

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы **ЛЕНИНСКОГО Михаила Александровича** на тему «ВЭЖХ-МС-МС определение маркеров контаминантов конструкционных материалов фосфорорганическими химикатами», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – Аналитическая химия

Если на основании выводов диссертационной работы М.А. Ленинского кратко резюмировать ее содержание, то все они гармонично выстраиваются в следующий набор посылок. Выбраны 12 маркеров, характеризующих степень загрязнения характеризуемых объектов фосфорорганическими соединениями и компонентами реакционных смесей, образующимися в результате их уничтожения. Разработана процедура ВЭЖХ-МС-МС определения выбранных аналитов и установлены ее аналитические возможности. Для наиболее токсичных соединений (VR и продукт его частичного гидролиза) предложена и аттестована более детализированная методика количественного определения.

Актуальность одновременного определения 12 ФОС (в формулировке автора – ретроспективных маркеров контаминации ФТХ) настолько очевидна, что можно только удивляться, почему такая процедура не была предложена до настоящей диссертационной работы. Формулировки научной новизны, целей и задач работы оптимально согласованы с ее актуальностью и между собой. Положения, выносимые на защиту, соответствуют выводам работы и содержанию автореферата.

Убедительно выглядит перечень материалов, выбранных в качестве объектов анализа: кирпич, пластик ABS, полипропилен, бетон, плитка глазурованная, резина черная, оцинкованная сталь, силикон.

О практическом применении результатов работы, помимо перечисленных в автореферате моментов, нагляднее всего говорит последняя фраза последнего (пятого) вывода: *для объектов с признаками загрязнения ФТХ была проведена повторная дегазация.*

Нередко даже незначительные выявленные автором работы детали представляются важными. Автор настоящего отзыва хотел бы особо отме-

тить утверждение на стр. 16: «Крайне низкие степени извлечения наблюдали для всех аналитов при экстракции из измельченных оцинкованных стальных изделий, что может быть объяснено связыванием алкилфосфонатов с переходными металлами, в частности, с цинком». Можно еще раз удивиться тому, что раньше на этот факт не обращали достаточного внимания.

Существенных замечаний по оформлению автореферата практически нет. Могут быть упомянуты лишь несколько несообразностей.

На стр. 3 для двух соединений (изопропилового и пинаколилового эфиров фторангидрида метилфосфоновой кислоты) приведены одинаковые аббревиатуры: GB. На самом же деле для второго из них должно быть GD.

Фраза на стр. 3 «... необходимые расходные материалы в настоящее время больше не выпускаются ...» неконкретна, так как надлежит указать, где именно ни не выпускаются.

Не очевидно, почему для определения времени удерживания несорбируемого компонента (стр. 11) использовали *бис*-S-(2-диэтиламиноэтил)дисульфид, то есть достаточно сложное соединение. Нужны дополнительные комментарии.

Указание числа теоретических тарелок с точностью до пяти значащих цифр (Табл. 2, стр. 11) явно излишне. Для практических целей вполне хватило бы двух.

На стр. 12 в молекулярной формуле иона с m/z 132.10 пропущен атом серы; должно быть $[C_6H_{14}NS]^+$.

В разделе «Научная новизна» указано, что разработана процедура одновременного обнаружения 11 маркеров, но в выводе 1 утверждается, что таких маркеров 12. Поскольку в Табл. 1 на стр. 8 перечислены 12 ФОС, то следует признать, что маркеров все-таки двенадцать.

Однако сопоставляя перечисленные вопросы и замечания, вполне очевидно, что они не могут повлиять на общее положительное впечатление от рассматриваемой диссертационной работы.

Таким образом, на основании рассмотрения автореферата диссертации можно обоснованно утверждать, что М.А. Ленинским выполнена большая работа, которая по своей научной новизне, практической значимости и актуальности соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых

степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 11.09.2021 № 1539). **Соискатель – Михаил Александрович Ленинский – заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – Аналитическая химия.**

ЗЕНКЕВИЧ Игорь Георгиевич

доктор химических наук, профессор

Профессор Института химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»

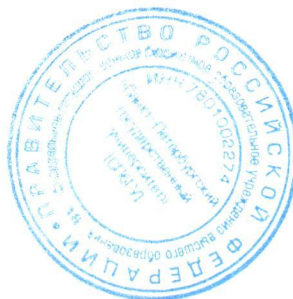
Адрес: Университетский проспект, 26, С-Петербург, 198504

Тел. (812) 428-4045, E-mail: izenkevich@yandex.ru

Специальность, по которой защищена докторская диссертация:
02.00.03 – Органическая химия

Личную подпись
И.О. Зенкевич
заверяю
И.О. начальника отдела кадров №3
И.И. Константинова

30.08.2022



Текст документа размещен
в открытом доступе
на сайте СПбГУ по адресу
<http://spbu.ru/science/expert.html>