

СОБСТВЕННОЕ РАДИОИЗЛУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Тимошевич В.Б.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь;

В настоящее время широко ставится задача электромагнитной совместимости вновь разрабатываемых технологических процессов и объектов с медицинским оборудованием, радио- и телепередающей аппаратурой связи. Это достигается аналого-цифровым преобразованием и помехо-защищенным кодированием передаваемых сигналов. Однако, задача увеличения дальности, улучшения верности и защиты от помех передаваемого сигнала остается по-прежнему актуальной. Максимальный уровень излучаемых радиопомех технологического оборудования жестко нормируется в различных низко- и радиочастотных диапазонах и зависит от расстояния между объектами. Но создаваемое объектом либо процессом радиоизлучение несет информацию о параметрах и характеристиках самих объектах, режимах работы, физических процессах, их сопровождающих. Источником электромагнитного излучения (ЭМИ) процессов, объектов в радиочастотном диапазоне часто являются электрические разряды, паразитно сопровождающие процесс либо объект, например, разделение электрических зарядов с последующим их стеканием в результате трибоэлектричества : самолеты, вертолеты и БПЛА в полете, шерстяные и синтетические ткани при их производстве, разделение электрических зарядов угольными частицами и электрический разряд в двигателях внутреннего сгорания. В других случаях электрический разряд может выступать в качестве активного инструмента – это, например, травление электрическим разрядом, электросварка, электроимпульсное полирование коррозионно-стойких и прочих сталей, других металлов. В зависимости от процессов в радиочастотном излучении может изменяться один или несколько параметров: математическое ожидание, дисперсия в различных частотных диапазонах, флуктуационные характеристики, ЭМИ может быть модулировано по амплитуде, фазе и частоте, по изменению которых можно судить о состоянии объекта. Т.е нужно решить задачу подавления ЭМИ до заданного уровня, но не до нуля, чтобы, при необходимости, сохранить возможность контроля и диагностики процессов и объектов.

1. Здор Г.Н., Тимошевич В.Б., Северин И.Н. Механизмы возникновения собственного радиоизлучения (РИ) двигательных установок и способы регистрации РИ. – Минск: Материалы V МНТК «Инновационные технологии, автоматизация и мехатроника в машино- и приборостроении», 2017. – 2 с.