



ООО «МИКРОТРИНО»

ГОД ОСНОВАНИЯ:

2012 г.

СУТЬ РАЗРАБОТКИ

Магнитные системы на основе редкоземельных постоянных магнитов для рециркуляционных ускорителей электронов на энергии 10-100 МэВ и систем формирования поля облучения линейных ускорителей электронов прикладного назначения.

ПРЕИМУЩЕСТВА РАЗРАБОТКИ

Использование магнитных систем на основе РММ позволяет получать качественно новые конструкции рециркуляционных ускорителей, в частности разрезных микротронов, отличающиеся компактностью, простотой использования, высокой повторяемостью и стабильностью параметров пучка. Использование РММ в конструкциях магнитных систем формирования поля облучения линейных ускорителей позволяет создавать новые технологии облучения продукта с большей однородностью и с отсутствием высоких импульсных нагрузок излучением.

ВНЕДРЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

УЖЕ В КОНЦЕ **2014 г.**

ПЕРСОНАЛИИ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР:

Пахомов Н.И.

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Шведун В.И., д.ф.м.н., профессор

Особенности продукта

1

Разработка позволяет создавать простые в использовании компактные рециркуляционные ускорители на энергии от 10 до 100 МэВ, формировать однородные поля облучения больших размеров в системах вывода пучка технологических ускорителей электронов на энергии от 1 до 10 МэВ, при этом указанные магнитные системы могут располагаться в вакууме.

2

Проблема решается посредством детального трехмерного моделирования магнитных систем, разработки их конструкции, обеспечивающей сборку без использования клеящих материалов, разработки методики автоматизированного измерения с высокой точностью характеристик поля в плоскостях симметрии, а также методики контроля симметрии распределения поля по отношению к указанным плоскостям.

3

Конструкция магнитных систем включает элементы настройки поля, позволяющие достигать требуемых характеристик с высокой точностью без разбора системы и без применения техники перемагничивания элементов РММ.

Актуальность разработки

1

В настоящее время в мире около 30 тыс. ускорителей заряженных частиц работает ежедневно в клиниках, на заводах, станциях стерилизации, в портах, на таможенных терминалах и т.д. Рынок медицинских и промышленных ускорителей на 2010 г. превышал 3,5 млрд долларов США в год и выросал каждый год более чем на 10%.

2

Полная стоимость продукции, обрабатываемой пучками заряженных частиц ежегодно, превышает 500 млрд долларов США. Причем для значительной части этих ускорителей могут быть предложены новые системы формирования поля облучения.

3

Актуальность использования таких магнитных систем вытекает из тенденции быстрого развития радиационных технологий, для реализации которых требуются ускорители электронов, имеющие большую экономичность, большую надежность, более простые в эксплуатации, имеющие меньшие массогабаритные характеристики, меньшую стоимость, формирующие пучки частиц и поля облучения с новыми свойствами.

4

В настоящее время ведется изготовление и настройка магнитных систем малогабаритного ускорителя на энергию 12 МэВ для интраоперационного облучения злокачественных опухолей во время операций, а также системы формирования поля облучения технологических ускорителей на энергию 1 и 10 МэВ.