

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы БОЛОТНИКА ТИМОФЕЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА на тему «Новые подходы к определению ракетных керосинов в объектах окружающей среды и растениях методом газовой хромато-масс-спектрометрии» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия

Диссертационная работа Т.А. Болотника актуальна в плане совершенствования аналитического контроля экологически опасных аналитов, какими являются ракетные керосины (РК), значима разработкой и внедрением комплекса методов определения ультранизких содержаний *экотоксикантов* в объектах окружающей среды (ООС). На данный момент в лабораторной практике природоохранных предприятий отсутствуют стандартизованные методы, позволяющие идентифицировать и давать количественную оценку загрязнениям окружающей среды на территориях, подверженных воздействию ракетно-космической деятельностью. Научная новизна положений, выносимых диссертантом на защиту не вызывает сомнений. Диссертант взял на себя ответственность разработать способы пробоподготовки, комплекс методик анализа природной и питьевой воды, почвы, растений на присутствие РК и других углеводородных топлив (УВТ), а также предложил алгоритм идентификации УВТ в ООС, позволяющий определять природу углеводородного топлива. Болотник Т.А. разработал оригинальные подходы процедуры определения РК марок РГ-1 и Т-1 в водных объектах путем сочетания различных видов экстракции (дисперсионная жидкость-жидкостная микроэкстракция и твердофазная экстракция) с методом газовой хроматографии с масс-селективным детектированием (ГХ-МС) и регистрацией хроматограмм в режиме выделенных ионов. Для анализа почв и растений Болотник Т.А. с успехом применил способ определения РК методом ГХ-МС в сочетании со статическим парофазным анализом или жидкостной экстракции.

Разработка методик диссертантом проводилась с применением комплекса современных анализаторов и средств измерений, специального оборудования. И данный факт дает основание считать результаты экспериментальных исследований надежными и достоверными.

Необходимо отметить реальную практическую значимость диссертационной работы. Методики, разработанные Болотником Т.А., внедрены в лабораторную практику Аналитического центра МГУ и использовались, в частности, для анализа и исследований природных вод, отобранных в местах падения ступеней ракет-носителей «Союз» и «Ангара». Диссертантом показана возможность временной оценки попадания топлива в окружающую среду по соединениям-маркерам, найденным автором в ходе детальных исследований процесса трансформации ракетных керосинов в почве.

Основные положения работы *отражены* в 7 печатных работах, в том числе, 3 статьях журналов, включенных в перечень ВАК. Результаты работы *доклаживались, обсуждались* на международных, всероссийских конференциях и Форумах.

Замечаний к оформлению и представлению материала в автореферате нет. Но необходимо заметить, что в автореферате отсутствует информация об общей физико-химической характеристике ракетных керосинов: указаны марки топлив, но нет ссылки на документы (ГОСТ, РД, МУ и т.д.), регламентирующие качество, состав, свойства исследуемых объектов. Однако, это ни коим образом не снижает научной и практической ценности диссертационной работы.

По содержанию и проработке исследуемых и решаемых задач диссертационная работа, выполненная Болотником Т.А., отвечает требованиям, установленным Положением ВАК о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и является научно-квалификационной работой. В диссертации представлен большой экспериментальный материал и теоретически-обоснованные технические решения в виде комплекса методик и алгоритмов, внедрение которых открывает возможности комплексного подхода к повсеместному экологическому мониторингу объектов окружающей среды (почва, вода, растения) на наличие экотоксикантов. Автор диссертационной работы «Новые подходы к определению ракетных керосинов в объектах окружающей среды и растениях методом газовой хромато-масс-спектрометрии» Болотник Тимофей Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия.

Начальник отдела оценки качества нефти  
и нефтепродуктов публичного акционерного общества  
«Средневолжский научно-исследовательский институт по  
нефтепереработке» (ПАО «СвНИИНП»),  
доктор технических наук

Занозина Ирина Интерновна

09.06.17

Подпись Занозиной И.И. заверяю:  
Начальник отдела по персоналу и социальным программам

Клешненкова Г.В.



Почтовый адрес:

446200, г. Новокуйбышевск, Самарская обл.,  
ул. Научная, д. 1

Тел.: +7 (84635)3-59-81, +79272004383

E-mail: [zanzoinaii@svniinp.ru](mailto:zanzoinaii@svniinp.ru) или [zanzoinaii@mail.ru](mailto:zanzoinaii@mail.ru)