

Отзыв

на автореферат диссертации Тивилёвой Марии Ильиничны "Исследование лидарного и пробоотборного газоаналитического методов контроля следов взрывчатых веществ на поверхности объектов", представленной к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 – Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды (технические науки)

Диссертационная работа Тивилёвой М. И. посвящена развитию дистанционных методов обнаружения следов взрывчатых веществ (ВВ), в частности, экспериментальному сравнению лидарного метода на основе лазерно-индуцированной флуоресценции при лазерной фрагментации (ЛИФ-ЛФ) и пробоотборного газоаналитического метода на базе газовой хроматографии. Актуальность данной работы несомненна, так как в условиях существующих террористических угроз возрастает роль технических средств противодействия.

В работе впервые получен целый ряд практически значимых результатов. Так, путем проведения сравнительных экспериментов по контролю в одинаковых условиях открытых имитаторов ТНТ, гексогена и ТЭН показано существенное преимущество лидарного контроля перед газоаналитическим с порогом 10^{-14} г/см³ по ТНТ. Обращает на себя внимание достигнутая высокая чувствительность метода ЛИФ-ЛФ при экспресс-контроле следовых количеств ВВ на алюминиевой фольге. Впервые показано, что испарение со стекла тонкой пленки ТНТ с концентрацией 100 нг/см² за 2,6 ч уменьшает концентрацию на поверхности до 12 нг/см², а пара над пленкой – до порога контроля современных газоаналитических приборов. При этом вихревой отбор пробы воздуха на порядок ускоряет испарение ТНТ с контролируемой поверхности по сравнению со свободным испарением.

Следует подчеркнуть, что автор работы проявила не только незаурядные навыки экспериментатора, но и проделала достаточно серьезное теоретическое исследование рассматриваемых вопросов, в частности расчет чувствительности метода ЛИФ-ЛФ и массовой скорости испарения с подложки тонкой пленки ВВ. Особо следует отметить, что автор в своей работе уделяет внимание таким параметрам используемого в работе макета дистанционного макета следов ВВ, как вероятность обнаружения с учетом вероятности ложного срабатывания.

Защищаемые автором результаты обладают несомненной новизной, так как получены впервые. Работа выполнена на современном уровне, поставленные в работе цели автором достигнуты, достоверность и аргументированность выводов не вызывает сомнений, автореферат в полной мере отражает защищаемые результаты.

В качестве недостатков работы, которые отнюдь не умаляют ее научную и практическую значимость, следует отметить следующие:

- 1) При расчете вероятности обнаружения следов ВВ не обоснован объем выборки фотоотсчетов;
- 2) В автореферате не приведено сравнение основных параметров используемого метода с другими методами дистанционного обнаружения следов ВВ.

Основные положения диссертационной работы опубликованы в 12 статьях, в том числе 2 в журналах, индексируемых в базе данных Scopus, 4 в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК и 6 в прочих журналах, доложены на 9 конференциях, в том числе на 7 международных.

На основании вышеизложенного считаю, что представленная Тивилёвой М.И. работа "Исследование лидарного и пробоотборного газоаналитического методов контроля следов взрывчатых веществ на поверхности объектов" является завершённой научно-квалификационной работой, соответствующей пунктам 2.1-2.5 Порядка присуждения учёных степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете, утверждённом приказом ректора ТПУ 362-1/од от 28.12.2021 г. (dis.tpu.ru), а

её автор – Тивилёва Мария Ильинична заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 – Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды (технические науки) (по новой номенклатуре ВАК – Приказ Минобрнауки России от 24 февраля 2021 г. № 118).

- 1) Фамилия, имя, отчество (полностью) лица, предоставившего отзыв на автореферат диссертации:
Скворцов Леонид Александрович
- 2) Полное наименование организации (полностью), работником которой является указанное лицо:
Акционерное общество «Научно-исследовательский институт «Полнос» им. М.Ф. Стельмаха»
- 3) Должность в этой организации:
Ведущий специалист
- 4) Рабочий почтовый адрес, телефон, адрес электронной почты:
РФ, 117342, г. Москва, ул. Введенского, д. 3, корп. 1
Телефон: +7 495 333-91-44, E-mail: bereg@niipolyus.ru
- 5) Ученая степень, ученое звание:
Доктор технических наук, профессор

Я, Скворцов Леонид Александрович, даю свое согласие на обработку своих персональных данных. *М П*

Ф.И.О

« 4 » апреля 2024 г.

Доктор технических наук, профессор

Л.А. Скворцов

Подпись Л.А. Скворцова заверяю

Ученый секретарь

АО «НИИ «Полнос» им. М.Ф. Стельмаха»

к.ф.-м.н., доцент Ю.А. Кротов

