

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Беловой Марьяны Валентиновны  
«Разработка сверхвысокочастотных установок для термообработки  
сельскохозяйственного сырья»

Создание малогабаритной техники для переработки сырья, обоснование методов повышения эффективности функционирования сверхвысокочастотных установок, предназначенных для термообработки и обеззараживания продукции сельхозпроизводителя является *актуальной* задачей.

Разработанные способы воздействия на сельхозпродукцию, полученные регрессионные модели процесса ее термообработки, предложенная методика согласования конструктивно-технологических параметров с режимом работы установок, доказательство целесообразности применения сверхвысокочастотных установок со сферическими резонаторами для термообработки сельхозпродукции являются *научной новизной* и защищены патентами.

Предложенная методика проектирования сверхвысокочастотных установок с энергоподводом обеспечивающее повышение добротности и точности термообработки сельхозпродукции имеет *практическую значимость*. Технические разработки защищены патентами на изобретение.

### Замечания

1. В тексте автореферата используется неверный термин – мощность потока излучения, в то время на самом деле приводится величина плотности потока мощности.

2. Автор при анализе работы СВЧ-устройств использует результаты анализа со ссылкой на работы различных авторов. Однако имеется возможность проанализировать работу таких устройств (в том числе резонаторов частично заполненных диэлектриком с потерями) с использованием разработанных в последнее время программ трехмерного компьютерного моделирования, например CST Studio Suite 2009 и ее подпрограммы CST Microwave Studio.

3. Не понятно, какой вклад в обеззараживание сырья вносит температура объекта, а какой – темп его нагрева, зависящий от величины удельно поглощенной мощности.

4. Страница 22. Непонятно, о каких электронных потоках идет речь при объяснении работы многорезонаторной СВЧ установки. Автор утверждает, что конструкция резонаторной камеры обеспечивает эффективное взаимодействие полей СВЧ с электронными потоками «Электронный поток, проходя через отверстия в близко расположенных стенках резонатора, возбуждает в нем электромагнитные колебания». Однако, для возникновения электронных потоков необходим высокотемпературный катод излучающий электроны и электрическое поле высокого напряжения.

Отмеченные замечания не снижают научной и практической ценности работы, которая соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, Белова М.В. заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Профессор кафедры «Электрооборудование и электротехнологии» ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,  
Институт агроинженерии,  
доктор технических наук

В.А. Буторин

05.05.16

Доцент кафедры «Электротехники и автоматики» ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,  
Институт агроинженерии,  
кандидат технических наук

Н.Д. Полевик

454080 г. Челябинск, пр. Ленина, 75  
ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет», Институт агроинженерии  
Тел. (8351)263-22-54; [butorin\\_chgau@list.ru](mailto:butorin_chgau@list.ru)  
Тел. (8351)263-28-03; [poleviknd@mail.ru](mailto:poleviknd@mail.ru)



Подпись Буторина В.А.  
ПОДОБРЕЖАЮ  
И.И.И.  
2

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт электрификации сельского хозяйства»  
ВХОД № 329  
Дата 13.05.2016