

ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ В СТАБИЛИЗИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКАХ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

С.В. БОГОМАЗ, Г.В. ДАВЫДОВ, В.А. ПОПОВ

В докладе рассмотрены переходные процессы в источниках постоянного напряжения устройства защиты речевой информации "Прибой" при включении.

В ходе производства и прогонной проверки, было замечено, что примерно в 1% устройств "Прибоя" при прогонной проверке выходила из строя одна из микросхем стабилизатора напряжения. Причина отказов — импульсное обратное напряжение на стабилизаторе при включении питания сети. Были проведены статистические измерения разницы импульсного напряжения между входом и выходом устройства стабилизации.

Для измерения разницы между входом и выходом стабилизирующего устройства использовался цифровой осциллограф BORDO USB. Предназначенный для исследования периодических и однократных электрических сигналов путем их оцифровки, занесения в память компьютера, отображения на экране монитора и изменения амплитудных и временных параметров.

В докладе анализируются переходные процессы в источниках постоянного напряжения при включении питания сети. Рассмотрена эквивалентная схема стабилизатора с учетом индуктивности электрических конденсаторов и сопротивления.

Выработаны рекомендации по построению стабилизированных источников напряжения и комплектующим элементам электрических схем.

Установлено, что переходной процесс в стабилизаторе напряжения имеет колебательный характер, максимальная амплитуда колебаний напряжения достигала 0,88 В, среднее значение 0,34 В. При изменении параметров сглаживающего фильтра установлено, что уменьшить колебательный характер переходного процесса можно путем правильного подбора емкостей на входе и выходе стабилизатора.