

АНАЛИЗ ПОЛЕЙ В ПОТОКЕ ЭНЕРГИИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Магистрант Сатторов С.

Кандидат техн. наук, доцент Зайцева Е.Г.

Белорусский национальный технический университет

В качестве преобразователя излучения используется цифровая светочувствительная матрица, электронная схема для считывания сигналов с нее, устройство воспроизведения визуальной информации. Закон энергетической проводимости технической системы гласит: необходимым условием принципиальной жизнеспособности технической системы является сквозной проход энергии ко всем частям системы. Анализ видов полей в потоке энергии преобразователя показывает, что в начале цепочки имеет место переход самого управляемого (электромагнитного) излучения в химические преобразования внутри ячеек матрицы, приводящие к появлению электрического заряда на выходе. Дальнейший процесс сводится к электрическим преобразованиям. Они необходимы чтобы, во-первых, воспроизводить информацию в визуальной форме, во-вторых, ее хранить, в-третьих, обрабатывать.

В соответствии со следствием закона, желательное иметь один вид энергии внутри системы. Следовательно, для выполнения только функции визуализации изображения, желательно преобразовать прошедшее рентгеновское излучение сразу в видимое оптическое, т. е. матрица должна содержать элементы преобразования «рентгеновское излучение – видимое излучение» и одновременно содержать элементы преобразования «рентгеновское излучение – электрический сигнал». Задачу можно попытаться решать двумя способами: а) разработкой элементов, которые одновременно могут выполнять две указанные выше функции, желательно проанализировать возможность создания таких систем на современном этапе развития техники и вставить в работу; б) параллельным использованием элементов, каждый из которых выполняет одну из двух функций, причем располагать эти элементы либо в одной плоскости, либо в различных плоскостях. Во втором случае возможно как одновременное воспроизведение изображения и формирование электрического сигнала, так и последовательное с некоторым сдвигом во времени. Первый вариант (одна плоскость) может привести к снижению разрешающей способности и/или отношения сигнал/шум, второй (несколько плоскостей) усложнить конструкцию и алгоритм обработки сигнала.