

Глава 1. Понятие, виды и процессуальные требования к осмотру места пожара

1.1 Понятие осмотра, должностные лица, уполномоченные проводить осмотр, стадии расследования пожара, на которых он проводится

Осмотр места пожара является разновидностью осмотра места происшествия и осуществляется на основании и в порядке, предусмотренным Уголовно-процессуальным кодексом России (УПК РФ). Осмотр места пожара в рамках административного производства имеет определенную специфику, которая рассмотрена отдельно, в разделе 1.3.

Анализ требований УПК РФ к производству следственного осмотра и специальной литературы позволяет определить понятие осмотра следующим образом.

Осмотр – следственное действие, производимое уполномоченным законом лицом в установленной процессуальной форме и заключающееся в обозрении, изучении материальных объектов путем восприятия через органы чувств, а также поиске и фиксации криминалистически значимой информации.

При осмотре места пожара криминалистически значимой информацией является:

- сведения, указывающие на расположение очага пожара и причину его возникновения;
- информация о механизме распространения горения, обстоятельствах, способствовавших развитию пожара, о характере причиненного пожаром вреда;
- данные о личности, которая может быть виновной в происшедшем пожаре;
- иные сведения, позволяющие установить обстоятельства, подлежащие доказыванию по делу.

УПК РФ возлагает обязанности по производству следственных действий, в том числе и осмотра, на следователей, дознавателей и иных должностных лиц, которым орган дознания делегирует соответствующие полномочия. В

органа ГПС такими должностными лицами являются государственные инспектора по пожарному надзору.

Осмотр места пожара производится на следующих этапах расследования перечисленными ниже лицами:

1) при выезде на место пожара следственно-оперативной группы – следователем, в отсутствие следователя – дознавателем, государственным инспектором по пожарному надзору;

2) в ходе проверки сообщения о преступлении, связанном с пожаром, в порядке ст. 144 УПК РФ – дознавателем ГПС, государственным инспектором по пожарному надзору;

3) при производстве дознания или неотложных следственных действий по преступлениям, предусмотренным ч.2 ст. 167, ч.2 ст.168, ст.219, ст. 261 УК РФ – дознавателем, государственным инспектором по пожарному надзору;

4) при производстве предварительного следствия по указанным уголовным делам – следователем или по поручению следователя дознавателем, государственным инспектором по пожарному надзору.

Цели осмотра

Цели осмотра любого места происшествия и места пожара, в частности, определены ст. 176 УПК РФ:

- обнаружение следов преступления и других вещественных доказательств,
- выяснение обстановки происшествия, а равно иных обстоятельств, имеющих значение для дела.

По общим правилам, установленным УПК РФ, осмотр, как любое следственное действие, производится после возбуждения уголовного дела.

Однако в случаях, не терпящих отлагательства, (к которым относятся и пожары), осмотр места происшествия может быть произведён до возбуждения уголовного дела (ч.2 ст.176 УПК РФ). В этих случаях, при наличии к тому оснований, уголовное дело возбуждается немедленно после проведения осмотра.

Закон не ограничивает количество проведения осмотров. Осмотр можно проводить неоднократно, фиксируя его каждый раз новым протоколом, однако следует помнить, что осмотр – незаменимое следственное действие. Упущения на стадии осмотра могут быть невосполнимы в дальнейшем ни при каких обстоятельствах.

Задачи осмотра места пожара

Исходя из целей следственного осмотра, установленных ст.176 УПК РФ, и специфики расследования преступлений, связанных с пожарами, могут быть определены следующие задачи осмотра места пожара:

- 1) изучение и фиксация обстановки места пожара;
- 2) обнаружение признаков, указывающих на место первоначального возникновения горения (очаг) и причину возникновения пожара;
- 3) обнаружение и изъятие предметов, веществ и материалов, могущих послужить вещественными доказательствами;
- 4) воссоздание и фиксация обстановки до пожара;
- 5) выявление причин и условий, способствовавших возникновению и развитию пожара, в том числе нарушений требований правил пожарной безопасности, а также виновных лиц.

Основные принципы осмотра места пожара

Существующие правовые требования и практический опыт работы позволяют сформулировать следующие основные принципы осмотра места пожара.

1. Законность.

Осмотр должен производиться на основании и в точном соответствии с требованиями УПК РФ.

2. Своевременность.

Участники осмотра должны безотлагательно выезжать на место пожара, а прибыв, незамедлительно начинать осмотр.

3. Единоначалие, четкая организация.

Данные о ходе осмотра, данные опросов, иная информация о работе на

месте пожара, а также вся полученная документация должна сосредотачиваться в руках руководителя следственно-оперативной группы;

Все действия должны производиться без спешки и суеты.

Каждый сотрудник должен четко выполнять поставленную ему задачу, результаты работы и иную полученную информацию докладывать руководителю группы.

4. Полнота.

Вещественная обстановка исследуется и фиксируется тщательным образом и как можно более полно с использованием современных технических средств и методов.

5. Планомерность.

Осмотр проводится планомерно и основан на методе *дедукции* (при переходе от общего обзора к деталям) и методе *сравнения* (при описании степени повреждения огнем и других значимых для дела признаков предметов)

6. Объективность.

Исследование и фиксация обстановки производится независимо от того, подтверждают ли данные осмотра сведения, полученные ранее, или нет.

Недопустимо делать поспешные выводы (об очаге пожара, причине и других обстоятельствах) на основе предварительных данных.

Принятие процессуальных и иных решений (в частности, о возбуждении уголовного дела, квалификации по статье УК РФ) должно происходить в спокойной обстановке, на основе анализа всех имеющихся материалов.

1.2 Виды осмотра при расследовании дел о пожарах

Любой следственный осмотр, в том числе и осмотр места пожара, подразделяется на следующие виды:

- основной и дополнительный;
- первоначальный и повторный.

Дополнительный осмотр проводится, когда в ходе дальнейшего расследования устанавливается, что отдельные объекты на месте происшествия не осмотрены или осмотрены недостаточно внимательно. В ходе

дополнительного осмотра исследуются только те объекты, для обнаружения и фиксации которых он был предусмотрен, в полном объеме осмотр не проводится.

При расследовании пожаров дополнительный осмотр может использоваться в следующих случаях:

- для осмотра объектов, находящихся вне зоны горения и не осматриваемых при первоначальном осмотре, но могущих иметь отношение к причине пожара;
- если некоторые объекты были осмотрены не настолько тщательно, как потребовалось в дальнейшем;
- в целях изъятия отдельных предметов, проб веществ, материалов, когда необходимость в этом возникает уже после проведения первоначального осмотра;
- в других подобных ситуациях.

Повторный осмотр проводится, когда первоначальный осмотр:

- осуществлялся в неблагоприятных условиях (погодных, недостаточном освещении и т.п.), затрудняющих обнаружение и фиксацию признаков, позволяющих установить необходимые обстоятельства происшествия;
- проведен некачественно, поверхностно, без привлечения специалистов (если это было необходимо);
- проводился, когда не были выяснены обстоятельства, связанные с необходимостью расширить границы осмотра, поиска каких-либо предметов, веществ, материалов.

При повторном осмотре место происшествия подвергается *полному* исследованию.

Дополнительный и повторный осмотры фиксируются самостоятельными протоколами.

В зависимости от исследуемого *объекта* осмотр, в соответствии со ст.176 УПК РФ, разделяется на следующие виды:

- осмотр места происшествия;
- осмотр местности;

- осмотр жилища или иного помещения;
- осмотр предметов;
- осмотр документов.

Отдельными видами следственного осмотра являются осмотр трупа (ст.178 УПК РФ) и осмотр тела человека (освидетельствование, ст.179 УПК РФ).

Осмотр места пожара является, как правило, комбинацией осмотра места происшествия с другими видами осмотра, например:

- осмотра места происшествия, местности, предметов и документов;
- осмотра места происшествия и предметов и т.д.

Процессуальные требования к этим видам осмотра одинаковы, за исключением осмотра жилища (см. раздел 1.3).

1.3 Правовые требования

Основания проведения осмотра места пожара

Основание, цели и порядок производства любого вида осмотра регламентируется статьями 176, 177 УПК РФ.

Юридическим основанием проведения осмотра места пожара являются:

- рассмотрение сообщения о преступлении, связанного с пожаром (проведение проверки в соответствии со ст. 144 УПК РФ);
- наличие в связи с пожаром возбужденного уголовного дела;

Фактическим основанием проведения осмотра является необходимость выяснить и процессуально закрепить обстановку места происшествия (пожара).

Таким образом, проведение осмотра места пожара будет законным только после получения в установленной УПК РФ процессуальной форме сообщения о преступлении (заявления о преступлении, явки с повинной, рапорта об обнаружении признаков преступления) или возбуждения уголовного дела.

УПК РФ, введённый в действие с 01.07.2002 г., в целях защиты конституционных прав граждан предусматривает определенные ограничения на

проведение осмотра.

Так, часть 4 статьи 164 УПК РФ устанавливает, что при производстве следственных действий недопустимо применение насилия, угроз, иных незаконных мер, а равно создание опасности для жизни и здоровья, участвующих в нём лиц.

Статья 165 УПК РФ определяет случаи и порядок получения судебного разрешения на производство следственного действия (до 1 января 2004 года данный вопрос разрешает надзирающий прокурор).

В частности, если лица, проживающие в жилище, возражают против его осмотра, необходимо возбудить перед судом с согласия прокурора соответствующее ходатайство, о чем выносится *постановление* (форма постановления утверждена приложением 83 к УПК РФ) [Закон Российской Федерации от 04.07.2003 г. №92-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации»]. Постановление должно мотивированно излагать причины необходимости проведения осмотра жилища. До 01.01.2004 г. вместо постановления о возбуждении перед судом ходатайства о разрешении производства осмотра жилища выносится постановление о производстве осмотра жилища, согласованное с прокурором. Форма указанного постановления утверждена Приложением 82 к УПК РФ.

Возражение против проведения осмотра жилища должно быть документально зафиксировано. Форма отказа от осмотра законом не регламентирована, поэтому наиболее предпочтителен вариант, когда проживающие лица самостоятельно, в письменном виде, заявляют об отсутствии своего согласия на осуществление осмотра. В случае, если указанные лица возражают против осмотра и при этом отказываются как-либо это оформлять документально, следует пригласить понятых и составить *акт* об отсутствии согласия на осмотр жилища проживающих в нём лиц. Акт составляется в произвольной форме, но должен иметь необходимые реквизиты:

- время, место, должность, фамилия, инициалы сотрудника ГПС;
- Ф.И.О. понятых, а также проживающих в жилище (если данные их

установлены);

- подписи должностного лица ГПС и понятых.

В акте указываются юридические и фактические основания проведения осмотра (см. выше) и отражается факт отказа от проведения осмотра.

Не позднее 24 часов с момента поступления в суд ходатайства, оно рассматривается с вынесением *постановления* о разрешении производства или об отказе в производстве осмотра с указанием мотивов отказа.

В исключительных случаях, когда необходимо безотлагательно произвести осмотр, он может быть произведён и без получения судебного решения на основании постановления о производстве осмотра жилища в случаях, не терпящих отлагательства. Форма постановления утверждена Приложением 84 к УПК РФ. При этом в течение 24 часов с момента начала производства осмотра об этом уведомляется судья и прокурор. К уведомлению прилагаются копии постановлений о производстве осмотра и протокола осмотра. Форма уведомления утверждена Приложением 85 к УПК РФ.

Судья в 24 часовой срок проверяет законность произведённого осмотра и выносит постановление о его законности или незаконности. В случае признания осмотра незаконным, все полученные в ходе осмотра доказательства (протокол осмотра, изъятые предметы, информация, зафиксированная при помощи технических средств и т.п.) признаются недопустимыми (незаконными), не имеющими юридической силы.

Подчеркнём, что указанный выше порядок принудительного осмотра жилища применим не только в случае, когда уже возбуждено уголовное дело, но и на стадии предварительной проверки

В ситуации, когда проживающие в жилище лица не возражают против проведения его осмотра, следует об этом сделать запись в протоколе осмотра, например, в графе, где указываются участвующие лица.

В других случаях (т.е. осмотре любого иного объекта, кроме жилища) принуждение вообще применять нельзя. Например, если руководитель предприятия, учреждения, организации возражает против проведения осмотра

и не пускает на место пожара сотрудников ГПС, производство осмотра будет незаконным. В случае необходимости производства осмотра выходом из создавшегося положения может служить (при наличии соответствующих оснований) производство обыска в порядке ст. 182 УПК РФ. Основанием производства обыска, в соответствии со ст. 182 УПК РФ, является «наличие достаточных данных полагать, что в каком-либо месте или у какого-либо лица могут находиться орудия преступления, предметы, документы и ценности, которые могут иметь значение для уголовного дела». Естественно, что место преступления, связанного с пожаром, содержит орудия преступления и иные предметы, имеющие значение для дела. Однако, нельзя забывать, что производство обыска возможно только при наличии возбужденного уголовного дела. В этом случае посредством проведения обыска можно будет изучить и закрепить обстановку, осуществить поиск и изъятие предметов, веществ, материалов, необходимых для установления истины, т.е. фактически достичь целей осмотра.

Формы процессуальных документов, фиксирующих производство указанных действий утверждены УПК РФ: протокола осмотра места происшествия.

Осмотр места пожара в порядке производства по делам об административных правонарушениях

Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (КоАП РФ) статьей 27.1 устанавливает в качестве одной из мер обеспечения производства по делу осмотр принадлежащих юридическому лицу помещений, территорий, находящихся там вещей и документов.

Данную меру следует применять в случаях, когда административное производство связано с нарушением правил пожарной безопасности, повлекшее возникновение пожара. При этом, в соответствии с п.2.7 приказа МЧС России от 31.03.2003 г. №163/208, необходимо проведение административного расследования, для которого осмотр места пожара является основным источником доказательств.

Технические и тактические аспекты проведения осмотра места пожара практически одинаковы как для следственного осмотра, так и для осмотра в порядке административного производства и отдельно рассматриваться в данном пособии не будут. Юридическая сторона имеет свои особенности, которые изложены ниже.

Юридические основания проведения осмотра:

- обнаружение достаточных данных, указывающих на наличие события административного правонарушения, повлекшего возникновения пожара;
- наличие возбужденного дела об административном правонарушении, связанного с пожаром (протокола об административном правонарушении или определения о возбуждении дела об административном правонарушении);

Фактическим основанием проведения осмотра является необходимость выяснить и процессуально закрепить обстановку места пожара в *целях* обеспечения своевременного и правильного рассмотрения дела.

Объектами осмотра, в отличие от следственного осмотра, в соответствии со ст. 27.8 КоАП РФ могут быть только помещения и территории, принадлежащие юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, которые используются ими для осуществления предпринимательской деятельности, а также находящиеся там вещи и документы. Любой объект вне указанных зон (в жилище, на открытой территории, в других помещениях и на территориях, не используемых для осуществления предпринимательской деятельности) не может быть осмотрен. Следовательно, круг объектов осмотра в порядке административного производства гораздо уже, чем в уголовном судопроизводстве.

Изъятие вещей и документов также осуществляется в отличном от уголовного процесса порядке. Во-первых, объектами изъятия, предусмотренного ст. 27.10 КоАП РФ, могут быть лишь вещи, являющиеся орудием совершения или предметом административного правонарушения и документы, имеющие значение доказательств, а не любые предметы, имеющие отношение к делу и могущие помочь в установлении истины. *Взятие проб и*

образцов предметов регламентировано другой нормой - ст. 26.5 КоАП РФ и обусловлено необходимостью получения объектов для проведения экспертизы. Во-вторых, оба этих действия (изъятие предметов и взятие проб и образцов) являются самостоятельными и могут быть не связаны напрямую с осмотром: изъятие – одна из мер обеспечения производства, наряду с осмотром, а взятие проб и образцов – средство обеспечения доказательств. Изъятие - аналог выемки (ст. 183 УПК РФ), а взятие проб и образцов – аналог получения образцов для сравнительного исследования в уголовном судопроизводстве (ст. 202 УПК РФ).

Таким образом, данные действия (изъятие вещей и документов, взятие проб и образцов предметов) осуществляются либо независимо от осмотра, либо после его проведения и составления протокола осмотра. При этом оформляется собственный протокол, но никак не в рамках осмотра. Порядок оформления протокола как для изъятия, так и для взятия проб, одинаков и регламентирован статьей 27.10 КоАП РФ.

1.4 Участники осмотра, права и обязанности.

Лица, участвующие в осмотре

В осмотре, кроме лица, его проводящего, обязательно участвуют понятые (не менее двух).

Могут привлекаться к осмотру также:

- специалист;
- свидетель;
- потерпевший;
- подозреваемый (обвиняемый) и его законные представители;
- эксперт (после назначения экспертизы, в ином случае – в качестве специалиста);
- переводчик;
- гражданский истец (ответчик) и его представитель.

Осмотр помещения организации (*ч.6 ст. 177 УПК РФ*) производится в присутствии представителя администрации соответствующей организации. При

невозможности обеспечить его участие в осмотре об этом делается запись в протоколе.

Понятые (ст.60 УПК РФ) – лица, вызванные для производства следственного действия, *обязанные* удостоверить:

- факт,
- содержание,
- ход и результаты действий, при которых присутствовали.

Права понятых:

- знать свои права и обязанности;
- пользоваться помощью переводчика;
- делать заявления на языке, которым владеет;
- присутствовать при всех действиях, производимых при осмотре;
- делать замечания по поводу произведенных действий, с занесением их в протокол;
- знакомиться с протоколом осмотра, требовать дополнения, внесения поправок;
- удостоверить правильность содержания протокола;
- получать возмещение расходов, понесенных в связи с явкой для участия в осмотре.

Требования к понятым:

- отсутствие заинтересованности в деле;
- гражданская дееспособность (достигший 18 лет, психически здоровый, не злоупотребляющий спиртными напитками и наркотическими средствами);
- отсутствие физических недостатков (слабое зрение, слух), болезней, препятствующих выполнению обязанностей понятых;

Понятыми не могут быть участники уголовного судопроизводства и их родственники, а также лица, наделенные полномочиями по осуществлению оперативно-розыскной деятельности или предварительного расследования.

Нежелательно привлечение в качестве понятых сотрудников

правоохранительного органа, в производстве которого находится дело, даже если они не наделены указанными полномочиями.

В соответствии с ч.3 ст. 170 УПК РФ, осмотр может производиться без участия понятых случаях его проведения:

- 1) в труднодоступных местностях, при отсутствии надлежащих средств сообщения;
- 2) в условиях, опасных для жизни и здоровья людей.

В протоколе при этом делается запись о причинах невозможности участия понятых.

Применение технических средств фиксации хода и результатов осмотра в данном случае обязательно. Если невозможно и применение технических средств, об этом делается соответствующая запись в протоколе с указанием причины.

Специалист (ст.58 УПК РФ) – лицо, обладающее специальными познаниями, привлекаемое к осмотру для содействия в обнаружении, закреплении и изъятии предметов и документов, применении технических средств.

Специалист обязан:

- явиться по вызову для участия в осмотре;
- участвовать в осмотре, применяя свои специальные знания и навыки;
- оказывать лицу, производящему осмотр, содействие в обнаружении, закреплении, изъятии доказательств (обращая при этом внимание на обстоятельства, связанные с данными действиями);
- давать пояснения по поводу выполняемых действий;
- не разглашать данные предварительного расследования, ставшие ему известными в связи с участием в производстве по делу в качестве специалиста, если он был об этом заранее письменно предупрежден в порядке ст. 161 УПК РФ.

Права специалиста:

- отказаться от участия в производстве, если он не обладает

- соответствующими специальными познаниями;
- делать заявления, связанные с обнаружением, закреплением и изъятием доказательств, подлежащие занесению в протокол;
- задавать вопросы участникам следственного действия с разрешения следователя, дознавателя;
- знакомиться с содержанием протоколов следственных действий, произведенных с его участием и требовать внесения в них дополнений, и уточнений;
- использовать для общения язык, которым владеет, также пользоваться помощью переводчика;
- возмещения расходов, понесенных в связи с явкой по вызову.

Требования к специалисту:

- обладание специальными знаниями и навыками;
- незаинтересованность в исходе дела;
- отсутствие оснований для отвода, предусмотренных ст. 70 ч.2 и ст.71 УПК РФ.

При расследовании дел о пожарах в качестве специалистов, как правило, привлекаются *инженеры испытательных пожарных лабораторий*. Целесообразно организовывать выезд этих специалистов совместно с дознавателями, причём немедленно по получении сообщения о пожаре.

Важно отметить, что при работе на месте пожара специалист не должен в одиночестве ходить и изучать обстановку, где-то что-то изымать, исследовать, вносить изменения в обстановку (проводить динамический осмотр и т.п. действия) без участия лица, производящего осмотр, и понятых. Все свои действия, связанные с исполнением процессуальных обязанностей, специалист должен согласовывать с пригласившим его на место лицом (руководителем следственно-оперативной группы, дознавателем).

Кроме сотрудников ИПЛ, в качестве специалистов могут привлекаться и другие лица. Так, например, при необходимости выяснить особенности технологического или иного процесса, работы оборудования при

возникновении пожара на производстве может привлекаться инженер или другой специалист, способный разъяснить их. В целях уточнения схемы подачи электропитания, подключения и устройства электрооборудования к проведению осмотра может привлекаться инженер-электрик.

При этом нельзя забывать о предъявляемых к специалисту требованиях, в особенности о его незаинтересованности в исходе дела.

Эксперт (*ст. 57 УПК РФ*) – лицо, обладающее специальными знаниями и назначенное в порядке, установленном УПК РФ, для производства судебной экспертизы и дачи заключения.

В отношении участия эксперта в следственных действиях УПК РФ (*ст.57*) гласит следующее: «Эксперт вправе: . . . участвовать с разрешения дознавателя, следователя, прокурора и суда в процессуальных действиях и задавать вопросы, относящиеся к предмету экспертного исследования. Эксперт не вправе: .самостоятельно собирать материалы для экспертного исследования, проводить без разрешения дознавателя, следователя, суда исследования, могущие повлечь полное или частичное уничтожение объектов либо изменение их внешнего вида или основных свойств». Таким образом, правовой статус эксперта при его участии в осмотре места происшествия, связанного с пожаром, недостаточно определен. Основания, цели и порядок участия эксперта в следственных действиях законом не установлены, неясно (с точки зрения закона), какие функции он должен при этом выполнять. Указанные проблемы относятся к ситуации, когда уже назначена судебная экспертиза. До этого момента лицо, хотя бы и находящееся на штатной должности эксперта, может принимать участие в следственных действиях в качестве специалиста. УПК РФ не препятствует проведению в дальнейшем экспертизы по делу тем же лицом.

Глава 2. Работа, предшествующая осмотру и выполняемая на стадии тушения пожара

Лица, выполняющие осмотр места пожара и участвующие в его проведении (пожарные дознаватели, следователи, инженеры испытательных пожарных лабораторий, пожарно-технические эксперты) в ряде случаев,

прежде всего при крупных пожарах, прибывают на место пожара еще на стадии тушения. Это хорошо, т.к. в этом случае осмотр места пожара и сопутствующие ему действия удастся выполнить «по горячим следам» в прямом и переносном смысле этого слова. В случае подобного раннего прибытия целесообразно незамедлительное включение должностного лица в работу по сбору материалов, необходимых для расследования пожара. Такая работа может протекать по следующим направлениям.

2.1 Фиксация развития пожара и действий по тушению

а) Ориентация на объекте

Данная стадия работы обеспечивает вхождение дознавателя и специалиста «в курс дела» происходящих событий. Опросом очевидцев, прежде всего работающих и проживающих на данном объекте, следует выяснить назначение здания в целом и горящего помещения (помещений) в частности. Когда пожар происходит в производственном, складском, торговом здании (помещении), необходимы сведения о характере производственного процесса и имеющейся пожарной нагрузке (ее виде и примерном количестве).

Насколько это возможно сделать, находясь вне горящего здания, необходимо разобраться с планировкой помещений, какие окна каким из помещений принадлежат, какова внутренняя связь отдельных частей здания коридорами, лестничными маршами, технологическими устройствами типа продуктопроводов, транспортеров, вентсистем и т.д. Особенно это важно, если уже на данной стадии пожара наблюдается горение в двух и более отдаленных друг от друга зонах. Указанные сведения помогут ориентироваться при дальнейшей фиксации развития пожара и его тушения.

Процессуальное оформление полученных опросом очевидцев сведений, указанных выше, на данном этапе обычно не производят, т.к. они носят предварительный характер и нужны для ориентировки специалиста на месте пожара. Естественно, если опрашиваемое лицо сообщает при этом эксклюзивную информацию, действительно представляющую интерес для

расследования пожара, его показания должны быть оформлены в письменном виде, но делается это обычно после пожара, в более спокойной обстановке.

При нахождении на месте пожара вне помещения необходимо зафиксировать направление ветра (по дыму, который относит ветром) и следить за его изменением во время тушения.

б) Фиксация развития пожара

Наблюдение и фиксация направленности и динамики развития горения дает крайне важную информацию для решения в дальнейшем вопроса об очаге пожара и путях его распространения.

Наблюдение за развитием и тушением пожара должно сопровождаться письменными записями наблюдаемых событий с обязательной фиксацией времени их наступления.

Фиксации в первую очередь подлежат:

1) сразу же по прибытию – состояние каждого из окон и дверей тех помещений (этажей), где происходило или происходит горение, или куда оно может перейти. Фиксируются следующие состояния окон, дверей и происходящие за ними процессы:

- окна, двери закрыты полностью, остекление цело;
- открыты (сами окна и фрамуги, форточки), остекление цело;
- то же и выход дыма;
- то же и пламя за стеклами;
- стекла разрушены, выброс пламени из окна;
- стекла разрушены, рамы обгорели, пламени нет, сильный выход дыма;
- то же, дыма нет;

2) изменение во времени картины по п. 1); особое внимание обращается на разрушения остекления и его характер – взрывное разрушение с выбросом стекол или постепенное растрескивание и осыпание;

3) выход дыма из труб и вентиляционных отверстий, чердака;

4) обрушение перекрытий, стен и других конструктивных элементов здания или сооружения;

5) вспышки, хлопки, взрывы, резкая интенсификация горения или другое изменение обстановки в тех или иных зонах.

Если имеются технические возможности, наблюдение за развитием пожара и его ликвидацией должно сопровождаться фото- и (или) видеосъемкой. Особенности фото- и видеосъемки в ходе пожара указаны ниже.

в) Наблюдение за действиями пожарных подразделений по тушению, проливке и разборке конструкций

Сведения о том, куда, когда и в какой последовательности подавались огнетушащие средства при тушении, могут оказаться необходимыми в дальнейшем при поисках очага пожара, дифференциации очага пожара и очагов горения.

Необходимо требовать от участников тушения, чтобы их действия при тушении соответствовали положениям Методических рекомендаций «Сохранение следов и материальной обстановки на месте пожара при тушении». Если ими производится разборка конструкций, то желательно фиксировать места, где это делается. Опыт экспертиз пожаров показывает, что нередко возникают ситуации, когда в дальнейшем сложно разобраться, имело ли место выгорание стены, прогар пола или эти разрушения возникли на стадии разборки и проливки конструкций.

Необходимо указывать РТП и работающим пожарным, что не следует вскрывать конструкции непосредственно в зоне локальных прогаров стен, полов; при необходимости нужно это делать на некотором удалении от них.

2.2 Осмотр окружающей территории и тех частей объекта, на которых не происходит горения

Осмотр вне зоны горения надо постараться провести еще на стадии тушения пожара. Чем раньше это будет сделано, тем больше шансов на получение криминалистически значимой информации по пожару. Ниже указаны основные направления и объекты исследования на данной стадии.

а) Электрооборудование и контрольно-измерительные приборы

Немедленному осмотру подлежат рубильники, аппараты электрической защиты (устройства защитного отключения – автоматы, плавкие предохранители, пускозащитные реле и другая аппаратура, обеспечивающая электропитание и защиту горящего здания (помещения), но находящаяся вне его (см. главы 5.4 и 6).

То же относится к контрольно-измерительной аппаратуре, имеющей самописцы и фиксирующей параметры технологических процессов, происходящих в горящем цеху.

Немедленному осмотру подлежат приемные станции пожарной сигнализации. Некоторые современные модели таких устройств ведут так называемый «электронный протокол событий», т.е. фиксируют в памяти компьютера или на магнитной ленте время и последовательность срабатывания датчиков в отдельных помещениях.

Пока информация, которую содержат указанные устройства, не исчезла или не откорректирована, ее необходимо зафиксировать – описать состояние указанного электрооборудования, провести изъятие диаграммных лент, магнитных носителей (при проведении осмотра).

б) Следы антропогенного и техногенного характера

Следы злоумышленника, его автомобиля могут быть вне горящего объекта и, пока их не затоптали, такие следы должны быть выявлены, зафиксированы или, по крайней мере, сохранены до прибытия эксперта-криминалиста. Подробнее по данному вопросу – см. главу 3.

Особенно хорошо подобные следы сохраняются на снегу и мягком грунте, где их и следует искать в первую очередь.

в) Следы проникновения на объект, неудавшегося взлома, косвенные признаки поджога.

Подобные следы вполне могут находиться вне горящего здания (помещения) или в негорящей части его. Подробнее эти признаки, следы и методы их фиксации описаны:

- следы проникновения и взлома – в главе 3;

2.3 Процессуальное закрепление сведений, полученных на стадии тушения пожара

Для того, чтобы сведения, полученные на стадии тушения до начала проведения следственного осмотра (раздел 2.1), использовались не только в качестве оперативной информации, но приобрели и доказательственное значение, необходимо придать данной информации процессуальную форму.

Материальные носители этих сведений должны войти в уголовный процесс в качестве вещественных доказательств, процессуальных или иных документов. Это возможно лишь в случае, когда соблюден процессуальный порядок их получения, установленный законом.

Зафиксированные в соответствующих протоколах допросов сведения будут иметь доказательственное значение.

В соответствии с действующими уголовно-процессуальными нормами, материальный носитель информации может быть получен и приобщен в дальнейшем в качестве вещественного доказательства или иного документа следующими способами:

- 1) изъят в процессе осмотра (ст. 177 УПК РФ);
- 2) истребован в соответствии с ч. 4 ст. 21 УПК РФ;
- 3) изъят в ходе обыска, выемки (ст. 182,183 УПК РФ);
- 4) представлен подозреваемым, обвиняемым, а также потерпевшим, гражданским истцом, гражданским ответчиком и их представителями (ст. 86 УПК РФ).

Возможность изъятия материального носителя информации, фиксирующего сведения, связанные с процессом горения и тушения, в ходе производства осмотра представляется на практике достаточно редко (например, изъятие носителя видеоинформации автоматической системы слежения за объектом пожара).

Истребование в соответствии ч.4. ст. 21 УПК РФ используется в целях приобщения к делу предметов и документов, которые лицо согласно передать в распоряжение лица, осуществляющего расследование, в добровольном порядке. В этом случае на имя руководителя соответствующей организации

направляется запрос с просьбой о передаче интересующих материалов со ссылкой на ч. 4 ст. 21 УПК РФ. Указанным способом можно получить следующие материалы:

- магнитные носители аудиоинформации (например, записи переговоров участников тушения);
- справки центра погоды о метеорологических условиях;
- любые другие документы, содержащие необходимые сведения.

Именно таким образом дознаватель (следователь) может истребовать в свое распоряжение для приобщения к делу сведения о развитии пожара и другие данные, собранные инженером ИПЛ на стадии тушения пожара. В этом случае запрос оформляется на имя начальника ИПЛ или вышестоящее должностное лицо. Интересующие дознавателя (следователя) сведения могут содержаться в отчете об исследовании пожара, карточке учета выезда на пожар и других документах, оформляемых сотрудниками ИПЛ в рамках своих функциональных обязанностей. Очевидно, что такая форма процессуальной легализации передачи дознавателю (следователю) сведений о пожаре, собранных инженером ИПЛ, на сегодняшний день представляется наиболее оптимальной.

Отметим, что истребование предметов, которые могут быть признаны вещественными доказательствами (например, видеокассет, на которые осуществлялась запись процесса тушения), в порядке ч.4 ст.21 УПК РФ, с точки зрения обеспечения процессуальных требований к доказательствам, выглядит небесспорно. Более надежным в подобных случаях видится применение выемки. Обыск и выемка предметов, документов применяются в случаях, когда истребование оказывается недействительно или недопустимо и (или) для получения их необходимо применить принуждение. Обыск применяется, если известно, что в каком-то месте или у какого-либо лица *могут* находиться предметы, документы, которые могут иметь значение для дела. Выемка производится, когда точно известно, где и у кого они находятся.

В этих случаях сначала выносятся постановление о производстве обыска (выемки), а затем, непосредственно при их осуществлении оформляется

протокол обыска (выемки).

Представление документов и предметов в порядке ст. 86 УПК РФ оформляется соответствующим протоколом со ссылками на ст.86 и 166 УПК РФ. Лицо, представившее их, также должно быть допрошено об обстоятельствах, связанных с появлением у него данных документов и предметов.

В соответствии с УПК РФ перечисленные способы получения предметов и документов (кроме изъятия в ходе проведения осмотра) могут использоваться лишь при наличии возбужденного уголовного дела. Однако часть 4 статьи 6 Закона «О пожарной безопасности» предусматривает право должностных лиц ГПС получать по находящимся в их производстве делам и материалам о пожарах необходимые объяснения, справки, документы и копии с них от должностных лиц и граждан. Следовательно, и на стадии проверки по факту пожара, дознаватель или иное должностное лицо ГПС, проводящее эту проверку, вправе истребовать документы путем оформления запроса со ссылкой на ч.4 ст. 6 Закона «О пожарной безопасности».

В случаях, когда полученные в распоряжение дознавателя предметы отвечают требованиям к вещественным доказательствам, после возбуждения уголовного дела должно выноситься постановление о приобщении к делу *вещественных доказательств* в соответствии со ст. 81 УПК РФ.

Глава 3. Следы на месте пожара, методы их сохранения и фиксации

3.1. Общая классификация следов

Изучаемые криминалистикой следы, которые могут быть оставлены и сохраниться на месте пожара, бывают результатом механического, химического, термического воздействия. Их принято делить на следы рук, ног, следы орудий и инструментов, следы транспортных средств, животных и т.д.

В зависимости от состояния, в котором находились относительно друг друга следообразующий и следовоспринимающий объекты различают следы статические и динамические. Статические следы образуются, если в момент контакта следообразующий и следовоспринимающий объекты не

передвигаются относительно друг друга. При этом форма и внешние признаки следообразующего объекта адекватно воспроизводятся в следах. Это следы рук с папиллярными узорами, следы обуви, следы протектора колеса автомобиля и т.д. Следы статические более ценны, чем динамические, т.к. в них лучше фиксируются особенности следообразующего объекта. Динамические следы образуются при перемещении следообразующего и следовоспринимающего объекта относительно друг друга. Такие следы возникают в результате разреза, разруба, распила, волочения предмета, торможении транспортного средства при блокировке колес (тормозной след) и т.д. В динамических следах рельефные точки следообразующего предмета отображаются не в виде точек, как в статических следах, а в виде трасс.

В зависимости от характера изменений следовоспринимающего объекта следы разделяются на объемные и поверхностные. Например, на твердом полу следы обуви образуются поверхностные, на снегу или мокром песке - объемные.

Обнаружение и фиксация следов – задача эксперта-криминалиста, прибывшего на место происшествия, а их дальнейшее исследование – эксперта-трасолога. Главной задачей пожарного специалиста является сохранение следовой картины пожара. Важно не только потушить пожар, воспрепятствовать его распространению и сберечь материальные ценности. Не менее важно (а может быть, и более важно), особенно на криминальных пожарах (поджогах), найти и обезвредить преступника, а именно решение этой задачи и обеспечивается исследованием следов, обнаруженных на месте пожара.

3.2 Следы рук человека

В криминалистике под следами рук чаще всего понимают отпечатки ладонных поверхностей концевых отделов (ногтевых фаланг) пальцев. На кончиках пальцев у человека имеются так называемые папиллярные линии, образующие папиллярные узоры. Криминалистическим изучением папиллярных узоров занимается раздел трасологии – дактилоскопия. К

настоящему времени для криминалистических целей изучаются и используются папиллярные узоры также и средних и основных фаланг пальцев, ладоней, подошвенных поверхностей стоп и пальцев ног. Но отпечатки ногтевых фаланг (кончиков) пальцев наиболее информативны и еще в прошлом столетии были использованы для уголовной регистрации преступников.

Пальцевый отпечаток позволяет судить о том, какой рукой и каким пальцем он оставлен, принадлежит он мужчине, женщине или ребенку, какие особенности отличают поверхность пальца (шрамы, бородавки и т.д.). Отпечатки, оставленные в разных местах, несут информацию о том, оставлены ли они одним и тем же лицом. После появления конкретного подозреваемого, обнаруженный на месте происшествия отпечаток дает достоверный ответ на вопрос – оставлен ли он подозреваемым. Если на месте происшествия обнаружено шесть и более отпечатков разных пальцев, а лицо, оставившее их, подвергалось ранее уголовной регистрации, появляется непосредственная возможность установления этого лица.

Обнаружение следов пальцев

Следы могут остаться и быть обнаружены на бумаге, стекле, дереве, металле, керамике, пластмассах.

На пожаре наиболее вероятным местом их обнаружения являются гладкие поверхности стеклянных, керамических, металлических изделий.

Отпечатки лучше разыскивать с помощью косо падающего света фонаря. Стеклянные и другие прозрачные вещи (если они не закопчены) рассматривают на просвет, для чего источник света размещают с противоположной стороны. Прозрачные предметы следует осмотреть также при косом освещении. Если визуального осмотра для выявления отпечатков оказывается недостаточно, эксперты прибегают к механическим и химическим методам выявления следов.

Следы пальцев рук, выявленные с помощью порошков, обычно переносятся на светокопировальную пленку, а следы, выявленные реактивами, фотографируются. При возможности следует изъять объект со следами.

Зафиксированные на месте происшествия отпечатки пальцев направляются на дактилоскопическую экспертизу.

В настоящее время существуют специализированные компьютерные системы для хранения дактилоскопических баз данных и решения идентификационных задач.

Примером автоматизации дактилоскопических учетов может быть функционирующая в ГУВД Санкт-Петербурга и Ленинградской области компьютерная система "ПАПИЛОН -7". Система действует с 1995 года и способствовала раскрытию 15-20% преступлений. Она позволяет решать задачи идентификации трупов, а также лиц, находящихся в бессознательном состоянии.

С помощью системы можно по отпечатку только одного пальца установить человека, если его данные заведены в центральный массив. На это требуется около 3 часов.

Следы рук на пожаре также сохраняются - не всегда и не везде, но искать их имеет смысл.

По экспериментальным данным, отпечаток пальца на стекле на просвет отчетливо виден при нагреве до температуры 400-450 °С. (длительность нагрева 1 час). Специальными реактивами отпечатки выявляются и при более жестких условиях нагрева.

Отпечатки на бумаге при нагреве до 100 °С даже проявляются и остаются до момента сгорания бумаги. Отпечаток виден на обугленной бумаге, пока она полностью не разрушится.

Наиболее типична для пожара ситуация, когда предмет, где имелся отпечаток пальца, закопчен. В литературе указывается, что в этой ситуации следы пальцев рук хорошо сохраняются на поверхности оконных стекол, стеклянной и керамической посуды и на гладких металлических поверхностях. Они могут быть пригодными для идентификации под наслоением легко снимаемой копоти на эмали при нагревании до 400 °С, на стекле до 600 °С, на других поверхностях до 850 °С" В одной из работ описана методика выявления

следов рук под слоем сажи на предметах из жаростойких материалов (фарфора, металлокерамики, нержавеющей стали и др.) путем обработки их парами металлоорганических соединений, например хроморганической жидкости.

3.3. Следы ног человека

Следы ног позволяют установить, кому они принадлежат - мужчине или женщине, взрослому человеку или подростку. Позволяют судить о виде, фасоне, номере обуви. Размер обуви дает возможность определить с известной долей вероятности, рост человека, ибо он примерно в 7 раз больше длины его стопы. По следам устанавливается направление, в котором двигался человек; по дорожке следов можно судить о состоянии человека, оставившего следы. Если они оставлены человеком очень полным или несшим на себе большую тяжесть, будет наблюдаться увеличенная против средней нормы ширина шага и несколько уменьшенная длина и угол шага.

Информацию о человеке дают особенности строения папиллярных линий на подошвах ступней, а об обуви – индивидуальные признаки обуви, отразившиеся в отпечатках подозреваемого лица (но абсолютно недопустимо, во избежание порчи следа, примерять обувь к следу).

Следы босых ног и обуви могут быть обнаружены на самых различных объектах. Объемные следы образуются на мягком глинистом грунте, мягком мокром снегу, во влажном мелком песке и т.д. Иногда преступник оставляет следы в сыпучих материалах, рассыпанных на месте происшествия - гипсе, муке, извести и др.

Дорожка следов – это совокупность последовательно отпечатавшихся следов. Чаще ее можно обнаружить в сельской местности, реже – в городах. Изучение дорожки позволяет установить наиболее устойчивые элементы, характеризующие особенности походки - длину шага, ширину шага, угол шага.

Сохранение следов ног. Обнаруженные следы ног необходимо сохранить в пригодном для исследования виде. Их надо укрыть с помощью подручных полых предметов – бочек, ящиков и т.д. При отсутствии этих предметов следы покрываются листами фанеры или досками, уложенными на кирпичях или

деревянных чурках. Нельзя использовать остропахнувшие ящики, т.к. это затруднит работу служебно-розыскной собаки.

Фиксация следов. Протоколирование следов является обязательным, поэтому на обнаруженные следы надо указать следователю или сотруднику милиции. Кроме этого, при необходимости, вызванным на место пожара экспертом, а при его отсутствии - дознавателем или следователем, производится фотографирование следов и их моделирование (изготовление слепков).

Для фотографирования выбираются следы наиболее полные и отчетливые. Нужно строго соблюдать все правила масштабной съемки. Линейка должна быть в одной плоскости с дном следа. Лучшее качество снимков достигается при хорошем естественном освещении. При искусственном освещении необходимо двухстороннее освещение.

Дорожка следов фотографируется обычно способом линейной панорамы или с глубинным масштабом. Если по тем или иным причинам след не сфотографировать, его нужно зарисовать.

Изготовление слепков делают специалисты (эксперты) помощью полимерных материалов.

Иногда дознавателю полезно, не откладывая, пройти по направлению следов. Есть много примеров из практики, когда таким образом дознавателю и сотрудникам милиции "по горячим следам" удавалось обнаружить похищенное с подожженного объекта имущество и, в конечном счете, раскрыть преступление.

3.4 Следы транспортных средств

Транспортные средства оставляют прежде всего следы колес или гусениц и, реже, следы других частей движущегося механизма. Чаще всего следы транспортных средств исследуются при дорожно-транспортных происшествиях, но могут давать важную информацию и при расследовании пожаров (поджогов).

При расследовании пожаров на транспортных средствах (автомобилях, в частности), если загорание произошло по ходу движения или при столкновении, бывает необходима реконструкция событий, непосредственно предшествующих загоранию. А для такой реконструкции и необходимо исследовать следы транспортного средства, оставшиеся на дороге.

Транспортное средство может оставлять, в принципе, следующие следы:

- следы торможения;
- следы, указывающие направление движения;
- следы отобращения;
- следы колеи;
- следы протектора.

Следы торможения – это динамические следы – они образуются при движении машины с заторможенными колесами и представляют собой сплошную полосу с неразличимым рисунком протектора. Измеряется их полная протяженность от начала до места остановки автомобиля или до места возобновления вращения колеса. Длина таких полос и их характер (непрерывные или прерывистые) с учетом характера дорожного покрытия и погодных условий позволяют судить о скорости движения автомобиля и интенсивности торможения.

Следы протектора – это статические следы (следы качения), они образуются в момент соприкосновения определенного участка протектора со следовоспринимающей поверхностью. Рисунок протектора может быть поверхностным и объемным. И его обязательно фиксируют (путем описания, фотографирования, изготовления слепков).

В первую очередь выделяют следы от передних и задних колес правой и левой сторон автомобиля. При прямолинейном движении следы задних колес наслаиваются на следы передних, поэтому особо ценны отпечатки протектора в местах разворота или поворота машины, где следы передних и задних колес разделяются и могут быть зафиксированы отдельно. Очень важны и участки, где на фоне общего рисунка протектора видны его индивидуальные

особенности в виде дефектов производственного характера или повреждений, износа при эксплуатации.

Исследуя следы, оставленные автомобилем, определяют также ширину колеи, беговой части протектора, длину окружности шины, базы автомобиля (расстояние между передней и задней осями). Все это с учетом типа рисунка протектора позволяет устанавливать марку (модель) автомобиля с целью его розыска.

Для идентификационных исследований используются в основном следы протектора колес, изымаемые с места происшествия в виде слепков.

Контактные следы других частей автомобиля возникают при его наезде или столкновении с препятствием. Часто подобные следы образуются при ударе автомобилем человека и остаются на одежде и теле последнего.

Исследование автомобильных следов является обязанностью экспертов-криминалистов. От специалистов противопожарной службы требуется сохранять их в случае обнаружения на месте пожара или (что чаще бывает) в непосредственной близости от него. При обнаружении следа нужно огородить это место подручными средствами и сообщить сотрудникам ОВД, а те должны вызвать экспертов ЭКП ОВД. В крайнем случае, в сельской местности, если до экспертов далеко, а следы в любой момент дождем смоеет – надо зафиксировать их наличие в протоколе осмотра, зарисовать, сфотографировать (обязательно по правилам криминалистической съемки, с масштабной линейкой).

3.5 Следы орудий взлома

В зависимости от характера воздействия орудия на объект взлома следы, образованные этими орудиями, могут быть разделены на три основных типа:

- следы давления;
- следы скольжения (трения);
- следы резания.

Вдавленный след (вмятина, пробоина) возникают при давлении или ударе орудием по объекту.

Следы скольжения (трения) возникают в случаях, когда орудие взлома действует под углом к поверхности преграды.

Следы резания делятся на простой разрез или разруб (его оставляют топор, нож, долото и т.п.), встречный разрез (орудия типа ножниц, кусачек), разрез с отделением частиц материала преграды – стружек, опилок и т.п. (происходит при строгании, сверлении, пилении).

На любом пожаре объекта с материальными ценностями потенциальными объектами исследования на предмет выявления следов орудий взлома являются двери, окна, оконные решетки, жалюзи, сорванные замки, засовы, пломбы и др.

Со взломанными объектами надо быть предельно аккуратными.

При опросе руководителя тушения пожара и пожарных необходимо выяснить, какие двери, оконные решетки и каким образом вскрывались по прибытии на место пожара, а какие уже были взломаны. Взломанные до прибытия пожарных объекты следует сохранить для осмотра экспертом-криминалистом.

Объект взлома не следует топтать, захватывать руками. В отдельных ситуациях целесообразно снять дверь с петель и убрать в место, где будет обеспечена ее сохранность.

Надо обращать внимание и на следы неудавшегося взлома; они могут возникнуть, например, когда преступник сначала хотел взломать решетку на окне, но, не справившись, взломал замок на двери.

Спиленные замки следует подобрать и бережно упаковать, помня о возможных отпечатках пальцев.

Фиксация обнаруженных следов орудий взлома производится:

- словесным описанием в протоколе осмотра;
- фотосъемкой;
- моделированием (слепки специальными пастами).

3.6 Вещественные следы биологического происхождения

Под вещественными следами биологического происхождения понимаются следы крови, слюны, спермы, прочих выделений человеческого организма.

В первую очередь при осмотре места пожара могут быть обнаружены следы крови. Пожар (поджог), достаточно часто используется преступниками как средство уничтожения следов другого преступления, и, в частности, убийства.

В настоящее время с успехом проводятся исследования пятен крови размером до 1x2 мм. Исследование позволяет установить группу крови в пятнах, когда имеются хотя бы две пропитанные кровью ниточки длиной до 0,5 см. Решается и вопрос о половой и региональной принадлежности крови. Современными средствами и методиками обнаруживаются даже замытые пятна.

Учитывая специфику места пожара, обнаружение следов крови требует внимания, настойчивости и времени. Со временем они сильно меняются и, чтобы не допустить ошибки, необходимо обращать внимание и сохранять все сомнительные пятна.

Задача пожарных специалистов – следы по возможности не смыть, не затоптать, сохранить до прибытия экспертов-криминалистов.

Следы крови могут находиться повсюду - на полу и стенах помещения, на мебели и других предметах, на теле и одежде потерпевшего и преступника. Они могут остаться не только там, где совершено убийство, (например, в подожженной и сгоревшей комнате квартиры), но и по трассе волочения тела, в прихожей, коридоре, кухне, туалете, ванной комнате, где преступник отмывался. Бывали случаи, когда следы крови находили в коленях канализационных труб, служивших для оттока воды из ванной.

Искать следы крови в помещении лучше всего с помощью источника света, освещающего поверхность под углом.

Ярко красный цвет имеет только свежая кровь на белом фоне. Уже через несколько дней пятно буреет; то же (переход цвета в бурый и черный) происходит при нагреве в ходе пожара. Через несколько месяцев в пятне появляются сероватые оттенки. Под солнцем, а также на металле цвет меняется быстрее, на тканях медленнее; на обоях вообще может менять цвет под цвет

обоев. По форме следы крови могут представлять лужи и потеки, пятна и брызги, помарки и отпечатки; мазки и комбинированные следы.

Необходимо отметить, что за пятна крови могут быть приняты следы ржавчины, краски, кофе и т.п. или наоборот. Кровь это или не кровь - устанавливают специалисты с помощью специальных реакций (проба с перекисью водорода, бензидиновая проба; проба с применением люминола.)

Более эффективны второй и третий реактив, с их помощью выявляются и замываемые пятна.

Обнаруженные следы крови фиксируются с помощью фотографии методом масштабной съемки. Изымаются следы в том виде, в каком они обнаружены - мелкие предметы со следами крови (ножи, топоры и т.д.) целиком; от громоздких предметов отпиливается фрагмент с пятном. Грунт отбирается совком; снег со следами крови укладывается на сложенную в несколько слоев марлю – снег тает, вода стекает, а кровь задерживается на марле как на фильтре.

О сохранности следов крови в условиях пожара

При нагревании кровь вспучивается. Цвет ее становится буро-черный, а затем черный. Реакцией на перекись водорода кровь определяется при нагреве примерно до 250 °С.

Глава 4. Следы горения. Признаки очага пожара

Тепловое воздействие на материалы и конструкции в ходе пожара приводит к формированию на них следов термических поражений, специфичных для каждого вида материала. В зависимости от того, насколько сильно материал разрушен под воздействием тепла пожара, термические поражения могут наблюдаться визуально, либо могут быть невидимы глазу, и выявляться с помощью специальных инструментальных методов и технических средств. Существует понятие «Степень термических поражений»; под этим термином понимается величина термических разрушений материала. Она может выражаться качественной оценкой (например, «незначительные

с отслоением защитного слоя») или количественной, через какую-либо измеренную величину или параметр, прямо или косвенно связанный с процессом и последствиями термического разрушения. Примером количественной оценки степени термического поражения может быть измерение глубины обугливания древесины или величины деформации стальной балки.

Степень термического поражения любого материала определяется двумя основными параметрами – температурой и длительностью нагрева, причем влияние температуры более существенно, нежели длительности.

Изучение и фиксация следов горения и теплового воздействия на материалы и конструкции необходимы, прежде всего, для выявления места возникновения (очага) пожара и путей распространения горения.

Описание термических поражений в протоколе осмотра места пожара преследует целью зафиксировать картину послепожарной обстановки, насколько это возможно подробно.

4.1 Следы горения. Термические поражения отдельных материалов

4.1.1 Древесина и древесные композиционные материалы

Поражения древесины на пожаре возникают в результате ее термического разложения под воздействием внешнего тепла. Результатом термического разложения древесины является ее обугливание. При этом выделяются газообразные горючие продукты термического разложения, которые, при достижении их определенной концентрации в воздухе, способны загораться и обеспечивать пламенное горение над поверхностью древесины. Образовавшийся угольный слой также способен выгорать, частично и полностью.

Первые признаки термического разложения древесины – потемнение ее поверхности- проявляются при температуре выше 110 °С. Активное тление древесины начинается при температурах порядка 300 °С; самовоспламенение древесины происходит примерно при 400 °С.

Глубина обугливания древесины последовательно возрастает с увеличением температуры и длительности пиролиза. Поэтому измерение глубины обугливания (правила измерения – см. ниже, в разделе 5.2) может применяться для фиксации и оценки изменения степени термического поражения по длине и высоте конструкции; определения направленности теплового воздействия или более интенсивного теплового воздействия.

Внешний вид угля

Внешний вид угля несет определенную информацию об условиях, в которых он образовался.

Уголь легкий, рыхлый, с крупными трещинами образуется обычно при интенсивном пламенном горении.

Уголь плотный, тяжелый, иногда с коричневатым оттенком и даже сохранившейся текстурой древесины (рисунком годовых колец) образуется при низкотемпературном пиролизе (тлении), когда процесс обугливания происходит медленно, и летучие выделяются понемногу, уходя через мелкие трещины и не разрыхляя уголь.

Полное выгорание древесины

Проявляется в сквозных прогарах и выгорании до золы (порошка серого цвета). Этот признак экстремально высоких термических поражений конструкций прекрасно виден невооруженным глазом. Его надо фиксировать в протоколах осмотра места пожара и учитывать в поисках очага пожара. Необходимо установить природу прогара (может быть это след конвективного теплового потока, может быть - очаг пожара).

Особый интерес представляют прогары в полу. Особенно, когда они немногочисленны или прогар один. Полы на пожаре, как правило, сохраняются, поэтому наличие прогара в полу требует его фиксации в протоколе осмотра, а также подробного исследования.

Локальные прогары с четко очерченными границами образуются при длительном низкотемпературном пиролизе (тлении).

От полностью выгоревшей деревянной конструкции над очагом пожара

остается зола (минеральные соли, содержащиеся в древесине) и металлические детали (гвозди, болты, скобы и т.д.), если таковые присутствовали до пожара. За пределами участка, выгоревшего над очагом, конструкции рушатся, еще полностью не сгорая, вместе с несгораемыми деталями. Таким образом, скопление, например, гвоздей в каком-либо одном месте может иногда служить дополнительным признаком очага пожара.

Невидимые невооруженным глазом особенности структуры и состава углей, которые зависят от условий их образования на пожаре, устанавливаются специальными методами (см. раздел 12.3). Инструментальные исследования древесных углей позволяют определять средневременную интегральную температуру и длительность пиролиза древесины в точке отбора пробы угля.

4.1.2 Изделия из тканей, матрацы, мягкая мебель

Термические поражения изделий из тканей, мягкой мебели и т. д. зависят от интенсивности теплового воздействия на них в ходе пожара, условий горения, укладки изделий и других факторов. Отдельно висящие шторы, особенно синтетические, обычно сгорают полностью, ткани в рулонах и изделия из них, уложенные в кипы, стопки, одежда, плотно висящая в шкафу, выгорают в меньшей степени, иногда подвергаясь лишь поверхностному обугливанню. То же происходит с плотно уложенными книгами и бумагами. Горение подобных изделий, как и древесины, может происходить в режиме тления и пламенного горения. Материалы с волокнами из термопластичных полимеров, не способные к тлению, могут подплавляться, расплавляться, стекать вниз с образованием вторичных очагов (см. ниже).

При осмотре места пожара необходимо фиксировать характер и примерную глубину выгорания массивов материалов и изделий из волокон и тканей. Подобные данные представляют ценность при определении направленности теплового воздействия и развития горения, а иногда и при выявлении непосредственно очага пожара.

Матрацам и мягкой мебели также свойственно поверхностное обгорание, выгорание на определенную глубину, полное выгорание отдельных участков и

изделия в целом. Детальное описание характера выгорания (глубина обугливания, выгорания, геометрические параметры выгоревшей зоны) очень важно для дифференциации последствий поджога с применением ЛВЖ-ГЖ, пожара, возникшего от тлеющего табачного изделия, а также «общей вспышки» в помещении (см. ниже).

При попадании тлеющего табачного изделия на поверхность дивана, матраца кровати, ватного одеяла и других изделий, материал которых склонен к самоподдерживающемуся тлеющему горению (к таковым относятся вата, ватин, поролон), возникает тление материала, продолжающееся иногда часами и лишь затем переходящее в пламенное горение (или не переходящее вообще). При этом на поверхности дивана или матраца образуется четко выраженная локальная зона выгорания, с хорошо очерченной границей между обгоревшей и необгоревшей частью дивана (матраца) и достаточно глубоким обугливанием в пределах этой зоны.

Для тления любых материалов характерны локальные зоны глубоких термических поражений, вплоть до сквозных прогаров, а выявление и фиксация таких зон позволяет получить ценную информацию о характере протекавшего в исследуемой зоне процесса.

В случае поджога мебели при помощи ЛВЖ или ГЖ почти всегда имеет место стекание жидкости на пол, в щели мебельного каркаса. После расчистки места пожара можно обнаружить характерные выгорания половиц по щелям от протекавшей туда жидкости.

4.1.3 Полимерные конструкционные и строительные материалы

Полимерные материалы, применяемые в строительстве, а также для изготовления корпусов бытовой и оргтехники, других изделий, можно разделить на два класса – термопластичные материалы (термопласты) и терморезистивные материалы (реактопласты).

Термопласты – это материалы, способные размягчаться при нагревании и переходить в пластическое состояние, не подвергаясь при этом разрушению,

термической деструкции. К таким материалам относятся, в частности, полиэтилен, поливинилхлорид, полиметилметакрилат (органическое стекло), полиамиды (капрон) и др. При пожаре термопласты размягчаются, плавятся, текут, горят. Это способствует образованию вторичных очагов (очагов горения) и распространению пожара.

Примером подобного рода может быть поведение проводов с полиэтиленовой или поливинилхлоридной (самой распространенной в настоящее время) изоляцией. При нагревании провода такая изоляция плавится, стекает, жилы провода оголяются, происходит короткое замыкание; так в ходе пожара могут возникать так называемые вторичные КЗ. Вторым примером распространения горения в помещении, где на стенах или на потолке установлены люминесцентные светильники с экранами из оргстекла. Горячие конвективные потоки от очага пожара, поднимающиеся к потолку, способны прогреть люминесцентные светильники до такой степени, что экраны начнут плавиться, оргстекло потечет вниз на пол, и таким образом в помещении могут возникнуть множественные очаги горения.

Если при осмотре места пожара обнаруживаются потеки термопласта, то можно заключить, что температура нагрева в данной зоне была больше температуры размягчения данного полимера или полимерной композиции.

Термореактивные полимерные материалы не способны переходить в пластическое состояние без разрушения своей структуры. Происходит это потому, что в отличие от термопластов, реактопласты имеют обычно не линейную, цепочечную структуру полимера, а разветвленную, пространственно сшитую. Типичными представителями термореактивных полимерных материалов является резина, фенолформальдегидные пластмассы. К ним же относится и природный полимер – древесина.

Реактопласты при нагревании в ходе пожара разлагаются с выделением газообразных продуктов пиролиза и образованием твердого углистого остатка, способного к тлению.

Деформации, расплавления, обугливание, частичное или полное

выгорание коксового остатка полимерных материалов в тех или иных зонах пожара должны выявляться и фиксироваться в ходе осмотра места пожара. Так, например, деформации и подплавление корпусов бытовой техники, изготовленной из полистирола и других термопластов, пластмассовых деталей электрических выключателей, розеток, светильников – один из первых проявляющихся признаков направленности теплового воздействия. Конечно, в ходе развившегося пожара такие признаки непосредственно в зоне горения не сохраняются, но они сохраняются вне ее, на границе зоны задымления, и как признаки направленности теплового воздействия должны быть зафиксированы.

Полезно обратить внимание и на состояние полимерной изоляции проводов на участках, где она сохранилась. Преимущественное оплавление и обугливание изоляции по наружной поверхности, как правило, является следствием термического воздействия пожара. В то же время, обугливание или оплавление изоляции изнутри, со стороны жилы - важный признак нагрева жилы токами КЗ или перегрузки.

Вспененные полимерные материалы как правило, горят очень интенсивно и в ряде случаев не оставляют обугленных остатков.

От некоторых полимеров (например, пенополиуретана) после пожара могут оставаться лужицы жидких продуктов деполимеризации. Чтобы отличить их от остатков инициаторов горения, отбирают пробу данного вещества и направляют ее для исследования в лабораторию.

Как отмечалось выше, расплавляться и стекать могут и термопластичные полимеры. Растекшие лужицы таких полимеров, как правило, сгорают, но после пожара может обнаруживаться из след на полу или других поверхностях в виде зон локального обугливания по форме потеков, кляксообразных лужиц и т.п. Их также можно принять за следы горючей жидкости, использованной для поджога. Чтобы избежать этого, также требуется отбор пробы в соответствии с рекомендациями, изложенными ниже.

Инструментальными исследованиями обугленных остатков полимерных материалов можно выявлять зоны термических поражений на месте пожара и

устанавливать ориентировочную температуру их пиролиза в ходе пожара (см. разделы 5.3).

4.1.4 Лакокрасочные покрытия

Лакокрасочные покрытия (ЛКП) близки по своей природе к полимерным материалам. Как известно, обычно краска состоит из трех групп компонентов – пленкообразователя; наполнителей, пигментов; растворителя.

Пленкообразователь – это обычно органический, синтетический полимерный материал, образующий пленку при высыхании краски. Природные пленкообразователи (в частности, натуральная олифа - льняное масло) используются в настоящее время все реже. *Пигменты* (красители) придают краске необходимый цвет. В красках и эмалях на основе органических растворителей применяются в основном неорганические пигменты (окислы металлов), реже используются органические пигменты (в основном для создания красного, синего колеров). Наполнители в красках тоже в основном неорганической природы. Особенно много наполнителя – мела - в воднодисперсионных красках.

По типу используемого растворителя краски делятся на две большие группы:

- краски (эмали, лаки) на основе органических растворителей;
- воднодисперсионные краски (представляющие собой дисперсию, взвесь мельчайших частиц краски в воде).

Маркируются краски (эмали, лаки) обычно по типу пленкообразователя. Наиболее распространенные в быту краски и эмали на основе органических растворителей обозначаются:

- МА (масляные, с олифой в качестве пленкообразователя);
- ПФ (пентафталевые);
- ГФ (глифталевые), (ПФ- и ГФ-эмали еще называют алкидными эмалями);
- НЦ (нитроцеллюлозные).

Воднодисперсионные краски (раньше их называли вододисперсионными, что не совсем правильно) бывают: винилацетатные (ВА), акрилатные (АК), латексные и др.

Превращения ЛКП при нагревании

Лакокрасочное покрытие, образовавшееся после нанесения краски (эмали) и ее высыхания, представляет собой сочетание пленкообразователя и пигмента, наполнителя; растворитель по мере высыхания краски улетучивается. Когда на пожаре покрытие начинает нагреваться, органические его составляющие (в первую очередь это пленкообразователь) подвергаются термической деструкции.

Внешне это проявляется в том, что сначала покрытие темнеет.

Затем при температуре 200-400 °С происходит его обугливание (карбонизация). У наименее термостойких нитроцеллюлозных покрытий этот процесс начинается при 150 °С

Образовавшийся при карбонизации пленкообразователя угольный остаток при температуре более 400 °С тоже, однако, не сохраняется, а постепенно выгорает. Если пигмент в краске органический, то выгорает и он. Неорганический пигмент или продукт его разложения обычно остается. В лаковом покрытии пигмент и наполнители отсутствуют, поэтому оно выгорает полностью.

Соответственно протекающим процессам, меняется и то главное, что удается оценить при визуальном осмотре обгоревшего лакокрасочного покрытия – цвет покрытия.

Краска начинает постепенно темнеть при температуре 150-200°С. При 300 °С этот процесс происходит гораздо быстрее, чем при 200 °С. При 400 °С слой краски интенсивно темнеет, обугливается в течение 10 минут нагрева, а затем, как показывают экспериментальные исследования, краска начинает светлеть, т.к. уголь выгорает. При 500 °С процесс карбонизации и выгорания угольного слоя протекает так быстро, что уже через 10 минут нагрева краска имеет белый цвет, неотличимый от исходного (таблица 4.1.)

Таблица 4.1.

Изменение цвета НЦ-, МА-, ПФ-покрытий при нагреве

Т, °С	НЦ	МА, ПФ
200	среднее потемнение	легкое потемнение
300	темный (черный)	среднее потемнение
400	черный цвет	
500	среднее потемнение	
600	цвет неорг. пигментов	

Таблица 4.2.

Изменение цветности белого воднодисперсионного покрытия при нагревании

Температура, °С	Цвет
100	белый
200	светложелтый
300	бежевый – коричневый
400	темнокоричневый- черный
500 и выше	белый

Из вышеизложенного следует, что исходить при определении степени термического поражения краски из принципа – чем краска темнее, чернее, тем, значит, в данной зоне было горячее – нельзя. Это правило справедливо только до определенных температур.

При осмотре места пожара следует зафиксировать (словесное описание в протоколе осмотра, цветная фото- видеосъемка) цвет лакокрасочного покрытия в различных зонах места пожара. Кроме того, необходимо простейшим способом (соскобом) оценить его физико-механические свойства в тех-же зонах (при полном выгорании пленкообразователя оно будет легко отслаиваться, «сыпаться»).

В сомнительных, сложных случаях, а также для количественной оценки степени термических поражений лакокрасочного покрытия, отбирают пробы краски в количестве 1-2 грамм в каждой точке (см. раздел 5.3).

Исследование обгоревших остатков ЛКП позволяет получать информацию в следующих температурных зонах места пожара:

НЦ- покрытие	– 150-450 °С;
МА-, ПФ- и др.	– 200-500 °С;
воднодисперсионные	– 200-950 °С.

При температуре ниже 150-200 °С изменений в покрытиях, которые можно зафиксировать, практически не происходит. Выше 450-500 °С органическая составляющая ЛКП полностью выгорает и исследовать становится нечего. Лишь у воднодисперсионных красок верхняя температурная граница выше – за счет того, что они содержат в качестве наполнителя мел. Последний же разлагается при нагревании на окись кальция и углекислый газ при температуре 900-950 °С. И по тому, разложился или нет карбонат кальция (мел) можно узнать, достигала ли температура в исследуемой зоне 900-950 °С.

4.1.5 Конструкции и изделия из металлов и сплавов

Последствия теплового воздействия на пожаре на металлы (сплавы) и конструкции из них можно разделить на 5 основных групп, условно расположив (исходя из температуры наступления) в следующий ряд:

- деформации;
- образование окислов на поверхности металла;
- структурные изменения, сопровождающиеся изменением физико-химических и механических свойств;
- растворение металла в металле;
- расплавления и проплавления;
- горение металла (сплава).

1) Деформации

Заметные деформации у стальных конструкций происходят уже при температуре 300 °С. При нагреве до 550-600 °С – деформации становятся значительными по величине и в 15-20% случаев могут привести к обрушению конструкции.

Направление деформации металлических элементов

Металлоконструкции и их отдельные элементы деформируются, как правило, в сторону наибольшего нагрева. Это свойство не только металлов, но и большинства других материалов, например, стекла.

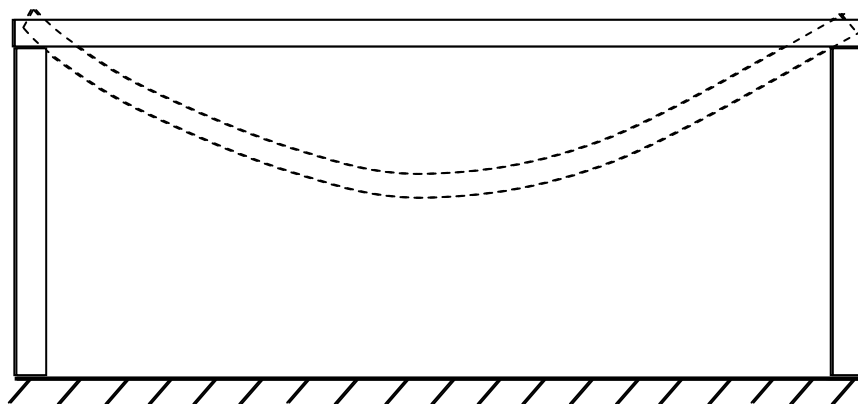
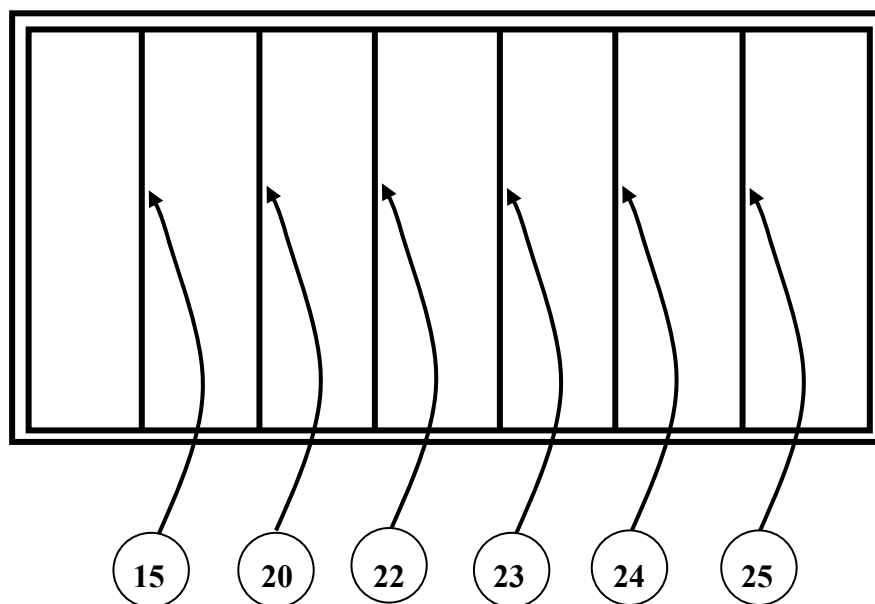


Рис. 4.1 Деформация стальной балки перекрытия

И, тем не менее, на рассредоточенных по зоне горения однотипных и относительно одинаково нагруженных конструкциях оценить величину деформации в сравнении друг с другом очень полезно.



← направленность распространения горения →

Рис.4.2. Величины деформаций однотипных стальных балок перекрытия.

Чтобы количественно оценить степень деформации, рассчитывают так называемую величину относительной деформации.

При осмотре места пожара нужно обращать внимание на взаимное расположение в пространстве деформированных (обрушившихся) конструкций. Иногда это дает полезную для установления очага пожара информацию. В частности, если одна металлоконструкция придавлена сверху другой, это необходимо отметить в протоколе осмотра как факт, позволяющий оценить последовательность обрушения или деформации отдельных конструктивных элементов здания.

«Высота излома» вертикальных несущих конструкций

При осмотре ряда однотипных вертикальных несущих металлоконструкций необходимо сравнивать минимальную высоту, на которой начинается существенная деформация каждой из конструкций. Замечено, что при нагреве в ходе пожара вертикальные несущие металлоконструкции (например, ангаров и других подобных сооружений) как бы "подламываются" на определенной высоте, в результате чего стальная арка, в частности, приобретает вид, показанный на рис.4.3а. Причем, высота излома h тем меньше, чем ближе конструкция к очагу пожара (рис.4.3б). Данное явление вполне объяснимо – чем ближе очаг пожара к конструкции, тем на меньшей высоте она прогревается до критической температуры восходящими конвективными потоками (рис.4.3в).

Значительные по величине локальные деформации

Значительные по величине и четко выраженные локальные деформации металлоконструкций, особенно балок перекрытия и тому подобных элементов - важный очаговый признак, на который обязательно следует обращать внимание и фиксировать в протоколе осмотра (включая фото- и видеосъемку). Они обычно образуются на начальной стадии пожара под воздействием локального нагрева конвективным потоком и тепловым излучением от очага. Должно быть зафиксировано точное место расположения таких деформаций, их величина и направленность.

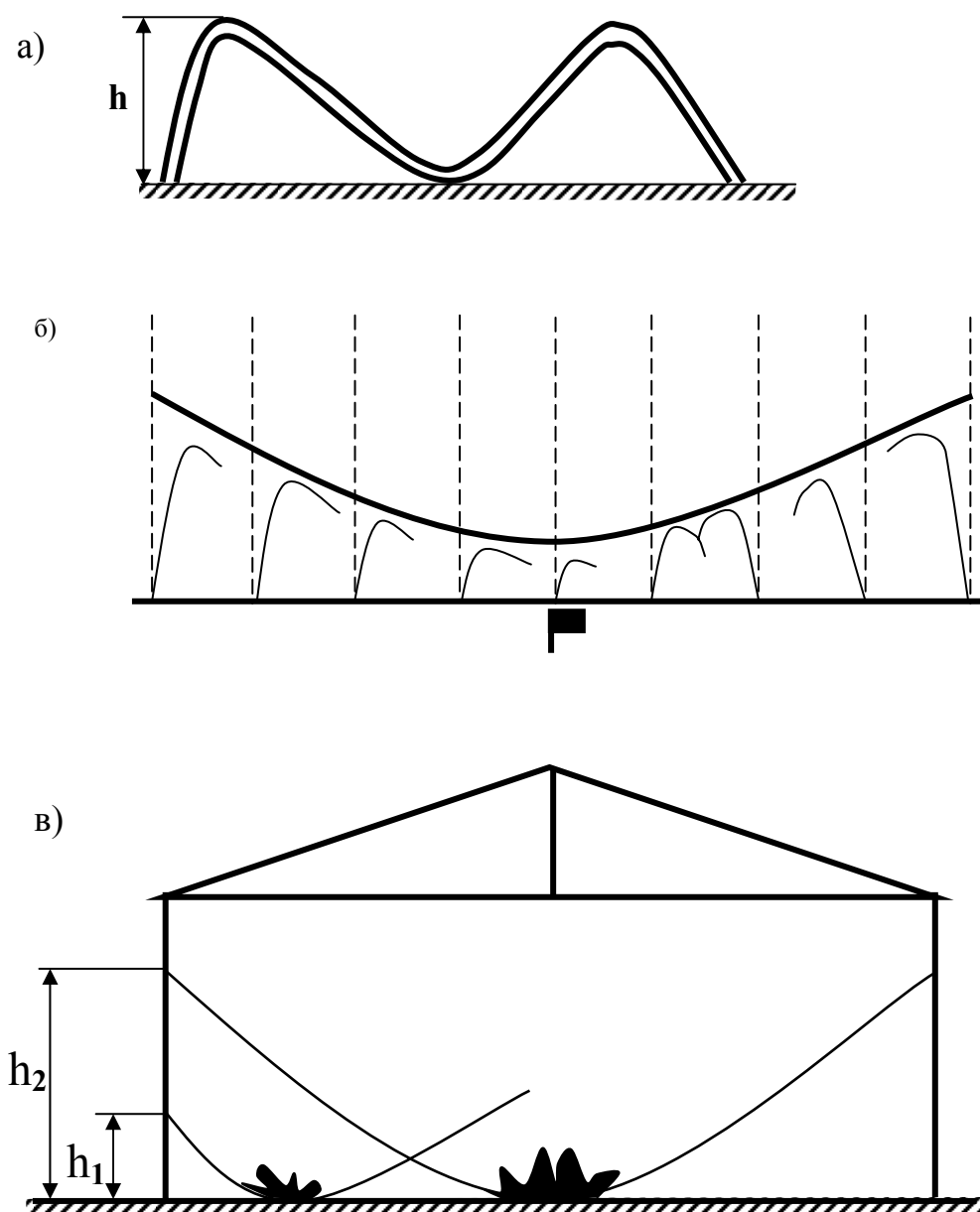


Рис. 4.3. Деформации вертикальных элементов металлоконструкций на пожаре.

h_1 и h_2 – высота зоны достижения критической температуры при различном удалении очага пожара от металлоконструкции.

2) Образование окислов на поверхности стальных конструкций и изделий

Если поверхность стального изделия обработанная, гладкая, то первый признак теплового воздействия, который можно обнаружить визуально – так называемые цвета побежалости. Они появляются при нагревании стали до температуры 200-300⁰С благодаря образованию на ее поверхности микронной толщины пленки окисла. Толщина слоя окисла зависит от температуры нагрева (чем больше температура, тем окисел толще), а за счет интерференции света с изменением толщины пленки меняется ее цвет. Таким образом, получается, что цвет пленки окисла ("цвет побежалости") зависит от температуры нагрева стали и может использоваться для ее примерного определения при исследовании пожара (табл.4.3).

Таблица 4.3.

«Цвета побежалости» на стали

Цвет побежалости	Толщина слоя окисла, мкм	Температура нагрева, °С
светло-желтый	0,04	220-230
соломенно-желтый	0,045	230-240
оранжевый	0,05	240-260
красно-фиолетовый	0,065	260-280
синий	0,07	280-300

Наличие признаков побежалости на стальных изделиях, их и локализация должны быть зафиксированы в протоколе осмотра. При поисках очага такая информация оказывается полезной очень редко, но она может понадобиться при установлении причины пожара, связанного с трением, локальным перегревом в технологических установках, двигателях и т.д.

Окалина

Высокотемпературный окисел - окалина - образуется на сталях обыкновенного качества (за время нагрева, характерное для среднего пожара) при температуре от 700 °С и выше. Рост толщины окалины происходит по параболическому закону; чем больше температура и длительность нагрева, тем она толще.

От температуры образования зависит и состав окалины.

Она может состоять из трех слоев различных окислов – вустита (оксида двухвалентного железа, FeO), гематита (оксида трехвалентного железа, Fe₂O₃) и магнетита (оксида двух-трехвалентного железа, Fe₃O₄). Чем выше температура, тем больше в окалине вустита и меньше гематита. Вустит имеет черный цвет, а гематит – рыжий. Это обстоятельство позволяет по цвету окалины и ее толщине примерно, ориентировочно оценивать температуру нагрева металлоконструкций.

Низкотемпературная окалина (700-750 °С), в которой мало вустита, обычно имеет рыжеватый оттенок и достаточно тонкая. Окалина, образовавшаяся при 900-1000 °С и более – толстая и черная. Если окисел на поверхности стальной конструкции рыхлый и рыжий - это, скорее всего, вообще не окалина, а обыкновенная ржавчина.

В протоколе осмотра должен быть отражен цвет окалины на различных участках стальных конструкций. Весьма полезно также сбить молотком, зубилом (или путем деформации конструкции, если она достаточно тонкая) куски окалины на различных участках и измерить микрометром ее толщину. Полученные данные занести в протокол осмотра.

Путем анализа окалины инструментальными и химическими методами возможно определение температуры и длительности высокотемпературного нагрева стальных конструкций в ходе пожара. Для этого пробы окалины отбирают по методике и направляют на лабораторные исследования.

Возможно зондирование слоя окалины непосредственно на месте пожара вихретоковым методом.

3) Наличие локальных зон расплавления (проплавления) металла

Полезная информация о температурных режимах в различных зонах пожара может быть получена путем выявления мест расплавления тех или иных металлов, сплавов, а также стекла и некоторых других материалов. Необходимо обращать внимание и фиксировать в протоколе места расплавления алюминия и его сплавов (температура плавления $600 - 660$ °С), бронзы ($880-1040$ °С), меди (1083 °С), стали ($1300-1400$ °С) и др.

Необходимо, однако, иметь в виду, что так называемые "проплавления" в металле могут возникнуть и при температуре, ниже температуры плавления. Возможно это, как минимум, по двум причинам:

1) Локальный нагрев тонкого стального изделия (листа, проволоки и т.п.) приводит к образованию слоя окалина, соизмеримого по толщине с самим изделием. Окалина, не обладая достаточной механической прочностью, затем может выкрошиться, и на изделии после пожара обнаружится "дырка".

2) Растворение металла в металле.

Расплавленный в ходе пожара более легкоплавкий металл при попадании на металл более тугоплавкий может привести к "растворению" последнего в расплаве первого металла. Причем, происходит это при температуре, значительно ниже температуры плавления "тугоплавкого" металла.

Такой процесс возможен, например, при попадании расплавленного алюминия на медь и ее сплавы. Происходит это за счет образования эвтектического сплава меди с алюминием. Точно так же способностью растворяться в расплавленном алюминии обладает сталь. Конечным результатом протекания указанных реакций может быть проплавление (отверстие) в тонком стальном листе, в стенке стальной трубы и т.д.

Учитывая, что расплавления и проплавления относительно тугоплавких металлов и сплавов (меди, а тем более стали) происходят на пожаре достаточно редко, сам факт их наличия должен быть зафиксирован, причина образования в каждом конкретном случае должна быть выяснена.

Квалификационным признаком, позволяющим отличить такое отверстие

от проплавления, возникшего, например, под действием электрической дуги, является характерный контур проплавления (в форме лужицы, потека) и тоненькая каемка алюминия, обычно сохраняющаяся по периметру отверстия. В неясных случаях фрагмент объекта с проплавлением подлежит изъятию и направлению на лабораторные исследования.

4.1.6 Бетон и железобетон

При нагреве в ходе пожара от температур 150-200 °С и выше бетон и железобетон постоянно разрушаются – чем выше температура и длительность нагрева, тем больше. Происходит это за счет постепенной дегидротации (удаления физически, а затем и химически связанной воды) цементного камня, неравномерного теплового расширения отдельных ингредиентов, входящих в состав бетона, и некоторых других процессов.

Процесс разрушения бетона не очень хорошо заметен визуально вплоть до температур нагрева 700-800 °С, когда процесс дегидротации полностью завершается и бетон просто начинает сыпаться. Тем не менее, есть признаки, достаточно просто выявляемые и характеризующие (весьма примерно) степень разрушения материала в ходе пожара. Это изменение тона звука при простукивании и образование трещин.

Изменение тона звука при простукивании

Изменение тона звука определяется простукиванием бетонных и железобетонных конструкций каким-либо массивным предметом. Бетон разрушается при нагревании, в нем появляются микротрещины, и тон звука меняется.

Неповрежденный бетон имеет высокий и звонкий тон звука. С увеличением степени разрушения бетона тон становится глухим. Изменение в тональности звука особенно заметно при нагреве выше 600-700 °С, когда бетон практически полностью дегидратирован и потому разрушен.

При простукивании бетона, нагретого до различных температур, можно также заметить, как снижаются с увеличением температуры его прочностные свойства. Нагрев более 500 °С приводит к тому, что часть сечения образца при

ударе средней силы откалывается. При нагреве более 600°C молоток при ударе сминает бетон на поверхности образца. Визуальная фиксация трещин бетонных конструкций

Микротрещины в тяжелом бетоне начинают образовываться при $300-400^{\circ}\text{C}$

При 500°C трещины увеличиваются настолько, что становятся видны невооруженным глазом (ширина трещин не менее $0,1$ мм.).

$600-800^{\circ}\text{C}$ – ширина раскрытия трещин достигает $0,5-1,0$ мм.

$700-800^{\circ}\text{C}$ – образуются визуально наблюдаемые разрушения на бетоне, в частности, отслоение защитного слоя на железобетонных изделиях.

Отмеченная выше зависимость интенсивности трещинообразования и ширины раскрытия трещин от температуры нагрева позволяет оценивать примерную температуру нагрева конструкций в тех или иных зонах пожара. Конечно, речь может идти об очень приблизительной, ориентировочной оценке, т.к. ширина раскрытия трещин зависит от множества факторов, в том числе скорости нагрева и охлаждения при тушении.

Более точное и достоверное определение температуры нагрева бетона и железобетона в ходе пожара, а также выявление зон термических поражений на бетонных и железобетонных конструкциях возможно специальными полевыми и лабораторными методами. Для лабораторных исследований необходим отбор проб в соответствии с рекомендациями раздела 5.3.

4.1.7 Кирпичная кладка

Кирпичи, изготовленные обжиговым методом (красный, специальный огнеупорный), при тепловом воздействии в ходе пожара не меняют свой состав, структуру и свойства. Поэтому изучение и описание их состояния обычно не представляют интереса для расследования пожара. Лишь резкое охлаждение при тушении может привести к растрескиванию указанных изделий, что, однако, также мало интересно с экспертной точки зрения.

Силикатный (белый) кирпич, а также цементный камень кладочного раствора между кирпичами (в том числе красными и огнеупорными) должны быть исследованы визуально. При нагревании, с увеличением температуры

нагрева у них происходит трещинообразование и снижение механической прочности аналогично бетону (см. выше), что и должно выявляться в ходе осмотра места пожара.

При необходимости пробы силикатного кирпича и цементного камня кладочного раствора могут отбираться для лабораторных исследований с целью выявления, аналогично бетону, зон термических поражений и определения очага пожара.

4.1.8 Штукатурка

Штукатурка обычно бывает цементно-песчаная, либо известково-песчаная. Первая отличается большей прочностью, однако под воздействием тепла пожара обе претерпевают примерно одинаковые изменения.

Цвет штукатурки

В литературе отмечается, что цементно-песчаная штукатурка при нагреве до 400-600 °С - приобретает розовый оттенок; при нагреве до 800-900 °С - бледно-серый цвет.

Более часто наблюдаемым признаком на более прогретых зонах стен и потолка является светлый цвет штукатурки на фоне более темного в менее прогретых зонах. Причина такого явления, вероятно, в следующем. На пожаре при тушении водой стены намокают и там, где стена нагревалась более длительно, интенсивно и, таким образом, прогрета сильнее, она, отдавая тепло после пожара, просыхает быстрее. В результате при осмотре места пожара на более прогретых участках штукатурка выглядит светлее. Это обстоятельство должно быть отражено в протоколе осмотра места пожара и по возможности зафиксировано фото- видеосъемкой.

Отслоение штукатурки

Известно, что в зонах достаточно длительного и интенсивного нагрева штукатурка отваливается.

Правда, не всегда это происходит именно в зоне экстремально высоких ее термических поражений. Достаточно часто такое случается, когда в помещение подается вода на тушение. Гидравлический удар и резкое охлаждение приводят

к тому, что штукатурка может отвалиться не там, где была выше температура ее нагрева, а там, куда в первую очередь попала вода из пожарного ствола.

Тем не менее, зоны, где штукатурка отслоилась, обязательно нужно фиксировать при осмотре места пожара и иметь их в виду при поисках очага. Особенно интересны зоны, где штукатурка обвалилась, начиная снизу, от пола.

Температуру прогрева штукатурки в ходе пожара можно определить специальным лабораторным методом, для чего отбираются пробы (см. раздел 5.3).

4.1.9 Материалы на основе гипса

На основе гипса изготавливается гипсокартон (сухая штукатурка); фасонные изделия, декоративные, звуко-изоляционные плиты; перегородки и блоки пазогребневой конструкции.

При нагреве в ходе пожара изделия из гипса растрескиваются и, в конечном счете, могут рассыпаться. При осмотре места пожара отмечается местонахождение, форма и размеры зон, где слой гипса обрушился. Учитывая, что это могло произойти как в результате более интенсивного и длительного нагрева гипса в данной зоне.

Ориентировочная температура нагрева конструкции из гипса может быть определена с помощью данных, приведенных в таблице 4.4

Таблица 4.4.

Термические поражения гипсовой штукатурки при различных температурах

Температура нагрева, °С	Состояние гипсовой штукатурки
200-300	Образование частых волосяных трещин (остаточная прочность 30 % начальной)
600-700	Интенсивное раскрытие трещин (остаточная прочность 20% начальной)
800-900	Разрушение гипсового камня после охлаждения.

Но гораздо эффективнее определять степень термического поражения и ориентировочную температуру нагрева материала не по визуальным данным, а по результатам исследования с помощью специальных приборов и

оборудования. Для этого в интересующих исследователя зонах отбирают пробы гипса (5-10 г на глубину 3-5 мм), которые после соответствующего оформления направляются на лабораторные исследования.

4.1.10 Стекло

Разрушение стекол на пожаре (прежде всего имеется в виду оконное остекление) может происходить по нескольким причинам:

- за счет нагрева и растрескивания в ходе пожара;
- при механическом разрушении до пожара или непосредственно перед пожаром (в частности, при проникновении постороннего лица или забросе внутрь постороннего предмета, в том числе источника зажигания);
- при механическом разрушении в ходе пожара за счет падающих предметов;
- при взрыве внутри помещения до или в ходе пожара;
- при повышении давления внутри помещения в результате протекания чисто пожарных процессов – «общей вспышки» или вспышки газообразных продуктов неполного сгорания.

Для того, чтобы при необходимости можно было решить вопрос о причине (механизме) разрушения стекол, осколки необходимо осмотреть и результаты осмотра зафиксировать в протоколе.

Во-первых, нужно посмотреть, закопчены стекла, лежащие внутри склада, или просто испачканы пожарным мусором. Закопчение на стеклах является признаком того, что во время пожара они какое-то время еще были в оконных переплетах, а разрушение произошло уже в ходе пожара.

Необходимо помнить, что на пожаре стекла при нагревании выше 300 °С начинают разрушаться и выпадать преимущественно в сторону действия источника тепла. Т.е. при горении внутри помещения стекла будут падать внутрь и это может быть ошибочно принято за признак разбивания стекол от удара снаружи.

При взрыве, предшествующем пожару, стекла чистые и находятся снаружи помещения; чем больше сила взрыва, тем дальше. Исключением являются объемные взрывы, происходящие при утечке газа и испарении горючей жидкости – при этих взрывах стекла находят внутри помещения.

В случае необходимости уточнения причины разрушения конкретного стекла, его следует изъять для экспертного исследования. На осколках стекла образуются радиальные и концентрические трещины и другие характерные разрушения, рельеф граней которых позволяет определить, с какой стороны ударили по стеклу или надавили на него, имело ли место механическое воздействие, давление взрыва или разрушение вследствие температурных градиентов.

При изъятии стекол нужно помнить, что на них могут быть пальцевые отпечатки.

4.1.11 Копоть

Отложения копоти на конструкциях и предметах должны быть осмотрены с целью определения границ зон закопчения, расположения и геометрических параметров зон закопчения и зон выгорания копоти, примерной оценки интенсивности закопчения (толщины слоя копоти) на различных участках.

Уносимые конвективным потоком продукты сгорания по мере удаления от очага остывают, а содержащиеся в них твердые частицы сажи и конденсирующиеся в жидкую фазу продукты осаждаются на вертикальных и горизонтальных поверхностях, образуя наслоения копоти. Но на поверхности конструкций и оборудования в ходе дальнейшего развития горения она остается только до температуры 600-630 °С, после чего выгорает. Поэтому ближе к очагу копоти иногда может быть меньше, а дальше – больше (естественно, до определенных пределов). Над очагом пожара и вторичными очагами копоть часто выгорает локальными пятнами. Эти пятна часто сохраняются в ходе дальнейшего развития горения - конструкция (потолок, стена) в очаговой зоне прогрета хорошо, а копоть не очень хорошо оседает на "горячие" участки, предпочитая оседать на относительно более холодных.

Зоны выгорания копоти обязательно фиксируются в протоколе осмотра (словесное описание, фото- видеосъемка).

Отложения копоти могут быть исследованы инструментальным методом.

4.2 Следы дефлаграционного горения и взрыва

Вспышки и взрывы могут предшествовать пожару и происходить в ходе его развития. Как правило, при расследовании пожара приходится устанавливать последовательность протекания этих явлений (взрыв-пожар или пожар-взрыв), причину вспышки (взрыва). В случае, если имел место взрыв конденсированных взрывчатых веществ (ВВ), к осмотру места пожара следует привлекать экспертов-взрывотехников. Учитывая эти обстоятельства, крайне важно в процессе осмотра места пожара выявить, зафиксировать и оценить следы вспышки (взрыва).

Возможные на пожаре вспышки и взрывы могут быть классифицированы в соответствии со схемой (рис. 4.4).

Физические взрывы не связаны с химическими превращениями веществ и вызваны обычно увеличением или уменьшением давления в замкнутых системах, механическим их разрушением. Могут происходить как до пожара, так и в ходе пожара за счет нагрева герметически закрытых емкостей, баллонов, цистерн, технологических аппаратов и емкостей, содержащих газы или жидкости. При физическом взрыве четко выражен эпицентр взрыва и механические разрушения разорвавшегося аппарата (емкости). Отдельные фрагменты взорвавшегося устройства могут быть обнаружены на значительном удалении от него.

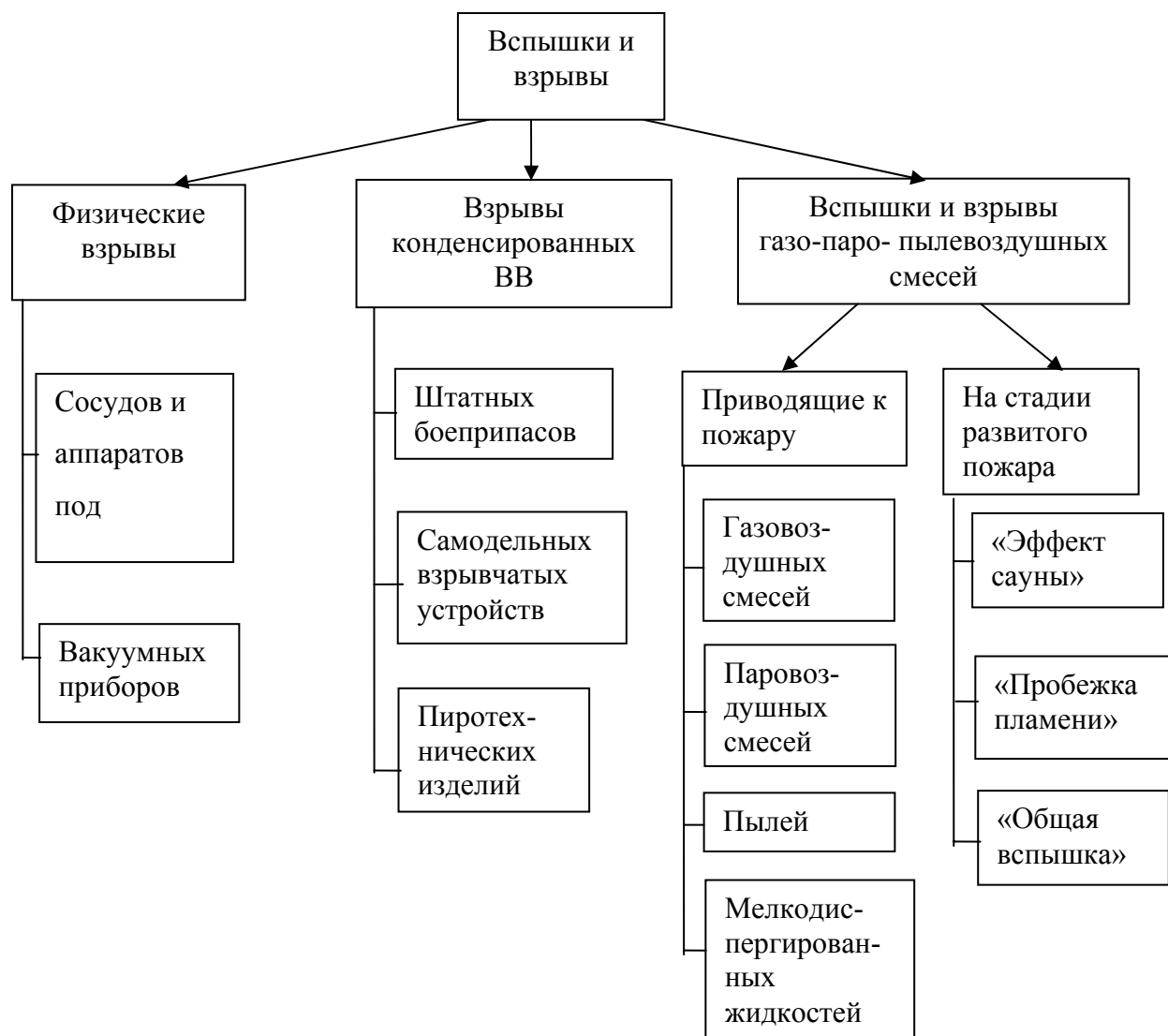


Рис. 4.4. Вспышки и взрывы, возможные на пожаре

Горение конденсированных ВВ происходит в режиме взрыва и детонации, горение пыле-паро-газовоздушных смесей возможно как в режиме дефлаграции (вспышки), так и взрыва. По свидетельским показаниям дифференцировать эти явления невозможно (неподготовленный свидетель любой хлопок воспринимает как взрыв), поэтому установить природу произошедшего можно только по следам (последствиям) данных явлений.

Дефлаграционное горение (вспышка) распространяется по пыле-, газо- или паровоздушной смеси со сравнительно низкой скоростью (несколько метров в секунду). Повышение давления в замкнутом объеме носит

пространственно равномерный характер и в основном является следствием роста среднеобъемной температуры. Для углеводородно-воздушных смесей среднее давление повышается на 0,6-0,8 МПа, что может вызвать разрушение ограждающих конструкций здания (сооружения). Дефлаграция способна распространяться симметрично во все стороны от источника зажигания.

Кроме медленных дефлаграционных волн горения, в ППГВС могут возникать взрывные и детонационные волны. Первые распространяются по невозмущенной горючей смеси со скоростью менее 300 м/с, вторые – со скоростью более 300 м/с.

При взрыве, в отличие от вспышки, фронт давления и температуры быстро расширяется от места загорания, при этом формируется ударная волна.

Общее (фугасное) действие взрыва заключается в разрушениях под воздействием ударной волны. Наибольшее воздействие оказывает фронт давления при его прямом ударе в препятствие. Характер разрушений в зависимости от величины избыточного давления ударной волны давления приведен в таблице 4.5.

Ниже перечислены следы, указывающие на характер взрыва и позволяющие дифференцировать взрыв взрывного устройства и парогазовоздушной смеси:

Взрыв взрывного устройства с конденсированным ВВ:

- наличие отдельных элементов взрывного устройства (остатков оболочки, средств взрывания, взрывчатого вещества);
- наличие явно выраженной области максимальных локальных разрушений (обычно не более 1 м);
- следы осколочного воздействия на окружающих предметах (осколки неправильной формы с «рваными» краями, с трещинами, микрократерами и частицами взрывчатых веществ на внутренних поверхностях);

- разрушения и повреждения строительных материалов, растительности и других объектов (растрескивание, разволокнение, деформация, образование вмятин);

При бризантном действии взрыва (оно характерно в основном для конденсированных взрывчатых веществ) происходит интенсивное дробление и деформация тел, непосредственно примыкающих к месту взрыва.

Взрыв паро-газовоздушной смеси в помещении:

- равномерные разрушения;
- хаотичное (ненаправленное) перемещение предметов;
- отсутствие воронок;
- термические повреждения предметов обстановки и пострадавших.

Наиболее частой ситуацией, приводящей к взрыву паро-газовоздушной смеси и последующему пожару, является утечка бытового газа или скопление в помещении паров ЛВЖ.

Таблица 4.5

Зависимость повреждений при взрыве от избыточного давления ударной волны

№	Избыточное давление ударной волны, кПа	Повреждения
1	0,2	Раздражающий звук (137 децибел) с низкой частотой (10-15отсчётов в секунду)
2	0,2	Возможное повреждение (растрескивание) больших стёкол в окнах в результате деформации
3	0,3 0,5	Громкий звук (143 децибела); повреждение стёкол; 5%-ное разрушение остекления
4	1,1	Типичное давление, вызывающее повреждение стёкол
5	2,1	“Безопасная дистанция” (более низкое давление не вызывает серьёзных повреждений). Некоторые повреждения обшивки домов; разрушение до 10% оконных стёкол
6	2,8	Незначительное повреждение конструкций
7	4,0	90%-ное разрушение остекления
8	5,0	Незначительные повреждения конструкций домов
9	7,2	Частичное повреждение домов до состояния, при котором обитание в них становится невозможным
10	8,5	Разрушение асбоцементного шифера. Гофрированные стальные и алюминиевые панели ослабевают в

		креплении и подвергаются изгибу. Деревянные панели (используемые в домостроении) разлетаются
11	9,2	Стальные конструкции здания слегка искривляются
12	14,2	Частичное разрушение стен и кровли домов
13	14,2-21,4	Разрушаются не укрепленные стены из бетона и шлакоблоков
14	16,4	Нижний предел серьезных повреждений конструкций
15	17,8	50%-ное разрушение кирпичной кладки здания
16	21,4	Тяжелые машины (до 1,35т) в промышленных зданиях подвергаются небольшим повреждениям. Стальные конструкции зданий изгибаются и выдергиваются их основания
17	21,4-28,5	Разрушение бескаркасных сооружений, склепанных из стальных панелей. Разрушение танков – масляных хранилищ
18	28,5	Отрыв покрытий легких промышленных зданий
19	35,6	Растрескивание деревянных столбов (телеграфных и др.). Слегка повреждаются высокие гидравлические прессы (весом 1,8т)
20	35,6-49,9	Почти полное разрушение домов
21	49,9	Перевертывание тяжело груженных вагонов
22	49,9-57,0	Кирпичные стены (200-300мм), не укрепленные, теряют прочность в результате сдвига или изгиба
23	64,1	Тяжелые грузовые жд. вагоны полностью разрушаются
24	70,0	Разрушение более 75% внутренней кирпичной кладки зданий
25	71,2	Возможно общее разрушение зданий. Тяжелые (более 3т) машины и станки передвигаются и очень сильно повреждаются. Очень тяжелые (более 5т) машины и станки сохраняются
26	2137,0	Разрушение с образованием кратера

Термическое действие такого взрыва ярко выражено. Возможно возгорание материалов на всей площади, где произошло накопление взрывоопасной концентрации паров и газов. Локальная очаговая зона в этом случае может быть не выражена, как и эпицентр взрыва, характерный для конденсированных ВВ.

У людей и животных наблюдается преобладание термических поражений над взрывными – ожоги верхних дыхательных путей, обгорания волосяных покровов, ожоги кожи.

Специфическими признаками взрыва горючих паро-газовоздушных смесей являются также:

- своеобразное действие ударной волны, приводящее к падению стен наружу, приподнятию потолков, скручиванию металлических балок; оконные рамы при взрыве газа вырываются (иногда с целыми стеклами) из своих креплений;
- беспорядочный характер разрушений, проявляющийся в толкающем и расталкивающем действии (перемещения предметов на различные расстояния и в разных направлениях, передвижка стен помещения или их бочкообразное выгибание). Стеклянные колбы ламп, в частности, неоновые трубки, могут остаться целыми, т.к. сдвигающая сила взрыва газа по сравнению с дробящим действием взрыва ВВ недостаточна для их разрушения;
- герметичные объекты малых размеров (консервные банки, аэрозольные баллончики и др.) чаще всего не разрушаются, может иметь место их раздувание за счет образования вакуума в помещении на заключительной стадии взрыва. Осколки оконных стекол по той же причине могут быть найдены внутри помещения, и они будут закопчены.

Дефлаграционное горение (вспышки) различной природы и взрывы возможны и в ходе пожара. К ним относятся явления называемые «общей вспышкой», «обратной тягой» («эффектом сауны»), «пробежкой пламени».

«Общая вспышка»

При горении в помещении газообразные продукты сгорания, включая твердые частицы дыма, поднимаются вверх, образуя в припотолочном слое раскаленное газодымное облако. Оно не только прогревает потолок и прилегающую к потолку часть стен, но и излучает мощный тепловой поток на расположенные внизу предметы и мебель. В определенный момент их поверхность, обращенная к потолку, нагревается до температуры самовоспламенения и происходит вспышка с загоранием предметов по всей площади комнаты. Площадь горения при этом мгновенно многократно

возрастает. Общая вспышка сопровождается увеличением давления в помещении, может разрушаться оконное остекление с выбросом флорса пламени из окон и дверей. Свидетелями этот процесс обычно трактуется как взрыв. Общая вспышка приводит к образованию множественных очагов горения по всему помещению, что в определенной степени затрудняет потом поиски очага пожара. В случае, если горение ликвидировано достаточно быстро, эти разрозненные очаги можно наблюдать, причем, загоревшиеся предметы имеют равномерное обугливание по поверхностям, обращенным к потолку.

«Обратная тяга»

Происходит обычно в небольших закрытых помещениях, где по причине невыключенного электронагревательного устройства и т.п., происходит термическое разложение (пиролиз) органических материалов. Могут они поступать и из горящих смежных помещений. Концентрация горючих летучих продуктов в воздухе постепенно возрастает, достигая значений выше верхнего концентрационного предела распространения пламени (ВКПР). Температура в помещении также повышается, но вспышки не происходит, потому что она возможна лишь при концентрациях горючих газов в пределах от НКПР до ВКПР. При открывании двери или окна в такое помещение, происходит разбавление газообразных продуктов пиролиза чистым воздухом, концентрация их снижается до пределов, в которых возможна вспышка (взрыв) и таковой неминуемо происходит. Процесс сопровождается встречным выбросом пламени через открываемый проем (отсюда название «обратная тяга»). Последствия в помещении и вокруг него могут быть как при объемном взрыве.

«Пробежка пламени»

Распространение горения по газовой фазе, также образующейся при пиролизе в ходе пожара органических материалов. Возникает в случае неполного сгорания летучих продуктов пиролиза, например, в условиях ограниченной вентиляции, и их накопления до локальных концентраций выше НКПР в каком – либо объеме, обычно в припотолочном слое. При внесении в

это облако источника зажигания (залет искр, выброс форса пламени из соседнего помещения, искры КЗ и т.д.) происходит воспламенение газозвдушной смеси. Горение обычно распространяется по газовой фазе по механизму дефлаграции, в отдельных случаях переходя во взрывное горение.

Пробежка пламени характерна для длинных коридоров гостиниц, общественных зданий, цехов, вентиляционных и лифтовых шахт.

После пробежки пламени наблюдается резкий рост температуры и давления, приводящий в частности, к разрушению оконных стекол. Образуются множественные очаги горения по «трассе» пробежки пламени (в коридорах – обычно на потолке и верхних участках стен); Учитывая, что пробежка происходит быстро (в течении секунд), воспламеняются легкогорючие материалы, способные загореться за столь короткий период огневого воздействия. Затем, по мере развития горения, отдельные вновь образовавшиеся очаги горения сливаются.

Свидетелями пробежка пламени также обычно воспринимается как взрыв.

Необходимо учитывать, что пробежка пламени значительно увеличивает скорость распространения пожара, т.к. скорость горения по газовой фазе многократно выше, чем по поверхности твердых материалов.

4.2 Признаки очага пожара

Обнаружение очага (очагов) пожара является одной из главных задач, решаемых при осмотре места пожара. Решается эта задача на основе информации, получаемой путем изучения термических поражений конструкций и предметов и выявления так называемых очаговых признаков. Возможность формирования очаговых признаков зависит от условий и динамики развития горения на начальном этапе пожара (при очень благоприятных условиях и быстром развитии горения на начальном этапе очаговые признаки могут не успеть сформироваться); в процессе развития горения они могут сгладиться (нивелироваться) и, в конечном счете, исчезнуть вообще. Однако все эти

объективные сложности не отменяют необходимости в ходе осмотра места пожара попытаться их (очаговые признаки) выявить и зафиксировать.

Для выявления скрытых (не видимых глазу) очаговых признаков применяют специальные инструментальные методы.

Признаки очага пожара, подлежащие выявлению при осмотре места пожара, делятся на две основные группы :

- признаки очага пожара на участке его возникновения;
- признаки направленности распространения горения.

Признаки очага пожара на участке его возникновения

1. Локальные термические поражения в самом очаге.

Формируются непосредственно на конструкции или предмете, на который воздействует источник зажигания или который находится в соприкосновении с зоной первоначального горения. Примером первой ситуации может быть локальное обугливание стены, пола, поверхности стола в зоне теплового воздействия на нее электронагревательного прибора; примером второй – выгорание пола под урной с горящими бумагами, кучей тлеющих опилок, тряпок и т.п. Термические поражения подобного рода возникают в материале, подвергающемся тепловому воздействию в основном за счет механизма кондукции, т.е. передачи тепла теплопроводностью.

Проявляются в локальном выгорании органических материалов (древесины, тканей, линолеума, лакокрасочных покрытий и т.п.), реже – растрескивании каменных неорганических материалов, отслоении штукатурки, деформациях.

2. Локальные термические поражения над очагом

«Очаговый конус».

Формируются на начальной стадии пожара как след конвективного потока, восходящего от первоначальной локальной зоны горения (т.е. очага пожара). Конвекция начинает работать с первых минут пожара. Снизу сбоку в возникшую зону горения происходит подсос чистого воздуха, горячие газообразные продукты сгорания поднимаются вверх, формируя конвективную

колонку. Конструкции и предметы и их части, попадающие в зону теплового воздействия данной конвективной струи нагреваются и получают локальные термические поражения, выражающиеся в выгорании строительных материалов и конструкций, копоти, деформациях, отслоениях штукатурки, растрескивании бетона и т.д.

Форма этой зоны специфическая. В спокойной атмосфере конвективный поток направлен вверх, и локальные термические поражения образуются над очагом, на боковых ограждающих конструкциях (стенах). Над очагом, на потолке, эти термические поражения имеют в идеальном случае форму круга, а на боковых – форму конуса, вершина которого обращена вниз.

В реальных ситуациях следы воздействия конвективного потока могут иметь форму конуса с вершиной в месте возникновения горения, форму «опрокинутого конуса» и любую другую форму, соответствующую конфигурации конвективного потока.

Конвективный поток и, соответственно, очаговый конус, отклоняется по направлению тяги в помещении.

Обычно очаговый конус хорошо выражен в высоких помещениях и плохо в низких.

Формируется очаговый конус и на наклонных конструкциях, по мере прогара крыши из сгораемых материалов (рубериоидной).

В помещениях с недостаточным воздухообменом (небольших, неventилируемых помещений) часто возникают сосредоточенные глубокие разрушения вследствие тления в пределах ограниченного участка.

Фиксируются признаки очага пожара на участке его возникновения словесным описанием в протоколе осмотра, фото- и видеосъемкой.

При отсутствии видимых признаков, следы очагов могут быть выявлены инструментальным исследованием копоти, УЗ-исследованием бетонных и железобетонных стен, другими методами.

4.4 Признаки направленности распространения горения

Признаки направленности распространения горения возникают на путях распространения пожара из очага. Они могут быть расположены на значительном удалении от очага, иногда в пределах всей зоны пожара.

Последовательно затухающие (нарастающие) поражения

С удалением от очага пожара термические поражения (разрушения) материалов и конструкций, как правило, уменьшаются (затухают) и, наоборот, нарастают с приближением к очагу. В данном случае кроме всего прочего проявляется фактор времени. Данный признак может обнаруживаться визуально, например, по выгоранию на различную высоту деревянных перегородок, стоек, других элементов (рис 4.5) образуется как бы макроконус.

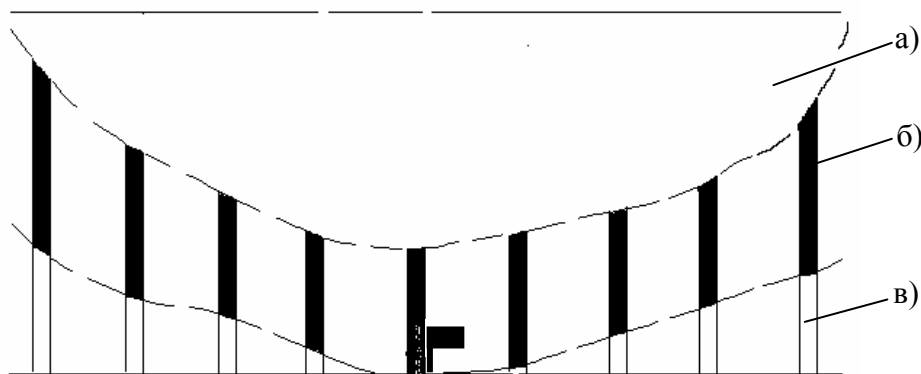


Рис.4.5. Выгорание деревянных перегородок в помещении (последовательно затухающие, по мере удаления от очага, термические поражения):

- а) перегородки полностью выгорели;
- б) обуглены на различную глубину;
- в) сохранились (не обуглены).

Затухающие (нарастающие) поражения могут проявляться и в других признаках – последовательно уменьшающейся глубине обугливания деревянных конструкций, уменьшении (увеличении) деформации металлических элементов и т. д.

Термические поражения на одинаковых, повторяющихся в конструкции здания элементах - балках, лагах, стропилах, стойках, – есть периодически повторяющиеся поражения (рис .4.6 а.)

Последовательно уменьшающаяся глубина обугливания бревна, деревянной стенки по их длине – это сплошные затухающие поражения (рис. 4.6. б.).

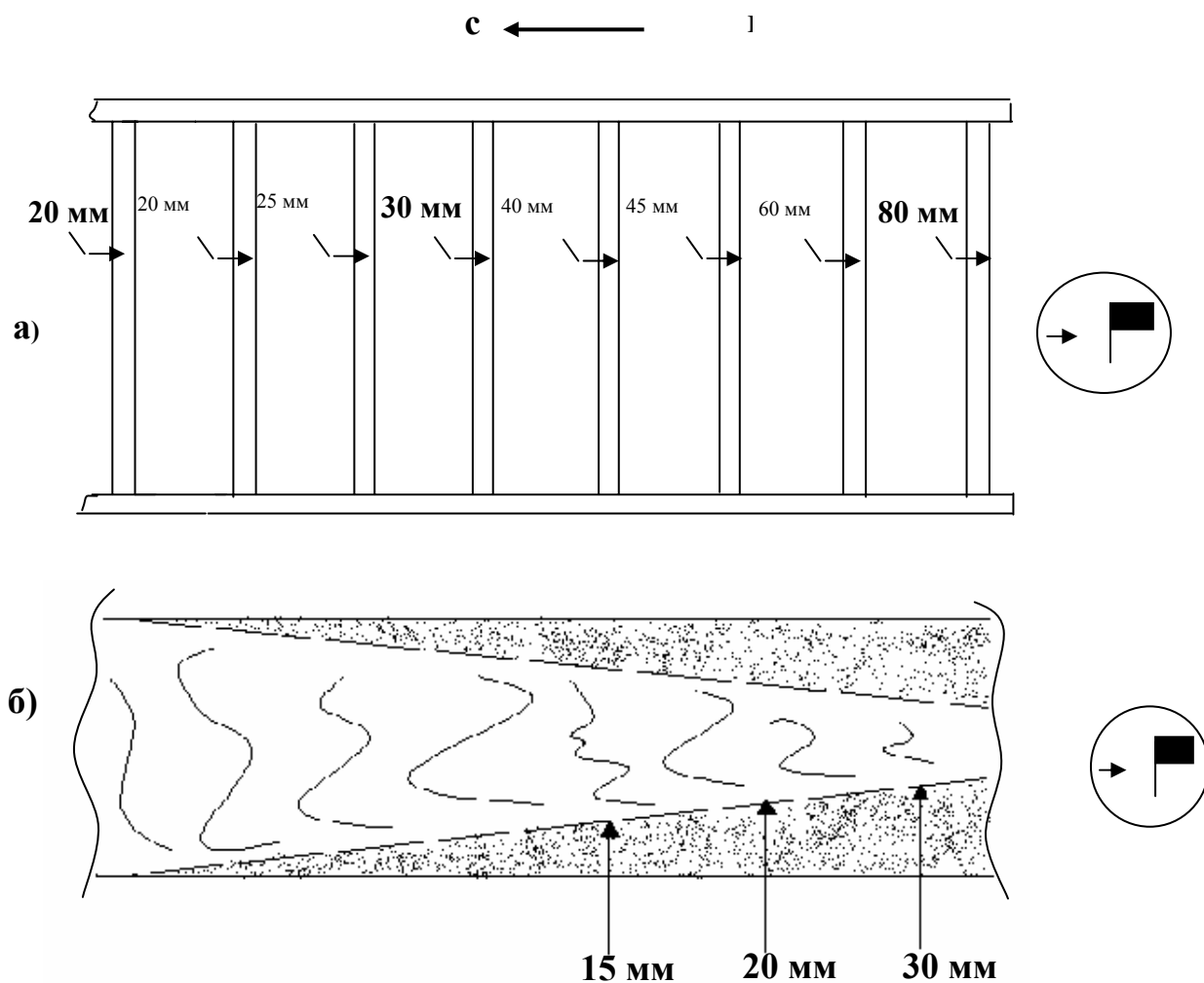


Рис.4.6. Последовательно затухающие (нарастающие) термические поражения:

- а) периодически повторяющиеся;
- б) сплошные.

Произвольно расположенные признаки направленности распространения горения.

Формируются и на отдельных конструктивных элементах зданий и сооружений.

Выражаются в одностороннем или преимущественном разрушении, выгорании конструкций и предметов со стороны, направленной к очагу пожара. Конвективные потоки и лучистые тепловые потоки больше прогревают участки конструкций, обращенных в сторону очага, и с этой стороны конструкции разрушаются больше, чем с обратной.

Деформации также происходят в сторону наиболее интенсивного теплового воздействия (т. е. в идеальном случае – в сторону очага).

Все указанное выше относится к признакам направленности горения, формирующимся при развитии горения по горизонтали.

Развитие горения по вертикали

Основным механизмом, определяющим развитие горения по вертикали, является конвекция, уносящая тепло вверх и способствующая таким образом развитию горения в этом направлении. Учитывая это обстоятельство, в случае распространения горения по вертикали, очаг пожара в первую очередь следует предполагать в самой нижней зоне со следами горения.

Как из любого правила, из него бывают исключения. Горящие предметы могут сверху падать вниз, создавать, таким образом, вторичные очаги горения. Но общее правило, тем не менее, остается в силе – в поисках очага следует двигаться по следам термических поражений вниз.

К сожалению, на пожаре могут возникнуть следующие ситуации, усложняющие поиски очага по указанным выше признакам.

1. Очаговые признаки не сформировались

Такое может быть при быстром развитии горения, обусловленном хорошими условиями воздухообмена, мощным источником зажигания или применением инициатора горения, архитектурными особенностями здания (наличием пустот и др. факторами); пожароопасными свойствами отделки помещений, способствующими быстрому развитию горения.

2. Нивелирование и исчезновение очаговых признаков в ходе развития горения

Нивелирование (сглаживание) визуально наблюдаемых очаговых признаков, вплоть до их полного исчезновения происходит на пожаре достаточно часто.

В случае такого рода пожаров остается единственное – применять инструментальные методы выявления скрытых очаговых признаков пожара.

3. Вторичные очаги (очаги горения)

Необходимо иметь в виду, что очаг пожара далеко не всегда совпадает с местом наибольших термических поражений конструкций и предметов. Помимо очагов пожара существуют так называемые «очаги горения» (ОГ). Местные ОГ образуются внутри основной площади горения и представляют собой зоны, где экстремально высокие термические поражения обусловлены сосредоточением пожарной нагрузки, либо более благоприятными условиями горения (притоком воздуха прежде всего), либо более поздней ликвидацией горения.

Изолированные ОГ – это очаги, непосредственно не связанные с основной зоной горения. Образуются они за счет передачи теплоты на смежные постройки, сооружения, части здания радиацией, конвекцией, теплопроводностью, при попадании горящих углей, искр на горючие материалы вне зоны горения.

Глава 5. Стадии, задачи и методика проведения осмотра места пожара

5.1 Подготовительная стадия

Организация осмотра места пожара возлагается на руководителя следственно-оперативной группы (следователя). В отсутствие следователя руководство осуществляет дознаватель или начальник органа дознания. При выезде на место пожара прокурора, руководитель и члены группы следуют его указаниям.

При организации выезда крайне важно, чтобы группа выехала на место

как можно раньше и в полном составе. Порядок выезда и совместной работы на месте пожара сотрудников ГПС и МВД регламентирован совместным приказом МЧС России и МВД России от 31.03.03 г. №163/208.

Подготовительные мероприятия, предшествующие осмотру:

- охрана места пожара, удаление посторонних;
- обеспечение безопасности участников осмотра;
- ознакомление с объектом, его юридическим статусом, конструктивными элементами и особенностями (изучение необходимой документации);
- установление очевидцев пожара, а также потенциальных свидетелей;
- приглашение понятых, специалистов, экспертов, должностных лиц, хорошо знающих объект;
- обеспечение места пожара освещением, необходимыми инструментами, а также привлечение рабочей силы для проведения раскопок, устранения завалов.

Охрана места пожара производится в целях сохранности вещной обстановки, препятствия утери доказательств. Для осуществления охраны привлекаются сотрудники милиции, в необходимых случаях запрос на охрану места пожара следует сделать в письменной форме.

Безопасность участников осмотра включает в себя защиту от следующих неблагоприятных воздействий (в скобках указаны меры, обеспечивающие защиту):

- воздействия опасных факторов пожара, огнетушащих средств (специальная экипировка);
- обрушений строительных конструкций, падений с высоты, падений в прогары, а также получения травм в местах нахождения обрушенных и поврежденных конструкций, предметов (экипировка, соблюдение мер предосторожности при перемещении и выборе точек наблюдения);
- физического и психического воздействия со стороны виновных в происшедшем пожаре лиц (привлечение сотрудников милиции).

Ознакомление с объектом позволяет быстро и качественно произвести

осмотр, создает предпосылки для успешной работы на последующих стадиях расследования. Данное мероприятие включает в себя беглый предварительный обзор объекта, истребование документов, подтверждающих ведомственную принадлежность, организационно–правовой статус объекта, поэтажных планов, технических паспортов, схем электроустановок, систем вентиляции, и иных необходимых документов.

Предварительный устный опрос очевидцев пожара, участников тушения о месте, времени возникновения и причине пожара (после самостоятельного предварительного обзора места пожара) помогает правильно планировать осмотр, быстрее и качественнее его произвести. Однако не нужно спешить делать выводы на основе полученной информации. В дальнейшем данные осмотра следует сопоставить с устными показаниями, а выявленные противоречия попытаться устранить письменным опросом.

В некоторых случаях для установления истины необходим дополнительный осмотр.

5. 2 Статический осмотр

На стадии статического осмотра все на месте пожара остается на своих местах. Не следует ничего трогать, разбирать, раскапывать. Дознаватель, следователь, специалист (эксперт) изучает и описывает место пожара в том виде, в котором он его застал на момент начала осмотра.

Известны различные виды осмотра места происшествия и места пожара, в частности, – общий обзор, осмотр по отдельным участкам, по узлам, по деталям.

Начинать следует с общего обзора.

Необходимо спокойно пройтись (может быть, не один раз) по месту пожара, уяснить общий характер термических поражений. Если пострадало несколько помещений или зданий, следует сориентироваться на месте и на плане, где и что горело.

Далее нужно выделить мысленно (и отметить на плане) зону горения, отделив ее от зоны задымления (где конструкции закопчены, но собственно

горения не было). А внутри зоны горения нужно выделить для себя зону (зоны) наиболее существенных разрушений конструкций.

На крупных пожарах при проведении общего обзора полезно бывает посмотреть на зону горения сверху (с верхних этажей стоящих рядом зданий, коленчатого подъемника и т.п.). Это дает возможность, во-первых, лучше сориентироваться на месте пожара; во-вторых, если повезет, можно примерно "очертить" зону наиболее интенсивного горения по величине явных разрушений и степени термических поражений материалов и конструкций.

В завершение общего обзора надо разбить зону пожара на участки (если не одно помещение, а много, то комнату можно считать одним участком). После этого можно приступать к осмотру по участкам и составлению протокола осмотра.

Участок описывается в любом порядке (слева направо, справа налево, от входа, от окна, от печки - все равно, надо только в протоколе отметить это направление).

При описании следует придерживаться определенной ориентации.

На неподвижных объектах следует ориентироваться по частям света (северная стена, восточная стена и т.д.) или в привязке к какому-либо заметному элементу (справа от входной двери, слева от окна и т.д.) Привязка должна быть не сложной и легко воспринимаемой людьми, которые читают протокол. Не должно возникать двусмысленных ситуаций, когда в комнате, например, две двери и непонятно, относительно которой из них велось описание.

Описание в протоколе желательно сверить затем с фототаблицей по пожару (когда она будет готова). При этом могут выявиться ошибки и несоответствия.

На подвижных объектах (автомобили, морские и речные суда) следует ориентироваться относительно общеизвестных конструктивных частей объекта и применять соответствующую терминологию:

у автомобилей – моторный отсек, багажник, правая передняя (подразумевается, что по ходу движения автомобиля) дверь, левое заднее колесо и т.д.

на судах – нос, корма, правый борт, левый борт.

Не надо забывать, что протокол осмотра места пожара – не сочинение на вольную тему, а словесная фотография. В нем необходимо последовательно описывать состояние стен, потолка, отдельных предметов, характер разрушения, обгорания и степень его (с какой стороны обгорело больше, с какой меньше и на какую глубину). Фразы "все сгорело" или "кровать, шкаф, дверь – сгорели полностью" на городских пожарах, как правило, не отражают реального положения. Остатки их обычно все-таки сохраняются и эти остатки должны быть описаны максимально подробно и конкретно.

У дверей обязательно описывается состояние дверного полотна с обеих сторон, а также торцевых поверхностей дверей (это важно для решения в последующем вопроса, была ли открыта в момент пожара дверь или закрыта) и состояние дверной коробки. При описании состояния стен, потолка отмечается выгорание краски, цветность и отслоение штукатурки, величина и направленность деформаций, закопчение, выгорание копоти и т.д.

Словесное описание термических поражений

Ниже приведены основные визуально различимые признаки термических поражений различных материалов и конструкций, которые, при их наличии, должны быть отражены в протоколе осмотра места пожара.

а) Стены и потолки из каменных негоряемых материалов:

- потемнение слоя краски;
- обугливание слоя краски;
- полное или частичное выгорание слоя краски;
- наличие закопчения и зон выгорания копоти;
- трещины на бетоне;
- отслоения слоя бетона;
- деформации бетонной конструкции (величина и направленность).

б) Деревянные конструкции здания:

- потемнение, обугливание, выгорание лакокрасочного покрытия;
- обугливание и выгорание обоев, полимерных покрытий;
- текстура угля (плотная и рыхлая, с трещинами или без, мелкими или крупными, просматривается ли рисунок годовых колец и т. д.);
- поверхностное обугливание древесины. Определяется методом пенетрации;
- глубокое обугливание, глубина обугливания;
- потеря сечения конструкции за счет выгорания угля (см. рисунок 5.1);
- отметить, если слой угля поврежден, сколот;
- наличие прогаров (обычных и щелевых).

Следует различать и правильно отражать в протоколе обугливание на всю глубину (полное переугливание, когда под углем отсутствует древесина) и образование прогара, когда уголь выгорел вплоть до образования дыры;

в) металлоконструкции:

- деформации (величина, направленность деформации, расположение деформированных участков по горизонтали и по вертикали, в том числе участка с наибольшей деформацией);
- у вертикальных стоек – высота «излома»;
- состояние красочного слоя;
- состояние огнезащитного покрытия (если таковое имелось) – толщина вспененного слоя, наличие дефектов, трещин и т.д.;
- наличие цветов побежалости (только для гладких обработанных поверхностей !) и их цветовая гамма;
- наличие окалины на стали (высотемпературного окисла);
- места расплавления металлов и сплавов.

Окалину не следует путать со ржавчиной. Если визуально не отличить, в протоколе фиксируется наличие окислов на поверхности, их консистенция (плотный, рыхлый) и цвет (рыжий, стальной, серый, черный).

Желательно на стадии динамического осмотра провести отбор проб окалины и измерение толщины слоя окалины на различных участках металлоконструкций. При необходимости пробы можно направить для лабораторных исследований с целью определения температуры и длительности высокотемпературного нагрева (см. раздел 5.3).

Места расплавления металлов и сплавов фиксируются в протоколе, т.к. позволяют оценить минимальный температурный в отдельных зонах пожара.

Локальные проплавления могут быть не связаны с достижением температуры плавления металла (сплава); для установления их происхождения соответствующие участки конструкций и изделий изымаются на стадии динамического осмотра и направляются на лабораторные исследования.

г) Оштукатуренные поверхности:

- различные степени термического поражения лакокрасочного и др. декоративных покрытий (см. п. а);
- закопчение и выгорание копоти;
- отслоение штукатурки;
- наличие или отсутствие термических поражений конструкции в зоне отслоения штукатурки и характер этих термических поражений (например, глубина обугливания деревянных досок на различных участках в пределах «пятна отслоения» и текстура древесного угля).

д) Корпусная (деревянная) мебель:

Описание термических поражений различных частей изделия и с различных сторон (для определения направленности внешнего теплового воздействия):

- различные степени термического поражения лакокрасочного и других декоративных покрытий (см. п. а), в том числе потемнение лака, как первая стадия термического поражения;
- для древесины – глубина обугливания и величина потери сечения конструкции; для плит ДСП – величина потери сечения конструкции.

е) Мягкая мебель:

- для деревянных частей – см. п. д);
- для мягких частей – описание характера обгорания. Наличие или отсутствие на горизонтальных поверхностях локальных зон выгорания с четко выраженной границей между сгоревшей и несгоревшей частью; их глубина, геометрия.

ж) Стекла:

- наличие или отсутствие остекления;
- стекла внутри или снаружи помещения;
- закопченность стекол.

Оконные стекла могут быть изъяты на стадии динамического осмотра для установления причины разрушения стекла.

Подлежат изъятию также стекла от лампочек накаливания в случае их возможной причастности к возникновению пожара (см. главу 6).

Терминология, применяемая при описании места пожара

При описании термических поражений материалов и конструкций рекомендуется пользоваться приведенной выше терминологией.

Общепотребительные названия отдельных конструктивных элементов зданий, предметов мебели, бытовой техники приведены в приложении 1.

В целом же, называя при описании места пожара отдельные объекты (а тем более, изымая их в дальнейшем в качестве вещественных доказательств) необходимо крайне ответственно подходить к этому вопросу. В названии должна содержаться бесспорная информация, а не догадки и предположения. Так, например, без лабораторных анализов неспециалисту сложно отличить чистую медь от бронзы и латуни, алюминий от силумина, алюмомагниевого сплава или титана, чистое золото от его имитации. Поэтому при наименовании описываемых объектов, во избежание недоразумений в дальнейшем, целесообразно ограничиваться терминами, содержащими очевидные признаки объекта. Указать, например, что это изделие из цветного металла или металла желтого или белого цвета. Если нет полной уверенности, что описываемая

конструкция изготовлена из стали, а не чугуна, то лучше назвать ее конструкцией из черного металла.

Аналогичным образом, не следует называть каким-либо конкретным изделием найденные на месте пожара остатки неизвестного прибора или устройства. Двусмысленная правовая ситуация может возникнуть, если, найдя на месте пожара нечто, похожее на расплавленный дюралевый корпус электронагревательного прибора, дознаватель напишет "расплавленные остатки чайника", а потом окажется, что у владельца квартиры не было чайника, а был кофейник. Поэтому лучше обходиться нейтральными терминами, например: "оплавленный металлический предмет размером столько-то на столько-то сантиметров, предположительно остатки электронагревательного прибора". Еще лучше формулировка: "предмет такой-то формы, размером столько на столько". Серьезные неприятности возможны и, например, в случае, если на месте пожара, да еще в очаговой зоне, найден кусок металлической спирали, записанный в протокол как "нагревательная спираль". Потом может оказаться, что она вовсе не нагревательная, т.к. сделана не из нихрома, а из обычной стали или даже меди выполняла совсем другие функции.

Выполнение измерений

Линейные измерения в обязательном порядке проводятся для определения и фиксации в протоколе размеров осматриваемых помещений, взаимного расположения предметов.

Описание термических поражений осуществляется с указанием линейных размеров зон выгорания, величин деформации, глубин обугливания и т.д. Например: "... у входной двери, со стороны коридора, от пола на высоту 20 см. наблюдается потемнение слоя краски, на высоте 20-25 см. переходящее в поверхностное обугливание. Глубина обугливания дверного полотна на высоте 0,5 м - 5 мм; на высоте 1,0 м - 12 мм; на высоте 1,5 м - 15 мм. В верхней части двери, на расстоянии около 10 см от ее верхней кромки и 8 см от левого торца имеется щелевой прогар размером 35 см по горизонтали и 3-5 см. по вертикали".

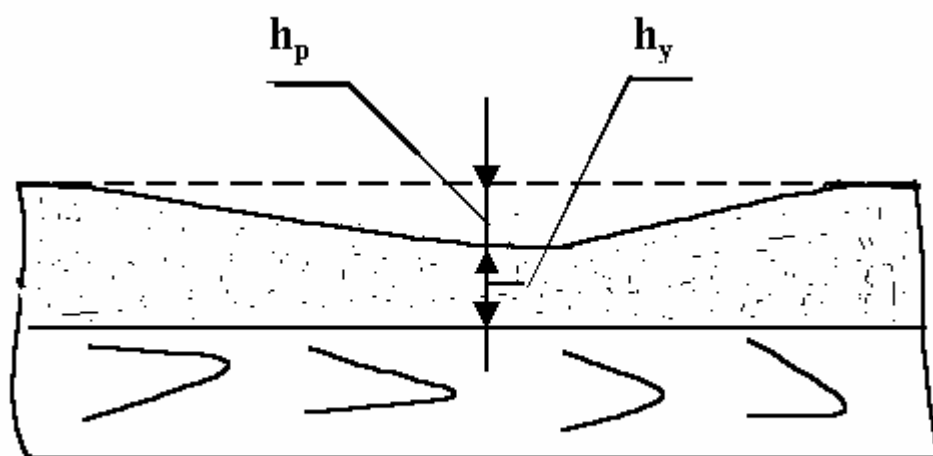
Полезно измерить и нанести на план места пожара линейные размеры мебели, оборудования и расстояния между ними (это может понадобиться при анализе направленности и динамики возникновения и развития горения).

Обязательно измеряется и указывается в протоколе осмотра расстояния до стен и других предметов электронагревательных приборов и других потенциальных источников зажигания, обнаруженных на месте пожара.

Линейные размеры измеряются с помощью рулетки, складного метра. Могут применяться специальные технические средства, указанные в главе 9.

Измерение глубины обугливания древесины проводится методом **пенетрации** (протыкания). Делается это с помощью любого острого металлического предмета, например, шила, гвоздя, спицы. Такой предмет достаточно свободно протыкает уголь, но хуже входит в более плотную древесину. Правда, таким способом сложно измерить толщину слоя угля при минусовых температурах после тушения водой.

Лучше всего измерять глубину обугливания с помощью колумбуса – штангенциркуля-глубиномера, который имеет выдвижной хвостовик. Такой штангенциркуль обязательно должен иметь с собой дознаватель или инженер ИПЛ – он пригодится не только при измерении глубины обугливания, но и при



производстве других измерений.

Схема измерения глубины обугливания приведена на рис.5.1.

Кроме толщины слоя угля h_y , в точке измерения следует определить величину потери сечения конструкции $h_{\text{п}}$. А глубина обугливания H рассчитывается как сумма этих двух величин:

$$H = h_y + h_{\text{п}} \quad (1)$$

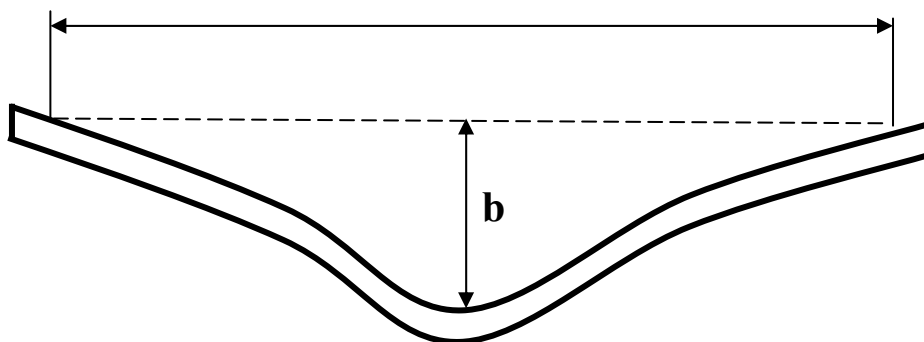


Рис.5.2. Измерения величины относительной деформации
 b – максимальный прогиб конструкции; l – участок, на котором
 произошел прогиб.

Величина b/l для однотипных конструкций наносится на план места пожара. Такая информация в первом приближении характеризует распределение зон термических поражений на месте пожара и может быть использована в поисках его очага.

Статический осмотр сопровождается фото- и видеосъемкой. Фототаблицы и видеокadres должны дополнять словесное описание, приведенное в протоколе осмотра. Правила съемки изложены в главах 10, 11.

Видеосъемка сопровождается текстом, который комментирует кадры съемки.

5.3 Динамический осмотр

Динамический осмотр проводится после полного завершения статического осмотра и оформления его результатов.

В обязательном порядке динамический осмотр проводится в зоне, которую предположительно считают очаговой, в зонах наибольших

термических поражений, выявленных на стадии статического осмотра, в прочих подозрительных местах.

В случае, когда на стадии статического осмотра не удалось определить предположительную очаговую зону, динамический осмотр проводится по всей зоне горения.

Если позволяют силы, средства и время, динамический осмотр полезно провести по всей зоне горения в любом случае – это поможет уточнить детали, связанные с возникновением и развитием горения, возможно, позволит выявить дополнительные очаговые зоны; в любом случае, это снимет ненужные вопросы, которые могут возникнуть на стадии следствия или суда.

5.3.1 Технология динамического осмотра

Зона осмотра разбивается на участки, которые отмечаются на плане места пожара.

Оптимальный размер участка – метр на метр. Возможны другие размеры, в зависимости от обстоятельств.

Отдельно на каждом участке, шпателем, совком или, в крайнем случае, маленькой лопаткой, аккуратно, слой за слоем, снимается пожарный мусор; разбираются и извлекаются из пожарного мусора остатки конструкций и предметов. В качестве вспомогательного оборудования используются кисточки, щетки-сметки и другой инвентарь.

В холодное время года для отогрева смерзшегося пожарного мусора могут использоваться строительные фены.

Разрезка на части крупных предметов и элементов строительных конструкций возможна в случае, если они представляют непреодолимое препятствие для проведения динамического осмотра или представляют опасность для работающего специалиста с точки зрения техники безопасности.

Пожарный мусор целесообразно просеивать через крупное сито; это позволяет обнаружить и изъять мелкие детали, осколки, остатки электрокоммуникационных изделий, проводов и тому подобные объекты.

Объекты, найденные на стадии динамического осмотра, и представляющие потенциальный интерес для расследования пожара, изымаются и в дальнейшем могут быть приобщены к делу в качестве вещественных доказательств.

На месте пожара, как правило, изымаются:

а) все найденные в очаговой зоне электротехнические предметы и их остатки, а также другие устройства, которые могут быть источником зажигания или иметь какое-то отношение к нему (например, остатки устройств для поджога).

б) все непонятные предметы, например, расплавленные агломераты цветных металлов.

Правила изъятия объектов, найденных в ходе динамического осмотра, их упаковки – см. ниже.

Необходима точная фиксация положения каждого найденного объекта. В протоколе осмотра места пожара должно быть обязательно отражено, на каком участке динамического осмотра найден объект, на каком расстоянии он находился от границ участка (либо стен комнаты, других неподвижных объектов), на поверхности пожарного мусора оно находилось или на глубине его (указать, на какой). Все эти обстоятельства могут решающим образом повлиять на дальнейшую работу по анализу версий о причине пожара.

Поле расчистки (динамического осмотра) должно периодически (по мере углубления в слой пожарного мусора) фотографироваться.

Обязательно фотографируются на месте их обнаружения (детальный, ориентирующий снимок) потенциальные вещественные доказательства.

5.3.2 Осмотр полов и внутренних полостей пустотных конструкций

Одно из положительных следствий динамического осмотра – возможность осмотреть полы. Как известно, на большинстве пожаров полы, как правило, сохраняются, ибо находятся в самой холодной зоне. И если на полу обнаруживается зона локального его выгорания, а, тем более, сквозной прогар

(или прогары), с причиной их образования следует разбираться. Вполне возможно, что это очаговая зона.

Описание термических поражений полов

Пол в здании редко представляет собой однородную и однослойную конструкцию. Некоторые распространенные конструкции полов показаны на рис. П.1.7-П.1.9 приложения 1.

При осмотре пола важно, чтобы были описаны термические поражения каждого из слоев – от поверхностного (покрытия пола) до несущих конструкций (балок и т.п.). В описании последовательно должно быть отражено:

- состояние ковров, ковровых покрытий, линолеума (нет следов термического воздействия, потемнение, подплавление и (или) поверхностное обугливание, обугливание на всю глубину, сквозной прогар – форма, размеры, точное расположение);
- состояние паркета и досчатого настила, чернового пола под ним;
- состояние лаг пола, деревянных балок и т.д.;
- наличие и состояние слоев тепло-, гидроизоляции, засыпки и т.д.

При описании термических поражений деревянных, бетонных, металлических конструкций пола необходимо пользоваться рекомендациями, приведенными выше, в разделе 5.2. Обратим внимание, что в случае сквозных прогаров, параметры обугливания (глубина обугливания, толщина выгоревшего слоя угля) у лаг пола, деревянных балок и тому подобных элементов измеряется со всех четырех сторон, чтобы потом была возможность оценить направленность теплового воздействия.

Важно обратить внимание и зафиксировать характер прогаров пола – щелевые (вдоль щелей и других неплотностей в полу, например, в месте прохода труб и других коммуникаций), или обычные, не имеющие четкую привязку к щели или другому дефекту.

На поверхности (покрытии) пола следует фиксировать наличие подозрительных кляксообразных пятен локального выгорания, пятен в виде

потеков, более глубокого выгорания в пазах деревянных конструкций и других углублениях, а также трейлеров – дорожек, остающихся при выгорании ЛВЖ и ГЖ. Фиксируется наличие на полу мелких черно-зеленых и других цветных пятен, обгоревших агломератов неизвестного происхождения. Все это может быть следами инициаторов горения;

Если перекрытие пола представляет собой пустотную деревянную конструкцию, ее целесообразно исследовать изнутри. Это может помочь:

- установить природу прогара;
- выявить пути распространения горения во внутренних полостях;
- отобрать пробы на ЛВЖ .

Исследование внутренних конструкций пола может производиться:

- а) с помощью технических эндоскопов;
- б) путем вскрытия и переворачивания досок пола, паркета тыльной стороной наружу.

При необходимости, на заключительной стадии динамического осмотра может проводиться восстановление разрушенной пожаром обстановки – рухнувшие элементы конструкций и предметы ставятся на свое место. Эта достаточно трудоемкая работа может оказаться полезной – она позволяет более четко выявить очаговые признаки на конструкциях и предметах, признаки направленности распространения горения. После восстановления обстановки она фиксируется на фото- и видеопленке.

5.3.3 Отбор проб материалов и их обгоревших остатков для лабораторных исследований

Объектами исследования могут быть находящиеся на месте пожара конструкционные и отделочные материалы, а также их обгоревшие остатки. Для некоторых исследований могут быть применены полевые экспресс-методы.

В случае невозможности их применения, на месте пожара на стадии динамического осмотра отбирают пробы для лабораторных исследований.

В протоколе должны быть указаны координаты мест отбора проб; пробы упакованы в отдельные пакеты и пронумерованы.

Пробы каменных неорганических материалов

На исследования могут отбираться пробы материалов изготовленных так называемым безобжиговым методом, т.е. материалов, не подвергавшихся в процессе изготовления высокотемпературному нагреву. Такие материалы изготавливаются с применением 3 основных связующих – цемента, извести, гипса. К ним относятся: бетон, железобетон, цементная и известковая штукатурка, силикатный кирпич, цементный камень кладочного раствора, различные плиты из гипса.

Если стена сложена из красного кирпича, на исследование отбирают пробы цементного камня из кладочного раствора, скрепляющего кирпичи. Предпочтителен отбор проб на одной высоте, в последующем это облегчит трактовку результатов, полученных в результате исследования проб в лаборатории.

Поверхность перед отбором проб очищают от остатков краски, мусора, копоти, после чего молотком, зубилом и т. п. Инструментом откалывают пробу на глубину не более 3-5 мм. Можно высверлить пробу на ту же глубину с помощью перфоратора.

Масса отбираемой пробы – 1-10 гр.

Лабораторные исследования отобранных проб позволяют оценить степень их термического разложения и выявить, таким образом, зоны термических поражений соответствующих конструкций на месте пожара.

Для решения более сложной задачи – определения ориентировочной длительности нагрева конструкций из указанных материалов – в различных зонах с помощью перфоратора со специальной насадкой производится послойный отбор проб на глубину 0-5-1-15-20-25-30 мм.

Пробы окалины

Для исследования отбираются только плотные слои окалины, полностью прилегающие к металлу. Для отбора необходимо ножом, стамеской соскрести с

поверхности конструкций пузыри, выгоревшие остатки краски, а затем сбивают с металла чешуйки плотных слоев зубилом или другим подсобным инструментом. Чтобы чешуйки не разлетались, их можно улавливать кольцевым магнитом. Количество отбираемых проб – не менее 10-15. Масса каждой пробы – 1-5 гр.

Холоднореформированные стальные изделия

На исследование могут изыматься наиболее распространенные типоразмеры крепежных изделий – болты, гайки, шпильки, винты, шурупы, скобы, гвозди. Объектами исследования могут быть и любые другие стальные изделия, изготовленные методом холодной штамповки, протяжки и т. д.

Габаритные изделия такого рода исследуются с помощью коэрцитиметра непосредственно на месте пожара. Крепежные же изделия могут быть изъяты с соблюдением описанных выше процессуальных норм для исследования в лаборатории.

Для выявления зон термических поражений с места пожара изымается не менее 15-20 однотипных холоднодеформированных изделий, желательно находившихся на одной высоте и распределенных по всей исследуемой зоне.

Изделия из цветных металлов и сплавов

Для выявления зон термических поражений при необходимости могут изыматься на исследование изделия из цветных металлов и сплавов, изготовленные методом холодной деформации. К таким изделиям относятся объекты, выполненные из алюминиевого профиля, медные и алюминиевые провода. На исследование вырезается не менее 10-15 однотипных фрагментов такого рода изделий длиной 10-15 см, рассредоточенных на исследуемой зоне пожара.

Изъятые фрагменты оформляются и упаковываются аналогично указанным выше. Лабораторные исследования проводятся методом металлографии, рентгеноструктурного анализа и измерения микротвердости.

Пробы обгоревших остатков полимерных материалов

Пробы обгоревших остатков синтетических полимерных материалов,

которые использовались в отделке интерьеров, для изготовления мебели и прочих предметов, отбираются в перечисленных ниже целях и следующим образом:

- 1) Карбонизованные остатки линолеума и других материалов, дающих при сгорании углистый остаток, рассредоточенных по помещению, для выявления зон термических поражений пола и других конструкций.

Пробы угля отбираются из поверхностного 2-4 мм слоя в количестве до 1 г, не менее, чем в 10-15 точках по помещению. Для выявления зон термических поражений необходимо, чтобы точки отбора проб располагались на одном уровне по высоте.

- 2) Обугленные остатки неизвестного вещества могут быть отобраны для установления их природы. Количество пробы, необходимой для исследования 1-10 г.

- 3) Пенополиуретан (очень распространенный в строительстве изготовлении мягкой мебели полимер) при сгорании, в зависимости от условий теплового воздействия, может образовывать твердый углистый остаток и жидкую фазу (маслянистую желтую жидкость). Пробы и того, и другого, в количестве 1-2 г, могут отбираться для установления принадлежности этих остатков к пенополиуретану, а также примерной оценки температурного режима, при котором произошла разрушение полимера (тление – интенсивное пламенное горение).

Пробы обгоревших остатков лакокрасочных покрытий

На исследования могут отбираться пробы наиболее распространенных типов лакокрасочных покрытий: масляных, алкидных (пентафталевых, глифталевых), нитроцеллюлозных, их композиций, а также основных разновидностей покрытий из вододисперсионных красок.

Пробы остатков ЛКП отбираются с поверхности окрашенных конструкций, как правило, несгораемых. Для выявления зон термических поражений и температурных зон пробы берут не менее чем в 10-15 точках, расположенных в различных зонах пожара.

Необходимо отбирать пробы ЛКП на поверхностях конструкций, окрашенных одной и той же краской (или красками, если покрытие многослойное).

Пробы желательно отбирать на одной и той же высоте от пола, либо отмечать в протоколе высоту отбора пробы.

При закопчении конструкций и предметов копать на участках отбора проб предварительно удаляют. Если это не удастся, то пробы ЛКП отбирают на участках, где наслоения копоти минимальны.

При отборе проб с оштукатуренных поверхностей стараться не захватить частицы штукатурки.

Кроме основных проб отбирается, если это возможно, проба сравнения – та же краска, но не подвергавшаяся тепловому воздействию.

Пробы обугленных остатков древесины и древесно-стружечных плит

Отбор проб целесообразен в точках с наибольшей глубиной обугливания, на участках, где по тем или иным соображениям предполагается очаг пожара, зоны длительного тления, а также в других точках, информация о длительности и интенсивности процесса горения в которых представляет первоочередной интерес.

Пробы лучше отбирать в значительном количестве точек (15-20 и более) и по всей зоне пожара. Важно, чтобы в намеченных точках отбора проб слой угля не был нарушен, сколот, ибо в последнем случае на исследование попадают глубинные слои угля. Предварительно следует измерить толщину слоя угля и величину потери сечения в данных точках предполагаемого отбора проб (см. рис 5.1).

Далее с помощью ножа, скальпеля необходимо отобрать верхний, толщиной 3-5 мм слой угля, предварительно смахнув с него кисточкой хлопья золы и частички пожарного мусора. Масса отбираемой пробы должна составлять примерно 0,5-1,0 г.

При наличии сквозного прогара деревянной конструкции проба угля отбирается в 2-3 точках по склону кратера прогара. В этом случае глубина

обугливания не принимается равной толщине прогоревшей конструкции h : $H = h_{\text{п}} = h$. В протоколе, в примечании к таблице измеренных линейных параметров угля для данных точек указывается: «сквозной прогар».

Отобранный уголь упаковывают в полиэтиленовый пакет или другую тару, отмечают номер пробы, место ее отбора на плане, в специальном протоколе фиксируют измеренные линейные параметры угольного слоя.

Отбор проб обугленных древесно-стружечных плит производится аналогично отбору проб древесины. Предварительно в точках отбора проб измеряются и фиксируются в протоколе величины $h_{\text{п}}$ – толщины выгоревшего слоя (потери сечения плиты).

5.4 Осмотр электросети и электрооборудования

Обязательную часть осмотра места пожара составляет осмотр электросети и электрооборудования. Его целесообразно проводить отдельно от осмотра конструкций и прочих предметов.

Исследование электросетей должно выполняться при исследовании места пожара в любом случае, если эта самая электросеть присутствует в зоне горения.

Исследование электросети необходимо выделить в отдельный этап работы при осмотре места пожара, либо специально уделить ему внимание на этапах подготовки к осмотру, статического и динамического осмотра.

Работа, выполняемая на этапе подготовки к осмотру места пожара

Устанавливаются данные о состоянии, особенностях устройства электросети и ее эксплуатации в период, предшествующий пожару.

Берутся эти данные из технической документации по электросети данного объекта, а при отсутствии таковой – из сведений, содержащихся в показаниях лиц, знающих данный объект (работники предприятия, обслуживающий персонал, жильцы дома и т.д.).

Согласно Правилам технической эксплуатации электроустановок (ПТЭ) на любом промышленном и сельскохозяйственном объекте должно быть:

а) паспортные карты или журналы с описью основного электрооборудования и защитных средств с указанием их технических характеристик; протоколы и акты испытаний, ремонта и ревизии оборудования;

б) общие схемы электроснабжения по предприятию в целом и отдельным цехам и участкам;

в) практическая документация на устройство электроосвещения, схема освещения, картотека текущей эксплуатации и ремонтов.

Целесообразно затребовать это все у администрации.

Полезно заказать себе ксерокопии схем электрооборудования, с ними придется работать.

Если техническая документация по электрохозяйству отсутствует, необходимо поручить инженеру-электрику или электрику, обслуживающему данный объект, составить исполнительную схему электросети с привязкой ее к плану сгоревшего здания. При наличии схем электрооборудования необходимо уточнить у вышеуказанных лиц, соответствуют ли данные схемы фактически имевшейся электропроводке и оформить протоколом их показания по данному поводу с указанием изменений, если таковые имелись и известны электрикам.

С помощью полученных схем и документации необходимо выяснить:

- что за приборы и оборудование были на месте пожара, как они были запитаны и защищены;
- марки электропроводов, как они были проложены;
- перечень и характеристики коммутирующих и защитных устройств.

Работа, выполняемая на этапе статического осмотра места пожара

На этом этапе производится непосредственный осмотр электросети на месте пожара.

Электросети целесообразно осматривать не только в зоне горения, а все ее участки от силового трансформатора до конечного потребителя, потому что первичный аварийный режим может возникнуть за десятки метров от зоны, где началось и происходило горение. По крайней мере, осмотр необходимо

провести, начиная от аппаратов защиты, расположенных вне зоны горения. На этапе осмотра:

а) уточняются трассы и способы прокладки электропроводки;

б) уточняются или составляются (насколько это возможно, учитывая разрушения, произошедшие при пожаре) эскизы схемы электросети. На этом этапе проверяется соответствие действительности той схемы, которая получена от должностных лиц предприятия или организации. Готовится электросхема, отвечающая фактическому состоянию электросети - отмечаются места скруток, перегибов, состояние контактных соединений, места прохода кабелей через конструкции.

Схема электросети без подтверждения ее достоверности в ходе осмотра места пожара не имеет доказательственного значения и не может быть источником исходной информации при проведении дальнейшего расследования пожара.

в) устанавливаются типы и номинальные характеристики электроприемников (потребителей);

г) устанавливаются типы и номинальные характеристики устройств электрозащиты, ее состояние, положение клавиш и кнопок выключателей, наличие термических повреждений деталей;

д) выявляются участки токоведущих жил кабельных изделий и контактных соединений с оплавлениями, дуговой эрозией и другими признаками аварийной работы.

Полученная информация включается в протокол осмотра или приобщается к нему в качестве приложения.

Электрощиты, выключатели, рубильники, автоматы фотографируются, в тексте протокола указывается их состояние на момент осмотра (включено, выключено, положение аварийного срабатывания).

На стадии динамического осмотра осуществляется:

а) изъятие участков кабельных изделий и других элементов электросети с признаками аварийных процессов;

б) изъятие остатков электронагревательных и электроосветительных приборов и устройств.

Как правило, изъятию подлежат все электротехнические объекты с признаками аварийных режимов, а также те, которые могут быть причастны к возникновению пожара. Однако при этом могут быть разумные ограничения. На крупном пожаре, на энергонасыщенном объекте, проводов с оплавлениями может быть сотни. Среди них нужно выделить дуговые оплавления, отделив их по внешним признакам от оплавлений, вызванных теплом пожара. А среди множества дуговых оплавлений в обязательном порядке изымать следует те, которые находятся в очаговой зоне, и те, что наиболее удалены (по электрической схеме) от источника электропитания.

Составление схем электросети

При осмотре электросетей составление планов и схем является обязательной составляющей процедуры фиксации его результатов.

Количество, качество и степень детализации составляемых планов, конечно, зависят от объема информации, которую удастся собрать на месте пожара. Должна быть составлена общая принципиальная схема электросети – от конечного потребителя до трансформаторной подстанции. При составлении схемы используются условные обозначения, приведенные в приложении 3.

Пример схемы показан на рис. 5.3.

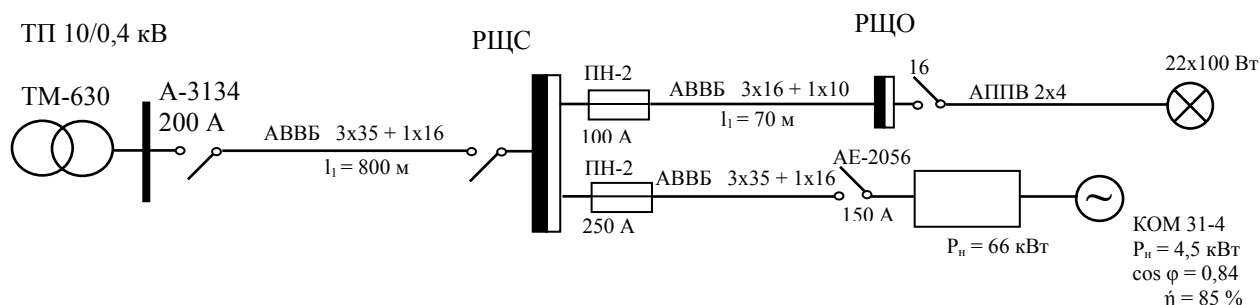


Рис. 5.3. Пример принципиальной схемы сети от трансформаторной подстанции до конечного потребителя

2. Для более полного описания электрической сети возможно составление дополнительных электрических планов и схем. Они, как и фотографии, могут быть, ориентирующими, обзорными, узловыми и детальными.

На ориентирующей план-схеме рекомендуется отображать трансформаторную подстанцию, питающую сгоревший объект, и трассы прокладки электролиний включая участок электроввода.

Обзорный план – схема чертится обычно на плане помещений сгоревшего объекта. При этом с помощью условных обозначений (см. приложение 3) воспроизводится схема внутренней электросети.

Узловой план-схема отражает электропроводку в одном помещении или его части (например, на стене). На нем можно показать трассы прокладки проводов, расположение включенных в сеть электропотребителей и отдельных элементов пожарной нагрузки (например, холодильника, электророзетки, в которую он включен, участок электропроводки на стене, питающей эту розетку; место расположения дивана, стоящего рядом с холодильником и сильно выгоревшего).

Детальные план-схемы и эскизы составляются для более наглядного отображения особенностей отдельных объектов (например, электрощитов) – разводки проводов, подключения, состояния после пожара (точнее, на момент осмотра).

В пояснительных подписях к план-схемам указывается способ прокладки электропроводки, особенности монтажа электрооборудования, его типы и марки.

Если на изображенных на схемах объектах имеются повреждения и изымались вещественные доказательства, соответствующие места повреждений и изъятия на всех план-схемах должны быть отмечены. Изъятые с каждого участка объекты нумеруются. Необходимо следить за совпадением нумерации в описательной части протокола осмотра и на всех план-схемах.

Необходимость составления отдельных указанных выше планов или полного их комплекта определяется конкретными обстоятельствами пожара.

5.5 Осмотр, фото- и видеосъемка трупа

Все действия по наружному осмотру трупа, как правило, должны выполняться с привлечением специалиста в области судебной медицины (судмедэксперта), а при невозможности его участия – врача в соответствии со ст. 178 УПК РФ. В его обязанности входит констатация смерти, установление признаков насилия, характера и механизма возникновения повреждений, выявлении трупных изменений, позволяющих судить о времени наступления смерти и др. Судебный медик (врач) оказывает следователю (дознавателю) помощь в обнаружении имеющихся на трупе следов, иных материальных объектов биологического и иного происхождения. Результаты осмотра он сообщает следователю для занесения в протокол осмотра и помогает в правильной упаковке изъятых объектов и следов.

В случае, если осмотр места пожара производится в отсутствие судебного медика (врача), при каких-либо перемещениях трупа с места, где он найден, предварительно должна быть произведена его фотосъемка и словесное описание.

Словесное описание включает :

- положение трупа (на спине, на боку, на груди), его позу (для трупов, найденных на пожаре, часто характерна «поза боксера», с поджатыми к груди руками и ногами);
- положение в пространстве (место в помещении, где он обнаружен, головой по направлению к двери, окну или наоборот), был ли он сверху завален остатками конструкций и предметов или лежал на поверхности;
- отмечается обгорание одежды, отдельных участков тела или отсутствие таковых.

Фотографированию подлежат следующие основные объекты:

- место обнаружения и расположение трупа относительно окружающей обстановки;
- поза трупа; поверхность на которой он находится (ложе трупа) в период осмотра или находился до перемещения;
- следы, похожие на кровь, раны и другие повреждения тела;
- особые приметы, имеющиеся на трупе – татуировки, родимые пятна, рубцы, протезы и т.д.; это особенно важно, если труп пока не опознан;
- орудия и средства, которые могли повлечь насильственную смерть потерпевшего (нож, топор, острые пруты и инструменты, тяжелые предметы и т.д.);
- обнаруженные следы предполагаемого преступника (см. главу 3).

Естественно, что при сильном обгорании трупа следы повреждений и особые приметы могут не сохраниться, поэтому, в крайнем случае, фиксируется то, что можно зафиксировать.

Положение трупа относительно окружающей обстановки во всех случаях фиксируют обзорным фотографированием в необходимых границах осмотра.

Фотографируют труп обычно с четырех сторон (так называемая крестообразная фотосъемка). При этом оптическая ось объектива камеры рекомендуется направлять под углом 45 град. к средней линии трупа.

Если труп находится в лежачем состоянии, его фотографируют с трех сторон – с двух боков и сверху. При съемке с боковых сторон фотоаппарат размещают напротив середины трупа, чтобы его изображение занимало всю длину кадра.

Засыпанные при пожаре и взрыве трупы фотографируют до и после извлечения, а иногда и в процессе извлечения (поэтапная съемка) в ходе динамического осмотра. По возможности позу трупа при извлечении следует не менять.

При фотосъемке трупов наиболее благоприятно рассеянное освещение. При его недостатке используются дополнительные источники света и различные экраны.

5.6 Изучение пожарной нагрузки и ее распределения

В разделе 5.1 отмечалось, что для дифференциации очагов пожара и очагов горения, для реконструкции развития пожара во времени и в пространстве необходимы данные о пожарной нагрузке сгоревших помещений и архитектурно – строительных особенностях здания.

По сохранившимся фрагментам мебели, бытовой техники и других горючих объектов необходимо попытаться установить, что находилось в помещении до пожара, где и что хранилось. Распределение пожарной нагрузки по помещению (помещениям) нужно отобразить на отдельном плане места пожара. К составлению такого плана могут быть привлечены свидетели.

В жилых помещениях выясняется количество, примерный тип и габариты, размещение:

а) мебели – корпусной и мягкой, изготовленной частично или полностью из сгораемых материалов (в шкафах комодах, ящиках для белья отражается, кроме того, примерное количество их сгораемого содержимого);

б) постельных принадлежностей - по номенклатуре и количеству, либо суммарно в килограммах;

в) одежды – по номенклатуре и количеству, либо суммарно в килограммах;

г) книг (либо суммарно в кг, либо – сколько полок какой длины заполнены книгами и во сколько рядов);

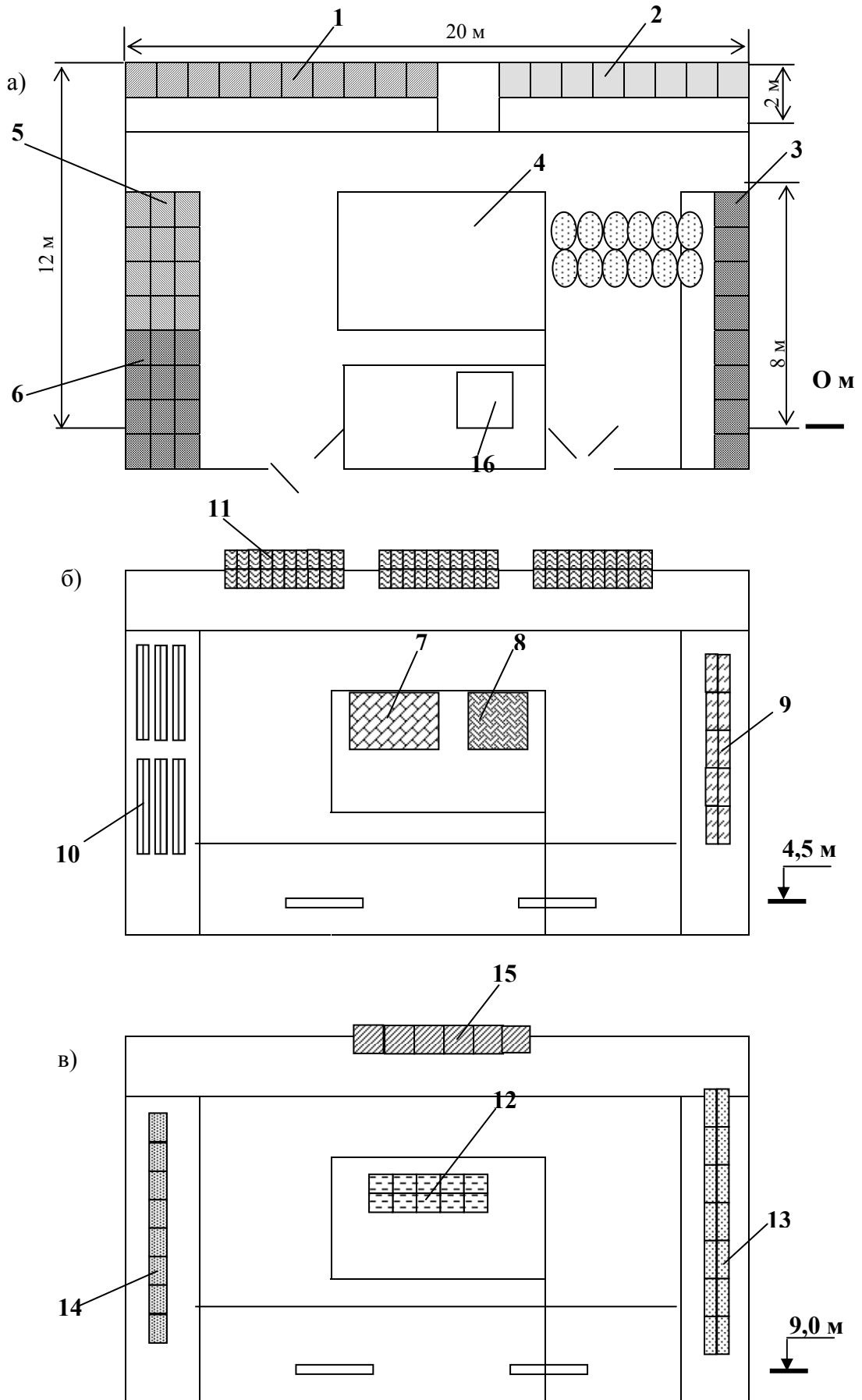


Рис. 5.4. Схема размещения пожарной нагрузки на многоярусном складе хозяйственных товаров

а) 1-й ярус; б) 2-й ярус; в) 3-й ярус

1 – холодильники бытовые (Норд, Атлант, Аристон) в картонных коробках – 10 шт.;

2 – то же, без упаковки – 8 шт.;

3 – картонные коробки размером 1х1 м (20 коробок) в 2 ряда по высоте со стеклянной посудой;

4 – мешки бумажные (50 кг) с цементом, гипсом, строительными смесями;

5 – картонные коробки (24 коробки (в каждой коробке пластмассовых деталей около

3-4 к) в 2 ряда по высоте) со светильниками (стекло, металл);

6 – картонные коробки (24 коробки (в каждой коробке пластмассовых деталей около

3-4 кг) в 2 ряда по высоте) со светильниками (пластмасса, металл);

7 – твердая ДВП (оргалит) штабелем 2х1х2 м;

8 – картон упаковочный штабелем 2х1х2 м;

9 – картонные коробки (штабель высотой 1 м) с керамической плиткой;

10 – полиэтиленовая пленка в рулонах (6 рулонов по 3 м, вес рулона 100 кг);

11 – обои в рулонах (1000 шт., 1 рулон – 1,2 кг);

12 – растворители для лаков и красок (ацетон, уайт-спирит, №646) (стеклянные бутылки 0,5 л, 10 ящиков по 12 бутылок);

13 – картонные коробки с гвоздями, шурупами (расфасовка в п/э пакеты по 100 г.),

(1х0,5х0,5 м), в 2 ряда по 14 коробок;

14 – 8 деревянных ящиков с металлическими сантехническими изделиями – 0,5х1 м;

15 – сантехнические детали пластмассовые, 6 картонных ящиков по ≈15-20 кг;

16 – автокар.

В производственных помещениях и складах должно быть выяснено и нанесено на план места пожара примерное распределение сгораемых материалов и оборудования. Особо сложной решение этой задачи может оказаться в помещениях складов, тем более при многоярусном хранении. Однако попытаться установить, где, что, в каком количестве и в какой упаковке находилось, следует непременно. Полученные данные также наносятся на план места пожара (рис. 5.4).

При решении вопроса о месте нахождения очага пожара эти данные будут сопоставляться с распределением зон термических поражений, выявленных визуальными и инструментальными методами.

Сведения о химической природе веществ и материалов, составляющих пожарную нагрузку помещений, и их пожароопасных свойствах могут понадобиться в ходе дальнейшего расследования пожара:

- а) для решения вопроса о возможности загорания вещества (материала) в очаговой зоне от предполагаемого источника зажигания.
- б) для последующего анализа направленности и динамики развития горения.

Учитывая эти обстоятельства, в отдельных случаях бывает целесообразен отбор проб обгоревших остатков веществ и материалов в очаговой зоне и на путях развития горения. Прежде всего, это следует делать:

- в очаговой зоне – при возникновении версии о самовозгорании, загорании от источника зажигания малой мощности;
- на путях развития горения – при неясном механизме развития горения и предполагаемой причинной связи быстрого развития горения с отделкой стен, потолков, складированными материалами и т.д.

Для установления природы сгоревшего материала отбирается проба его обгоревших остатков в количестве от 5 до 10-15 г. любой материал лучше отбирать на участках, где он менее всего обгорел (разрушен). Исследования

проводятся спектральными методами в лабораториях, обладающих соответствующим оборудованием и подготовленным персоналом.

Для ориентировочной оценки горючести материала и его поведения при нагревании необходимы пробы негоревшего материала в количестве 0,5–1,0 г. Исследование проводится методом термогравиметрического и дифференциального термического анализа.

Для испытаний по стандартным методикам (ГОСТ 12.1.044-89) требуются образцы нативных (негоревших) материалов с размерами и в количестве, указанном в приложении 4.

Указанные пробы при необходимости отбираются на месте пожара. Их отбор фиксируется в протоколе осмотра с указанием места отбора. Процессуально отбор проб материалов оформляется аналогично прочим вещественным доказательствам.

5.7 Изучение архитектурно-строительных особенностей здания

При осмотре места пожара должны быть исследованы и в протоколе осмотра подробно описаны архитектурно-строительные (конструктивные) особенности здания или сооружения, которые могли оказать какое-либо влияние на возникновение горения, динамику и направленность его распространения (или нераспространения за пределы какого-либо помещения).

Формальным и явно недостаточным является указание только лишь степени огнестойкости здания. На крупном пожаре в протоколе должна быть отображена характеристика планировки здания, его контуров и размеров, связи между частями сооружения по вертикали и в плане, данные о наличии шахт, проемов, каналов, пустот, световых фонарей и др. В протоколе должны быть указаны:

- материал стен (включая внутреннюю отделку), их толщину;
- материал и конструкция перекрытий (в т. ч. наличие пустот);
- материал, из которого изготовлены двери, оконные переплеты;
- конструкция пола и примененные для его изготовления материалы;
- способ прокладки электропроводки и др.

Данные сведения приводятся как для здания (сооружения) в целом, так и для отдельных помещений в пределах зоны горения и задымления.

Электросеть описывается в соответствии с рекомендациями раздела 5.4.

Особо следует обращать внимание на наличие каких-либо проемов, каналов, дыр и т.п., которые соединяют между собой отдельные сгоревшие помещения.

Наличие проемов (окон, дверей, технологических отверстий) существенно влияет на динамику горения, определяет скорость горения на этапе развившегося пожара (эти данные понадобятся на этапе экспертных исследований данного пожара). Кроме того, наличие указанных проемов определяет:

- возможность и направления подачи воды на тушение;
- возможность пролета горящих частиц и образования вторичных очагов;
- возможность стекания горящих жидкостей и расплавленных полимеров, также с образованием вторичных очагов.

Детальному изучению и описанию подлежат также:

а) вентиляционные и печные каналы

Они могут служить путями распространения пламени и летучих продуктов горения не только за пределы здания, но и (из-за наличия трещин и разрушений) из помещения в помещение. Бывает, что в старинном здании при ремонтах и реконструкциях вентиляционный (печной) канал частично разобран, но не заглушен и при пожаре дым и искры по нему начинают поступать во внутренние конструкции стен, перекрытий, в другие помещения.

При осмотре должно быть выявлено наличие в помещениях входов (выходов) вентиляционных каналов, их расположение. Если непонятно, куда канал выходит, для его зондирования может быть применена дымовая шашка или другое подсобное средство.

Целесообразно установить, функционируют ли обнаруженные каналы на момент осмотра. Это может быть определено простейшим образом по

отклонению пламени спички, свечи, бумажного факела, поднесенных в вентпроему.

Эффективность вентиляции определяют путем измерения скорости воздуха в проеме входного отверстия вентканала с помощью анемометра. Показания анемометра и результаты линейных измерений величины входного отверстия заносятся в протокол осмотра.

Подобные измерения в обязательном порядке проводятся в случае возможного возникновения пожара в результате утечки газа, воспламенения паро-газовоздушных смесей.

б) Дыры, щели, дефекты в конструкциях

Бывает, что дефекты и щели в железобетонных и других негорючих конструкциях заделывают сгораемым материалом, либо замазывают материалом с низкой термостойкостью (например, алебастром). Такая заделка при пожаре быстро прогорает или разрушается, при этом появляется возможность распространения горения из помещения в помещение. Известны случаи, когда вторичные очаги возникали за железобетонной или кирпичной стеной даже не в результате прохода через щели пламени или пролета искр, а лишь прохода через образовавшуюся щель горячего воздуха. Учитывая это обстоятельство, подобные дефекты в конструкциях при осмотре должны быть выявлены и соответствующим образом зафиксированы.

в) Каналы прохождения электропроводки, трубы с проводами

Трубы отопления и другие металлические элементы, проходящие сквозь негорючие конструкции, могут играть роль «тепловых мостиков», обеспечивающих развитие горения за счет передачи тепла кондукцией.

Горение может распространяться и по трубам (каналам) в которых уложена электропроводка, другим коммуникациям. Наличие таковых, куда и откуда идут, признаки горения внутри – все это должно быть зафиксировано в протоколе осмотра в установленном порядке.

Наличие между сгоревшими помещениями преград огню (брандмауэров, обычных толстых кирпичных и бетонных стен), лишенных указанных выше конструктивных элементов и дефектов, также должно быть отражено в

протоколе. Это важно для расследования пожара, т.к. в этом случае возникает вопрос о пути проникновения огня из помещения в помещение; возможно, в данном случае имеют место два (или более) очага пожара.

5.8 Заключительная стадия осмотра. Фиксация хода и результатов осмотра

5.8.1 Протокол осмотра

Фиксация хода и результатов осмотра осуществляется в протоколе осмотра, который оформляется в соответствии с требованиями ст.166,167 и 180 УПК РФ.

Если произведённый осмотр был дополнительным или повторным, то это указывается в «шапке» протокола.

Протокол может быть, как написан от руки, так и напечатан при помощи технических средств (компьютера, печатной машинки и т.п.)

В протоколе указывается, при какой погоде, освещении, в какое время (с точностью до минут) проводился осмотр.

Материальные носители информации, зафиксированной в ходе осмотра при помощи технических средств (фотоснимки и негативы, аудио- и видеокассеты и т.п.), чертежи, планы, схемы, изъятые предметы прилагаются к протоколу осмотра.

В протоколе осмотра описываются:

- все действия лица, производящего осмотр;
- всё обнаруженное при этом.

Описание осуществляется в той последовательности, в какой производился осмотр, и в том виде, в каком обнаруженное наблюдалось в момент осмотра.

Информация, получаемая в результате проведения осмотра, поступает к производящему его лицу органолептически и при помощи технических средств. В связи с этим можно фиксировать в протоколе не только обнаруженное при помощи зрительного восприятия, но и других органов чувств, в случае необходимости. Например: «горячий (тёплый, холодный) на ощупь», «ощущается запах нефтепродуктов (спиртосодержащих веществ и т.п.)», «при постукивании (указывается каким предметом) издаёт глухой (звонкий) звук».

В случае применения технических средств указываются:

- условия их применения;
- порядок применения;
- объекты применения;
- полученные результаты.

Так, например, при использовании фотосъёмки, указывается название и модель фотоаппарата, объектива, вспышки, а также фотоплёнка, выдержка, диафрагма, погодные условия, освещённость, объекты съёмки, количество снимков.

В протоколе также отмечается, что о применении технических средств участвующие лица были *заранее* предупреждены.

Протокол составляется в ходе производства осмотра либо сразу же после его окончания.

При изъятии в ходе осмотра предметов, могущих иметь отношение к делу, в протоколе отмечается:

- какие предметы изъяты;
- индивидуальные признаки предметов;
- конкретное место изъятия (с использованием пространственных координат);
- способ упаковки и наименование печати.

Например, при изъятии с места пожара фрагмента электропроводки, в протоколе указывается: «С места пожара изъят фрагмент двужильного однопроволочного медного проводника длиной 30 см, с обгоревшей изоляцией и оплавлением каплеобразной формы на одном конце. Фрагмент отделён при помощи пассатижей от провода, обнаруженного на полу помещения №5 у правой боковой стены, на расстоянии 1 м от дальнего правого угла помещения. Фрагмент проводника упакован в полиэтиленовый пакет, который опечатан печатью №2 2-го ОГПС по охране Невского района Санкт-Петербурга».

К изъятим предметам прилагается сопроводительная надпись с указанием даты, места проведения осмотра и других обстоятельств изъятия, отмеченных выше.

При направлении изъятых предметов куда-либо непосредственно с места пожара, об этом делается запись в протоколе.

Чертежи, планы, схемы, дополняющие и поясняющие протокол, оформляются в качестве приложений к протоколу, о чём упоминается в его заключительной части.

В случае проведения при осмотре большого количества измерений, отбора многочисленных проб (например, угля), целесообразно результаты измерений также оформить отдельным приложением (например, в виде таблицы с соответствующими полученными значениями глубины обугливания, потери сечения и толщины конструкции). Места отбора проб также можно пояснить план-схемой, на которую нанесены номера проб и координаты мест отбора.

Сами приложения должны иметь соответствующие пояснительные надписи, например: «Приложение к протоколу (от 15.06.2002 г.) осмотра места пожара по адресу: ул. Пушкинская, д.14. План-схема подвального помещения.». Приложение подписывается лицом, составившим его, и понятыми.

Без оформления приложений таким образом, они могут быть не приняты судом в качестве допустимых доказательств.

Протокол предъявляется для ознакомления всем участвующим в осмотре лицам, которые затем его подписывают.

Наличие или отсутствие замечаний участников по ходу осмотра и содержанию протокола, а также содержание замечаний (если имеются) отмечается в протоколе.

Необходимо еще раз отметить, что всё обнаруженное и изъятое при осмотре предъявляется понятым. Они должны быть свидетелями всех зафиксированных в протоколе (и приложениях к нему) действий и обстоятельств. Недопустимо производить изъятие предметов, когда понятые этого не видят, а затем предъявить их, сообщив, что изъяли предметы в таком-то месте. Это же относится и к проведению измерений как при помощи

обычной рулетки или штангенциркуля, так и в случаях применения более сложных технических средств.

Понятые должны видеть все производимые действия и понимать, хотя бы в общих чертах, что они означают. В связи с этим, а также, учитывая, что в дальнейшем протокол могут читать и другие лица, далёкие от специфики расследования преступлений, связанных с пожарами, язык протокола должен быть понятен не только специалистам, но и обычным людям. Следует избегать использования длинных сложноподчинённых предложений. В то же время, нельзя и чрезмерно упрощать его, доходя до косноязычия.

Общепринятые пожарно-технические, правовые и иные специальные термины обязательно должны присутствовать в соответствующих местах текста (при необходимости специальные термины поясняются участникам осмотра дознавателем и специалистом).

При оформлении протокола следует избегать исправлений, текст должен быть разборчивым. Любое внесение исправления в текст протокола необходимо заверять удостоверительной надписью и подписями понятых. Текст надписи при этом может быть, например, следующим: «Исправление на 3 строчке сверху верно». Надпись располагают внизу страницы и заверяют подписями понятых. Подобную надпись можно сделать и в конце протокола, указав место расположение исправления (страница, строчка и т.п.).

5.8.2 Планы места пожара

Протокол осмотра места пожара, как правило, должен включать в себя план места пожара, т.к. без него картина места происшествия, запечатлённая в протоколе, будет не столь наглядной и понятной.

План может быть обычный (рис. 5.5а) или, что лучше, развернутый (рис. 5.5б). На последнем отражается не только вид на помещение сверху, но и вид на все 4 стены, потолок и их состояние (выгорание копоти, отслоение штукатурки и т.д.).

Рекомендуемые обозначения термических поражений на планах приведены в приложении 3.

Условным обозначением на плане показывается место нахождения и поза трупа, если таковой обнаружен на месте пожара.

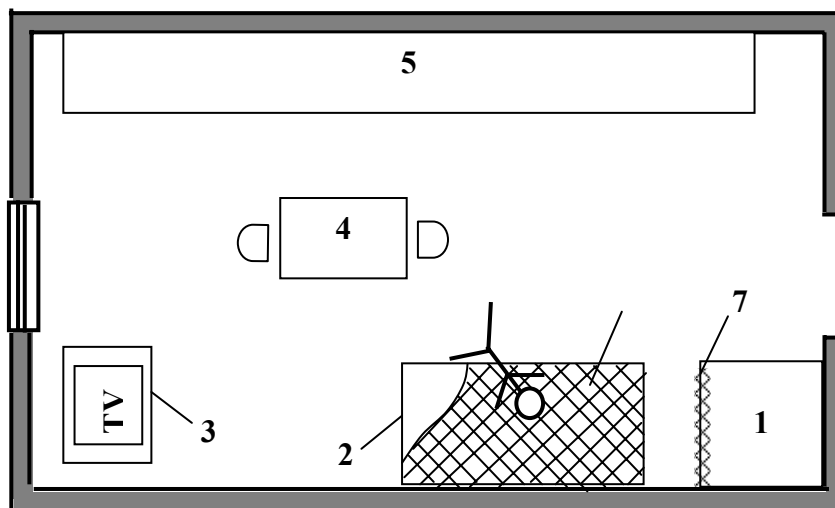


Рис. 5.5а. План места пожара

1 – шкаф, 2 – диван-кровать, 3 – тумба с телевизором, 4 – стол,
 5 – мебельная стенка, 6 – зона выгорания мебели (дивана),
 7 – поверхностное обгорание какой-либо конструкции или элемента мебели

 – положение трупа



Рис. 5.5б. Развернутый план места пожара

Литература

1. Комментарий к Уголовно-процессуальному кодексу Российской Федерации / Под ред. А.В. Смирнова - СПб.: Питер, 2003. – 1008 с.
2. Осмотр места происшествия: Учебное пособие под ред. В.Ф. Статкуса. – М: ЭКЦ МВД, 1995.- 211 с.
3. Федеральный закон Российской Федерации «О внесении изменений и дополнений в Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации» от 04.07.03 г. №92-ФЗ.
4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях.
5. Порядок производства по делам об административных правонарушениях в области пожарной безопасности: Временные методические рекомендации. – М.: ВНИИПО, 2002. – 92 с.
6. Хрусталеv В.Н. Участие специалиста - криминалиста в следственных действиях. - СПб.: Питер, 2003. – 208 с.
7. Сохранение следов и материальной обстановки на месте пожара при тушении: Методические рекомендации. – М.: ВНИИПО, 2003.
8. Федеральный закон Российской Федерации «О пожарной безопасности» от 21.12.94 г. №69-ФЗ (с изменениями на 24.01.1998).
9. Следы на месте происшествия: Справочник следователя. – М.: ВНКЦ МВД СССР, 1991.
10. Криминалистика: учебник / под ред. проф. А.Г. Филиппова и проф. А.В. Волынского. – М: «Спарк», 1998 – 543 с.
11. Зернов С.И. Техничко-криминалистическое обеспечение расследования преступлений, сопряженных с пожарами. – М.: ЭКЦ МВД России, 1996 – 128 с.
12. Чешко И.Д. Технические основы расследования пожаров: Методическое пособие. – М.: ВНИИПО, 2002 – 300 с.
13. Дильдин Ю.М., Мартынов В.В., Шмырев А.А.. Взрывные устройства промышленного изготовления и их криминалистическое исследование. М. ВНКЦ МВД СССР, 1991.

14. Исследование медных проводников с целью установления признаков очагов пожара. С.П. Воронов, Н.М. Булочников, Ю.И. Черничук, С.В. Москвич // Материалы восьмой международной конференции «Системы безопасности» СБ-99 / МИПБ МВД России – М., 1999 г.
15. Привалов С.Ф. Электробытовые устройства и приборы. – СПб.: Лениздат, 1994 – 511 с.
16. Никитин Ю.А. Пожарная опасность бытовых ненагревательных электроприборов и электросетей. – М.: Росагропромиздат, 1990 – 64 с.
17. Кортнюк Н.И., Мартынюк В.И.. Методическое пособие по вопросам установления причин возникновения пожаров и подготовке материалов для проведения П-Т Э.
18. Криминалистика. Под ред. В. А. Образцова. – М: Юрист, 1995.
19. Рекомендации по исследованию пожаров на автотранспорте. ИПЛ УГПС ГУВД г. Москвы.
20. Лепаев Д.А., Коляда В.В. Ремонт холодильников М.: «Солон-Р», 2000 - 432 с.
21. Федосеня И.Ф., Прокопенко В.Е., Лихонин А.В. Телевизоры «Рубин» и «Витязь» - М.: ДМК, 2000 – 224 с.
22. Мосалков И.Л., Плюснина Г.Ф., Фролов А.Ю. Огнестойкость строительных конструкций. – М.: Спецтехника, 2001.
23. НПБ 244-97 Материалы строительные. Декоративно-отделочные и облицовочные материалы. Материалы для покрытия полов. Кровельные, гидроизоляционные и теплоизоляционные материалы. Показатели пожарной опасности.
24. Информационное письмо ГУ ЭКЦ МВД России №37/11-1676 от 24.04.03 г.
25. Чешко И.Д., Галишев М.А., Шарапов С.В., Кривых Н.И. Техническое обеспечение расследования поджогов, совершенных с применением инициаторов горения: Учебно-методическое пособие. – М.: ВНИИПО, 2002 – 120 с.

26. О пожарной опасности бытовых электрогазовых плит. В.Г. Плотников, И.Д. Чешко, К.Б. Лебедев // Пожарная и окружающая среда. Мат-лы XII межд. научн.-практ. конференции. М. ВНИИПО, 2002 г.
27. Отчет по НИР «Провести анализ пожаров, произошедших в г. Санкт-Петербурге от газовых плит с электроподжигом в 1998-2000г. ИПЛ УГПС СПб и ЛО. СПб 2001.
28. Боков Г.В., Судоплатов С.А., Клепикова Т.Н., Родин В.А. Влияние нулевого защитного проводника на пожарную опасность электрических сетей. \\
Крупные пожары: предупреждение и тушение. Мат-лы науч.-практ. конф. Ч.1. М. ВНИИПО, 2001.
-

Балакин Константин Николаевич
Биккиняев Нязым Хасянович
Борзунов Денис Вячеславович

МЕТОДИКА ОСМОТРА МЕСТА ПОЖАРА
Практическое пособие

ТВТИ
Тольятти 2007

