

Получить информацию об энергии входного импульса можно, используя алгоритм свертки. Суть метода в следующем: создается трапецеидальный сигнал с известными параметрами (назовем его эталонным), далее, получая на вход измеряемый сигнал, производим его свертку с эталонным. Процесс свертки выступает в роли спектрометрического усилителя в аналоговом тракте, т.е. служит для формирования сигнала некоторой стандартной формы из импульса с детектора.

Для реализации цифрового измерительного спектроскопического тракта в ЛЯР было решено использовать аппаратуру National Instruments, работающую по высокопроизводительному стандарту PXIe.

В работе будет рассмотрена разработка программной части измерительного канала, а именно: сравнение нескольких алгоритмов преобразования сигнала к трапецеидальной форме в среде разработки LabVIEW, совместимой с выбранным оборудованием.

ПОВЕРХНОСТНЫЙ СТЕРИЛИЗАТОР ЯЙЦА НА ОСНОВЕ УСКОРИТЕЛЯ УРТ05-М

Недорезов М.Н.^{1*}, Соковнин С.Ю.^{1,2}, Бalezин М.Е.²

¹⁾ Уральский Федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

²⁾ Институт электрофизики Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург, Россия

* E-mail: maxnedor@yandex.ru

SURFACE EGG STERELIZER BASED ON URT05-M ACCELERATOR

NedorezovM.N.^{1,2}, SokovninS.Yu.^{1,2}, BalezinM.E.²

¹⁾ Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

²⁾ Institute of Electrophysics Ural Branch RAS

Annotation. The current development of radiation technologies makes it possible to revise their scope. A fast and energy efficient way of surface sterilizing eggs on an industrial scale is being designed. The use of an electronic vacuum-diode accelerator and a radiation-resistant transporter is considered.

Метод радиационной стерилизации – это известный и изученный пример радиационных технологий, который обладает лучшими дезинфекционными способностями в сравнении с традиционными термическими и химическими методами, а в некоторых случаях и единственным применимым[1]. Однако одним из главных ограничений для применения данного метода является дороговизна облучающих установок. Поэтому целью для дальнейшего развития метода является поиск дешевых аналогичных материалов и применение более экономных конструкторских решений.

Целью работы является разработка удобного и экономичного поверхностного стерилизатора яиц на базе УРТ-05М.

Ускорители электронов серии УРТ позволяют осуществлять набор дозы: 200-600 Гр за импульс, с регулируемыми частотами 1-300 Гц[2]. Замена конденсаторов КВИ-3-12кВ–6800пФ на конденсаторы типа DHS (Murata, Япония) позволила увеличить надежность и сделать конструкцию более компактной.

Кроме того, удалось не только удешевить установку, заменив сердечник импульсного трансформатора из пермаллоя 50НП на сердечник из аморфного сплава 1В-М [3] производства Ашского металлургического завода, но и снять проблему с поставщиком сердечников. Использование вакуумного диода для двухстороннего облучения позволило производить двухстороннее облучение при использовании одного ускорителя электронов[4], что в совокупности с специальным радиационно-устойчивым транспортером обеспечит высокую производительность стерилизатора.

1. Саушкина А.С. Применение радиационной деконтаминации (стерилизации) в технологии стоматологических лекарственных пленок / А.С. Сушкина // Экспериментальные исследования. – 2012. – №38. – С. 97-101.
2. Соковнин С.Ю. Наносекундные ускорители электронов для радиационных технологий. – Екатеринбург: Уральский ГАУ, 2017. – 42-46 с.
3. *BALEZIN M.E., SOKOVNIN S.YU., ANDREEV A.A., AVERIN F.V. // UPGRADE OF THE PULSE TRANSFORMER URT-0,5M ACCELERATOR / ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. ФИЗИКА. 2018. Т. 6. № 9/2. С.101-104*
4. Котов Ю.А., Соковнин С.Ю., Балезин М.Е. Вакуумный диод для облучения объектов электронами с двух сторон. ПТЭ, 2003, № 3, с.103-107.