

ИЗ ТЕКУЩЕЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ЭЛЕКТРОГРАФИЧЕСКИЙ СПОСОБ РЕГИСТРАЦИИ БЫСТРЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ¹

Электрографическим способом регистрации Зелени называет разработанный им своеобразный метод, сущность которого заключается в фиксации электрических импульсов в качестве невидимого электрического изображения на поверхности изолятора посредством зарядов, переносимых электронным пучком в вакууме, или потоком ионов в обычной атмосфере. Это невидимое изображение в дальнейшем с легкостью может быть сделано видимым. Для этого достаточно поместить электрическое изображение в струю воздуха, содержащего распыленный тонкий порошок, вроде талька, лycopодия и. п., в результате чего невидимое электрическое изображение «проявляется».

Так как применение электронного пучка для этих целей связано со специальными вакуумными приборами и потому не слишком удобно, Зелени уделил особое внимание второму из указанных выше способов (ионы в воздухе), и здесь ему удалось действительно создать весьма простой «электрографический осциллограф». Сущность устройства этого прибора поясняется рис. 1, где буквой *K* обозначен катод «ионной пушки», буквой *G* — ее управляющий электрод и буквой *A* — металлическая пластина, поверхность которой покрыта тонким слоем диэлектрика *S*. Эта пластина представляет собой анод; катод ионной пушки — платиновая проволока, покрытая оксидом бария, будучи накалива батареей *B_K*, испускает электроны, образующие с молекулами газа отрицательные ионы, которые с вoздух отверстие (обычно щелевидное) управляющего электрода устремляются к аноду и, оседая на поверхности диэлектрика, сообщают каждой точке ее заряд, величина которого соответствует силе ионного тока в данный момент. Эта последняя определяется наряду с потенциалом *A* также и потенциалом управляющего электрода. При надлежащем подборе расстояний ($K - G \approx 0,5 - 1$ мм; $G - S \approx 0,5 - 1$ мм) и потенциалов ($K - A \approx 500 - 1000$ В) электродов 100% модуляцию можно получить при изменении потенциала *G* на 5—10 В.

Для того чтобы получить запись процесса, необходимо перемещать анод относительно ионной пушки (стрелка на рис. 1). На практике анод осуществляется в виде барабана, вращающегося вокруг оси, связанной

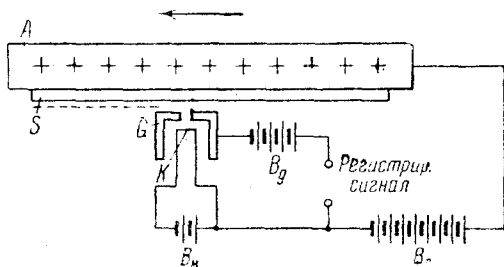


Рис. 1

с червяком, перемещающим параллельно оси барабана каретку с ионной пушкой.

После получения электрического изображения и его «проявления» оно может быть (в случае необходимости сохранить запись) сфотографировано, порошок удален с поверхности изолятора сильной струей воздуха и поверхность разряжена, например, при помощи пламени бунзеновской горелки. Таким образом одна и та же поверхность может быть использована много раз.

Зелени с успехом применил свой прибор для регистрации самых различных процессов, как-то: для записи затухающих электромагнитных колебаний, для записи гласных звуков и звуковых тонов, для регистрации релаксационных колебаний, для исследования процесса перегорания проволок при различных плотностях тока, для записи разрядов в счетчике Гейгера и др. На основании произведенных расчетов и опытов Зелени полагает, что разрешающая сила такого осциллографа в воздухе должна достигать 10^{-5} сек., при работе же в вакууме может быть доведена до 10^{-6} сек.

Н. Хлебников, Москва

Л и т е р а т у р а

I. P. Selenyi, Journ. Appl. Phys., 9, 637, 1938.
