

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ВЫСОКОТОЧНЫХ ОДНОРОДНЫХ МЕР МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ

Студент гр. ПБ-52 (магистрант) Рудик В.Ю.,
кандидат техн. наук, доцент Терещенко Н.Ф.

Национальный технический университет Украины «КПИ»

В связи с широким применением магнитотерапии, как физиотерапевтического метода, разработка магнитотерапевтических аппаратов приобретает актуальное значение на современном этапе развития биомедицинского приборостроения. Важное значение в магнитотерапии занимает контроль за параметрами аппаратов.

Для метрологической аттестации магнитотерапевтических аппаратов были предложены новые принципы построения высокоточных однородных мер магнитной индукции переменных магнитных полей заданной формы, которые заключаются в введении в основную катушку n резонансных контуров, которые укладываются по спирали на каркасе, и учете их межвиткового интервала. На базе этих принципов разработана новая конструкция меры магнитной индукции. Мера однородного магнитного поля содержит n последовательно включенных контуров. Образующая каркаса, на которой расположены витки каждого контура в разрезе плоскости, проходящей через n контуров, наклонена под углом, который определяется количеством контуров и их геометрическими размерами. При введении n резонансных контуров, которые укладываются по спирали на каркасе, их межвитковый интервал составляет половину диаметра провода $d/2$ в начале каркаса и уменьшается по формуле $d/2 - (i/n)(d/2)$, где i – порядковый номер витка, n – количество витков.

В результате данного технического решения результирующая составляющая намотки катушки источника выполнена так, что суммарная межвитковая емкость стремится к нулю. Использование такой меры магнитной индукции позволяет значительно повысить точность формирования значений индукции однородного магнитного поля в широком динамическом 0,5 – 10 мТл и частотном 1,0 – 100 Гц диапазонах.

Литература

Заявка на патент на корисну модель Україна МПК G 01 R 33 / 02. Пристрій для створення однорідного магнітного поля / Терещенко М.Ф., Рудик В.Ю. Заявка № u 2009 08720.