

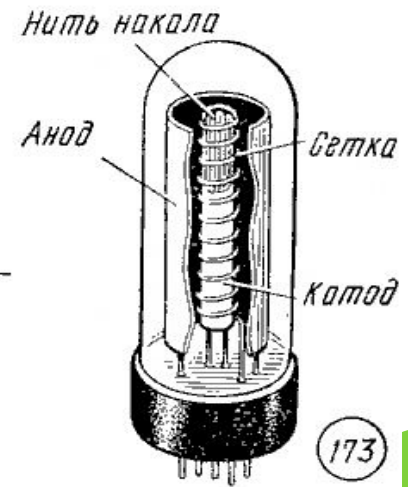
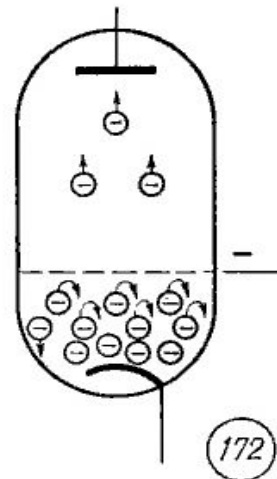
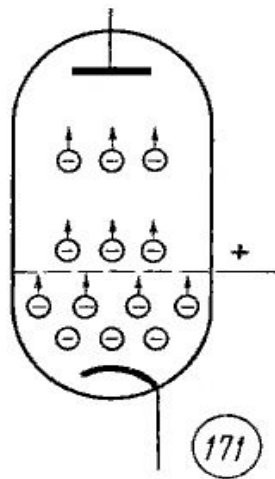
**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В ВАКУУМЕ.
ЭЛЕКТРОННЫЕ ПУЧКИ. ЭЛЕКТРОННО-
ЛУЧЕВАЯ ТРУБКА.**

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В ВАКУУМЕ.

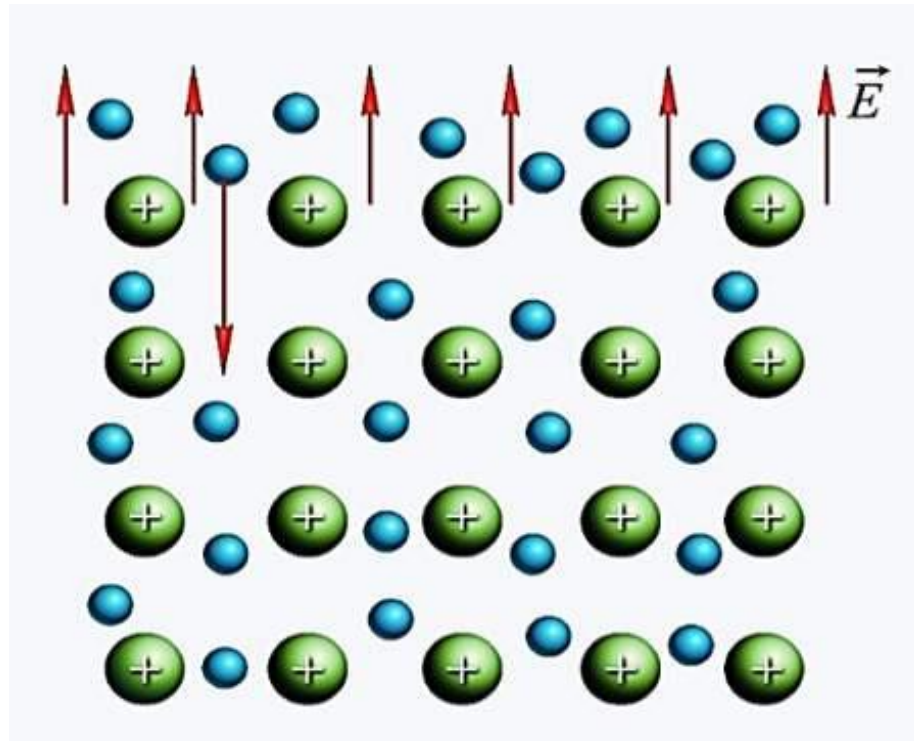
Электрический ток в вакууме возможен в электронных лампах.

Электронная лампа - это устройство, в котором применяется явление термоэлектронной эмиссии.

$p \ll p_{\text{атм}}$ (до 10^{-13} мм рт. ст.)



Термоэлектронная эмиссия - это испускание электронов твердыми или жидкими телами при их нагревании до температур, соответствующих видимому свечению раскаленного металла.

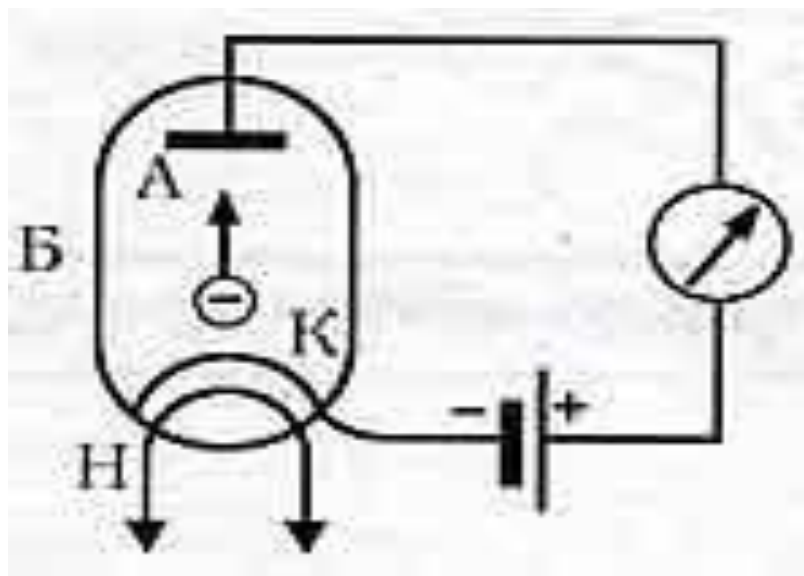


ВАКУУМНЫЙ ДИОД

Вакуумный диод - это двухэлектродная (**А** - анод и **К** - катод) электронная лампа.

Внутри стеклянного баллона создается очень низкое давление.

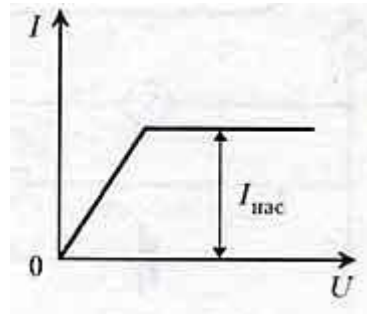
Н - нить накала, помещенная внутрь катода для его нагревания



($10^{-6} \div 10^{-7}$ мм рт. ст.)

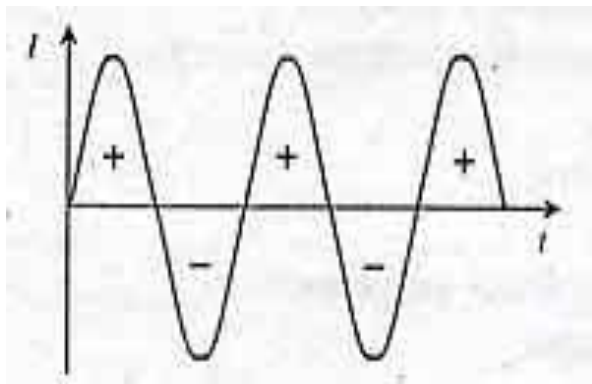


ВОЛЬТАМПЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВАКУУМНОГО ДИОДА.

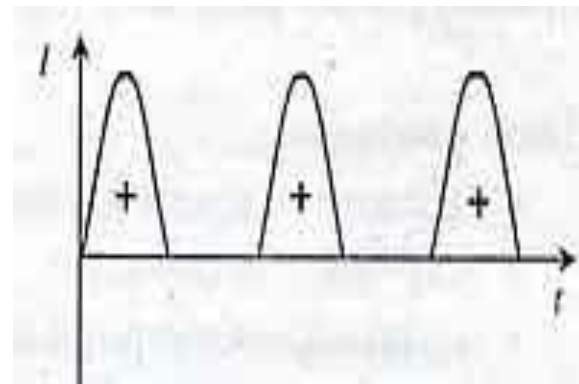


При малых напряжениях на аноде не все электроны, испускаемые катодом, достигают анода, и электрический ток небольшой. При больших напряжениях ток достигает насыщения, т.е. максимального значения. Вакуумный диод используется для выпрямления переменного тока.

Ток на входе диодного выпрямителя:



Ток на выходе выпрямителя:

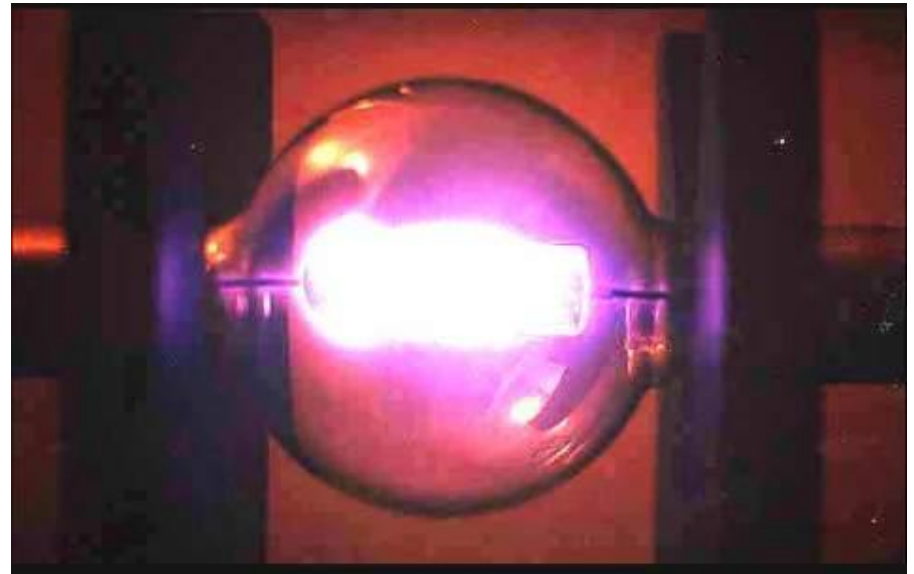


ЭЛЕКТРОННЫЕ ПУЧКИ

1



2

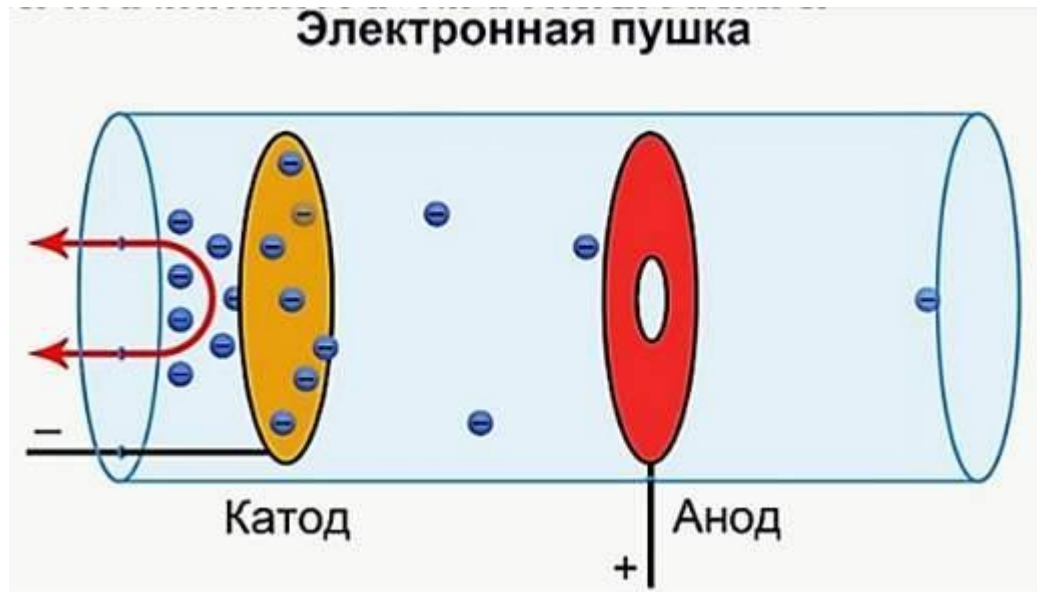


Электронные пучки - это поток быстро летящих электронов в электронных лампах **1** и газоразрядных устройствах **2**.



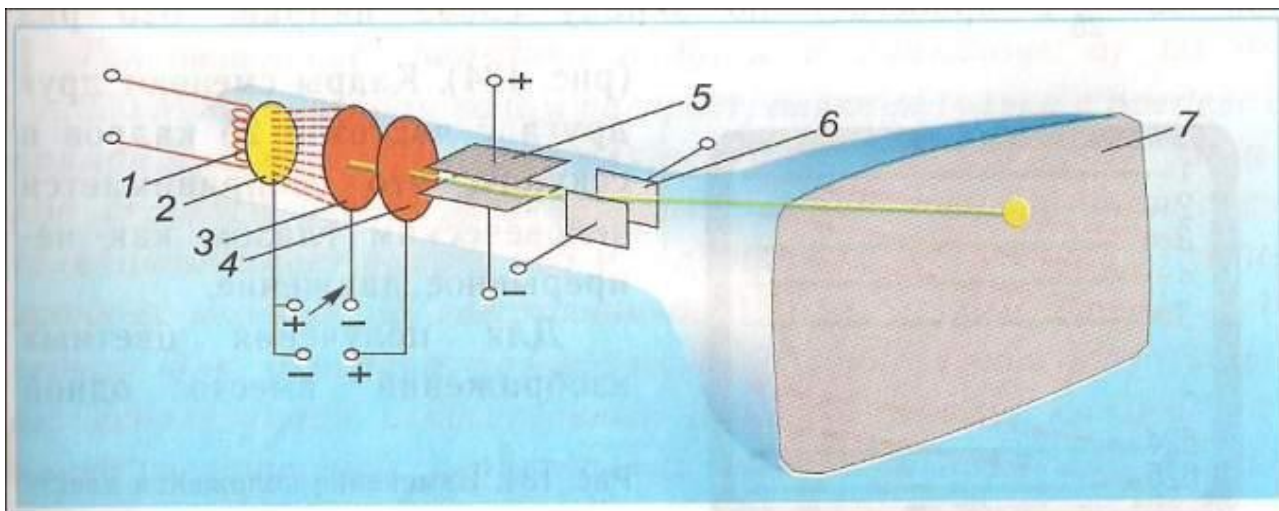
Свойства электронных пучков:

- отклоняются в электрических полях;
- отклоняются в магнитных полях под действием силы Лоренца;
- при торможении пучка, попадающего на вещество возникает рентгеновское излучение;
- вызывают свечение (люминисценцию) некоторых твердых и жидких тел (люминофоров);
- нагревают вещество, попадая на него.



ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВАЯ ТРУБКА (ЭЛТ)

ЭЛТ состоит из электронной пушки, горизонтальных и вертикальных отклоняющих пластин-электродов и экрана.



Существуют два вида трубок:

1) с электростатическим управлением электронного пучка (отклонение эл. пучка только лишь эл. полем);

2) с электромагнитным управлением (добавляются магнитные отклоняющие катушки).



Основное применение ЭЛТ:



электронные осциллографы в измерительной технике.



кинескопы в телеаппаратуре;

