

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бочкарева Андрея Владимировича "Разработка методов обработки сигналов в информационно-измерительных системах хроматографического анализа", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.11 – Информационно-измерительные и управляющие системы

Разработка эффективных методов и алгоритмов обработки хроматографической информации – одно из перспективных научных направлений, ориентированных на повышение достоверности результатов анализа компонентов исследуемой среды. Особое значение имеет учет степени неопределенности информативных параметров сигналов, вызванных статистическими и динамическими погрешностями измерительной системы. В связи с этим тема диссертационной работы Бочкарева А.В., посвященная разработке методов первичной обработки сигналов в информационно-измерительных системах хроматографического анализа, направленных на увеличение достоверности получаемых результатов, имеет актуальное значение.

Целью работы диссертанта является разработка и исследование информационно-измерительных систем хроматографического анализа с использованием аппроксимационных методов, позволяющих снизить погрешность определения первичных характеристик хроматографических сигналов для качественного определения концентрации исследуемых веществ

В диссертационной работе для повышения достоверности информации предложены два основных метода: метод аппроксимации хроматографических сигналов в базисе функций Чебышева-Эрмита с предварительным разбиением сигналов на фрагменты и метод разделения наложенных асимметрических хроматографических пиков с использованием совокупности моделей Грамма-Шарлье и комбинированной гауссианы. Ожидаемый и подтвержденный моделями и экспериментами результат применения методов – уменьшение погрешности определения площадей асимметричных пиков.

Существенной новизной и практической значимостью исследования является разработка модели «Комбинированная гауссиана», отличающаяся эффективным использованием аппарата вейвлет-аппроксимации применительно к асимметричным хроматографическим пикам.

Основные результаты диссертационной работы Бочкарева А.В. апробированы на ряде международных и всероссийских научно-технических конференций. Автореферат позволяет получить достаточно полную информацию о диссертационной работе и отражает ее научную сущность.

К недостаткам материалов автореферата можно отнести следующее:

1. Представленная модель хроматографического пика не может быть эффективно использована для аппроксимации хроматографических пиков с высокой крутизной переднего фронта.
2. Разработанный автором метод требует предварительного вычисления сглаженной второй производной без использования сглаживающих свойств алгоритма кодирования-декодирования в базисе функций Чебышева-Эрмита, что может привести к неточному выбору границ фрагментов.

Несмотря на замечания, работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 2.2.11, и заслуживает высокой оценки, а ее автор – присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Начальник Поволжского отделения

Секции прикладных проблем (при СамНЦ РАН)

доктор технических наук, профессор

Леонович Георгий Иванович

Самарский федеральный исследовательский центр РАН

443001, г. Самара, пер. Студенческий, 3А

Тлф./факс +78463378279, +79277107563

Эл. почта: leogil@mail.ru

Подпись Леоновича Георгия Ивановича удостоверяю.

Заместитель директора по науке



В.О. Соколов