

Применение свойств люминесценции при проведении таможенного контроля

Каптурович М.Г.

Научный руководитель: Голубцова Е.С.

Белорусский национальный технический университет

Люминесценция (от лат. *lumen* — свет и *-escent* — суффикс, означающий слабое действие) – нетепловое свечение вещества, происходящее после поглощения им энергии возбуждения.

Излучение люминесценции наблюдается: в неоновых и люминесцентных лампах, телевизорах, радарх и экранах флюороскопов; в органических веществах, таких как люминол или люциферин в светлячках; в некоторых пигментах, используемых в наружной рекламе; при молнии и северном сиянии. Во всех этих явлениях световое излучение не является результатом нагревания материала выше комнатной температуры, поэтому его называют холодным светом.

Вещества, способные генерировать свечение люминесценции, называют люминофорами. Люминофоры бывают неорганическими (фосфоры) и органическими (органолюминофоры). Первые применяются для изготовления ламп, электронно-лучевых приборов, рентгеновских экранов, в то время как органические люминофоры используются для производства светящихся красок и материалов, а также применяются для анализа в криминалистике, медицине и химии.

Люминофоры широко используются при изготовлении ценных бумаг для создания так называемой люминесцентной защиты, которая представляет собой совокупность люминесцирующих элементов, входящих в составные части документа. Люминофорами могут быть обработаны окрашенные или бесцветные волокна, окрашенные бумажные диски (конфетти), защитные нити. Люминофоры могут входить в составы отдельных красок, и в этом случае при освещении УФ-излучением наблюдаются светящиеся фрагменты видимых изображений. В отдельных случаях с помощью люминофоров наносятся невидимые изображения, которые визуализируются в ультрафиолетовых лучах.

Эффективную защиту этот элемент обеспечивает только в сочетании с применением специальных приемов нанесения. В противном случае

люминесцирующие элементы оформления подделываются с высоким качеством.

Люминесценция используется при изготовлении документов, удостоверяющих личность, виз, банкнот, акцизных марок, таким образом, представляя собой явление, активно применяемое при таможенном контроле.

УФ-люминесцентная краска – краска, не видимая невооруженным глазом и содержащая цветные люминофоры, возбуждаемые УФ-излучением 250–380 нм, которые преобразуют ультрафиолетовый свет в люминесцентное излучение различных цветов. Используется для нанесения текста, рисунков, дополнительных фотографий владельца, для окрашивания защитных волокон, защитной нити, нити шивки.

УФ-люминесцентные частицы – это небольшие окрашенные и бесцветные разновеликие частички, стохастично введенные в бумажную массу в процессе отлива и светящиеся при воздействии УФ-излучения.

При защите документов также применяют ИК-люминесцентные и ИК-метамерные краски, содержащие пигменты, люминесценция которых визуализируется в невидимой инфракрасной зоне 850–950 нм в виде ярких светлых изображений на темном фоне.

В деятельности таможенных органов также могут использоваться специальные меточные средства, которые представляют собой наборы люминесцирующих под воздействием УФ-излучения составов и средств постановки с их помощью контрольных знаков или линий (меток). Например, люминесцентный маркер в аэрозольном дозаторе «ИСКРА», который используется для выявления случаев воровства, фактов несанкционированного доступа к различным документам и предметам, а также проникновения в охраняемые помещения.

В качестве маркера используется люминесцентное вещество, обладающее повышенной адгезией к кожному покрову человека. Может наноситься на упаковки, органы управления автомобилем, ручки сейфов, шкафов, другие предметы, состояние или местоположение которых необходимо проконтролировать. При прикосновении к помеченным предметам на руках злоумышленника остается некоторое количество препарата. При последующем контакте его рук с другими поверхностями на них остаются пальцевые отпечатки, видимые под ультрафиолетовым светом с длиной волны 365 нм.

Специальным меточным средством повышенной защищенности является «Препарат Б-1» (порошок). Предназначен для выявления фактов несанкционированного доступа, а также случаев хищения и взяточничества.

Может наноситься на внутреннюю поверхность кошельков, денежные знаки, документы, коробки, бандероли, а также другие предметы с пористой и шероховатой поверхностью. При последующем контакте рук, на которых имеется препарат «Б-1», с различными поверхностями на них остаются следы, видимые под действием ультрафиолетового излучения с длиной волны 254 нм.

Для целей таможенного поиска тайников и скрытых вложений, в основном в крупногабаритных объектах таможенного контроля (в частности, в транспортных средствах), используется метод постановки ультрафиолетовых меток. Например, они могут быть установлены с помощью маркера в виде коротких невидимых штрихов на крепежные элементы панелей пассажирского салона (винты, шурупы, накладные пластины и т. д.) с захватом небольшого участка самой панели.

По возвращении транспортного средства из-за рубежа или после транзита по территории страны целостность этих меток (совпадение краев штрихов в деталях крепления и самой панели) проверяется с помощью специальных ультрафиолетовых осветителей. И если она нарушена, есть основания предполагать, что за панелью обустроен тайник или скрыто вложение.

Литература

1. Люминесценция [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Люминесценция>. – Дата доступа: 19.04.2019.
2. Люминесценция: виды, методы, применение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://2qm.ru/obrazovanie/nauka/luminescenciia-vidy-metody-primenenie-termostimylirovannaia-luminescenciia-eto-cto.html>. – Дата доступа: 19.04.2019.
3. Глоссарий по документам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://regulaforensics.com/ru/knowledge-hub/glossary-documents/>. – Дата доступа: 19.04.2019.

4. Средства установки невидимых меток[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bnti.ru/index.asp?tbl=05.08.01.&p=2>. – Дата доступа: 19.04.2019.

5. Сапожников, Ю. М. Основы технических средств таможенного контроля: метод. указ. / Ю.М. Сапожников. – Иркутск, ИрГУПС, 2017. – 70 с.

Психология поведения лица, нарушающего таможенное законодательство

Ковалевич О.А.

Научный руководитель: Лабкович О.Н.

Белорусский национальный технический университет

На сегодняшний день перед должностными лицами таможенных органов при осуществлении таможенного контроля физических лиц в пунктах пропуска через таможенную границу регулярно возникает множество вопросов, решение которых требует хорошего знания практической психологии. Одним из актуальных вопросов является незаконный оборот наркотических средств, который стал наиболее серьёзным международным преступлением. Для того чтобы данную проблему решить, исследователи выявили такой метод, противодействия незаконному обороту наркотических и психотропных средств, как профайлинг – это методика оценки и прогнозирования поступков человека. Она происходит на основе анализа нескольких параметров: проявления вегетативной нервной системы, эмоциональные состояния, особенности речи, невербальные проявления, особенности внешности. Данный метод позволит сотрудникам таможенных пунктов пропуска более активно выявлять потенциальных преступников.

Данная методика впервые начала свое существование в Израильском аэропорту, компанией «Эль-Аль» в 1970г. Она заключалась в минимизации возможных рисков, непосредственно связанные с авиаперевозками, а также применялась в предполетном досмотре в задачах раскрытия потенциально опасных пассажиров. Методика состояла из рядов вопросов, направленных на выявление опасных пассажиров, путем их странной реакции, на «простые» вопросы. Вопросы больше напоминали процедуру психологического тестирования, включающие в себя психологические стереотипы. Благодаря данной методике авиакомпания «Эль-Аль» присвоила себе статус наиболее безопасной авиакомпании мира [1, с. 7].