

## О повышении качества судебных пожарно-технических экспертиз

**И.С. Таубкин**

Федеральное бюджетное учреждение Российский федеральный центр судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации, Москва 109028, Россия

**Аннотация.** Рассмотрены обстоятельства, существенно влияющие на качество производства судебной пожарно-технической экспертизы в судебно-экспертных учреждениях различных ведомств. Это обусловлено главным образом несовершенством дознания и следствия по делам этой категории, недостаточным количеством верифицированных и рекомендованных для применения в судебно-экспертной практике методик и компьютерных программ, редким использованием уже имеющихся программ, противоречивостью нормативно-правовых актов, регламентирующих пожаровзрывобезопасность различных объектов, недостаточной квалификацией некоторых экспертов. Нередко в судебно-экспертных организациях отсутствуют банки данных о пожарах и судебных экспертизах, проведенных по факту их возникновения, нет и экспериментальной базы для исследования показателей пожаровзрывоопасности и физико-химических свойств веществ и материалов, а также особенностей их загорания и горения с учетом обстоятельств произошедшего пожара.

Показано, что дальнейшее развитие судебной пожарно-технической экспертизы и ее эффективность в значительной степени будут определяться прогрессом в устранении перечисленных недостатков, а также успехом в научных изысканиях и проведении необходимых инженерных исследований.

**Ключевые слова:** *пожар, причина, дознаватель, следователь, осмотр места пожара, эксперт, квалификация, экспертиза, методики, компьютерные программы, банки данных, нормативы, недостатки, качество*

**Для цитирования:** Таубкин И.С. О повышении качества судебных пожарно-технических экспертиз // Теория и практика судебной экспертизы. 2019. Том 14. № 4. С. 98–116.

<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2019-14-4-98-116>

## On Improvement of the Quality of Forensic Fire Investigations

**Igor' S. Taubkin**

The Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Moscow 109028, Russia

**Abstract.** Circumstances having a significant impact on the quality of the conduct of fire investigations in forensic organizations of various agencies are considered. This mainly follows from the shortcomings of inquest and investigation on this category of cases, inadequate number of verified and recommended for forensic practice methods and computer programs, rare use of existing programs, contradictions of legislative acts regulating fire and explosion safety of different objects, from some experts' insufficient qualification. Absence of data banks on fires and forensic examinations conducted on them as well as of courts' decisions is common; there is no experimental base to research the fire risk indicators and physical and chemical properties of substances and materials along with the characteristics of their ignition and combustion considering all the conditions of the fire.

It is shown that further development of fire forensics and its effectiveness will largely depend on the progress in addressing the aforementioned shortcomings as well as on the success of the academic pursuits and of undertaking the necessary engineering research.

**Keywords:** *fire, cause, interrogating officer, investigator, fire site examination, expert, qualification, expertise, methodologies, computer programs, data banks, standards, shortcomings, quality*

**For citation:** Taubkin I.S. On Improvement of the Quality of Forensic Fire Investigations. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2019. Vol. 14. No. 4. P. 98–116. (In Russ.).

<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2019-14-4-98-116>

### Введение

Система обеспечения пожарной безопасности всех сфер человеческой деятельности – сложная социально-экономическая система, призванная предупреждать возникновение пожаров и ликвидировать их с минимальными последствиями [1]. Для успешной борьбы с пожарами требуется всемерное совершенствование профилактической работы, одним из важнейших элементов которой является качественное расследование причин пожаров, всегда базирующееся на выводах квалифицированной судебной пожарно-технической экспертизы (СПТЭ). Теория и практика СПТЭ изложена в многочисленных отечественных [2–45] и зарубежных изданиях [46–53] и ведомственных<sup>1</sup> и нормативных документах. В связи с этим остановимся лишь на отдельных аспектах производства СПТЭ в судебно-экспертных учреждениях (далее – СЭУ) нашей страны, в значительной степени определяющих ее качество.

Повышение качества судебных экспертиз, в том числе и СПТЭ как одной из основных форм использования специальных знаний в судопроизводстве по делам о пожарах, является первостепенной задачей всех СЭУ. Для ее решения необходимо четко представлять обстоятельства, существенно влияющие на качество производства СПТЭ в СЭУ различных ведомств. Они обусловлены главным образом:

- несовершенством дознания и следствия по делам этой категории;
- нехваткой верифицированных и рекомендованных для применения в судебно-экспертной практике методик и компьютерных программ для производства СПТЭ;
- отсутствием во многих подразделениях СЭУ различных ведомств банков данных о пожарах и судебных экспертизах, проведенных по факту их возникновения;
- противоречивостью нормативно-правовых актов (НПА), регламентирующих пожаровзрывобезопасность различных объектов;
- недостаточной квалификацией некоторых экспертов;
- отсутствием во многих СЭУ экспериментальной базы для исследования пока-

зателей пожаровзрывоопасности веществ и материалов, а также особенностей их зажигания и горения с учетом обстоятельств произошедшего пожара.

Рассмотрим каждое из этих обстоятельств.

### 1. Недостатки дознания и следствия по делам о пожарах

Анализ судебно-экспертной практики по делам о пожарах, в частности обусловленных поджогами, показывает, что выводы о невозможности дать заключение и вероятные выводы экспертов связаны в большинстве случаев с неполнотой и низким качеством материалов дела, в первую очередь протоколов осмотра места пожара (далее – МП) и допросов свидетелей/потерпевших, а также отсутствием или недостаточностью необходимых вещественных доказательств, их неправильным изъятием, обуславливающим потерю их информационной значимости.

Следователь, не обладающий специальными познаниями в СПТЭ, не зная предмет экспертизы, не в состоянии надлежащим образом провести осмотр МП и изъять необходимые вещественные доказательства. Осмотр им МП без дознавателя во многих случаях не способствует закреплению необходимой для СПТЭ информации. В то же время работа дознавателей на МП в большинстве случаев оставляет желать лучшего, что обусловлено не только их сравнительно невысокой квалификацией, но нередко и отсутствием у них необходимого времени для реализации своих полномочий. Как свидетельствует экспертная практика, в большинстве случаев дознаватели не проводят тщательное исследование термических повреждений материальной обстановки на МП и не определяют пути распространения горения (огня, дыма) для установления очага (очагов) пожара или вероятного его (их) месторасположения, а ограничиваются констатацией наличия очага (очагов) или его (их) расположения без должного обоснования совокупностью тщательно зафиксированных фактов. Это является недопустимой ошибкой. При установлении причины пожара, связанной с электрооборудованием, они, как правило, не приводят электрическую схему сгоревшего объекта и ее технические характеристики (например, тип, количество, расположение, способ исполнения, паспортные данные устройств электрозащиты; марки (типы) электропро-

<sup>1</sup> Осмотр места происшествия и первоначальный этап расследования по делам о пожарах. Метод. пособие. М.: Следственный комитет при Прокуратуре РФ, 2008. Рекомендации по обследованию зданий и сооружений, поврежденных пожаром. М.: НИИЖБ Госстроя СССР, 1987. 76 с.

водов, применяемых на отдельных участках сети), а также перечень и характеристики электропотребителей, включенных в сеть, и др. Наряду с этим существует целый ряд методических пособий по установлению причинно-следственной связи аварийных процессов в электросети с возникновением пожара, в которых подробно приводится перечень данных, необходимых для установления указанной связи [11, 12, 23]. При осмотре МП не всегда используется газоанализатор для определения наличия легковоспламеняющихся (далее – ЛВЖ) и горючих жидкостей (далее – ГЖ), что является недопустимой ошибкой.

Одним из самых достоверных методов фиксации обстановки на МП является фотосъемка. Необходимо отметить, что фотографии, которые прикладывают к протоколу осмотра МП, в ряде случаев не только низкого качества, но и не информативны по следующим причинам. В процессе фотосъемки МП не фиксируется местоположение фотографа и направление объектива фотоаппарата (видеокамеры). Это не указывается и на подписях к фотоснимкам. По таким фотографиям эксперту, который не работал на МП, трудно представить обстановку на нем. Необходимо фиксировать номера фотоснимков и названия снимаемых объектов с указанием направления съемки (направления объектива). К протоколу осмотра МП необходимо приложить схему, пример которой показан на рисунке.

Целесообразно производить осмотр МП с применением компьютерной сферической фотопанорамы [54].

К числу необходимых действий при осмотре МП относится его «реконструкция», т. е. установление характеристик (расположение объектов, их размеры, конструкция, природа материалов, из которых они изготовлены, и т. п.) вещной обстановки до пожара. Она производится дознавателями в редких случаях и, как правило, некачественно. Повторные осмотры на не охраняемом объекте через некоторое время после пожара могут привести к ошибочным выводам о его причине, так как заинтересованные лица могут изменить обстановку на МП (разместить различные емкости с остатками ЛВЖ и ГЖ или вылить их на вещную обстановку, убрать те или иные предметы, на которых сохранились значимые следы пожара, и др.) [34].

Дознавателем может быть далеко не каждый, окончивший учебные заведения МЧС. Для исследования МП необходимо иметь определенный опыт. В США существует специальный стандарт Национальной ассоциации по борьбе с пожарами<sup>2</sup> – NFPA 1033<sup>3</sup>, определяющий профессиональные требования к исследователю пожаров. Ассоциацией разработан также стандарт NFPA 921<sup>4</sup>, являющийся руководством по расследованию пожаров. Целесообразно иметь такие стандарты и у нас в стране. Для дознавателей необходимо, на наш взгляд, разработать инструкции с перечнем и алгоритмом обязательных действий по фиксации вещной обстановки на МП на различных объектах – в помещениях сельского дома, городской квартиры и др. Подобный перечень имелся, например, в «Инструкции по изучению пожара»<sup>5</sup>. Отметим, что участие в осмотре МП (одном из важнейших следственных действий) специалиста, не владеющего методологией судебной экспертизы, не повышает качество этого процессуального действия. Решение ситуационных и других задач СПТЭ усложняется без своевременного (сразу же после пожара) участия эксперта в осмотре МП. Его исследование в первоначальном, неизменном состоянии является условием полноты и достоверности выводов заключения эксперта.

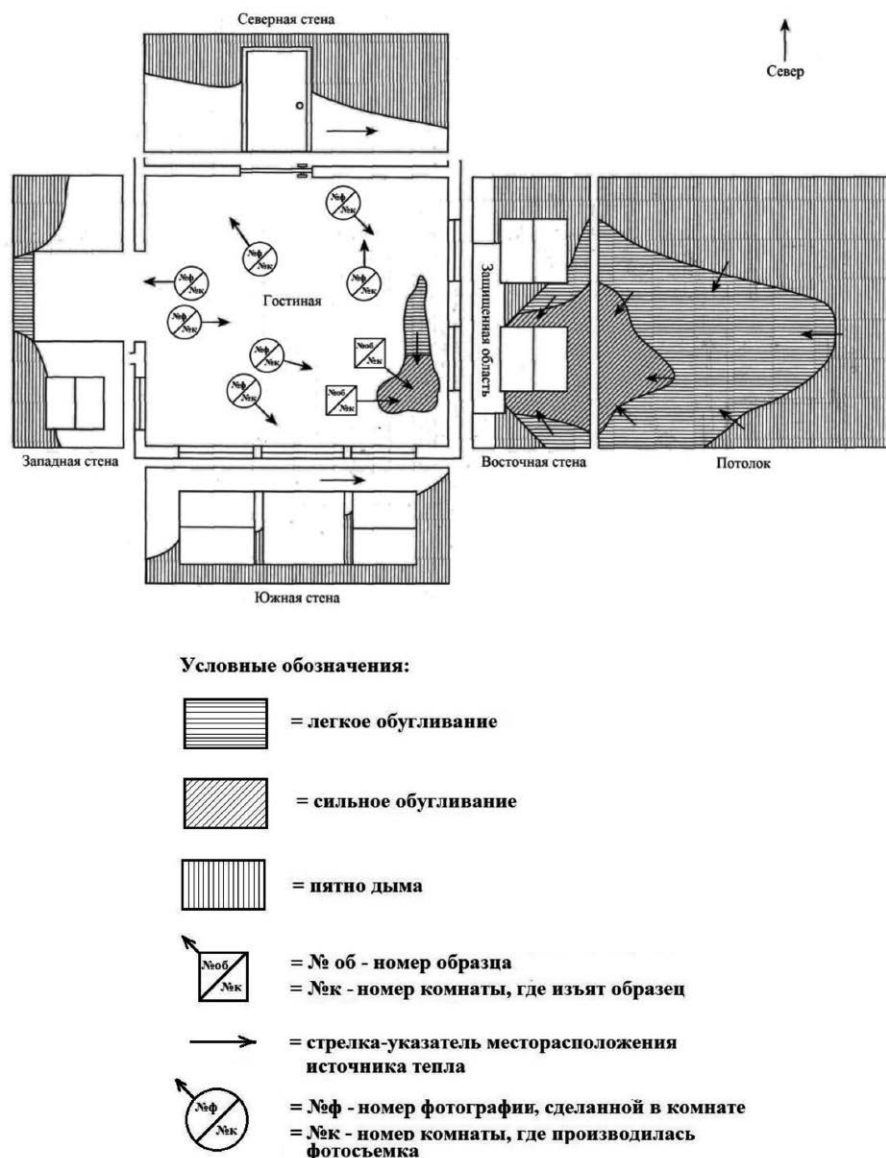
Таким образом, работа эксперта по делам о пожарах должна начинаться с обязательного участия его в осмотре МП. Следует отметить, что исследование МП является одним из видов судебных экспертиз по классификации Международной ассоциации по идентификации, объединяющей главным образом судебных экспертов США, Канады и Великобритании [55]. Личное восприятие экспертом обстановки на МП и оценка им существенных для исследования деталей не могут быть компенсированы материалами уголовного дела (фотографиями, показаниями свидетелей и т. п.). При этом участие экспертов в осмотре МП и процессуальном закреплении его матери-

<sup>2</sup> NFPA (National Fire Protection Association) – Национальная ассоциация противопожарной защиты – американская торгово-промышленная ассоциация по обеспечению пожарной безопасности.

<sup>3</sup> NFPA 1033: Standard for Professional Qualifications for Fire Investigator, 2014.

<sup>4</sup> NFPA 921. Guide for Fire and Explosion Investigations. 2017 Edition.

<sup>5</sup> Инструкция по изучению пожаров. М.: ГУПО МВД СССР, 1986. 40 с.



**Рис.** План комнаты с указанием места расположения фотографа, направления фотосъемки, номеров фотоснимков, мест изъятия образцов и их номеров, а также степени термических повреждений ограждающих конструкций комнаты<sup>6</sup>

**Fig.** Plan of the room identifying the photographer's location, the direction of the shooting, photographs' numbers, the location of samples collection and their numbers as well as the extent of thermal damage to the envelopment of the room<sup>6</sup>

альной обстановки, а также изъятии вещественных доказательств – лишь начальная стадия экспертного исследования, завершающегося затем в СЭУ, что в значительной степени определяется спецификой осмотра МП по делам о пожарах и их исследования. В некоторых случаях на МП эксперты проводят эксперименты, которые отличаются от следственных экспериментов необходимостью использования специальных знаний [33, 34].

## 2. Надежность и эффективность некоторых методик СПТЭ

Особое внимание при оценке выводов эксперта уделяют надежности и эффективности использованных методик. Однако в настоящее время при производстве СПТЭ часто используют инструментальные методы, не являющиеся составной частью утвержденных всеми заинтересованными ведомствами методик, а также методики, граничные области применения и погрешность которых четко не определены.

Так, до сих пор остаются спорными критерии, по которым устанавливают причаст-

<sup>6</sup> NFPA 921. Guide for Fire and Explosion Investigations. 2017 Edition.



ность короткого замыкания (далее – КЗ) в электропроводке к пожарам, что является одной из наиболее часто встречающихся задач СПТЭ. Методы определения причастности к пожарам аварийных режимов в проводах впервые в нашей стране были предложены сотрудниками ВНИИПО МВД СССР в 1980 году [56]. В «Методических рекомендациях» ВНИИ МВД СССР 1986 года они были подвергнуты серьезной критике [57]. В свою очередь, необходимость доработки и преобразования этих «Методических рекомендаций» в методику отмечалась еще в 2001 г. [58]. Судебно-экспертная практика неоднократно свидетельствовала (см., например, [59]) о несостоятельности критериев, принятых в этих «Методических рекомендациях», для определения первичности и вторичности КЗ по отношению ко времени возникновения пожара. Так, наличие значительного количества закиси меди в оплавлении, возникшем при КЗ в медном проводнике, не означает, что в нем возникло первичное КЗ, а присутствие пористости не является признаком только вторичного КЗ. Использование подобных критериев приводит к ошибочным выводам об очаге и причинах пожара. Следует заметить, что указание о возможности использования «Методических рекомендаций» для исследования электрических проводов, используемых в автотранспорте [60], подлежит уточнению, поскольку в некоторых работах<sup>7</sup> утверждается обратное. В ряде работ [60, 61] отмечается наличие пор в микроструктурах оплавлений медных проводников как признак только вторичного КЗ. Однако еще в 1991 г. в ходе специального исследования в Ташкентском НИИСЭ им. Х. Сулаймановой было установлено, что наличие газовых пор и раковин в оплавлениях медных проводников, возникших при их КЗ, не является однозначным признаком вторичного КЗ [62]. Более подробно анализ существующих методов и методик по установлению причинно-следственной связи аварийных режимов в электропроводке с возникновением пожара изложен в ряде работ [34, 58, 63, 64].

Подчеркнем, что в некоторых методических материалах по СПТЭ четко не указаны область (границы) применения и погрешности полученных с их помощью результатов, что можно объяснить отсутствием верификации последних. Так, в разделе 1.2 «Исследо-

вание обугленных остатков древесины и древесно-стружечных плит. Установление температуры и длительности пиролиза» сборника методических рекомендаций филиала ФГУ ВНИИ МЧС 2008 года [60, с. 19] отмечается: «Положенная в основу методики теоретическая модель и полученные эмпирические расчетные формулы, естественно, описывают очень сложный и многофакторный процесс горения древесины и древесных углей на пожаре достаточно приближенно». Однако погрешность расчетов по предлагаемым расчетным формулам в работе не указывается. Для практического использования этой методики необходимо было бы верифицировать получаемые с ее помощью результаты, сравнив их с данными о температурах и времени обугливания древесины при испытании ее на огнестойкость по ГОСТ 30247.0-94<sup>8</sup>. Подробный анализ работ по определению температуры и длительности горения древесины на пожаре по параметрам обугленного слоя уже приводился [34, 65].

В связи с тем, что выводы судебного эксперта могут быть положены в основу обвинения лиц, имеющих отношение к пожару, методикам СПТЭ должно быть уделено особое внимание.

Очевидно, что без достоверных методических материалов невозможно осуществлять:

- судебно-экспертную деятельность и определять основные направления ее совершенствования;
- подготовку, переподготовку и повышение квалификации судебных экспертов;
- внедрение в практику достижений науки и техники, положительного опыта, прогрессивных форм и методов организации судебно-экспертных исследований.

В целях подготовки (разработки), рассмотрения и разрешения к применению методических материалов при производстве СПТЭ должен быть создан Межведомственный научно-методический совет, который бы критически анализировал разрабатываемые методики и рекомендовал к применению. Решение о пригодности судебно-экспертных методик для внедрения в практику должно приниматься членами Совета только единогласно.

### 3. Использование компьютерных программ для решения экспертных задач

К проблемам производства СПТЭ относится незначительное количество верифи-

<sup>7</sup> Богатищев А.И. Комплексные исследования пожароопасных режимов электрооборудования автотранспортных средств: автореф. дис. ... канд. техн. наук. Москва, 2002. 24 с.

<sup>8</sup> ГОСТ 30247.0-94. «Конструкции строительные. Методы испытания на огнестойкость. Общие требования».

цированных и разрешенных к применению в судебно-экспертной практике компьютерных программ для решения экспертных задач, а также слабое использование уже имеющихся. К их числу в первую очередь следует отнести программы для расчета:

- режимов пожара в зависимости от природы горючей нагрузки, размеров помещения, окон и дверей, расположения последних, наличия вентиляции и других факторов;
- времени эвакуации людей из зданий различного функционального назначения.

Математическое моделирование пожаров становится определяющим при решении различных задач пожарной безопасности. Целью математического моделирования тепломассообмена при пожаре является прогнозирование динамики изменения параметров газовой среды помещения (в первую очередь опасных факторов пожара – ОФП), прогрева ограждающих конструкций и теплового или иного воздействия пожара на людей и материальную обстановку [66–71].

Математическим моделированием можно определить:

- критическую продолжительность пожара, а значит, необходимое время эвакуации;
- фактические пределы огнестойкости строительных конструкций;
- расходы систем дымоудаления и точной вентиляции;
- время срабатывания детекторов автоматических систем пожарной безопасности;
- термогазодинамическую картину пожара;
- безопасные расстояния (для эвакуации людей, расстановки оборудования и т. д.).

Полученные характеристики применяются при:

- анализе объемно-планировочных и конструктивных решений проектируемых, реконструируемых и существующих зданий и сооружений;
- выборе и оптимизации толщины огнезащитных покрытий строительных конструкций;
- проектировании автоматических систем пожарной сигнализации, дымоудаления и автоматического пожаротушения;
- производстве пожарно-технических экспертиз;
- разработке планов эвакуации и пожаротушения [66, 68].

Таким образом, современные методы прогнозирования ОФП не только позволяют

заглядывать в будущее, но и дают возможность снова «...увидеть то, что уже когда-то и где-то произошло. Другими словами, теория прогнозирования позволяет воспроизвести (восстановить) картину (ретроспективу) развития реально произошедшего пожара, т. е. “увидеть” прошлое. Это необходимо, например, при... пожарно-технической экспертизе пожара» [66].

Прогнозирование ОФП возможно лишь путем решения системы дифференциальных уравнений для выбранной математической модели пожара. Международная ассоциация пожарной науки (IAFSS) с 1985 года каждые три года организует симпозиумы по моделированию пожаров, что свидетельствует о повышенном интересе к определению их характеристик математическими методами. При расчетах динамики пожара в жилом секторе достаточной достоверностью и информативностью обладают интегральные математические модели, позволяющие определить среднеобъемные значения параметров ОФП [66]. В настоящее время существует множество программных продуктов, реализующих интегральный метод моделирования пожара в здании (ВИМ, Intmodel, Фогард, Evacuation Necessary Time и др.) для расчета параметров динамики опасных факторов пожара [69]. Благодаря трехмерной визуализации процессов развития и тушения пожаров пользователь может наблюдать за развитием их опасных факторов в помещениях, что позволяет ему рассмотреть отдельные аспекты данного процесса и использовать полученную информацию при принятии решений [71]. Несмотря на ряд серьезных допущений при использовании математических моделей пожара, полученные с их помощью результаты могут значительно помочь эксперту в формировании выводов о технической и организационно-технической причинах пожара.

Расчет динамики пожара (его длительности, скорости выгорания горючей нагрузки и др.) в гостинице «Россия», возникшего в 1977 г. в коммутационном и подсобном помещениях радиоузла, был произведен на ЭВМ по программе Высшей инженерной пожарно-технической школы МВД СССР Ю.А. Кошмаровым и А.Н. Шевляковым. Расчет подтвердил выводы о месторасположении очага пожара в коммутационном помещении радиоузла и времени его возникновения, полученные с помощью совокупности других доказательств.

В то же время использование вышеуказанных программ будет эффективно только при наличии у эксперта четких исходных данных для расчета, в том числе полученных при осмотре сгоревшего объекта. В противном случае, как любил повторять академик А.Н. Крылов фразу Гексли: «Математика, подобно жернову, перемалывает то, что под него засыпают, и как, засыпав лебеду, вы не получите пшеничной муки, так, исписав целые страницы формулами, вы не получите истины из ложных предпосылок» [72].

#### **4. Банки данных о пожарах и судебных экспертизах, проведенных по фактам их возникновения**

Отсутствие во многих подразделениях СЭУ различных ведомств банков данных о пожарах и судебных экспертизах, проведенных по фактам их возникновения, усложняет работу экспертов. Практически каждая СПТЭ, проведенная квалифицированным экспертом с его участием в осмотре МП, представляет интерес для судебно-экспертной практики. Особый интерес представляют СПТЭ по крупным пожарам, которые содержат, как правило, экспериментальные исследования по отдельным вопросам. Так, при производстве СПТЭ по пожару в гостинице «Россия» в 1977 г. были определены экспериментально<sup>9</sup>:

- элементный состав отделочных и облицовочных материалов (исполнитель ИНЭОС АН СССР);
- степень горючести отделочных и облицовочных материалов (коврового покрытия, материалов оклейки стен, древесно-стружечной плиты и др.) (исполнитель ВНИИПО МВД СССР);
- степень горючести материала плафонов люминесцентных светильников (исполнитель ВНИИПО МВД СССР);
- горючесть и огнестойкость электрических кабелей и проводов, (исполнитель ВНИИПО МВД СССР);
- воспламеняемость электропроводов в результате воздействий токов перегрузки (исполнитель ВНИИПО МВД СССР);
- пожарная опасность люминесцентного светильника (исполнитель ВНИИПО МВД СССР);
- особенности прожигания стальных оцинкованных листов термитными составами (исполнители Институт механики МГУ и ВНИИСЭ);

– микроструктуры листа оцинкованной стали в зоне его проплавления термитными составами и расплавленным алюминием (исполнитель ЦНИИЧермет им. И.П. Бардина);

– пределы огнестойкости и время прогорания дверей радиоузла (исполнитель ВНИИПО МВД СССР).

Результаты этих экспериментальных работ представляют несомненный интерес для судебно-экспертной практики.

Необходимо заметить, что при производстве СПТЭ по делам об убийствах с поджогами в РФЦСЭ неоднократно проводились экспериментальные исследования по динамике испарения ЛВЖ и ГЖ с различной материальной обстановки, а также по определению скорости распространения пламени по тканям, смоченным горючими жидкостями [28].

Наличие в банке данных о имевших место пожарах аналога анализируемому пожару помогает в его расследовании и экспертном исследовании, направляя следователя и эксперта в правильном направлении поиска причин происшествия путем сопоставления имеющихся фактов.

#### **5. Несовершенство некоторых нормативно-правовых актов и их влияние на неоднозначность выводов эксперта**

На определенность выводов эксперта существенно влияют несовершенство нормативно-правовых актов, имеющиеся в них противоречия, ошибочность и недостаточность их некоторых положений, относящихся к обеспечению пожаровзрывобезопасности различных объектов. Как известно, объективная сторона преступления, следствием которого является пожар, заключается в нарушении субъектами преступлений требований различных НПА (федеральных законов – технических регламентов, сводов правил и национальных стандартов, правил безопасности, предписаний, инструкций и др.), регламентирующих пожаровзрывобезопасность объекта на стадии его проектирования, строительства (монтажа), эксплуатации и вывода из эксплуатации. Ряд статей Уголовного кодекса РФ (ст. 215, 216–219, 261, 269), по которым квалифицируются связанные с пожаром преступления, содержат бланкетные диспозиции, что предопределяет необходимость анализировать технические требования указанных НПА и установ-

<sup>9</sup> Судебная пожарно-техническая экспертиза по факту пожара в гостинице «Россия». М, 1997. 283 с.

ливать причинно-следственную связь их нарушений с возникновением, условиями протекания и последствиями пожара, т. е. организационно-техническую причину пожара. Эксперт должен не только выявить нарушения НПА в связи с конкретным пожаром, но и проанализировать обоснованность и достаточность их положений, а также установить причинно-следственную связь обнаруженных им недостатков НПА с возникновением и последствиями пожара. Это в свою очередь позволит внести соответствующие изменения в НПА и предостеречь персонал различных пожаровзрывоопасных объектов от подобных ошибок в будущем. Недостатки НПА с учетом их значительного количества покажем на следующих примерах.

– В ГОСТ 12.1.004-91<sup>10</sup> (таблица 6) приведено значение температуры тления сигареты – 420–460°C. Однако, на самом деле этот показатель зависит от марки сигарет и может превышать 600°C [34].

– Разработчики Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» заимствовали из устаревших «Правил устройства электрооборудования» значение нижнего концентрационного предела воспламенения (65 г/м<sup>3</sup>) в качестве критерия деления горючих пылей на взрывоопасные и пожароопасные. Подобный подход к оценке пожаровзрывоопасности пыли приводил и может приводить к недооценке опасности ситуаций, связанных с образованием на объектах пылевоздушных смесей, и возможности их взрыва [73].

– В ГОСТ Р МЭК 61241-1-2-99<sup>11</sup> и «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей»<sup>12</sup> максимально допустимую температуру поверхности электрооборудования принимают с учетом температуры самовоспламенения взвешенной пыли (аэрозоля), что может приводить к завышенному значению выбираемого параметра и, как следствие, возгоранию пыли [74, 75].

## 6. Повышение профессиональной квалификации экспертов СПТЭ

Недостаточное качество СПТЭ в ряде случаев объясняется различными недоработками и ошибками экспертов. Рассмотрим их.

### 6.1. Недостаточное знание теоретических и методических основ СПТЭ

Судебная пожарно-техническая экспертиза – одна из самых сложных среди инженерно-технических экспертиз. Это обусловлено многочисленными обстоятельствами возникновения, развития и тушения пожара, подлежащими исследованию при ее производстве; зависимостью процессов возникновения и развития процессов горения от многих физико-химических факторов; разнообразием объектов, где произошел пожар; уничтожением в процессе пожара первоначальных следовых признаков иницирования горения; многообразием веществ и материалов, возгорание которых привело к пожару; разнообразием потенциальных источников зажигания веществ и материалов, а также условий их самовозгорания; исключительной трудоемкостью осмотра МП и его потенциальной опасностью (поражение электрическим током, падение с высоты, обрушение конструкций, токсичность и др.); разнообразием способов и средств поджога.

Задачи, возникающие в процессе экспертного исследования пожаров, во многих случаях не имеют алгоритмических решений, допускающих строгую формализацию, а решаются эвристически (творчески). Так, формирование и отработку версий о технической причине пожара опытный эксперт начинает с момента ознакомления с фактурой происшедшей аварии и техническими характеристиками объекта, на котором она произошла, а заканчивает при составлении синтезирующей части экспертного заключения. Версия (от латинского *versio* – видоизменение) – одно из нескольких отличных друг от друга изложений или объяснений какого-либо факта, события<sup>13</sup>. Версия в судебной экспертизе является предположением эксперта о наличии или отсутствии событий или фактов из числа имеющих значение для правильного разрешения дела. Она основана на доказательствах и других фактических материалах конкретного уго-

<sup>10</sup> ГОСТ 12.1.004-91. «Пожарная безопасность. Общие требования».

<sup>11</sup> ГОСТ Р МЭК 61241-1-2-99. «Электрооборудование, применяемое в зонах, опасных по воспламенению горючей пыли. Ч. 1. Электрооборудование, защищенное оболочками и ограничением температуры поверхности».

<sup>12</sup> Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. М.: Инфра-М, 2003. 263 с.

<sup>13</sup> Словарь иностранных слов / Под ред. И.В. Лехина, С.М. Локшиной, Ф.Н. Петрова и Л.С. Шаумяна. М.: Советская энциклопедия, 1964. 784 с.



ловного дела и построена с учетом опыта экспертного исследования аналогичных дел. Она является разновидностью гипотезы<sup>14</sup>. Прерогативой эксперта СПТЭ является выдвижение и проработка экспертных версий (далее – версий) о причинах пожара. Версия основана на информации о фактах и явлениях, связанных с возникновением, протеканием и последствиями пожара, которая может быть неполной. При этом знания о фактах могут быть не совсем точными, а достоверные сведения о них могут охватывать лишь отдельные стороны исследуемого явления. Версии анализируются путем логической обработки исходных данных по отдельности и в совокупности, выделения отдельных частных признаков, их сопоставления и рассмотрения предположительных объяснений сущности, происхождения и причинной зависимости между фактами. По сравнению с информацией о фактах такое предположительное объяснение является новым знанием, имеющим значение вероятности. Затем исследуются сделанные предположения и определяются пути проверки версий. Версия проверяется путем рассмотрения имеющихся фактических данных, подтверждающих или опровергающих выводы следствия [76]. Выдвигать все возможные версии и тщательно их анализировать способен лишь высококвалифицированный эксперт.

СПТЭ – весьма трудоемкий процесс, поскольку практически все ее объекты являются исключительно сложными системами.

Система (от греческого *systema* – целое, составленное из частей, соединение) – множество элементов, находящихся в отношении и связях друг с другом, которые образуют определенную целостность, единство<sup>15</sup>. Согласно ГОСТ Р 51901.5-2005<sup>16</sup> система представляет собой совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов.

Понятие о системе – это понятие о том или ином предмете, явлении или процессе как качественно определенной совокупности взаимосвязей и элементов, образующих единое целое, способное к взаимодействию с условиями своего существования и спонтанному изменению своего внутренне-

го строения [77]. В каждый момент времени система полностью характеризуется своим состоянием. Описать систему – значит представить все ее состояния и определить способы, характер и внешние условия их изменения. Движение системы – это процесс последовательной смены состояний, т. е. некоторая траектория во множестве ее состояний [78].

В связи с этим судебный эксперт обязан обладать обширными знаниями в различных областях науки и техники. В качестве экспертов СПТЭ лучше привлекать выпускников вузов, профилирующими дисциплинами в которых являются, например, «Физика горения и взрыва», «Процессы и аппараты химической технологии», «Теплотехника», «Термодинамика», «Основы системного анализа» [79]. Дополнительно работники СЭУ должны изучить специальные дисциплины СПТЭ: в первую очередь «Пожаровзрывоопасные свойства веществ и материалов», «Природа источников зажигания (инициирующих импульсов) и их зажигающая способность», «Противопожарное нормирование в строительстве», «Пожарная опасность электрооборудования», «Законодательное и нормативно-техническое регулирование пожаровзрывобезопасности опасных производственных объектов», а также ряд других, необходимых для производства СПТЭ. Без знания этих дисциплин производство СПТЭ невозможно. К сожалению, некоторые эксперты СЭУ различных ведомств не обладают необходимой квалификацией для производства СПТЭ.

## 6.2. Некорректное применение методик исследования вещественных доказательств

Во многих случаях результаты исследований вещественных доказательств с помощью инструментальных методик трактуются экспертами как истина в последней инстанции – без учета ряда обстоятельств исследуемого пожара и имеющихся сведений о его динамике. Как свидетельствует судебно-экспертная практика, в ряде случаев, особенно при производстве СПТЭ по материалам дела, эксперты начинают свою работу с исследования обнаруженных и изъятых вещественных доказательств, не установив месторасположение очага пожара и их взаимосвязь с ним. При участии экспертов в осмотре МП во многих случаях не проводится тщательное его исследование с целью установления степени и характера

<sup>14</sup> Большой юридический словарь. 3-е изд. / Под ред. А.Я. Сухарева. М.: Инфра-М, 2007. 858 с.

<sup>15</sup> Большая советская энциклопедия. 3-е изд. Т. 23. М.: Советская энциклопедия, 1976. 640 с.

<sup>16</sup> ГОСТ Р 51901.5-2005. «Менеджмент риска. Руководство по применению методов анализа надежности».

термических и механических повреждений всей материальной обстановки для предварительного определения месторасположения очага пожара, а внимание акцентируется лишь на отдельных ее объектах. Так, при наличии на месте пожара бытового холодильника эксперты, желая «обнаучить» свое исследование, во многих случаях приступают к изучению термических повреждений указанного электроприбора с использованием инструментальных методик. Однако отсутствие в ряде методик четких указаний области и погрешностей их применения приводит к весьма вольному использованию предлагаемых в них методов исследования вещественных доказательств при производстве СПТЭ. Так, для установления очага пожара в холодильнике Stinol эксперты, исследуя магнитным методом его крышку толщиной всего 0,5 мм с двух ее сторон в диаметрально противоположных точках, заключили (пренебрегая законами теплопередачи), что изнутри она нагревалась сильнее, чем снаружи, и, следовательно, очаг пожара находился с ее внутренней стороны. При этом ими не учитывались характер и степень термического поражения материальной обстановки помещения. Как показала повторная СПТЭ, проведенная в ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, очаг пожара располагался в другом месте [59].

Следует отметить, что для корректного использования магнитного метода необходимо для каждой марки стали и изделия проводить специальные исследования для установления надежных корреляционных связей между коэрцитивной силой, с одной стороны, и степенью деформации, температурой и длительностью нагрева, с другой [80]. Это эксперты, как правило, не делают.

### *6.3. Использование справочных данных о пожаровзрывоопасных свойствах веществ и материалов в качестве констант и/или без учета особенностей методик их получения*

Любое экспертное исследование причин пожаров начинается с ознакомления с пожаровзрывоопасными свойствами веществ и материалов, находящихся на сгоревшем объекте. При использовании показателей пожаровзрывоопасности веществ и материалов из справочников и других опубликованных источников следует помнить, что многие из этих показателей (минимальная энергия зажигания, пределы воспламенения, температура самовоспламенения, флегматизирующие концентрации) не яв-

ляются физическими константами и существенно зависят от методик их определения [33–35, 81–83]. Это обстоятельство часто не учитывается экспертами. В отечественных справочниках по пожаровзрывоопасным свойствам веществ и материалов, применяемых и получаемых в химических технологиях, приведены также значения показателей, определенные по иностранным методикам [84–88].

Так, в справочнике [84, 85] из 599 литературных ссылок 227 ссылок на работы зарубежных авторов, т. е. 38 % представленных данных получены по методикам, отличающимся от отечественных. При этом пользователи справочников не всегда имеют возможность ознакомиться с указанными работами, чтобы оценить эти отличия, а справочник такие сведения не предоставляет. Неизвестны также характеристики надежности получения этих показателей. Кроме того, при указании показателей одного и того же вещества в указанном справочнике [84, 85] приведены ссылки на работы как отечественных, так и зарубежных авторов; например, показатели серы приведены по данным четырех отечественных и шести зарубежных источников. Какие показатели взяты из того или иного источника, неизвестно.

Эксперты, используя справочные данные о пожаровзрывоопасных свойствах веществ и материалов для анализа причин пожара технологического оборудования, в котором вещества (материалы) находятся в аппаратах с размерами, материалами и формами, аэродинамикой и теплообменом, давлением и температурой, возможными начальными импульсами, существенно отличающимися от условий определения пожаровзрывоопасных свойств этих веществ в экспериментальных приборах (в том числе и стандартных), должны четко представлять правомерность такого использования. Если условия обращения вещества на объекте, где произошел пожар, существенно отличаются от стандартных условий при изучении его пожаровзрывоопасных свойств, то для их определения необходим специальный эксперимент. Подчеркнем, что восприятие экспертами приведенных в литературе показателей пожаровзрывоопасных свойств веществ и материалов как констант, независимых от условий их получения, приводит к принятию ошибочных решений [33, 34, 82, 83]. В связи с этим грамотное использование этих показателей при анализе причин

пожаров возможно только при условии четкого представления о методике (объеме, форме и материале сосуда, в котором производится определение показателей; природе и мощности использованного источника зажигания; способе создания взрывоопасной смеси оптимальной концентрации и др.) их исследования.

*6.4. Использование справочных данных о показателях пожаровзрывоопасности веществ и материалов без учета их физико-химических свойств*

Эксперты часто слепо следуют справочным данным, не задумываясь, насколько физико-химические свойства вещества (материала), указанные в справочниках, адекватны свойствам вещества (материала) на сгоревшем объекте. Так, для многих пылевидных материалов и порошков в справочниках [84–88] не указаны дисперсность (размеры, удельная поверхность, данные ситового анализа) и форма частиц, которые существенно влияют на их пожаровзрывоопасные свойства [83]. При оценке пожаровзрывоопасности веществ и материалов важно учитывать изменения их свойств в технологическом процессе (при контакте с другими активными веществами, длительном нагреве, облучении и других внешних воздействиях) и определять степень опасности этих изменений [33, 83]. На значения показателей пожаровзрывоопасности веществ и материалов существенно влияет наличие различных примесей. Необходимо учитывать, что в справочниках и других литературных источниках химический состав образцов, использованных при определении этих показателей, как правило, не указывается. Это особенно актуально для нефти и нефтепродуктов – сложных смесей органических соединений, в основном углеводородов [89].

*6.5. Использование не всех сведений о пожаровзрывоопасных свойствах веществ и материалов при анализе причин пожаров*

Эксперты в некоторых случаях при анализе причин пожаров не используют все сведения о пожаровзрывоопасных свойствах веществ и материалов, необходимые для оценки их поведения при их зажигании (инициировании) и в условиях пожара. Это обусловлено как с непрофессионализмом экспертов, так и отсутствием значений ряда необходимых параметров в справочной литературе и требований по их обязатель-

ному определению в НПА. Как показывает судебно-экспертная практика, часто не учитываются следующие особенности веществ и материалов: способность к окислению; склонность к взрывному разложению, к детонации и к быстрой самопроизвольной полимеризации; способность к самонагреванию и, как следствие, к самовозгоранию, проявляющемуся в виде тления или пламенного горения (самовоспламенения); пирофорность; способность при контакте с водой (или влагой воздуха) образовывать горючие газы и др.

*6.6. Использование справочных данных о пожаровзрывоопасных свойствах веществ и материалов без учета их информационного характера*

Как правило, эксперты используют справочные данные, не обращая внимания на предисловие к справочнику [84], в котором указано, что «...приведенные численные данные о пожаровзрывоопасных свойствах веществ и материалов и средствах их тушения в соответствии с ГОСТ 8.310-90<sup>17</sup> относятся к числу информационных». В настоящее время ГОСТ 8.310-90 заменен на ГОСТ 8.566-2011<sup>18</sup>, который устанавливает общие правила формирования, введения и применения международной стандартной системы данных (далее – ССД СНГ) о физических константах и свойствах веществ и материалов. Этот стандарт «...предназначен для применения на всех этапах разработки аттестуемых в ССД СНГ стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов и внедрения их в науку, технику и технологии». К информационным данным указанный стандарт относит сведения о веществах и материалах, не прошедших аттестацию в ССД СНГ.

Отмечая необходимость ориентирующей информации о пожаровзрывоопасных и физико-химических свойствах веществ и материалов в справочниках, подчеркнем с учетом вышесказанных замечаний, что ответственность за применение этой информации для анализа пожаровзрывоопасности объекта ложится на ее пользователя.

<sup>17</sup> ГОСТ 8.310-90. «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная система стандартных справочных данных. Основные положения».

<sup>18</sup> ГОСТ 8.566-2011. «Государственная система обеспечения единства измерений. Межгосударственная система данных о физических константах и свойствах веществ и материалов. Основные положения».

### 6.7. Слабое знание НПА

Как уже отмечалось в разделе 5, существующие НПА, регламентирующие пожаровзрывобезопасность различных объектов, противоречивы. Ситуация усугубляется слабым знанием некоторыми судебными экспертами НПА, что в ряде случаев приводит к неверному установлению причинно-следственной связи между техническими причинами пожара, его последствиями и нарушениями НПА. Этому способствует огромный массив НПА и несовершенство некоторых из них [73, 90–95].

### 6.8. Использование приборов и устройств, не прошедших госповерку

Применение в процессе производства судебных экспертиз для измерения различных параметров (изделий, веществ и материалов) приборов и устройств, не прошедших госповерку, может быть использовано против эксперта при рассмотрении дела в суде.

### 6.9. Необходимость экспериментальной базы для производства СПТЭ

Отсутствие во многих подразделениях СЭУ различных ведомств экспериментальной базы для исследования показателей пожаровзрывоопасности веществ и материалов, а также особенностей их зажигания и горения с учетом обстоятельств произошедшего пожара, ограничивает возможность установления экспертом причины пожара в категорической форме.

## 7. Некоторые направления научных исследований для повышения эффективности СПТЭ

Для повышения эффективности СПТЭ по фактам пожаров, и поджогов в частности, а значит, и их расследования, необходимо проведение целого ряда инженерных работ. В их числе [34]:

- Исследование причинно-следственной связи аварийных режимов в электрической проводке и кабелях с возникновением пожара.

- Установление и идентификация следов горения различных зажигательных средств на вещной обстановке. Попытки проведения таких работ уже предпринимались. Так, были приведены данные о признаках горения деревянного пола при разлинии на нем бензина: без покрытий; с нанесенной шпатлевкой в пространстве между плотно сколоченными досками; из досок, поверхность

которых покрыта эмалью; из досок с нанесенной шпатлевкой и эмалевым покрытием [96]. Однако результаты этого эксперимента имели лишь качественный характер.

- Определение закономерностей испарения ЛВЖ и ГЖ с различных объектов материальной обстановки, в том числе с их разлитий на полу, имеющему различное покрытие (ламинат, линолеум, паркет и др.), с почвы и тканей различного вида. Ряд работ в этом направлении, обусловленных необходимостью экспертного исследования с учетом разнообразных обстоятельств пожаров, связанных с поджогами, был проведен в ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России [28].

- Исследование параметров процесса инициирования горения веществ и материалов с учетом специфических условий возникшего пожара.

- Исследование закономерностей горения (скорости распространения пламени по поверхности, высоты пламени, его температуры и излучающей способности) разлитий ЛВЖ и ГЖ на различных подстилающих поверхностях (на полу, тканях, почве). Сведения о таких процессах горения, к сожалению, достаточно ограничены. Вместе с тем существует значительное число работ, посвященных горению нефти и нефтепродуктов со свободной поверхности резервуаров [97, 98].

- Установление закономерностей горения различных материалов (скорости распространения пламени по поверхности, высоты пламени, его температуры и излучающей способности), смоченных ЛВЖ и ГЖ.

- Другие инженерные работы, диктуемые необходимостью экспертного исследования с учетом разнообразных обстоятельств пожара.

Дальнейшее развитие СПТЭ в значительной степени будет определяться прогрессом в решении вышеуказанных задач.

## Заключение

Подробно рассмотрены причины, существенно влияющие на качество производства судебной пожарно-технической экспертизы в нашей стране. Дальнейшее развитие СПТЭ и ее эффективность в значительной степени будут определяться прогрессом в устранении перечисленных обстоятельств, а также успехом в научных изысканиях и проведении необходимых инженерных исследований.



# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Микеев А.К. Пожар. Социальные, экономические и экологические проблемы. М.: Пожнаука, 1994. 336 с.
2. Мегорский Б.В. Методика установления причин пожаров. Общие положения методики и основы пожарно-технической экспертизы. М.: Стройиздат, 1966. 347 с.
3. Судебная пожарно-техническая экспертиза. Ч. I. (Пособие для экспертов, следователей и судей) / Науч. ред. А.К. Педенчук. М.: ВНИИ-СЭ, 1994. 141 с.
4. Судебная пожарно-техническая экспертиза. Ч. II. (Пособие для экспертов, следователей и судей) / Науч. ред. А.К. Педенчук. М.: РФЦСЭ, 1995. 229 с.
5. Богатищев А.И., Зернов С.Ю., Карпов С.Ю. Методы решения задач пожарно-технической экспертизы. Учебное пособие. М.: Академия ГПС МЧС России, 2009. 153 с.
6. Брайнин М.С. Расследование дел о пожарах. Метод. пособие для прокурорско-следственных работников. М.: Госюриздат, 1956. 152 с.
7. Булочников Н.М., Зернов С.И., Становенко А.А., Черничук Ю.П. Пожар в автомобиле: как установить причину? Практическое пособие / Под науч. ред. С.И. Зернова. М.: Флогистон, 2006. 224 с.
8. Граненков Н.М., Дмитриев В.А., Кузьмищев А.П. Применение экспрессных методов при отработке версий о причинах и путях распространения пожара на транспорте. Метод. рекомендации. М.: ВНИИПО МВД СССР, 1991. 42 с.
9. Граненков Н.М. Зернов С.И., Колмаков А.И. и др. Экспертное исследование металлических изделий (по делам о пожарах). Учеб. пособие. / Под ред. А.И. Колмакова. М.: ЭКЦ МВД РФ, 1994. 104 с.
10. Донцов В.Г., Путилин В.Н. Дознание и экспертиза пожаров. Справочное пособие. Волгоград: ВСШ МВД СССР, 1992. 593 с.
11. Жданов А.Г., Зернов С.И., Маковкин А.В., Петренко Ю.С. Экспертное исследование устройств электрозащиты. Учебное пособие. М.: ВНИИ МВД СССР, 1987. 51 с.
12. Зернов С.И. Участие специалиста в собирании информации о связи аварийных режимов в электроустановках с возникновением пожаров. Учеб. пособие. М.: ВНИИ МВД СССР, 1989. 61 с.
13. Зернов С.И., Левин В.А. Пожарно-техническая экспертиза. М.: ВНКЦ МВД СССР, 1991. 79 с.
14. Зернов С.И. Структура и содержание заключения пожарно-технической экспертизы. Метод. рекомендации. М.: ВНКЦ МВД СССР, 1991. 46 с.
15. Зернов С.И. Техничко-криминалистическое обеспечение расследования преступлений, сопряженных с пожарами. М.: ЭКЦ МВД РФ, 1996. 128 с.

# REFERENCES

1. Mikeev A.K. *Fire. Social, economic and ecological problems*. Moscow: Pozhnauka, 1994. 336 p. (In Russ.)
2. Megorskii B.V. *Methodology for establishing fire causes. Methodology framework and fire forensics basis*. Moscow: Stroiiizdat, 1966. 347 p. (In Russ.)
3. Pedenchuk A.K. (ed). *Forensic fire investigations. Part I. (Handbook for experts, investigators and judges)*. Moscow: VNIISE, 1994. 141 p. (In Russ.)
4. Pedenchuk A.K. (ed). *Forensic fire investigations. Part II. (Handbook for experts, investigators and judges)*. Moscow: RFCFS, 1995. 229 p. (In Russ.)
5. Bogatishchev A.I., Zernov S.Yu., Karpov S.Yu. *Methods of task solutions for forensic fire investigations. Textbook*. Moscow: Akademiya GPS MChS Rossii, 2009. 153 p. (In Russ.)
6. Brainin M.S. *Investigation of cases involving fires. Handbook for investigators and prosecutors*. Moscow: Gosyurizdat, 1956. 152 p. (In Russ.)
7. Bulochnikov N.M., Zernov S.I., Stanovenko A.A., Chernichuk Yu.P. *Fire in a car: how to establish the cause? Practical issue* / S.I. Zernov (ed). Moscow: Flogiston, 2006. 224 p. (In Russ.)
8. Granenkov N.M., Dmitriev V.A., Kuz'mishchev A.P. *Application of express methods when considering the leads about the causes and ways of fire spread in transport. Methodological recommendations*. Moscow: VNIPO MVD SSSR, 1991. 42 p. (In Russ.)
9. Granenkov N.M. Zernov S.I., Kolmakov A.I., et al. *Expert study of metal products (in cases involving fires). Textbook* / A.I. Kolmakov (ed). Moscow: EKTs MVD RF, 1994. 104 p. (In Russ.)
10. Dontsov V.G., Putilin V.N. *Inquiry in fire forensics. Reference guide*. Volgograd: VSSH MVD SSSR, 1992. 593 p. (In Russ.)
11. Zhdanov A.G., Zernov S.I., Makovkin A.V., Petrenko Yu.S. *Expert investigation of electrical protection devices. Textbook*. Moscow: VNII MVD SSSR, 1987. 51 p. (In Russ.)
12. Zernov S.I. *Participation of a specialist in gathering information about the connection between the emergency mode of an electric installation and the outbreak of fire. Textbook*. Moscow: VNII MVD SSSR, 1989. 61 p. (In Russ.)
13. Zernov S.I., Levin V.A. *Forensic fire investigation*. Moscow: VNKTS MVD SSSR, 1991. 79 p. (In Russ.)
14. Zernov S.I. *Structure and content of an expert's opinion in forensic fire investigations. Methodological recommendations*. Moscow: VNKTS MVD SSSR, 1991. 46 p. (In Russ.)
15. Zernov S.I. *Forensic technological support for fire investigations*. Moscow: EKTs MVD RF, 1996. 128 p. (In Russ.)

16. Зернов С.И., Антонов О.Ю. Назначение и использование заключения пожарно-технической экспертизы. Учеб. пособие. М.: ЮИ МВД России, 1998. 52 с.
17. Зернов С.И., Колмаков А.И., Маковкин А.В., Попов И.А. Применение технико-криминалистических средств и методов при раскрытии и расследовании поджогов. Учеб. пособие. М.: ЭКЦ МВД РФ, 1998. 112 с.
18. Зернов С.И. Задачи пожарно-технической экспертизы и методы их решения. Учеб. пособие. М.: ЭКЦ МВД России, 2001. 200 с.
19. Зернов С.И. Основные положения пожарно-технической экспертизы. М.: Академия ГПС МЧС России, 2007. 71 с.
20. Золотаревская И.А., Шевырева Е.В., Салимов А.А., Армолик Э.Р. Исследование углеводородного состава измененных легковоспламеняющихся нефтепродуктов. Метод. письмо для экспертов. М.: ВНИИСЭ, 1988. 81 с.
21. Золотаревская И.А., Шевырева Е.В., Салимов А.А. и др. Судебно-экспертное исследование легковоспламеняющихся нефтепродуктов в послепожарных остатках. Метод. письмо для экспертов. М.: ВНИИСЭ, 1993. 81 с.
22. Ильин Н.А. Техническая экспертиза зданий, поврежденных пожаром. М.: Стройиздат, 1983. 200 с.
23. Маковкин А.В., Зернов С.И., Кабанов В.Н. Изучение состояния электрооборудования при осмотре места пожара. Учеб. пособие. М.: ВНИИ МВД СССР, 1988. 44 с.
24. Маковкин А.В., Кабанов В.Н., Струков В.М. Проведение экспертных исследований по установлению причинно-следственной связи аварийных процессов в электросети с возникновением пожара. Учеб. пособие. М.: ВНКЦ МВД СССР, 1990. 64 с.
25. Митричев С.П. Методика расследования поджогов и преступных нарушений правил пожарной безопасности. М.: ВЮЗИ, 1959. 47 с.
26. Пантелеев И.Ф. Расследование и профилактика взрывов, пожаров, крушений и авиапроисшествий. М.: Юрид. лит., 1975. 208 с.
27. Комплексное экспертное исследование текстильных материалов для одежды, подвергшихся сожжению. М.: ВНИИСЭ, 1989. 74 с.
28. Саклантий А.Р., Саклантий И.С. Обобщение экспертной практики по уголовным делам, возбужденным в связи с поджогами людей с применением интенсификаторов горения // Теория и практика судебной экспертизы. 2010. № 4 (20). С. 226–259.
29. Смирнов К.П. Из опыта определения причин пожаров, связанных с эксплуатацией электроустановок. М.: МКХ РСФСР, 1963. 72 с.
30. Смирнов К.П., Чешко И.Д., Егоров Е.С. и др. Комплексная методика определения очага пожара. Л.: ВНИИПО МВД СССР, 1987. 114 с.
31. Становенко А.А. Пожар в автомобиле. Установи причину. Практ. пособие из опыта по
16. Zernov S.I., Antonov O.Yu. *Purpose and use of a conclusion of fire forensic expertise. Textbook.* Moscow: Yul MVD Rossii, 1998. 52 p. (In Russ.)
17. Zernov S.I., Kolmakov A.I., Makovkin A.V., Popov I.A. *Application of forensic technology tools and techniques when detecting and investigating arsons. Textbook.* Moscow: EKTs MVD RF, 1998. 112 p. (In Russ.)
18. Zernov S.I. *Tasks of forensic fire investigations and methods for dealing with them. Textbook.* Moscow: EKTs MVD Rossii, 2001. 200 p. (In Russ.)
19. Zernov S.I. *Fire forensics' framework.* Moscow: Akademiya GPS MChS Rossii, 2007. 71 p. (In Russ.)
20. Zolotarevskaya I.A., Shevyreva E.V., Salimov A.A., Armolik E.R. *Research of hydrocarbonic composition of changed highly inflammable oil products. Methodological note for experts.* Moscow: VNIISE, 1988. 81 p. (In Russ.)
21. Zolotarevskaya I.A., Shevyreva E.V., Salimov A.A., et al. *Forensic research of highly inflammable oil products in after-fire remnants. Methodological note for experts.* Moscow: VNIISE, 1993. 81 p. (In Russ.)
22. Il'in N.A. *Technical expertise of fire-damaged buildings.* Moscow: Stroiizdat, 1983. 200 p. (In Russ.)
23. Makovkin A.V., Zernov S.I., Kabanov V.N. *Study of electrical components' condition during incident site examination. Textbook.* Moscow: VNI MVD SSSR, 1988. 44 p. (In Russ.)
24. Makovkin A.V., Kabanov V.N., Strukov V.M. *Expert research on establishing the causal relationship between fault process in power grid and fire outbreak. Textbook.* Moscow: VNKTS MVD SSSR, 1990. 64 p. (In Russ.)
25. Mitrichev S.P. *Method for investigating arsons in criminal violations of fire safety rules.* Moscow: VYuZI, 1959. 47 p. (In Russ.)
26. Panteleev I.F. *Investigation and prevention of explosions, fires, crashes and air accidents.* Moscow: Yurid. lit., 1975. 208 p. (In Russ.)
27. *Integrated expert investigation of burnt textile clothes materials.* Moscow: VNIISE, 1989. 74 p. (In Russ.)
28. Saklanti A.R., Saklanti I.S. The generalization of expert practice for criminal cases instituted for human arsons with applied combustion intensifiers. *Theory and Practice of Forensic Science.* 2010. No. 4 (20). P. 226–259. (In Russ.)
29. Smirnov K.P. *From the experience of determining the causes of fires related to electrical installation operation.* Moscow: MKKh RSFSR, 1963. 72 p. (In Russ.)
30. Smirnov K.P., Cheshko I.D., Egorov E.S., et al. *Integrated methodology for determining the source of the fire.* Leningrad: VNIPO MVD SSSR, 1987. 114 p. (In Russ.)
31. Stanovenko A.A. *Fire in a car. Determine the cause. Practical guide from the experience of*

- исследованию пожаров. Симферополь: Диаипи, 2017. 62 с.
32. Струков В.М., Зернов С.М. Экспертное исследование изымаемых с мест пожаров электротехнических изделий с трубчатыми нагревательными элементами. Учеб. пособие. М.: ЭКЦ МВД РФ, 1996. 54 с.
33. Таубкин И.С. Судебная экспертиза техногенных взрывов. М.: Юрлитинформ, 2009. 592 с.
34. Таубкин И.С. Поджог. Мотивы, признаки, способы и средства. Методические рекомендации для экспертов и следователей. М.: РФЦСЭ, 2017. 324 с.
35. Таубкин С.И. Пожар и взрыв, особенности их экспертизы. М.: ВНИИПО МЧС России, 1999. 600 с.
36. Федотов А.И., Ливчиков А.П., Ульянов Л.Н. Пожарно-техническая экспертиза. М.: Стройиздат, 1986. 271 с.
37. Файбишенко А.Д., Смирнова Н.П. Методика исследования вещественных доказательств по делам о пожарах (легковоспламеняющиеся и горючие жидкости). Л.: Пожарно-испытательная станция, 1962. 105 с.
38. Черкасов В.Н. Пожарно-техническая экспертиза электрической части проекта. М.: Стройиздат, 1987. 104 с.
39. Чешко И.Д. Экспертиза пожаров (объекты, методы, методики исследования). 2-е изд., стереотип. СПб.: СПБ ИПБ МВД России. 1997. 552 с.
40. Чешко И.Д. Технические основы расследования пожаров. Метод. пособие. М.: ВНИИПО МЧС России, 2002. 330 с.
41. Чешко И.Д., Галишев М.А., Шарاپов С.В., Кривых Н.Н. Техническое обеспечение расследования поджогов, совершенных с применением инициаторов горения. М.: ВНИИПО МЧС России, 2002. 118 с.
42. Чешко И.Д., Юн Н.В., Плотников В.Г. и др. Осмотр места пожара. Метод. пособие. М.: ВНИИПО МЧС России, 2004. 503 с.
43. Чешко И.Д., Плотников В.Г. Анализ экспертных версий возникновения пожара. Кн. 1. СПб.: Береста, 2010. 708 с.
44. Чирко В.Е., Савандюков М.А., Перцев С.Е., Попов И.А. Расследование пожаров. Пособие для работников Госпожнадзора. Ч. 1. М.: ВНИИПО МВД РФ, 1993. 175 с.
45. Чирко В.Е., Савандюков М.А., Перцев С.Е., Попов И.А. Расследование пожаров. Пособие для работников Госпожнадзора. Ч. 2. М.: ВНИИПО МВД РФ, 1993. 131 с.
46. Meinert F. Die Brandstiftung und ihre kriminalistische Erforschung. Lbeck: Verlag Polizei Rundschau, 1950. 374 S.
47. DeHaan J.D. Kirk's Fire Investigation. New Jersey: Prentice Hall, 1990. 384 p.
48. Kirk P.L. Fire Investigation. Including Fire-Related Phenomena: Arson, Explosion, Asphyxiation. New York, London, Sydney, Toronto: Wiley & Sons, 1969. 255 p.
- investigating fires. Simferopol: Diaipi, 2017. 62 p. (In Russ.)
32. Strukov V.M., Zernov S.M. Expert study of electrical products with tubular elements withdrawn from fire sites. Textbook. Moscow: EKTs MVD RF, 1996. 54 p. (In Russ.)
33. Taubkin I.S. Forensic investigation of technogenic explosions. Moscow: Yurlitinform, 2009. 592 p. (In Russ.)
34. Taubkin I.S. Arson. Motivation, indications, ways and means. Methodological recommendations for experts and investigators. Moscow: RFCFS, 2017. 324 p. (In Russ.)
35. Taubkin S.I. Fire and explosions, particularities of their examination. Moscow: VNIPO MChS Rossii, 1999. 600 p. (In Russ.)
36. Fedotov A.I., Livchikov A.P., Ul'yanov L.N. Forensic fire investigation. Moscow: Stroiizdat, 1986. 271 p. (In Russ.)
37. Faibishenko A.D., Smirnova N.P. Methodology for research of physical evidence on cases involving fires (highly inflammable and combustible liquids). Leningrad: Pozharno-ispytatel'naya stantsiya, 1962. 105 p. (In Russ.)
38. Cherkasov V.N. Forensic fire examination of electrical part of project. Moscow: Stroiizdat, 1987. 104 p. (In Russ.)
39. Cheshko I.D. Examination of fires (objects, methods, research procedures.) 2<sup>nd</sup> ed. Saint Petersburg: MVD Rossii. 1997. 552 p. (In Russ.)
40. Cheshko I.D. Technical basis of fire investigation. Methodological guide. Moscow: VNIPO MChS Rossii, 2002. 330 p. (In Russ.)
41. Cheshko I.D., Galishev M.A., Sharapov S.V., Krivikh N.N. Technical support of the investigation of arsons committed using accelerants. Moscow: VNIPO MChS Rossii, 2002. 118 p. (In Russ.)
42. Cheshko I.D., Yun N.V., Plotnikov V.G., et al. Inspection of fire site. Methodological guide. Moscow: VNIPO MChS Rossii, 2004. 503 p. (In Russ.)
43. Cheshko I.D., Plotnikov V.G. Analysis of expert versions for fire outbreak. Book 1. SPb.: Beresta, 2010. 708 p. (In Russ.)
44. Chirko V.E., Savandyukov M.A., Pertsev S.E., Popov I.A. Investigation of fires. Handbook for officers of Fire Safety Supervising Agency. Part 1. Moscow: VNIPO MVD RF, 1993. 175 p. (In Russ.)
45. Chirko V.E., Savandyukov M.A., Pertsev S.E., Popov I.A. Investigation of fires. Handbook for officers of Fire Safety Supervising Agency. Part 2. Moscow: VNIPO MVD RF, 1993. 131 p. (In Russ.)
46. Meinert F. Die Brandstiftung und ihre kriminalistische Erforschung. Lbeck: Verlag Polizei Rundschau, 1950. 374 S.
47. DeHaan J.D. Kirk's Fire Investigation. New Jersey: Prentice Hall, 1990. 384 p.
48. Kirk P.L. Fire Investigation. Including Fire-Related Phenomena: Arson, Explosion, Asphyxiation. New York, London, Sydney, Toronto: Wiley & Sons, 1969. 255 p.



49. Bates E.B. *Elements of Fire and Arson Investigation*. Santa Cruz, California: Davis Publishing Company, 1975. 167 p.
50. Kennedy J., Kennedy P.M. *Fires and Explosions. Determining Cause and Origin*. Chicago, Illinois: Investigations Institute, 1985. 1505 p.
51. Noon R. *Engineering Analysis Fires and Explosions*. New York: CRC Press, 1995. 277 p.
52. *Fire Cause Determination*. International Fire Service Training Association, 1982. 159 p.
53. *The Prevention and Control of Arson*. Hertfordshire: Fire Protection Association, 1999. 180 p.
54. Шапков С.А. Особенности тактики производства осмотра места происшествия с применением компьютерной сферической фотопанорамы (КСФП) / Актуальные проблемы уголовного процесса и криминалистики в деятельности сотрудников ОВД и УИС. Материалы научно-практической конференции (Владимир, 18 марта 2010 г.). Владимир: ВЮИ ФСИН России, 2010. С. 231–242.
55. Хазиев Ш.Н. Особенности организации судебных экспертиз в странах англо-американского права // Теория и практика судебной экспертизы. 2007. № 4 (8). С. 218–220.
56. Смелков Г.И., Александров А.А., Пехотиков В.А. Методы определения причастности к пожарам аварийных режимов в электротехнических сетях. М.: Стройиздат, 1980. 59 с.
57. Митричев Л.С., Колмаков А.И., Степанов Б.В., Россинская Е.Р., Вртанесьян Э.В., Зернов С.И. Исследование медных и алюминиевых проводников в зонах короткого замыкания и термического воздействия. Метод. рекомендации. М.: ВНИИ МВД СССР, 1986. 44 с.
58. Таубкин И.С. О допустимости признаков «первичного» и «вторичного» коротких замыканий в качестве доказательств времени возникновения пожара // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. М.: ВНИИ РАН, 2001. Вып. 1. С. 123–133.
59. Саклантий А.Р., Таубкин И.С. Экспертный анализ причастности к пожару бытового холодильника // Теория и практика судебной экспертизы. 2010. № 4 (20). С. 170–207.
60. Применение инструментальных методов и технических средств в экспертизе пожаров / Сборник методических рекомендаций / Под ред. И.Д. Чешко и А.Н. Соколовой. СПб.: СПб филиал ФГУ ВНИИ МЧС России, 2008. 279 с.
61. Мокряк А.Ю., Варьянович З.И., Чешко И.Д., Соколова А.Н. Металлографический и морфологический атлас микроструктур объектов, изымаемых с мест пожаров. М.: ВНИИПО, 2008, 186 с.
62. Исламов Т.Х., Юсупов М.И. Отчет по теме № 34 «Исследование оплавлений на медных проводниках для выявления признаков первичности (вторичности) короткого замыкания». Ташкент: НИИСЭ им. Х. Сулаймановой, 1991. 22 с.
63. Таубкин И.С., Саклантий А.Р. О методических материалах по установлению причинно-следственной связи между аварийными режимами в электропроводке с медными
49. Bates E.B. *Elements of Fire and Arson Investigation*. Santa Cruz, California: Davis Publishing Company, 1975. 167 p.
50. Kennedy J., Kennedy P.M. *Fires and Explosions. Determining Cause and Origin*. Chicago, Illinois: Investigations Institute, 1985. 1505 p.
51. Noon R. *Engineering Analysis Fires and Explosions*. New York: CRC Press, 1995. 277 p.
52. *Fire Cause Determination*. International Fire Service Training Association, 1982. 159 p.
53. *The Prevention and Control of Arson*. Hertfordshire: Fire Protection Association, 1999. 180 p.
54. Shapkov S.A. Features of the tactics of inspecting the scene using computer-generated spherical panorama / *Pressing issues of criminal process and forensic science in the activities of officers of Internal Affairs Agencies and Penal Enforcement System. Materials of scientific and practical conference (Vladimir, 18 March, 2010)* Vladimir: VYul FSIN Rossii, 2010. P. 231–242.
55. Khaziev Sh.N. Features of organization of forensic examinations in countries of Anglo-American legal system. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2007. No. 4 (8). P. 218–220. (In Russ.)
56. Smelkov G.I., Aleksandrov A.A., Pekhotikov V.A. *Methods for determining the involvement of emergency operations of power grids to fires*. Moscow: Stroizdat, 1980. 59 p. (In Russ.)
57. Mitrichev L.S., Kolmakov A.I., Stepanov B.V., Rossinskaya E.R., Vrtanes'yan E.V., Zernov S.I. *Research of copper and aluminum conductors in short-circuit and thermal impact zones. Methodological recommendations*. Moscow: VNII MVD SSSR, 1986. 44 p. (In Russ.)
58. Taubkin I.S. On the admissibility of signs of “primary” and “secondary” short circuits as evidence of time of fire outbreak. *Issues of safety in emergencies*. Moscow: VINITI RAN, 2001. Issue 1. P. 123–133. (In Russ.)
59. Saklantiy A.R., Taubkin I.S. The Forensic Analysis of A Household Refrigerator Involvement in Causing the Fire. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2010. No. 4 (20). P. 170–207. (In Russ.)
60. Cheshko I.D., Sokolova A.N. (eds). Application of instrumental methods and technical tools in fire investigations / *Digest of methodological recommendations*. SPb.: SPb filial FGU VNII MChS Rossii, 2008. 279 p. (In Russ.)
61. Mokryak A.Yu., Var'yanovich Z.I., Cheshko I.D., Sokolova A.N. *Metallographic and morphologic atlas of microstructures of objects withdrawn from fire sites*. Moscow: VNIPO, 2008, 186 p. (In Russ.)
62. Islamov T.Kh., Yusupov M.I. *Statement on the topic № 34 “Research of melting on copper conducts to detect the signs of short circuit being primary (secondary)”*. Tashkent: NIISE im. Kh. Sulaimanovoi, 1991. 22 p. (In Russ.)
63. Taubkin I.S., Saklantiy A.R. Methodological Resources for Investigating the Failure Status of Electrical Wiring with Copper Conductors as the Cause of Fire. *Theory and Practice of Foren-*



- проводниками и возникновением пожара // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. Т. 13. № 3. С. 38–46. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2018-13-3-38-46>
64. Таубкин И.С., Саклантй А.Р. О надежности методики установления причинной связи токовой перегрузки электропроводки с возникновением пожара // Теория и практика судебной экспертизы. 2019. Т. 14. № 1. С. 106–115. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2019-14-1-106-115>
65. Таубкин И.С. Определение температуры и длительности горения древесины на пожаре по параметрам обугленного слоя: методические рекомендации // Теория и практика судебной экспертизы. 2017. Т. 12. № 4. С. 37–47. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2017-12-4-37-47>
66. Кошмаров Ю.А. Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении. Учеб. пособие. М.: Академия ГПС МВД России, 2000. 118 с.
67. Астапенко В.М., Кошмаров Ю.А., Молчадский И.С., Шевляков А.Н. Термогазодинамика пожаров в помещениях / Под ред. Ю.А. Кошмарова. М.: Стройиздат, 1988. 448 с.
68. Пузач С.В., Андреев В.В., Лебедченко О.С. Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении. Учеб.-метод. пособие. М.: Академия ГПС МЧС России, 2016. 72 с.
69. Пузач С.В., Доан В.М., Нгуен Т.Д., Сулейкин Е.В., Акперов Р.Г. Образование, распространение и воздействие на человека токсичных продуктов горения при пожаре в помещении. Монография / Под ред. С.В. Пузача. М.: Академия ГПС МЧС России, 2017. 130 с.
70. Федосов С.В., Ибрагимов А.М., Соловьев Р.А., Мурзин Н.В., Тараканов Д.В., Лапшин С.С. Математическая модель развития пожара в системе помещений // Вестник МГСУ. 2013. № 4. С. 121–128.
71. Тараканов Д.В., Варламов Е.С., Илеменов М.В. Компьютерное моделирование процессов развития и тушения пожаров в зданиях // Технологии техносферной безопасности. 2014. № 5 (57). <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2014-5/38-05-14.ttb.pdf>
72. Крылов А.Н. Мои воспоминания. СПб.: Политехника, 2003. 510 с.
73. Таубкин И.С. О недостатках технических регламентов и стандартов, определяющих выбор электрооборудования для работы в дисперсных средах // Безопасность труда в промышленности. 2012. № 2. С. 44–53.
74. Таубкин И.С. О допустимых значениях температуры оболочек электрооборудования, применяемого в среде горючих дисперсных веществ и материалов // Безопасность труда в промышленности. 2011. № 10. С. 52–57.
75. Таубкин И.С., Таубкин С.И. О некоторых положениях «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. 1995. № 12. С. 54–57.
64. Taubkin I.S., Saklantii A.R. Reliability of the Method for Establishing Causation between Electrical Circuit Overload and Fire Ignition. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2019. Vol. 14. No. 1. P. 106–115. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2019-14-1-106-115>
65. Taubkin I.S. Determining the Temperature and Time of Wood Combustion from Char Layer Parameters: Methodological Guidelines for Fire Investigators. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2017. Vol. 12. No. 4. P. 37–47. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2017-12-4-37-47>
66. Koshmarov Yu.A. *Prediction of dangerous fire factors on the premises*. Textbook. Moscow: Akademiya GPS MVD Rossii, 2000. 118 p. (In Russ.)
67. Astapenko V.M., Koshmarov Yu.A., Molchadskii I.S., Shevlyakov A.N. *Thermogas dynamics of fires indoors*. / Yu.A. Koshmarov (ed). Moscow: Stroizdat, 1988. 448 p. (In Russ.)
68. Puzach S.V., Andreev V.V., Lebedchenko O.S. *Prediction of dangerous fire factors on the premises*. Handbook. Moscow: Akademiya GPS MChS Rossii, 2016. 72 p. (In Russ.)
69. Puzach S.V., Doan V.M., Nguen T.D., Suleikin E.V., Akperov R.G. *Formation of toxic combustion products, their spread and effect on a human in indoors fires*. Monograph/ S.V. Puzach (ed). Moscow: Akademiya GPS MChS Rossii, 2017. 130 p. (In Russ.)
70. Fedosov S.V., Ibragimov A.M., Solov'ev R.A., Murzin N.V., Tarakanov D.V., Lapshin S.S. Mathematical Model of Fire Escalation in Adjacent Rooms. *Vestnik MGSU*. 2013. No. 4. P. 121–128. (In Russ.)
71. Tarakanov D.V., Varlamov E.S., Ilemenov M.V. Computer Simulation of Development and Fighting Fires in Buildings. *Technology of Technosphere Safety*. 2014. No. 5 (57). (In Russ.). <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2014-5/38-05-14.ttb.pdf>
72. Krylov A.N. *My memories*. Saint Petersburg: Politekhnik, 2003. 510 p. (In Russ.)
73. Taubkin I.S. On the shortcomings of technical regulations and standards for the choice of electrical equipment to work in dispersive medium. *Occupation Safety in Industry*. 2012 No. 2. P. 44–53. (In Russ.)
74. Taubkin I.S. On admissible temperature values for enclosures of electrical equipment used in the medium of inflammable dispersive substances and materials. *Occupational Safety in Industry*. 2011. No. 10. P. 52–57. (In Russ.)
75. Taubkin I.S., Taubkin S.I. On some provisions of “The rules of operation consumer’s electrical installation”. *Safety and Emergency Problems*. 1995. No. 12. P. 54–57. (In Russ.)

76. Майоров А.В., Мусин С.М., Янковский Б.Ф. Выявление причин отказов авиационного оборудования. Справочник. М.: Транспорт, 1996. 286 с.
77. Петрушенко Л.А. Принцип обратной связи. (Некоторые философские и методологические проблемы управления). М.: Мысль, 1967. 276 с.
78. Пропой А.И., Пухликов А.В. Основания математической теории систем. Классические системы. Препринт. М.: ВНИИСИ, 1990. 35 с.
79. Таубкин И.С. Программа подготовки экспертов по специальности 14.1. «Исследование технологических, технических, организационных и иных причин, условий возникновения, характера протекания пожара и его последствий» / Профессиональная подготовка и повышение квалификации судебных экспертов в государственных судебно-экспертных учреждениях Минюста России. Метод. изд. М.: РФЦСЭ, 2005. С. 480–522.
80. Неразрушающий контроль. Справочник в 7 т. Т. 6. Магнитные методы контроля. 2-е изд., испр. / Под ред. В.В. Клюева. М.: Машиностроение, 2006. 832 с.
81. Гликин М.А. Эффективность и взрывобезопасность процессов химической технологии. Киев: Принт экспресс, 2000. 392 с.
82. Монахов В.Т. Методы исследования пожарной опасности веществ. М.: Химия, 1972. 414 с.
83. Таубкин С.И., Таубкин И.С. Пожаро- и взрывоопасность пылевидных материалов и технологических процессов их переработки. М.: Химия, 1976. 264 с.
84. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник. Кн. 1 / Под ред. А.Н. Баратова, А.Я. Корольченко. М.: Химия, 1990. 496 с.
85. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник. Кн. 2 / Под ред. А.Н. Баратова, А.Я. Корольченко. М.: Химия, 1990. 384 с.
86. Пожарная опасность веществ и материалов, применяемых в химической промышленности : справочник / Под ред. И.В. Рябова. М.: Химия, 1970. 336 с.
87. Корольченко А.Я., Корольченко Д.А. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник. Ч. I. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Пожнаука, 2004. 713 с.
88. Корольченко А.Я., Корольченко Д.А. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник. Ч. II. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Пожнаука, 2004. 774 с.
89. Монахов В.Т. Показатели пожарной опасности веществ и материалов. Анализ и предсказание. Газы и жидкости. М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2007. 248 с.
90. Таубкин И.С., Саклантьев А.Р. О недостатках «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности (ПБ 08-624-03)». (Профилактическое уведомление) // Теория и практика судебной экспертизы. 2012. № 2 (26). С. 34–43.
76. Maiorov A.V., Musin S.M., Yankovskii B.F. *Detection of causes for aircraft equipment failure. Reference guide.* Moscow: Transport, 1996. 286 p. (In Russ.)
77. Petrushenko L.A. *The principle of feedback. (Some philosophical and methodological issues of management).* Moscow: Mysl', 1967. 276 p. (In Russ.)
78. Propoi A.I., Pukhlikov A.V. *Basis of mathematical theory of systems. Classical systems.* Preprint. Moscow: VNIISI, 1990. 35 p. (In Russ.)
79. Taubkin I.S. *Training program for experts on specialty 14.1. "Research of technological, technical, organizational and other causes, emerging conditions, processing history of fire and its consequences" / Professional training and advancement of forensic experts in state forensic organizations of the Russian Ministry of Justice. Method. issue.* Moscow: RFCFS, 2005. P. 480–522. (In Russ.)
80. Klyuev V.V. (ed). *Nondestructive control. Reference book in 7 volumes. Vol. 6. Magnetic methods of control.* 2<sup>nd</sup> ed. Moscow: Mashinostroyeniye, 2006. 832 p. (In Russ.)
81. Glikin M.A. *Effectiveness and explosion safety of chemical technology processes.* Kiev: Print ekspress, 2000. 392 p. (In Russ.)
82. Monakhov V.T. *Research methods for fire safety of substances.* Moscow: Khimiya, 1972. 414 p. (In Russ.)
83. Taubkin S.I., Taubkin I.S. *Fire and explosion hazard of dust-like materials and of technological processes of their recycling.* Moscow: Khimiya, 1976. 264 p. (In Russ.)
84. Baratov A.N., Korol'chenko A.Ya. (eds). *Fire and explosion hazard of substances and materials and means of their extinguishing. Reference book. Book 1.* Moscow: Khimiya, 1990. 496 p. (In Russ.)
85. Baratov A.N., Korol'chenko A.Ya. (eds). *Fire and explosion hazard of substances and materials and means of their extinguishing. Reference book. Book 2.* Moscow: Khimiya, 1990. 384 p. (In Russ.)
86. Ryabov I.V. *Fire hazard of substances and materials used in chemical industry. Reference book.* Moscow: Khimiya, 1970. 336 p. (In Russ.)
87. Korol'chenko A.Ya., Korol'chenko D.A. *Fire and explosion hazard of substances and materials and means of their extinguishing. Reference book. Part I.* 2<sup>nd</sup> ed. Moscow: Pozhnauka, 2004. 713 p. (In Russ.)
88. Korol'chenko A.Ya., Korol'chenko D.A. *Fire and explosion hazard of substances and materials and means of their extinguishing. Reference book. Part II.* 2<sup>nd</sup> ed. Moscow: Pozhnauka, 2004. 774 p. (In Russ.)
89. Monakhov V.T. *The values of fire hazard of substances and materials. Analysis and prediction. Gases and liquids.* Moscow: FGU VNIIPo MChS Rossii, 2007. 248 p. (In Russ.)
90. Taubkin I.S., Saklanty A.R. About Lacks "Safety Rules for the Petroleum and Gas Industry (RS 08-624-03)" (the Preventive notice). *Theory and Practice of Forensic Science.* 2012. No. 2 (26). P. 34–43. (In Russ.)

91. Таубкин И.С. О недостатках категорирования помещений и зданий производств взрывчатых веществ промышленного назначения (профилактическое уведомление) // Теория и практика судебной экспертизы. 2012. № 3 (27). С. 52–59.
92. Таубкин И.С. О недостатках категорирования производственных помещений и зданий по пожаровзрывоопасности / Судебная экспертиза в парадигме российской науки (к 85-летию Ю.Г. Корухова) / Мат-лы 54-х криминалистических чтений (Москва, 29 ноября 2013 г.). М.: Академия управления МВД России. 2013. Ч. 2. С. 264–269.
93. Таубкин И.С. О недостатках нормативно-правовых актов, определяющих выбор электрооборудования для помещений с газопаровоздушными средами / Материалы Всероссийской конференции и школы для молодых ученых «Системы обеспечения техносферной безопасности» (14–16 октября 2014 г.). Таганрог: ЮФУ. С. 70–72.
94. Таубкин И.С. О нормативно-правовых актах, регулирующих пожаровзрывобезопасность помещений и зданий для размещения технологических устройств сетей газораспределения и газопотребления // Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика (АВОК). 2015. № 6. С. 68–73.
95. Таубкин И.С. О нормативно-правовых актах, регулирующих пожаровзрывобезопасность помещений и зданий для размещения технологических устройств сетей газораспределения и газопотребления (окончание) // Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика (АВОК). 2015. № 7. С. 72–76.
96. Барон Л.Б., Нам А.Г., Смирнов В.Ю. Установление признаков горения древесины (материалов покрытия пола) в присутствии бензина. Метод. рекомендации для следователей, экспертов и работников пожарной охраны. Алма-Ата: Казахский НИИ судеб. экспертиз, 1990. 9 с.
97. Павлов П.П., Хованова А.М. О горении нефтей и нефтепродуктов со свободной поверхности. Баку: ЦНИПО, 1955. 79 с.
98. Волков О.М., Проскуряков Г.А. Пожарная безопасность на предприятиях транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов. М.: Недра, 1981. 256 с.
91. Taubkin I.S. About Lacks of a Regulation of Safety of Manufactures of the Industrial Assignment Explosives (Preventive Notice). *Theory and Practice of Forensic Science*. 2012. No. 3 (27). P. 52–59. (In Russ.)
92. Taubkin I.S. On the shortcomings of categorization of industrial premises and buildings by fire and explosion hazard / *Forensic expertise in paradigm of the Russian science (to the 85th anniversary of Yu.G. Koruhov)*. *Materials of the 54<sup>th</sup> forensic readings* (Moscow, 29 November, 2013). Moscow: Akademiya upravleniya MVD Rossii. 2013. Part 2. P. 264–269. (In Russ.)
93. Taubkin I.S. On shortcomings of legal and regulatory acts guiding the choice of electrical equipment for premises with gas-vapor mediums / *Materials of the All-Russian conference and school for young scientists "Security management systems for technosphere"* (14–16 October 2014) Taganrog: YuFU. P. 70–72. (In Russ.)
94. Taubkin I.S. On Regulatory Legal Acts that Govern Fire and Explosion Safety of Rooms and Buildings used for Construction of Gas Distribution and Gas Consumption Networks. *Ventilation, Heating, Air Conditioning, Heat Supply and Building Thermal Physics*" (ABOK). 2015. No. 6. P. 68–73. (In Russ.)
95. Taubkin I.S. On Regulatory Legal Acts that Govern Fire and Explosion Safety of Rooms and Buildings used for Construction of Gas Distribution and Gas Consumption Networks. *Ventilation, Heating, Air Conditioning, Heat Supply and Building Thermal Physics*" (ABOK). 2015. No. 7. P. 72–76. (In Russ.)
96. Baron L.B., Nam A.G., Smirnov V.Yu. *Identifying the signs of wood combustion (floor covering materials) in the presence of petrol. Methodological recommendations for investigators, experts and fire security officers*. Alma-Ata: Kazakhskii NII sudeb. ekspertiz, 1990. 9 p. (In Russ.)
97. Pavlov P.P., Khovanova A.M. *On combustion of oil and oil products from free surfaces*. Baku: TsNIPO, 1955. 79 p. (In Russ.)
98. Volkov O.M., Proskuryakov G.A. *Fire safety at the enterprises of transport and oil and oil products storage*. Moscow: Nedra, 1981. 256 p. (In Russ.)

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

**Таубкин Игорь Соломонович** – к. т. н., главный научный сотрудник отдела научно-методического обеспечения производства экспертиз ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России;  
e-mail: onmo@sudexpert.ru

#### ABOUT THE AUTHOR

**Taubkin Igor' Solomonovich** – Candidate of Science (Engineering), Principal Researcher of the Forensic Research Methodology Department in the system of forensic institutions of the Russian Ministry of Justice;  
e-mail: onmo@sudexpert.ru

Статья получена 12.10.2018

Received 12.10.2018