

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор

ФГБНУ ФИАЦВМ,

академик РАН,

доктор технических наук, профессор



А.Ю. Измайлов

2022 г.

## **ОТЗЫВ**

ведущей организации - Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» на диссертационную работу Абделхамид Махмуд Абделхамид Абделтаваб на тему: «Оптический способ и устройство для контроля степени зрелости томатов», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 – «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве» в объединённый диссертационный совет Д 999.179.03 на базе ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет», ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве».

**Актуальность темы исследований.** Среди распространенных овощных культур томату принадлежит первое место в мире по площадям (более 4,7 млн. га) и второе место по объемам потребления. Россия занимает 12-е место (2,9 млн.т), а Египет - пятое место (6,62 млн. т) по валовому сбору томатов в мире. Зрелость томатов – базовый показатель, связанный с оценкой их качества. Поэтому достоверный и оперативный контроль степени зрелости томатов является актуальной и практически значимой задачей сегодняшнего дня. В настоящее время известные методы такого контроля основаны на измерении цвета томатов. Таким методам присущи недостатки, низкая оперативность, сложность и дороговизна оборудования для контроля степени зрелости томатов.

В диссертационной работе Абделхамид Махмуд Абделхамид Абделтаваб предлагает способ такого контроля, исключающий недостатки существующих методов и основанный на измерении интенсивности быстрой флуоресценции хлорофилла томатов в зависимости от их степени зрелости.

### **Научная новизна работы:**

- разработка новых математических моделей интенсивности флуоресценции хлорофилла томатов в зависимости от их степени зрелости;

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Предложены способ и новые математические модели для оценки степени зрелости томатов по интенсивности их быстрой флуоресценции хлорофилла. Такие модели могут быть использованы для анализа физиологических состояний и контроля качества, степени зрелости плодов различных сельскохозяйственных культур. Результаты исследования могут быть использованы в НИИ сельскохозяйственного профиля, фермерских хозяйствах и учебных заведениях.

**Публикации.** По материалам исследований опубликовано 12 научных работ, в том числе 4 статьи в ведущих научных журналах, рекомендованных ВАК РФ, 2 статьи в Scopus и 6 статей по материалам докладов на международных конференциях.

**Структура и объём диссертации.** Диссертация включает введение, четыре главы, заключение, список литературы из 93 наименований. Объём диссертации – 99 страниц, содержит 20 таблиц и 32 рисунка.

Положительно оценивая диссертационную работу, следует отметить следующие замечания.

#### **Замечания по диссертационной работе**

1. В актуальности темы исследований не обоснован недостаток, присущий существующим методам контроля зрелости томатов, как низкая их оперативность.

2. Отсутствует обоснование выбора для экспериментальных исследований сортов (цвета) томатов

3: Недостаточно обоснована необходимость введения в математические модели первой и второй производной интенсивности флуоресценции хлорофилла

4. Не определено назначение усреднённых математических моделей для разных сортов и степеней зрелости томатов

5. Недостаточно ясно обосновано определение объёма выборки томатов для проведения экспериментальных исследований

6. Не понятно, чем вызвано определение в работе степени корреляции медленной и быстрой флуоресценций хлорофилла

7. Почему в работе использовали 4 степени зрелости томатов ?

8. Низкое качество рисунков 1.4-1.7.

9. Отсутствуют численные значения по оси ординат на рис. 1.12.

10. Каково обоснование усреднения коэффициентов в уравнениях параграфа 2.4?

11. Нет обоснования выбора длины волны возбуждения, спектрального диапазона регистрации?

12. При оценке экономической эффективности не указан тип базового устройства в сравнении с разработанным.

13. Не понятен принцип получения оптимального времени контроля степени зрелости томатов

14. В первой главе отсутствует аналог (его название, модель) разработанного прибора, хотя он приведен во второй главе

15. Разработка нового устройства является практической значимостью исследования, а не его научной новизной.

16. На разработанном приборе практически сложно реализовать с высокой точностью величину оптимального времени контроля, а в п.4 результатов и выводов не указана величина этого времени контроля.

Перечисленные замечания не снижают общую положительную оценку диссертационной работы.

**Автореферат** соответствует предъявляемым требованиям, отражает содержание диссертации и дает общее представление о сущности диссертации.

## Заклучение

Диссертационная работа на тему «Оптический способ и устройство для контроля степени зрелости томатов» выполнена на актуальную тему и является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям, предъявляемым ВАК Российской Федерации к кандидатским диссертациям (пунктов 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней»), утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г.), а ее автор, Абделхамид Махмуд Абделхамид Абделтаваб, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 – «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве»

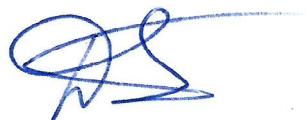
Диссертационная работа Абделхамид Махмуд Абделхамид Абделтаваб на тему: «Оптический способ и устройство для контроля степени зрелости томатов», заслушана, обсуждена и одобрена на заседании лаборатории переработки сельскохозяйственной продукции ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, протокол № 6 от 7 июня 2022 г., присутствовало 9 человек. Результаты голосования: за - 9 человек, против - нет, воздержавшихся - нет.

Председатель, заведующий лабораторией  
переработки сельскохозяйственной продукции,  
доктор технических наук (05.20.02 –  
«Электротехнологии и электрооборудование  
в сельском хозяйстве»  
«8» июня 2022 г.



Самарин Г.Н.

Секретарь, младший научный сотрудник,  
кандидат сельскохозяйственных наук  
«8» июня 2022 г.



Гелетий Д.Г.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» (ФГБНУ ФНАЦ  
ВИМ)

Почтовый адрес: 109428, г. Москва, Институтский 1-й проезд, д. 5.  
E-mail: vim@vim.ru. Тел.: 8 (499) 171-43-49; 8 (499) 171-19-33