

# МОДИФИКАЦИИ ТЕРМООБРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ЭНЕРГИИ

<sup>1</sup>канд. техн. наук – Белова М. В.

<sup>2</sup>канд. техн. наук – Ершова И. Г.

<sup>1</sup>аспирант - Поручиков Д. В.

<sup>1</sup>Российская Федерация, г. Новочебоксарск  
АНО ВО «Академия технологии и управления»;

<sup>2</sup>Российская Федерация, г. Чебоксары  
ФГБОУ ВПО «ЧГПУ им. И.Я. Яковлева»

**Abstract.** *The work is devoted to development of methods of calculation and construction of many chambers microwave generator sets (UHF). Due to a combination resonator and radiation electrodynamic systems of microwave installations is carried out modification of heat treatment processes of raw material of different aggregate state within the flow mode, with the achievement of energetic, economic and bactericidal effects due to multiple impact of electromagnetic radiation of different wavelengths.*

**Keywords:** *electrodynamic system, a microwave generator, a cavity resonator, radiation chamber.*

Выполненный обзор современного состояния разработок сверхвысокочастотных (СВЧ) установок показал нарастающий интерес к широкому спектру их технологических применений. Рассмотрены различные конструкции существующих СВЧ установок, генерирующих электромагнитное поле СВЧ диапазона, и оценена их эффективность. Показана тенденция в создании СВЧ установок, которая заключается в использовании доступных магнетронных генераторов мощностью меньше 1 кВт. Для создания СВЧ установок с маломощными магнетронами наиболее эффективными являются объемные резонаторные рабочие камеры, работающие на низших видах колебаний, в которых равномерность распределения напряженности электрического поля и поточность технологического процесса можно достичь, управляя электродинамической системой.

Методы анализа волноводных структур и решение волноводных задач сводится к определению аналитических функций. Выражения могут быть найдены только для нескольких специальных конфигураций, например, в прямоугольных, эллиптических или сферических волноводах и резонаторах.

При создании резонаторных рабочих камер для термообработки сырья с получением бактерицидного эффекта, необходимо стремиться к обеспечению высокой напряженности электрического поля и высокой добротности электродинамической системы. Выбором геометрии рабочей камеры СВЧ установки можно обеспечить равномерный нагрев сырья по

всему объему. Остаются малоисследованными камеры лучевого типа, в которых энергия СВЧ электромагнитных колебаний подается к сырью с помощью специальных излучающих систем, тогда как рабочие камеры этого типа весьма перспективны.

Установки для повышения эффективности технологического процесса снабжены другими источниками энергии, например, ультразвуковыми генераторами, ультрафиолетовыми и инфракрасными излучателями и др. [1,2,3,4,5,6]. Решение проблем энергетической, бактерицидной и экономической эффективности рабочих камер СВЧ установок, реализующих модификацию процессов термообработки сырья разного агрегатного состояния в поточном режиме и используемых в фермерских хозяйствах является перспективным направлением.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Белова, М.В. Установка для переработки жиросодержащего сырья с СВЧ энергоподводом / М.В. Белова, И.Г. Ершова, М. Г., Сорокина, Г.В. Новикова // Известия Оренбургского ГАУ, 2014, №1 (45). – С. 54...56.
2. Новикова, Г.В. Установка для термообработки жиросодержащего сырья в электромагнитном поле сверхвысокой частоты/ Г.В. Новикова, М.В. Белова, О.В. Михайлова, И.Г. Ершова, М.Г. Сорокина. // Естественные и технические науки, 2015, №1. – С.129...131.
3. Патент № 2469514 РФ, МПК H05B 6/64. Сверхвысокочастотный маслоплавитель. / Г.А. Александрова, М.В. Белова, Г.В. Новикова, А.А. Белов – № 2011128533/10; заявл. 08.07.2011; опубл.10.12.2012. Бюл. № 34. – 8 с.
4. Ершова, И.Г. Установка для термообработки жиросодержащего сырья в электромагнитном поле сверхвысокой частоты / Г.В. Новикова, М.В. Белова, О.В. Михайлова, И.Г. Ершова, М.Г. Сорокина // Журнал Естественные и технические науки. – 2015, № 1 (79). – С. 129...130.
5. Ершова, И.Г. Определение продолжительности переработки сырья в электромагнитном поле сверхвысокой частоты / М.В. Белова, Г.В. Новикова, Д.В. Поручиков, Е.А. Светопольский, И.Г. Ершова, М.Г. Сорокина // Журнал Естественные и технические науки. – 2015, № 6 (84). – С. 521...524.
6. Ершова, И.Г. Многорезонаторная установка для плавления жира / А.Г. Самodelкин, Г.В. Новикова, М.В. Белова, И.Г. Ершова, А.А. Белов // Журнал Естественные и технические науки. – 2015, № 6 (84). – С. 507...509.