

## 22. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЛЕКТРОВАКУУМНЫХ ПРИБОРАХ И ПРИНЦИПЫ ИХ КЛАССИФИКАЦИИ

Электривакуумные приборы получили широкое распространение. С помощью этих приборов можно преобразовать электрическую энергию одного вида в электрическую энергию другого вида, отличающуюся по форме, величине и частоте тока или напряжения, а также энергию излучения в электрическую и обратно.

При помощи электривакуумных приборов можно осуществить регулирование различных электрических, световых и других величин плавно или по ступеням, с большой или малой скоростью и с малыми затратами энергии на сам процесс регулирования, т. е. без значительного снижения КПД, характерного для многих других способов регулирования и управления.

Эти достоинства электривакуумных приборов обусловили их использование для выпрямления, усиления, генерирования и преобразования частоты различных электрических токов, осциллографии электрических и неэлектрических явлений, автоматического управления и регулирования, передачи и приема телевизионных изображений, различных измерений и других процессов.

Электривакуумными приборами называют приборы, в которых рабочее пространство, изолированное газонепроницаемой оболочкой, имеет высокую степень разрежения или заполнено специальной средой (парами или газами) и действие которых основано на использовании электрических явлений в вакууме или газе.

Электривакуумные приборы делятся на электронные приборы, в которых проходит чисто электронный ток в вакууме, и ионные приборы (газоразрядные), для которых характерен электрический разряд в газе или парах.

В электронных приборах ионизация практически отсутствует, а если и наблюдается в небольшой степени, то не оказывает заметного влияния на работу этих приборов. Разрежение газа в этих приборах оценивается давлением остаточных газов менее 10-6 мм рт. ст., характерным для высокого вакуума.

В ионных приборах давление остаточных газов бывает 10-3 мм рт. ст. и выше. При таком давлении значительная часть движущихся электронов сталкивается с молекулами газа, приводит к ионизации, и, следовательно, в этих приборах процессы являются электронно-ионными.

Действие проводниковых (безразрядных) электривакуумных приборов основано на использовании явлений, связанных с электрическим током в твердых или жидких проводниках, находящихся в разреженном газе. В этих приборах электрического разряда в газе или в вакууме нет.

Электриваккуумные приборы подразделяются по различным признакам. Особую группу составляют электронные лампы, т. е. электронные приборы, предназначенные для различных преобразований электрических величин. Эти лампы по своему назначению бывают генераторными, усилительными, выпрямительными, частотопреобразовательными, детекторными, измерительными и т. д. Большинство их рассчитано на работу в непрерывном режиме, но выпускают лампы и для импульсного режима. Они создают электрические импульсы, т. е. кратковременные токи при условии, что длительность импульсов много меньше, чем промежутки между импульсами.

Электриваккуумные приборы классифицируются еще и по многим другим признакам: по типу катода (накаленный или холодный), по устройству баллона (стеклянный, металлический, керамический или комбинированный), по роду охлаждения (естественное, т. е. лучистое, принудительное воздушное, водяное).