



УДК 343.146  
ББК 67.5

## ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ВЕЩЕСТВ, МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

Лобачева Галина Константиновна

Доктор химических наук, профессор,  
профессор кафедры криминалистической техники Волгоградской академии МВД России  
Lobachevagalina@mail.ru  
ул. Историческая, 130, 400089 г. Волгоград, Российская Федерация

**Аннотация.** В статье анализируются новые образцы криминалистической техники, полученные на основе естественно-научных знаний, путем внедрения достижений аналитической химии в служебную деятельность эксперта-криминалиста. Показано, что использование научных разработок создаст мощный источник розыскной и доказательной информации, способствующей установлению объективной истины в процессе предварительного следствия и последующего судопроизводства.

**Ключевые слова:** криминалистика, аналитическая химия, новые образцы криминалистической техники, эксперт-криминалист, анализ металлов.

Химия открывает новую страницу в использовании методов химии в сфере судебной экспертизы.

Объединение химии и криминалистики, двух разных на первый взгляд наук, нам видится на основе достижения благородных целей, среди которых прежде всего борьба с преступностью, всемерное укрепление общественного правопорядка, неукоснительное соблюдение законности, охрана интересов общества и государства, социально-экономических, политических, личных прав и свобод граждан.

На кафедре криминалистической техники Волгоградской академии МВД России проводятся научные исследования, которые позволяют внести некоторый вклад в решение сложной социальной проблемы, каковой является преодоление преступности, а именно создать новую материально-техническую базу для осуществления деятельности сотрудников экспертно-криминалистических подразделе-

ний нового правоохранительного органа – полиции. С опорой на знания в области химии, физики и биологии нами разработаны новые образцы криминалистической техники для обнаружения, фиксации, изъятия и анализа металлов и их соединений, такие как одноразовые бахилы, на подошве которых размещены полоски из специального материала для сбора металлов и их соединений, устройство для обнаружения и идентификации металлов и их соединений на обследуемых поверхностях и защитная маска от отравления парами ртути.

Для обнаружения наличия металлов и их соединений на обследуемых поверхностях, например, почвах и др., и изъятия их для проведения предварительного криминалистического исследования мы предлагаем использовать специалисту-криминалисту разработанные одноразовые бахилы, включающие защитный чехол, выполненный из материала, обладающего высокими водонепроницаемыми свойства-

ми, при этом верхняя часть чехла снабжена средством для удержания на ноге, выполненным в виде резинки, размещенной в отворотах кромки чехла. Защитный чехол соединен с подошвой по всей поверхности контакта, выполненной из полиуретанового нетканого материала типа «Спандекс», на которой размещены полоски, выполненные из материала (хлорсульфированного полиэтилена), устойчивого к агрессивным химическим средам с обеспечением возможности их фиксации и удержания на подошве (неразъемно посредством сшивания или склеивания) и возможности их съема с подошвы по мере необходимости.

Полезная модель относится к обуви и может найти применение в криминалистике в качестве специально изготовленных одноразовых бахил, предназначенных для обнаружения наличия металлов и их соединений на обследуемых поверхностях, например, почвах и др., и изъятия их для проведения предварительного криминалистического исследования. С помощью бахил, специально изготовленных для обнаружения и изъятия металлов и их соединений с поверхности почвы и других обследуемых поверхностей, удастся успешно решать криминалистические задачи.

Недостатком известных бахил [1–4] является отсутствие всякой возможности удерживать и извлекать с поверхности почвы и других поверхностей соединения металлов, необходимых для проведения предварительного криминалистического исследования, так как внешний слой бахил, состоящий из пропилена типа «Спанбонд», либо листового резинового материала, либо силиконового герметика, инертен по отношению к металлам и обладает очень низкими адсорбционными свойствами.

Наличие нескольких индикаторных полосок на подошве бахил является существенным признаком заявленной полезной модели, потому как у существующих аналогов данных полосок не предусмотрено и отсутствует возможность качественного определения соединений металлов. Предлагаемое техническое решение обеспечивает именно данную функцию, осуществляя тем самым заявленную технический результат и решая указанную выше техническую задачу.

Доставку индикаторных полосок и качественное определение соединений металлов непосредственно на месте происшествия можно осуществлять с использованием нового устройства для обнаружения и идентификации металлов, их соединений на обследуемых поверхностях, содержащего контейнер с размещенными внутри флаконами с индикаторами и тестовыми элементами, отличающегося тем, что он выполнен в виде цилиндрической емкости с крышкой. На дне его закреплен штатив с флаконами (либо пробирками), снабженными притертыми пробками, содержащими растворы для качественных реакций на металлы и их соединения. Тестовые элементы выполнены в виде полосок из хлорсульфированного полиэтилена (ХСПЭ) с нанесенными на их поверхность металлами и их соединениями под давлением. На внутренней стороне крышки устройства жестко закреплены прижимные элементы, удерживающие полоски.

Металлы и их соединения за счет адсорбционного взаимодействия с полосками из ХСПЭ удерживаются прочно, что дает возможность сохранять эти полоски, по мере необходимости использовать их как для анализа на месте происшествия, так и для дальнейшего производства криминалистической экспертизы в стационарной лаборатории. Материалы полосок из ХСПЭ имеют активные функциональные группы  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_2\text{Cl}^-$ , что обеспечивает их взаимодействие с металлами и их соединениями, находящимися в почве и на других обследуемых поверхностях, а также адсорбироваться на поверхности ХСПЭ. За счет этого взаимодействия металлы и их соединения переносятся и закрепляются на полоске.

Например, обнаружение металлов и их соединений, собранных на поверхности почвы, осуществляется следующим образом: на полоску из ХСПЭ адсорбируются металлы и их соединения, затем полоска помещается в контейнер, и по мере необходимости полоску извлекают и опускают в индикаторный раствор, находящийся в пробирке, и следят за изменением окраски. Появление черной окраски свидетельствует о присутствии соединений свинца за счет образования сульфида свинца черного цвета. Отсутствие окраски указывает на

то, что на обследуемых поверхностях свинца и его соединений нет.

Для сотрудников МВД России, МО России, ФСБ России, ФСКН России, в служебные обязанности которых входит организация и проведение занятий с личным составом подразделений по огневой подготовке, находящимся на огневом рубеже и/или осуществляющим контроль за результатами огневой подготовки, нами разработана защитная маска от отравления парами ртути, содержащая нетканый фильтрующий материал прямоугольной формы, приспособления для крепления маски к голове, наносник в виде эластичной двухслойной вставки, вшитой с двух сторон в края длинной стороны нетканого фильтрующего материала прямоугольной формы, отличающаяся тем, что она содержит между слоями эластичной вставки наносника медную сетку толщиной 0,1 мм с ячейками 1,0–2,0 мм, вставляемую между слоями вдоль осевой линии, идущей по центру длинной стороны прямоугольника.

Полезная модель относится к области устройств и может найти применение для защиты органов дыхания от содержащихся в воздухе различных примесей, в частности, паров ртути. Полезная модель относится также к области медицины и может быть использована для защиты верхних дыхательных путей человека от различных веществ и бактерий, которые передаются воздушно-капельным путем от человека к человеку или животных к человеку; защиты органов дыхания от пыли, содержащей вирусы и бактерии; защиты от производственной пыли, содержащей пары ртути.

Известные лицевые маски (повязки) [5–8] имеют ограниченный срок годности. К недостаткам известных масок и повязок следует отнести и ограничения их использования во влажной среде, образующиеся под воздействием дыхания пользователя или вследствие дождливой погоды, так как бактерии и вирусы хорошо сохраняются в условиях повышенной влажности.

Но самый большой недостаток изученных аналогов и прототипа – это невозможность использовать описанные маски и повязки для защиты человека от отравления парами ртути.

Полезная модель решает следующие задачи: 1) повышение безопасности органов ды-

хания человека; 2) обеспечение универсальности защитных масок и повязок; 3) увеличение длительности защитного действия устройства; 4) расширение возможности использования устройства в условиях повышенной влажности.

Известно, что ртуть и ее пары обладают способностью растворить в себе многие металлы, образуя с ними частью жидкие, частью твердые сплавы, называемые амальгамами. При этом получают химические соединения ртути с металлами.

Очистка воздуха основана на том, что пары ртути, находящиеся в воздухе и являющиеся продуктами выстрела, адсорбируются на поверхности медной сетки, таким образом подвергаются связыванию, то есть химическому взаимодействию, протекающему между ртутью и медью. В результате химического взаимодействия паров ртути с чистой медью образуются амальгамы, которые через определенный промежуток времени (500 часов) растворяют раствором  $FeCl_3$  или раствором  $KMnO_4$ , подкисленным соляной кислотой. Медь после очистки растворами от амальгам может вновь использоваться для защиты от отравления парами ртути, то есть способна активно взаимодействовать с парами ртути. При этом активность меди проявляется как в сухой, так и в увлажненной атмосфере.

Предлагаемые полезные модели – новые образцы криминалистической техники получены на основе естественно-научных знаний, путем внедрения достижений аналитической химии в служебную деятельность эксперта-криминалиста. Использование научных разработок создаст мощный источник розыскной и доказательной информации, способствующей установлению объективной истины в процессе предварительного следствия и последующего судопроизводства.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Патент 71863 Российская Федерация, МПК А43В3/24. – Оpubл. 07.03.08.
2. Патент 82524 Российская Федерация, МПК А43В3/24. – Оpubл. 10.05.09.
3. Патент 47184 Российская Федерация, МПК А41Д13/12. – Оpubл. 27.08.05.

4. Свидетельство на полезную модель 26892, МПК А43В3/24. – Оpubл. 10.01.03.

5. Патент 32368 Российская Федерация, МПК А41D13/11. – Оpubл. 20.09.03.

6. Заявка на изобретение 2000114426 Российская Федерация, МПК А41D13/11. – Оpubл. 27.09.02.

7. Заявка на изобретение 200311549 Российская Федерация, МПК А61М16/06. – Оpubл. 27.11.04.

8. Патент 2127619 Российская Федерация, МПК А62В18/02. – Оpubл. 20.03.99.

3. *Patent 47184, Rossiyskaya Federatsiya, MPK A41D13/12* [Patent 47184 Russian Federation, MPK A41D13/12]. Opubl. 27.08.05.

4. *Svidetelstvo na poleznuyu model 26892, MPK A43V3/24* [Licence of Utility Model 26892, MPK A43V3/24]. Opubl. 10.01.03.

5. *Patent 32368 Rossiyskaya Federatsiya, MPK A41D13/11* [Patent 32368 Russian Federation, MPK A41D13/11]. Opubl. 20.09.03.

6. *Zayavka na izobretenie 2000114426 Rossiyskaya Federatsiya, MPK A41D13/11* [Application for Discovery 2000114426 Russian Federation, MPK A41D13/11]. Opubl. 27.09.02.

7. *Zayavka na izobretenie 200311549 Rossiyskaya Federatsiya, MPK A61M16/06* [Application for Discovery 200311549 Russian Federation, MPK A61M16/06]. Opubl. 27.11.04.

8. *Patent 2127619 Rossiyskaya Federatsiya, MPK A62V18/02* [Patent 2127619 Russian Federation, MPK A62V18/02 ]. Opubl. 20.03.99.

### REFERENCES

1. *Patent 71863 , Rossiyskaya Federatsiya, MPK A43V3/24* [Patent 71863 Russian Federation, MPK A43V3/24]. Opubl. 07.03.08.

2. *Patent 82524 Rossiyskaya Federatsiya, MPK A4V3/24* [Patent 82524 Russian Federation, MPK A4V3/24]. Opubl. 10.05.09.

## INNOVATIONAL METHODS OF CRIMINALISTIC EXPERTISE WHEN EXAMINING SUBSTANCES, MATERIALS AND PRODUCTS

Lobacheva Galina Konstantinovna

Doctor of Chemical Sciences, Professor,  
Department of Criminal Investigation Technique,  
Volgograd Academy of the Russian Internal Affairs Ministry  
Lobachevagalina@mail.ru  
Istoricheskaya St., 130, 400089 Volgograd, Russian Federation

**Abstract.** The article analyzes new samples of criminalistic equipment received on the basis of scientific knowledge, by implementation of analytical chemistry achievements into employment activity of forensic expert.

The Department of Criminal Investigation Technique, Volgograd Academy of the Russian Internal Affairs Ministry carries out scientific research which will make some contribution to the solution of a complex social problem of crime - creation of new material base for implementing the activity of expert staff in criminalistic divisions of new law enforcement agency. On the basis of chemistry, physics and biology knowledge, the author developed new samples of criminalistic equipment for detection, fixing, withdrawal and the analysis of metals, and their connections, such as disposable boot covers on which sole strips are made from special material for collecting metals and their connections, the device for detection and identification of metals and their connections on surveyed surfaces and a protective mask from poisoning with vapors of mercury.

The article shows that the use of scientific research results will create a powerful source of investigative and evidential information promoting establishing the objective truth in the course of preliminary investigation and the subsequent legal proceedings.

**Key words:** criminalistics, analytical chemistry, new samples of criminalistic equipment, expert-criminalist, analysis of metals.