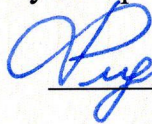


УТВЕРЖДАЮ

Проректор федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего профессионального образования  
«Московский государственный  
университет имени М.В. Ломоносова»



д.ф.м.н., проф. А.А. Федянин

2 сентября 2014 г.

Отзыв ведущей организации  
на диссертационную работу Филипповой Марии Викторовны  
«Газохроматографическое определение анилина и его хлорпроизводных в  
воде с предварительным бромированием»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук  
по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия

Диссертация Филипповой М.В посвящена исследованию процессов бромирования анилина и его хлорпроизводных в водных/органических средах, исследованию закономерности экстракционного концентрирования хлоранилинов и их бромпроизводных из водных сред и разработке способов газохроматографического определения анилина и его хлорпроизводных в различных водных объектах.

Несмотря на существующие в настоящее время способы определения анилина и его хлорпроизводных, разработка новых способов дериватизации, идентификации и определения анилинов представляет большой научный интерес, и имеет значительное практическое значение.

**Актуальность** избранной диссертантом темы не вызывает сомнений, так как значительные различия хлоранилинов в токсичности и низкие значения ПДК в различных водах требуют контроля содержания индивидуальных

представителей этого класса соединений, а существующие способы определения требуют применения сложных методов и дорогостоящего оборудования, которые остаются пока недоступным для большинства лабораторий, либо не обеспечивают возможности определения искомым соединений на уровне предельно допустимых и фоновых концентраций.

**Новизна проведенных исследований и полученных результатов** заключается в новом подходе к определению хлоранилинов в водных объектах, основанном на применении реакции бромирования с последующим экстракционным концентрированием бромпроизводных и газохроматографическим определением. Автором предложен ряд бромирующих систем с низкой окислительной способностью, позволяющих получать бромпроизводные хлоранилинов в воде с выходами, близкими к количественным. Автором определены хроматографические характеристики хлоранилинов и их продуктов бромирования, определены коэффициенты распределения галогензамещенных анилинов (хлор- и бромсодержащих) в двух экстракционных системах «гексан – вода» и «толуол – вода».

**Достоверность** полученных результатов не вызывает сомнения, так как экспериментальные данные получены и обработаны с применением современного оборудования и программного обеспечения, их интерпретация автором логична и последовательна.

**Научная значимость** результатов исследования заключается в показанной возможности применения предложенных бромирующих систем для определения хлоранилинов методом газовой хроматографии в виде их бромпроизводных, в определении хроматографических характеристик хлоранилинов и их бромпроизводных, в новом способе идентификации хлоранилинов в водных средах. Таким образом, предложены подходы расширяющие возможности применения капиллярной газовой

хроматографии для определения анилина и хлоранилинов в различных водных средах.

**Практическая значимость** работы заключается в разработке и аттестации методики количественного химического анализа «Вода питьевая, природная, сточная, атмосферные осадки и снежный покров. Методика измерений массовой концентрации анилина и хлоранилинов методом капиллярной газовой хроматографии».

Диссертационная работа Филипповой М.В. изложена на 132 страницах печатного текста, содержит 47 рисунков и 31 таблицу. Работа состоит из введения, обзора литературы, четырех глав выводов, списка цитируемой литературы из 150 наименований и 3 приложений.

В результате проведенных исследований автором предложена схема анализа, основанная на получении бромпроизводных хлоранилинов непосредственно в водных матрицах с их последующей экстракцией органическими экстрагентами, позволяющая газохроматографически определять анилин и его хлорпроизводные в водных средах с пределом обнаружения  $0,01 - 0,05 \text{ мг/дм}^3$  и разработан комплекс методик селективного определения анилина и его хлорпроизводных в природных, питьевых и сточных водах, а также в атмосферных осадках.

Диссертант демонстрирует хорошее владение материалом исследований, базирующееся на современных публикациях по тематике диссертационной работы. Цели и задачи, поставленные в диссертации, выполнены полностью.

Работа Филипповой М.В. выполнена на высоком научном уровне и является законченным на определенном этапе научным исследованием, результаты которого изложены четко и ясно, выводы сомнений не вызывают.

Основные положения диссертации отражены в 16 публикациях автора, 4 из которых статьи в журналах из перечня ВАК, 1 – изобретение, и 9 - тезисы

докладов на научных конференциях. Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации и дает полное представление о вкладе автора, практической значимости и научной новизне результатов. Тема диссертации соответствует научной специальности 02.00.02 – «Аналитическая химия».

По работе имеются следующие **вопросы и замечания**:

1. Из текста диссертационной работы не совсем очевидно как рассчитывается абсолютная величина выхода реакций бромирования хлоранилинов в водных средах.
2. В автореферате в примечании к Таблице 1 указано, что увеличение газохроматографических характеристик приведено относительно исходных хлоранилинов, однако для трифторацетатных производных увеличение характеристик представлено относительно бромпроизводных.
3. Каким образом рассчитывался индекс удерживания 2,6-трибром-3,5-дихлоранилина (ИУ = 2089, Таблица 11 в тексте диссертации), если для наиболее удерживаемого реперного соединения (пентахлоранилина) индекс удерживания составил 1782?

Указанные замечания не являются принципиальными и не снижают ценность работы в целом.

На основании вышесказанного считаем, что по объему, актуальности, научной новизне, целостности, законченности, практической значимости и публикациям диссертационная работа Филипповой Марии Викторовны соответствует требованиям *Положения о порядке присуждения ученых степеней*, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатской диссертации, а ее автор заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата наук по специальности 02.00.02 - «Аналитическая химия».

Отзыв подготовил:

д.х.н., профессор

И.А. Ревельский

Отзыв заслушан и утвержден на заседании кафедры аналитической химии Химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, протокол № 4 от 18 июня 2014 г.

Зав. кафедрой аналитической химии  
МГУ имени М.В. Ломоносова,  
академик

Ю.А. Золотов

Секретарь заседания д.х.н., в.н.с

Т.И. Тихомирова

Зам. декана химического факультета  
МГУ им. М.В. Ломоносова по  
научной работе профессор, д.ф-м.н.

А.А. Бучаченко

