

## ОТЗЫВ

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

На основании выполненных соискателем исследований разработана научная концепция создания сверхвысокочастотных установок (СВЧ) непрерывно-поточного действия с маломощными магнетронами воздушного охлаждения и технологии термообработки вторичного сырья с сохранением кормовой ценности и обеспечением электромагнитной безопасности. Концепция включает методику реализации критериев проектирования СВЧ установок в конструктивных исполнениях объемных резонаторов и оценку режимов работы для эффективного функционирования установки.

Автор предложил новый подход к разработке объемных резонаторов оригинального конструкционного исполнения, которые отвечают основным технологическим критериям, таким как:

- непрерывно-поточный режим термообработки и обеззараживания сырья;
- высокая собственная добротность резонатора, возбуждаемого от нескольких маломощных магнетронов, обеспечивающих равномерное распределение электрического поля высокой напряженности для достижения бактерицидного эффекта;
- вариация производительности установки и свободного демонтажа узлов;
- электромагнитная безопасность и универсальность рабочей камеры для термообработки сырья разного состава.

Соискатель представил математические выражения, позволяющие обосновать параметры электродинамической системы с нетрадиционными резонаторами и получить уравнение динамики нагрева сырья с изменяющимися параметрами при термообработке.

Доказал перспективность использования микроволновой технологии и СВЧ установки непрерывно-поточного действия для термообработки вторичного сырья животного происхождения с соблюдением электромагнитной безопасности, позволяющей сохранить кормовую ценность сырья при сниженных эксплуатационных затратах.

Работа базируется на достаточном количестве исследований, и проведена на высоком научном уровне. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений. Материалы научных исследований сопровождаются таблицами, схемами и рисунками, построенными с использованием современного программного обеспечения.

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

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Не ясно, почему сохранение кормовой ценности белковых кормов при термообработке традиционным способом остается нерешенной.
2. Почему СВЧ установки непрерывно-поточного действия не обеспечивают радиогерметичность?
3. Следовало бы не только дать схему методологии (рис. 8), но и описать подробнее.
4. Экономический эффект от применения установки с другими конструктивными исполнениями, в какой степени отличаются?

Вместе с тем автором проведена большая работа по теоретическому обоснованию научных основ разработки СВЧ установок, исследовано большое количество нетрадиционных резонаторов. Указанные недостатки не снижают ценности полученных результатов.

Работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а соискатель Жданкин Георгий Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени диктора технических наук по специальности 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Доктор технических наук, профессор,  
аграрно-технологического института  
ФГБОУ ВО «Марийский ГУ»  
Юнусов Губейдулла Сибятуллович

Адрес: Россия, Республика Марий Эл,  
424002, г. Йошкар-Ола, ул. Машиностроителей, 15.

Контактный тел.: 89625881621

Адрес электронной почты: 270144@mail.ru

