Буданов П.Ф. Чернюк А.М.

ЗАЩИТА ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ПОДЪЁМНО-ТРАНСПОРТНЫХ МЕХАНИЗМОВ СОБСТВЕННЫХ НУЖД ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИЙ

Для обеспечения бесперебойной работы в нормальном режиме и ремонтно-ревизионных работ на тепловой электростанции широко применяется целый комплекс подъёмно транспортных машин и механизмов.

Функции и задачи, возложенные на ПТМ, обуславливают большое разнообразие их приводов и систем управления этими приводами. Применение высокотехнологичных электронных элементов систем управления и контроля позволяет во многом оптимизировать работу ПТМ и согласовать их работу с другими технологическими системами. Однако элементная база этих устройств под влиянием работы энергетических установок зачастую выходит из строя.

Основным негативным воздействием на них есть мешающие электромагнитные воздействия других узлов промышленных объектов. Иначе говоря, индустриальные помехи.

Уровень данных воздействий достаточно высок (амплитуда напряжения может достигать 4 кВ, а тока 2кА). Время нарастания импульса воздействия равно 1…2 мкс, длительность 20…50 мкс, т.е. частота импульсов может достигать 100 кГц. Это обусловлено насыщенностью тепловой электростанции энергетическими установками, работающими в непосредственной близости.

Кроме того, нормальное функционирование ПТМ может быть нарушено преднамеренным мощным электромагнитным излучением других энергетических средств разрушающего действия и изменением естественной электромагнитной обстановки.

Исходя из этого, возникает проблема обеспечения как внешней (ПТМ - среда) так и внутренней (между отдельными узлами ПТМ) электромагнитной совместимости подъёмно-транспортных машин в условиях ограничения массогабаритных размеров средств защиты.

Перспективным направлением в решении данной проблемы является применение радиопоглощающих материалов (РПМ).

Проведенный анализ существующих РПМ выявил их недостатки и говорит о необходимости создания концепции принципиально нового РПМ, который возможно было бы использовать в условиях ограничения массо-габаритных параметров устройств автоматизации ПТМ и неопределённости параметров мешающего электромагнитного воздействия.

В качестве такого РПМ предлагается использовать радиоизотопно-полупроводниковый материал (РИПМ) состоящий из двух характерных слоёв – полупроводникового слоя и радиоизотопной подложки.

В настоящее время ведётся работа по определению основных технических характеристик средств защиты электронных компонентов систем автоматизации ПТМ на основе РИПМ.