

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Метленкина Дмитрия Андреевича на тему «Разработка методических подходов применения оптической спектроскопии и гиперспектрального изображения для идентификации и контроля качества пищевых продуктов», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы (технические науки)

В современном мире для идентификации и контроля качества пищевой продукции все больше используются методы неразрушающего контроля, такие как оптическая спектроскопия и гиперспектральные изображения. Для их эффективного применения необходимы новые методические подходы, позволяющие оптимальным образом провести как само измерение, так и математическую обработку его результатов. Важную часть методики неразрушающего контроля пищевых продуктов составляют математические модели для качественного и количественного анализа. Учитывая вышесказанное, тематика диссертационного исследования Метленкина Д.А. является безусловно актуальной.

Теоретическая значимость работы заключается в разработке и апробации методических подходов к контролю качества пищевых продуктов, а также их идентификации с использованием оптических спектральных методов, включая гиперспектральные изображения. Соискателем выявлены полосы поглощения в видимой и инфракрасной областях спектра, ответственные за идентификацию исследованных пищевых продуктов. Отдельно следует отметить предложенный метод математической обработки трехмерных матриц данных, показанный на примере разработки математических моделей для идентификации пищевых продуктов по гиперспектральным изображениям.

Научная новизна диссертационной работы состоит в предложенных соискателем методических подходах к неразрушающему контролю и идентификации пищевых продуктов с применением классических методов оптической спектроскопии и гиперспектральных изображений, в частности, для обнаружения визуально не выявляемых дефектов плода авокадо и для сортировки зерен гречихи по степени выполненности.

Разработанные автором методические подходы обладают не только теоретической, но и практической ценностью, позволяя оптимизировать процесс контроля качества пищевых продуктов.

К практической значимости работы также можно отнести практические рекомендации по применению разработанных методических подходов для идентификации и контроля качества конкретных отдельных видов пищевых продуктов. Так, математические классификационные модели для идентификации плодов авокадо Хасс прошли апробацию в лаборатории качества Qlab сети «Азбука Вкуса».

В качестве замечания следует отметить некоторые терминологические неточности. Например, вместо термина «многомерный анализ данных» более корректно говорить «анализ многомерных данных». Обильно использованы англоязычные аббревиатуры названий методов хемометрики, которые следовало бы дать в переводе, которые уже вошли в отечественную научную терминологию. Кроме того, предлагая разработанные методические подходы применения оптической спектроскопии и гиперспектрального изображения для идентификации и контроля качества пищевых продуктов, автор не рассматривает нормативно-правовые аспекты внедрения в практику таких подходов.

Тем не менее, высказанные замечания не снижают общей положительной оценки проведенного соискателем исследования и могут быть учтены в дальнейшем при продолжении исследований по данной тематике.

Диссертация Метленкина Дмитрия Андреевича на тему «Разработка методических подходов применения оптической спектроскопии и гиперспектрального изображения для идентификации и контроля качества пищевых продуктов» является самостоятельной, завершённой работой, выполненной на актуальную тему, а также обладает научной новизной и практической ценностью.

Диссертационная работа полностью соответствует критериям, установленным Положением о присуждении учёных степеней (постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842) для диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор Метленкин Дмитрий Андреевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы (технические науки).

Богомолов Андрей Юрьевич

Доктор химических наук (специальность «02.00.02 – Аналитическая химия»), доцент, зав. кафедрой «Аналитическая и физическая химия» ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»

02 «июл

Адрес:

СамГТУ

E-mail:

Тел.: +7

догвардейская, д. 244, главный корпус

Отзыв Богомолова А.Ю. заверяю.

Проректор по учебной работе Юсупова О.В.