

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ШЕВЕЛЕВА АЛЕКСАНДРА ВЛАДИМИРОВИЧА по теме: «РАЗРАБОТКА СВЧ-ВОСКОТОПОК С ОБОСНОВАНИЕМ ИХ ПАРАМЕТРОВ» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса.

Снижение традиционного производства меда и высокая доля пасек малого масштаба в структуре пчеловодства РФ обуславливают необходимость внедрения современных технологий переработки воскового сырья. Применение СВЧ-энергии в технологических процессах обеспечивает безотходность, энергосбережение и сохранение качества продукции, что делает разработку и совершенствование СВЧ-воскотопок приоритетной актуальной научно-технической задачей для повышения конкурентоспособности и устойчивого развития отрасли.

Комплекс теоретических и экспериментальных исследований, реализованных с использованием современного измерительного и вычислительного инструментария, позволил с высокой степенью достоверности определить механизмы влияния электромагнитного излучения сантиметрового диапазона на процесс вытопки воскового сырья.

Основное научное достижение работы заключается в формировании и обосновании метода непрерывной вытопки воска посредством электромагнитного поля сверхвысокой частоты, реализуемого в двухрезонаторных СВЧ-установках, принципиально отличающегося от классических паровых технологий. Впервые системно исследована динамика диэлектрического нагрева сложного двухкомпонентного воскового состава с учётом изменений его электрофизических параметров в процессе обработки. Разработана и внедрена методика согласования электродинамических параметров всей системы, базирующаяся на математическом моделировании конструкторских и функциональных характеристик резонаторов, показателей добротности и напряжённости поля, а также кинетики теплового воздействия. Численное моделирование основных электродинамических параметров выполнено с помощью CST Microwave Studio, что позволило повысить точность и достоверность результатов.

Практическая значимость работы определяется разработкой и патентным оформлением нескольких вариантов двухрезонаторных СВЧ-воскотопок, обладающих выраженной технической новизной и потенциалом для широкого внедрения в пчеловодческую индустрию.

Диссертационное исследование является всесторонним научным трудом, отражающим синтез теории и практики, что способствует технологическому развитию и инновациям в агропромышленном секторе.

По материалу автореферата можно сделать следующие замечания и пожелания:

1. Разработка двухрезонаторной СВЧ-воскотопки, реализующей непрерывно-поточный режим, является инновационной, однако вопросы технической реализации и надежности оборудования требуют детального рассмотрения.

2. Исследование теплофизических свойств воска и меда проводится в ограниченном температурном диапазоне, что снижает возможность масштабирования результатов на промышленные условия.

Отмеченные замечания и пожелания не являются принципиальными и не влияют на общую ценность диссертации.

Диссертационная работа «Разработка СВЧ-воскотопок с обоснованием их параметров» является законченным научным исследованием, выполненным на современном научном уровне, соответствует требованиям ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, изложенным в п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса, а ее автор Шевелев А.В, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заведующий кафедрой электротехники
и электрооборудования предприятий
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный
нефтяной технический университет»,
доктор технических наук, доцент


04.09.2025

Хакимьянов Марат Ильгизович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (ФГБОУ ВО "УГНТУ")

Адрес: 450064, Россия, г. Уфа, ул. Космонавтов 1.

Тел.: (347) 242-07-59

E-mail: info@rusoil.net

Докторская диссертация Хакимьянова М.И. защищена по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Подпись Хакимьянова М.И. заверяю,
проректор по научной и инновационной
работе, доктор технических наук, профессор



И.Г. Ибрагимов

04.09.2025