

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Эдуарда Даниэлевича Вирюса «Развитие жидкостной хромато-масс-спектрометрии сверхвысокого разрешения как метода скрининга физиологически активных веществ в сложных по составу смесях», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия

Одной из актуальнейших задач современности является обнаружение физиологически активных веществ в биологических жидкостях. Эта задача осложняется многообразием присутствующих в пробах мешающих соединений, концентрация которых на порядки выше представляющих интерес соединений. Ограничения таких традиционных методов скрининга, как ГХ-МС, ГХ-МС/МС, ГХ-МСВР и ВЭЖХ-МС/МС стимулировали автора диссертационной работы внести значительный научный вклад в разработку новых методов скрининга, основанных на применении высокоэффективной жидкостной хроматографии и масс-спектрометрии высокого разрешения с орбитальной ионной ловушкой. Эдуард Даниэлевич Вирюс, безусловно, является одним из ведущих и авторитетнейших специалистов в области скрининга физиологически активных веществ в сложных смесях, внесших существенный вклад в развитие этой области знаний.

К наиболее важным научным достижениям автора относятся:

- новая методология обнаружения физиологически активных веществ в сложных смесях на основе ВЭЖХ и масс-спектрометрии с орбитальной ионной ловушкой с различными методами ионизации;
- определение роли матричного эффекта в условиях полного сканирования;
- новые подходы снижения матричного эффекта в задачах быстрого обнаружения как за счет селективного протонирования в условиях ФХИАД и ХИАД, так и за счет подавления мешающих компонент матрицы в условиях химической ионизации, индуцированной электрораспылением;
- разработка новых способов скрининга физиологически активных веществ в медико-биологических образцах на основе точного измерения отношения m/z в ВЭЖХ-МСВРОЛ в сочетании с ХИАД и ФХИАД либо с ХИИЭР в условиях сканирования полного спектра масс;
- предложенные новые подходы достижения комплементарности новой методологии скрининга с референсными методами анализа.

Помимо научной ценности, диссертационная работа Эдуарда Даниэлевича Вирюса имеет большое практическое значение. Разработанная методология может быть применена при проведении метаболомных и медико-биологических исследований, эколого-аналитического скрининга, санитарного контроля продуктов питания, судебно-медицинской, криминалистической, токсикологической и клинической экспертиз.

Автореферат дает хорошее представление о содержании диссертации, написан хорошим языком, логично структурирован, снабжен достаточным для понимания объемом иллюстраций.

Замечание: в изложении содержания главы 2 автореферате отсутствует упоминание конкретных моделей орбитальной ионной ловушки, использовавшихся в исследованиях, в то время как названия моделей других типов масс-спектрометрических детекторов присутствуют. Замечание не является принципиальным и не может повлиять на общую оценку работы.

Научная общественность была достаточно широко ознакомлена с результатами исследований Э.Д. Вирюса. Результаты исследований были представлены на российских и международных научных конференциях, были опубликованы в престижных журналах, входящих в перечень рекомендованных ВАК изданий, а также в журналах, индексируемых международными системами цитирования Web-of-Science и Scopus. Часть результатов интеллектуальной деятельности автора защищены патентами.

Ознакомившись с авторефератом, считаю, что диссертационная работа Э.Д. Вирюса «Развитие жидкостной хромато-масс-спектрометрии сверхвысокого разрешения как метода скрининга физиологически активных веществ в сложных по составу смесях» выполнена в полном объеме и отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а автор заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия.

Сысоев Алексей Александрович
доктор физико-математических наук
профессор Отделения нанотехнологий
в электронике, спинтронике и фотонике
офиса образовательных программ
федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский
ядерный университет «МИФИ»

Почтовый адрес: 115409, г. Москва, Каширское ш., 31, НИЯУ МИФИ
www.mephi.ru
e-mail: aasysoyev@mephi.ru
Телефон: (495) 788-56-99 доб. 9693

Я, Сысоев Алексей Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«30» Сентября 2020 г.

Подпись удостоверяю
Заместитель начальника отдела
документационного обеспечения
НИЯУ МИФИ

