

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТЕЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ФАКТОРОВ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ВРЕМЕННЫЕ ОТКАЗЫ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

А.А. Батура, А.В. Будник, С.М. Боровиков

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники», Минск, Беларусь*

Для получения более достоверных данных об ожидаемой эксплуатационной надежности электронной системы безопасности необходимо на этапе проектирования принять во внимание не только устойчивые, но и временные отказы [1]. Временные отказы проявляются в виде кратковременной потери устройством работоспособного состояния из-за воздействия на него естественных или искусственных дестабилизирующих факторов. После окончания действия дестабилизирующего фактора работоспособное состояние устройства восстанавливается без выполнения ремонта. Актуальным является вопрос об определении вероятностей возникновения факторов, вызывающих появление временных отказов, а также вероятностей возникновения самих временных отказов функциональных устройств электронной системы безопасности при условии, что имел место данный дестабилизирующий фактор. Одним из наиболее дестабилизирующих естественных факторов является гроза и возникающие при этом электрические искровые разряды в атмосфере. Для учета влияния грозовых разрядов на возникновение временных отказов функциональных устройств электронной системы безопасности необходимо располагать двумя следующими вероятностями:

- возникновения грозы в местности, где расположен защищаемый объект;
- возникновения временного отказа типового функционального устройства электронной системы безопасности в случае наличия грозы.

Для определения первой вероятности применительно к г. Минску и территории Республики Беларусь использованы карты и статистические данные о частоте и интенсивности возникновения гроз за достаточно длинный период времени [2, 3]. Для определения второй вероятности использованы результаты экспериментальных исследований, представленные ОАО «Белэлектромонтаж» [4].

Использование указанных вероятностей позволит при оценке надежности электронной системы безопасности учесть влияние временных отказов (обусловленных электрическими искровыми разрядами в атмосфере, происходящими во время гроз), что обеспечит получение более достоверных показателей эксплуатационной надежности электронной системы безопасности.

Список литературы

1. Батура А.А., Будник А.В., Боровиков С.М. Новый подход к оценке эксплуатационной надежности электронных систем обеспечения безопасности объектов инфокоммуникаций // Современные средства связи: материалы XXVII Международной научно-технической конференции, Минск, 27–28 октября 2022 г. С. 86–88.

2. Количество грозовых дней и других явлений в крупных городах Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://terrazn.by/poleznoe/grozovie-dni-v-belarusi/>. – Дата доступа: 22.04.2023.

3. Лопух П.С., Бережкова Е.С. Анализ и прогноз пространственно-временного распределения гроз и града на территории Беларуси. Журнал Белорусского государственного университета. География. Геология. 2019. № 1. С. 35–45.

4. Вероятности временных отказов устройств электронных систем безопасности [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://belbem.by/veroyatnosti-vremennyih-otkazov-ustroystv-esb/>. – Дата доступа: 10.03.2023.