**Кинеско́п**, также **электро́нно-лучева́я тру́бка** (**ЭЛТ**) — [электронно-лучевой прибор](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE-%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B1%D0%BE%D1%80%D1%8B), преобразующий электрические сигналы в световые.

Широко применялся в [телевизорах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D0%B7%D0%BE%D1%80) и [мониторах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80_(%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE)): до 1990-х годов использовались устройства исключительно на основе кинескопа.

В 1897 году немецкий физик [Карл Фердинанд Браун](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%BD,_%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%BB_%D0%A4%D0%B5%D1%80%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%B4) на основе трубки Крукса создал катодную трубку, получившую названия [трубки Брауна](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%B0_%D0%91%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%BD%D0%B0)[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BF#cite_note-2). Луч отклонялся с помощью электромагнита только в одном измерении, второе направление развёртывалось при помощи вращающегося зеркала. Браун решил не патентовать своё изобретение, но выступал со множеством публичных демонстраций и публикаций в научной печати[[3]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BF#cite_note-3). Трубка Брауна использовалась и совершенствовалась многими учёными.

С 1902 года с трубкой Брауна работает [Борис Львович Розинг](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D0%BD%D0%B3,_%D0%91%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81_%D0%9B%D1%8C%D0%B2%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87). 25 июля 1907 года он подал заявку на изобретение «Способ электрической передачи изображений на расстояния». Развёртка луча в трубке производилась магнитными полями, а модуляция сигнала (изменение яркости) — с помощью конденсатора, который мог отклонять луч по вертикали, изменяя тем самым число электронов, проходящих на экран через диафрагму. 9 мая 1911 года на заседании [Русского технического общества](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%83%D1%81%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE) Розинг продемонстрировал передачу телевизионных изображений простых геометрических фигур и приём их с воспроизведением на экране ЭЛТ.

Для получения цветного изображения в большинстве современных ТВ приемников используется цветной кинескоп, в котором цветные изображения формируются методом пространственного смешения цветов. При этом используется трехрастровая система, где формируется три одноцветных растра – красный, зеленый, синий, с достаточной степенью точности совмещенные друг с другом. Эта система предполагает наличие трех электронных пушек и трех люминофорных групп, спектральное излучение которых соответствует красному, синему и зеленому цветам, а правильность попадания каждого из лучей на люминофор своего цвета обеспечивается теневой маской. Поэтому такие кинескопы называются масочными. По способу расположения электронных пушек и люминофорных групп различают дельта-кинескопы, где пушки и люминофоры расположены в вершинах равностороннего треугольника и на компланарные, где пушки и люминофорные группы находятся в одной плоскости.

Для того, чтобы создать электронный луч 2, применяется устройство, именуемое электронной пушкой. Катод, нагреваемый нитью накала, испускает электроны. Чтобы увеличить испускание электронов, катод покрывают веществом, имеющим малую работу выхода (крупнейшие производители ЭЛТ для этого применяют собственные запатентованные технологии). Изменением напряжения на управляющем электроде (модуляторе) можно изменять интенсивность электронного луча и, соответственно, яркость изображения (также существуют модели с управлением по катоду). Кроме управляющего электрода, пушка современных ЭЛТ содержит фокусирующий электрод предназначенный для фокусировки пятна на экране кинескопа в точку, ускоряющий электрод для дополнительного разгона электронов в пределах пушки и анод. Покинув пушку, электроны ускоряются анодом, представляющем собой металлизированное покрытие внутренней поверхности конуса кинескопа, соединённое с одноимённым электродом пушки. В цветных кинескопах со внутренним электростатическим экраном его соединяют с анодом. Далее луч проходит через отклоняющую систему, которая может менять направление.Электронный луч попадает в экран, покрытый люминофором. От бомбардировки электронами люминофор светится и быстро перемещающееся пятно переменной яркости создаёт на экране изображение.

Люминофор от электронов приобретает отрицательный заряд, и начинается вторичная эмиссия — люминофор сам начинает испускать электроны. В результате вся трубка приобретает отрицательный заряд. Для того, чтобы этого не было, по всей поверхности трубки находится соединённый с анодом слой аквадага — проводящей смеси на основе графита.

Кинескоп подключается через выводы.

Цветной кинескоп отличается от чёрно-белого тем, что в нём три пушки — «красная», «зелёная» и «синяя» (1). Соответственно, на экран 7 нанесены в некотором порядке три вида люминофора — красный, зелёный и синий (8).

В зависимости от типа применённой маски, пушки в горловине кинескопа расположены дельтообразно (в углах равностороннего треугольника) либо планарно (на одной линии). Некоторые одноимённые электроды разных электронных пушек соединены проводниками внутри кинескопа. Это ускоряющие электроды, фокусирующие электроды, подогреватели (соединены параллельно) и, часто, модуляторы. Такая мера необходима для экономии количества выводов кинескопа, ввиду ограниченных размеров его горловины.

На красный люминофор попадает только луч от красной пушки, на зелёный — только от зелёной, и т. д. Это достигается тем, что между пушками и экраном установлена металлическая решётка, именуемая маской (6). В современных кинескопах маска выполнена из инвара — сорта стали с небольшим коэффициентом температурного расширения.

Кинескопы используются в системах растрового формирования изображения: различного рода телевизорах, мониторах, видеосистемах.

Осциллографические ЭЛТ наиболее часто используются в системах отображения функциональных зависимостей: осциллографах, вобулоскопах, также в качестве устройства отображения на радиолокационных станциях, в устройствах специального назначения; в советские годы использовались и в качестве наглядных пособий при изучении устройства электронно-лучевых приборов в целом.

Знакопечатающие ЭЛТ используются в различной аппаратуре специального назначения.