

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Жеребкера Александра Яковлевича на тему

«Изучение строения гуминовых веществ методами изотопного обмена и масс-спектрометрии», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия

Выполненное исследование привлекает внимание оригинальностью нового разработанного соискателем методологического подхода к идентификации соединений, входящих в состав природных супрамолекулярных систем гуминовых веществ на основе результатов новейшего метода анализа – масс-спектрометрии ионного циклотронного резонанса сверхвысокого разрешения с преобразованием Фурье (МСИЦР ПФ) и мягкой ионизацией электрораспылением. Это позволило подойти к адекватным оценкам молекулярного состава столь сложных систем и выявить конкретные структурные изомеры, соответствующие найденным молекулярным составам с использованием изотопных индикаторов, что позволяет судить об эффективности конъюнкции МС ИЦРПФ и изотопного обмена. Это, безусловно, определяющий момент научной новизны работы.

Автор апробировал указанный прием в варианте дейтеро-водородного обмена для анализа модельных гуминовых веществ, полученных методом окислительной сополимеризации мономера лигнина и гидрохинона, идентифицировал 5 структур индивидуальных компонентов в смеси продуктов реакции и плодотворно использовал его для изучения природных гуминовых веществ. В результате было выявлено наличие лигниновых компонентов с различными заместителями в ароматических кольцах в составе гуминовых веществ из различных образцов угля. Применение дейтерометилирования в комбинации с масс-спектрометрией сверхвысокого разрешения позволило диссертанту применительно к целям органической химии решить сложнейшую аналитическую задачу по определению количества карбоксильных групп в отдельных молекулярных компонентах гуминовых веществ. Тем самым впервые было показано, что расположение молекулярных компонентов с одинаковым количеством карбоксильных групп на диаграмме Ван Кревелена не зависит от источника происхождения гуминовых веществ.

Полученные в исследовании результаты отличаются оригинальностью и имеют большое научное и практическое значение. Например, предложенное разделение гуминовых веществ на фракции с различными кислотно-основными свойствами может быть использовано для получения компонентов с различной биологической активностью. Разработанные методики введения дейтериевых меток могут быть применены для изучения других природных гетерогенных объектов, например, нефтей. Поэтому, из оценки всей работы в терминах математической логики как чрезвычайно большого имплицативного высказывания, в котором основание – истинно, неопровержимо следует и истинность следствия – научной новизны и выводов из всего исследования, выполненного на высоком профессиональном уровне.

Полученные и обсужденные результаты диссертации, представленные в автореферате, и выводы корректны и обоснованы. В качестве несомненного достоинства можно выделить большое количество публикаций по теме работы, в том числе 11 статей в рецензируемых изданиях с высоким импакт-фактором. Результаты диссертационной работы представляют интерес для развития подходов к структурному анализу сложных природных систем – неотъемлемой части современной органической и аналитической химии.

Таким образом, судя по автореферату, диссертационная работа А.Я. Жеребкера «Изучение строения гуминовых веществ методами изотопного обмена и масс-спектрометрии» паспорту специальности 02.00.03 – органическая химия и требованиям п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» в редакции, утвержденной постановлением Правительства РФ № 335 от 21.04.2016 г. «О внесении изменений в положение о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Жеребкер Александр Яковлевич – безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Кузнецов Владимир Витальевич
доктор химических наук
(специальность 02.00.02- аналитическая химия,
02.00.01- неорганическая химия),
заведующий кафедрой аналитической химии, профессор
ФГБОУВО «Российского химико-технологического
университета имени Д.И. Менделеева».
125047, Москва, Миусская пл., 9,
Тел.: 8(499)978-91-96; e-mail: kuzn@muctr.ru



Кузнецов В.В.

02 мая 2017 г.

Подпись Кузнецова В.В. удостоверяю:

Ученый секретарь РХТУ имени Д.И. Менделеева

канд. техн. наук



Калинина Н.К.