

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Жданкина Георгия Валерьевича** на тему:
«Технология и оборудование сверхвысокочастотной обработки вторичного сырья животного происхождения» на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве

Научная работа посвящена разработке методологических основ создания сверхвысокочастотных установок для термообработки и обеззараживания вторичного сырья животного происхождения. Автор выделил несколько критериев проектирования сверхвысокочастотной техники и реализовал их в разработанных установках в разной степени.

Основным критериям при проектировании установки соискатель принял обеспечение непрерывно-поточного режима, далее возможность достижения бактерицидного эффекта за счет высокой напряженности электрического поля в сырье. Для достижения максимального КПД установки автор проектирует объемные резонаторы нетрадиционного конструкционного исполнения, обладающие достаточно высокой собственной добротностью.

Вариация производительности установки достигается расположением маломощных магнетронов воздушного охлаждения на поверхности резонатора с учетом распределения электромагнитного поля в нем и длины волны.

Теоретическую и практическую значимость представляют:

- методологические основы создания СВЧ установки, реализующей технологию термообработки вторичного сырья животного происхождения с сохранением кормовой ценности;
- аналитические зависимости, позволяющие обосновать параметры электродинамической системы с нетрадиционными резонаторами и получить уравнение динамики эндогенного нагрева сырья, с изменяющимися диэлектрическими и физико-механическими параметрами при термообработке;
- результаты исследования распределения электромагнитного поля в разработанных нетрадиционных резонаторах;
- комплекс конструктивно-технологических параметров и режимы работы СВЧ установок;
- разработанные 3D-модели и технологические схемы многогенераторных СВЧ установок с маломощными магнетронами для термообработки и обеззараживания предварительно измельченного сырья в резонаторах, новизна технических решений которых защищена патентами РФ;
- созданная и апробированная в производственных условиях многогенераторная СВЧ установка непрерывно-поточного действия с комбинированным резонатором.

Работа выполнена на достаточно высоком научном уровне, содержит определенную концепцию проектирования установок для реализации микроволновой технологии термообработки и обеззараживания вторичного сырья животного происхождения. Применение современных методов и средств исследований позволило авторам сделать ряд обоснованных выводов, имеющих боль-

шую практическую значимость.

Оформление автореферата вполне соответствует требованиям нормативно-технической документации. Все поставленные задачи исследований выполнены.

По автореферату имеются замечания:

1. Следовало бы отметить, по каким из критериев не соответствуют каждый разработанный нетрадиционный резонатор.
2. Из материалов автореферата не ясно, почему следует предварительно измельчать и обезвоживать вторичное сырье до 35...40 %? Влияет ли это на сохранность кормовой ценности продукта и технико-экономические показатели?

Указанные недостатки не снижают ценности полученных результатов.

Диссертационная работа по теме «Технология и оборудование сверхвысокочастотной обработки вторичного сырья животного происхождения», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук является научно-квалификационной работой, выполненной самостоятельно, содержащей решение научной проблемы, имеющей важное народно-хозяйственное значение. Учитывая достаточный объем научных исследований, их новизну, практическую значимость, а также уровень реализации и апробации полученных результатов, считаю, что работа соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертационным работам.

Автор работы Жданкин Георгий Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Доктор технических наук, доцент,
профессор кафедры «Агротехнологии,
машины и безопасность жизнедеятельности»,
декан инженерного факультета



Павлушин А.А.
16 сентября 2021 года.

Подпись <i>Н.Н. Аксенова</i>	заверяю:
Ф.И.О.	
Ученый секретарь Ученого совета	
<i>Н.Н. Аксенова</i>	
«16» 09	20 21 г.



Павлушин Андрей Александрович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Агротехнологии, машины и безопасность жизнедеятельности», декан инженерного факультета ФГБОУ ВО Ульяновского ГАУ.

Организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина».

Адрес: 432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, дом 1.

E-mail: ugsha@yandex.ru; **Телефон:** 88422552375