

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Я.О. Рудакова «Референтные и альтернативные способы определения компонентов продукции пищевой промышленности», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия

Диссертационное исследование Ярослава Олеговича Рудакова посвящено решению актуальной задачи аналитической химии – разработке комплексного подхода к определению контаминантов и основных компонентов продуктов пищевой промышленности, в котором наряду с аттестованными хроматографическими методиками предлагается использовать альтернативные методики, основанные на хроматомасс-спектрометрическом детектировании, на использовании пиролитической газовой хроматографии, на применении ИК-спектрометрии и дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК). В комплексном подходе нашлось место применению цифровой цветометрии в контроле качества растительных масел, и в тест-контроле методом ТСХ бисфенола А, одного из контаминантов, определению которого альтернативной методикой с применением хроматомасс-спектрометрии посвящена часть исследования. Этим методом разработаны способы для количественного определения метанола и кротонового альдегида в этаноле, водно-спиртовых растворах и экстрактах, отличающиеся от разработанных ранее экспрессностью и надежностью идентификации.

Для идентификации растительных масел и животных жиров разработан программно-аналитический комплекс «Система идентификации пищевых жиров и масел», в базу данных которого включены данные по жирнокислотному составу и другим показателям. Программа строит контрольные карты, по которым устанавливается подлинность или фальсификация масложировой продукции. Статистический анализ, выполненный по массиву данных о содержании жирных кислот и триглицеридов, выявил наличие естественных корреляций в химическом составе натурального сырья, которые

которые могут нарушаться при внесении в продукт эрзац-жиров. Предложено использовать эти корреляции в качестве критериев подлинности сырья или готового продукта: масла какао, молочного жира, масла расторопши и др. Успешно использован метод ДСК в исследовании жиров, установлена тесная взаимосвязь между их составом и теплофизическими свойствами. Показано, что ДСК может быть самостоятельным способом выявления подлинности жиров

Достоверность полученных результатов вытекает из большого количества совокупно использованных в работе инструментальных методов исследования. Газовая хроматография с пламенно-ионизационным детектированием выполнялась аттестованными методиками по ГОСТ 31663-2012, ГОСТ 32261-2013, ГОСТ 33490-2015, ГОСТ ISO 17678-2015 и ГОСТ Р 70238-2022. Хроматомасс-спектрометрия осуществлялась на приборе Agilent 8890 с библиотекой масс-спектров NIST 20, ДСК на приборе STA 449 F3 Jupiter, ИК-спектры регистрировались на приборе BRUKER VERTEX 70. Статистический анализ выполнен с применением табличного процессора MS Excel 2019.

Выполненная Я. О. Рудаковым работа является логически, теоретически и экспериментально завершенным научным исследованием. В ней решена *актуальная научная задача*, связанная с разработкой комплексного подхода в анализе качества и безопасности продукции пищевой промышленности, установлением корреляционных зависимостей между компонентами натуральной масложировой продукции при ее вариативном составе.

За время работы над диссертацией Я.О. Рудаков самостоятельно выполнял экспериментальную часть исследований и статистическую обработку массивов экспериментальных и литературных данных, овладел методиками хроматографического и термического анализа, оптическими методами.

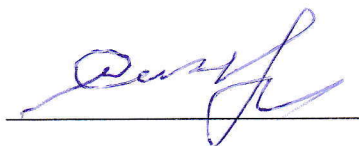
Работа достаточно полно отражена в научных статьях в реферируемых журналах (9 работ в журналах из перечня ВАК по специальности диссертации) и материалах российских и международных конференций. Его

полный список научных трудов состоит из 50 публикаций, индексируемых в РИНЦ.

Диссертационная работа соответствует требованиям ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия. Ее автор, Ярослав Олегович, заслуживает присвоения ему искомой степени кандидата химических наук.

Научный руководитель доктор химических наук ((02.00.04) Физическая химия), профессор, Заслуженный деятель науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет», Химический факультет, Кафедра аналитической химии, профессор-консультант.

17 января 2025 г.



Селезнев Владимир Федорович

394006, г. Воронеж, Университетская пл., 1
Тел. +7(473)2-208-362; +7(473)2-208-932
E-mail: common@anch.vsu.ru

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Подпись Селезнев В.Ф.

заверяю историю рекимата должность 17.01.2025

подпись, расшифровка подписи

