

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Шевелева Александра Владимировича**, выполненной на тему: «Разработка СВЧ-воскотопок с обоснованием их параметров» представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса

Пчелиный воск — это уникальный и натуральный продукт, производимый пчелами, который на протяжении тысячелетий используется в различных областях, включая косметику, свечеварение, медицину и даже кулинарию. Его уникальные свойства, экологичность и аромат делают его популярным среди потребителей и производителей. Воск невозможно заменить другими веществами, поскольку его химический состав очень сложен. В состав воска входит более 300 химических соединений.

Технология получения воска основана на нагреве воскового сырья до температуры плавления воска и выше. Важно контролировать температуру при переработке воска, чтобы избежать термической деструкции и потерь. При влажном методе восковое сырье взаимодействует с влажным паром, горячей водой или конденсатом. При сухом методе восковое сырье не соприкасается с водой или влажным паром. Нагрев сырья происходит за счет передачи энергии лучеиспусканием (солнечная энергия, инфракрасные излучатели), а также при контакте с горячими стенками технологического оборудования, сухим горячим воздухом или перегретым паром. Такой метод позволяет получить воск хорошего качества и эффективен при переработке воскового сырья с большой восковитостью.

Поэтому разработка и исследование процесса термообработки воскового сырья непрерывно-поточным сухим способом с целью снижения эксплуатационных затрат с отделением остаточной фракции меда является актуальной народно-хозяйственной задачей.

Во ведении автором обоснована актуальность и степень разработанности темы, научная новизна, сформулированы цель и задачи исследования, теоретическая и практическая значимость работы, методика исследований, а также приведены основные положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробации результатов.

В первой главе «Оценка современного состояния исследуемой темы» проанализированы объемы производства пчеловодческой продукции в РФ, существующие воскотопки и требования, предъявляемые к качеству пчеловодческой продукции.

Вторая глава содержит разработанную методику согласования ЭД-параметров резонаторов с удельной мощностью генераторов, электрофизическими параметрами сырья и скоростью нагрева.

Рассчитаны численные значения электродинамических параметров полусферических резонаторов при заданной мощности магнетронов с расположенным внутри шнеком и восковым сырьем, обоснованы конструктивно-технологические параметры и режимы работы СВЧ-воскотопки непрерывно-поточного действия с полусферическими резонаторами.

Приведена динамика нагрева воскового сырья в первом и втором резонаторах от продолжительности воздействия ЭМП СВЧ.

В третьей главе «Разработанные двухрезонаторные СВЧ-воскотопки непрерывно-поточного действия» описана СВЧ-воскотопка с полусферическими резонаторами.

В четвертой главе «Результаты исследования технологического процесса вытопки пчелиного воска с отделением меда» приведены регрессионные уравнения и обоснованные эффективные режимы работы СВЧ-воскотопок. Приведены технические характеристики СВЧ-воскотопки с полусферическими резонаторами, а также общий вид, пускозащитная аппаратура и фторопластовый нагнетательный шнек, кожух и кольцевой диск.

Приведены зависимости динамики нагрева пчелиного воска с медом, проведенные в лабораторных условиях.

Показаны результаты оценки образца меда действующим санитарным и

ветеринарным нормам.

Эффективные режимы термообработки определялись через регрессионные модели. Приведены эффективные режимы работы СВЧ-воскотопки с полусферическими резонаторами.

В пятой главе «Экономическая эффективность применения СВЧ-воскотопки в условиях пасеки» содержится результаты экономической оценки эффективности применения СВЧ-воскотопки с полусферическими резонаторами в сравнении с базовой воскотопкой Konigin. Приведен ожидаемый экономический эффект от применения воскотопки непрерывно-поточного действия.

Основные замечания по автореферату:

1. Не во всех зависимостях раскрыты параметры: в выражении 1 на странице 7 не раскрыт параметр «V»; в выражении 3 на странице 7 не раскрыт параметр « ω ».

2. На рисунке 5 страница 13 приведена динамика изменения температуры от продолжительности воздействия ЭМП СВЧ при разной удельной мощности.

Учитывалось ли при проведении лабораторных исследований распределение температуры внутри исследуемого образца.

В целом, положительно оценивая выполненную диссертационную работу, считаю, что она отвечает пункту 9-11 и п. 13-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней ...», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 (с последующими изменениями), предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а её автор – **Шевелев Александр Владимирович** - достоин присуждения степени кандидата технических наук по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса.

Заведующий кафедрой Агроинженерия
ФГБОУ ВО «ТГТУ», профессор, д.т.н.
по специальности 05.20.01 - Технологии и
средства механизации сельского хозяйства (2018 г.)

02.09.2018

С.М. Ведищев



Справочные данные:

Ведищев Сергей Михайлович,

Ученая степень: **Доктор технических наук**

Ученое звание: **Профессор**

Место работы: **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «ТГТУ»)**

Должность: **Заведующий кафедрой «Агроинженерия»**

e-mail: serg666_65@mail.ru

телефон: 8(4752) 63-10-19

Почтовый адрес: 392000, г. Тамбов, ул. Советская, 106/5, помещение 2

вх. 30.09.2018 г.