

Отзыв
на автореферат диссертации Инги Анатольевны Жуковской
«Количественные критерии оценки качества цифровой обработки изображений веществ различной физико-химической природы», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.01 – «Приборы и методы экспериментальной физики»

Какую бы область науки и техники мы не брали, везде сталкиваемся с необходимостью применения разнообразных методов исследования. В целом ряде случаев возникает потребность в получении быстрого ответа о свойствах и качестве исследуемого вещества, а для этого нужны достаточно простые, доступные и надежные диагностические экспресс-методы и методики. Бурное развитие компьютерных технологий помогает в решении этой актуальнойнейшей на сегодня проблемы.

Данная работа посвящена созданию цифровых методов диагностики качества веществ различной физико-химической природы, доступных для широкого круга специалистов и основанных на обработке оцифрованных изображений. Важным результатом этой работы является введение простых и объективных количественных критериев оценки их качества, возможность сравнивать между собой различные диагностические методы, а в случае дискретного вейвлет-анализа – выбор оптимального вейвлет-базиса. Введение количественных критериев позволило значительно снизить субъективный фактор, определяемый визуальным контролем оцифрованных изображений.

К наиболее интересным результатам диссертационного исследования следует отнести:

1. устранение фоновой неоднородности топографического и оптического контрастов, содержащих изображения дефектов структуры, и явления элайзинга с помощью дискретного вейвлет-анализа в 10–12 раз быстрее, чем ранее предложенными методами;

2. цифровые методики экспресс-диагностики качества воды и визуализации процесса посола мяса многокомпонентной смесью с определением глубины и скорости проникновения как смеси, так и отдельно ее компонент.

3. возможность применения цифровых методик для выявления фальсифицированной продукции;

4. возможность переноса цифровых методик, основанных на регистрации цвета и его изменения под действием внешних факторов, на диагностику большого круга веществ, у которых может быть не видимое визуально, но регистрируемое с помощью технических средств изменение цвета.

Достоверность полученных в работе И.А. Жуковской научных и практических результатов не вызывает сомнения в силу того, что практически все цифровые методы апробированы в условиях производства на большом количестве разнообразных веществ, эксперимент хорошо соответствует предложенным теоретическим моделям. Полученные экспериментальные результаты сопоставлялись с результатами, полученными по гостированным методикам. Основные результаты работы успешно докладывались на ряде престижных международных и российских научных конференциях, представлены в научных монографиях и статьях в журналах, рекомендованных ВАК России.

Главное достоинство работы И.А. Жуковской – это создание цифровых экспресс-методик диагностики качества веществ различной физико-химической природы. Это и определяет ее научную и практическую ценность для специалистов различных областей науки и техники.

Автореферат диссертации написан профессионально и грамотно, содержит необходимый иллюстративный материал и дает полное представление об основных научных и практических результатах, о предлагаемых цифровых методах и методиках. Задачи, поставленные в работе выполнены, новизна полученных результатов и научные

положения, выносимые на защиту, не вызывают сомнения. Полученные результаты являются новыми, оригинальными, а часть из них пионерскими.

К сожалению в автореферате нигде не приводится оценка погрешности предлагаемых методов и методик, а также не указаны производители исследуемой продукции.

Указанные недостатки не умаляют достоинство работы, ее высокий научный, практический и методический уровни.

Считаю, что диссертационная работа И.А. Жуковской соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики, а её автор заслуживает присуждения искомой учёной степени.

Доцент, к.т.н.
Санкт-Петербургского государственного
аграрного университета

Р.Т. Хакимов

Адрес: 196605, Санкт-Петербург, г. Пушкин
Петербургское шоссе, 2
Тел.: 8(904)335-6327
E-mail: haki7@mail.ru



Подпись Р.Т. Хакимова заверяю