении. К отклоняющему устройству поток приходит всегда из одной точки — выходного отверстия прожектора, а уходит от него в разные моменты к разным точкам мишени.

Отклонить электроны несложно. Но требования к отклонению весьма высокие. Первое — чтобы при отклонении узкий луч не становился широким (не расфокусировался). Второе — чтобы отклонение луча было строго пропорционально времени.