

Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского

С.П. Курчаткин

**ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ  
СОВРЕМЕННОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Учебное пособие  
для студентов высших учебных заведений

Саратов  
2007

УДК 542.06:340.69

ББК 67.534

К93

**Курчаткин С.П.**

К 93

Организационные и правовые вопросы современной химической экспертизы: Учебное пособие.– Саратов: Изд-во «Научная книга», 2007.– 51 с.

ISBN 978-5-9758-0406-8

Учебное пособие содержит сведения о правовых и нормативных технических требованиях, а также методической базе проведения химических экспертных исследований. Рассмотрены цели и задачи конкретных видов экспертиз. Приведены данные о физико-химических методах, применяемых при исследовании различных объектов.

Для студентов химических факультетов университетов, специализирующихся по охране окружающей среды и химической экспертизе.

Библиогр.: 20 назв.

Рекомендуют к печати:

Кафедра общей и неорганической химии Саратовского государственного университета  
Доктор физико-математических наук, профессор кафедры уголовного процесса  
и криминалистики Белгородского государственного университета А.В. Стальмахов

УДК 542.06:340.69

ББК 67.534

ISBN 978-5-9758-0406-8

© С.П. Курчаткин, 2007

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
Предисловие	4
Введение	5
Глава 1. Правовые нормативные требования в экспертизах	5
1.1. Статус и особенности экспертиз	6
1.2. Эксперт. Права и обязанности эксперта	9
1.3. Экспертная специальность	10
1.4. Комиссионные и комплексные экспертизы	11
1.5. Дополнительные и повторные экспертизы	12
1.6. Экспертные ошибки	13
1.7. Структура заключения эксперта	13
Глава 2. Нормативная техническая база экспертиз	14
2.1. Стандартизация	15
2.2. Виды стандартов	18
2.3. Национальные и международные стандарты	19
2.4. Виды нормативной технической документации	21
2.5. Документы сертификации	22
2.6. Нормативные требования к проведению измерений	24
2.7. Стандартные методы. Типовые экспертные методики	25
Глава 3. Химические исследования в экспертизах	28
3.1. Роды и виды судебных экспертиз	28
3.2. Виды задач экспертизы веществ, материалов, изделий	32
3.3. Экспертиза резин, пластмасс и изделий	35
3.4. Экспертиза стекла и изделий	38
3.5. Экспертиза металлов и сплавов	39
3.6. Экспертиза лакокрасочных материалов и покрытий	41
3.7. Экспертиза наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров, лекарственных средств, сильнодействующих и ядовитых веществ	42
3.8. Экспертиза спиртосодержащих жидкостей	45
3.9. Экспертиза нефтепродуктов	47
Заключение	48
Литература	49

## **Предисловие**

Необходимость в проведении экспертиз, как правило, обусловлена совершившимся событием, либо событиями в будущем, позитивное развитие которых напрямую зависит от точности принимаемых решений в настоящем. Области приложения профессиональных знаний специалистов-химиков в экспертизах так же многообразны, как и вся практическая деятельность человека.

Отличительной особенностью экспертизы как вида научного исследования является определенная формализация ряда процедур и требований, предъявляемых и к экспертам, и к экспертизе. Эти требования могут быть зафиксированы на уровне статей федеральных законов, как это имеет место в случае судебной экспертизы, а также организационной стороны экологических экспертиз. В информационном поиске – неотъемлемом этапе любого исследования – значительное место занимает анализ содержания нормативных технических документов, отражающих опыт решения стандартных задач. Кроме того, подходы к решению вопросов для той или иной группы объектов могут иметь специфические особенности, которые находят отражение в существующих, уже разработанных, методических рекомендациях для экспертов либо, наоборот, в отсутствии опыта решения подобных задач.

Настоящее учебное пособие разработано в сопровождение к курсу лекций по теме «Организационные и правовые аспекты современной химической экспертизы» для студентов 4-го курса химического факультета университета. В пособии изложены основные положения курса, посвященные правовой и методической стороне производства экспертных химических исследований, в том числе на примере судебной экспертизы.

Автор будет признателен всем, кто сочтет необходимым дать отзывы и оценки, которые позволили бы улучшить содержательность и методику преподавания данного курса.

## **Введение**

*Эксперт* – лицо, приглашаемое для выработки суждений по вопросам, требующим специальных знаний. *Экспертиза* – это и процесс исследования, и, собственно, результат работы эксперта, оформляемый в виде письменного документа – заключения эксперта.

При получении объектов исследования и задания, составлении плана действий, осуществлении информационного поиска, проведении измерений, оформлении результатов исследований – во всех компонентах своей работы эксперт находится в правовом поле нормативных требований, предъявляемых к порядку проведения экспертиз. Содержание этих норм, в свою очередь, определяется правовым статусом и категорией экспертизы. Исторически сложилось так, что наиболее детально разработаны требования к проведению (производству) судебных экспертиз. Эти требования сформулированы в Федеральном законе «О государственной судебно-экспертной деятельности» [1] и в ряде статей процессуальных кодексов [3-4]. Данные регламенты, по сути, отражают человеческий опыт проведения экспертиз и определяют порядок реализации каждого этапа от назначения экспертизы до формы представления ее результатов.

В этой связи общее изложение курса представляется целесообразным построить, рассмотрев организационные и правовые вопросы проведения химических исследований с учетом тех требований, которые предъявляются к судебным экспертизам.

## **Глава 1. Правовые нормативные требования экспертиз**

Экспертизы проводятся в самых различных областях человеческой деятельности и, соответственно, имеют различный правовой статус. Существуют государственные экспертизы, назначение которых производится органами государственной власти, в частности, постановлениями правительства. Это экспертизы в отношении крупных проектов государственного масштаба, касающиеся технического содержания, экономической целесообразности, экологических и социальных последствий реализации данных проектов. Порядок и условия проведения данных экспертиз определяются соответствующими ре-

шениями государственных органов исходя из специфики конкретной проблемы.

Велико разнообразие ведомственных экспертиз, в рамках которых решаются задачи соответствующего уровня и принадлежности. Примером могут служить работы экспертных комиссий по исследованию обстоятельств аварий в промышленности и на транспорте, правовые экспертизы проектов законодательных актов. Соответственно, в своей работе члены ведомственных экспертных комиссий (групп) исходят из требований ведомственных нормативных документов, регламентирующих порядок экспертных действий. Существует ряд категорий медицинских и судебно-медицинских, криминалистических экспертиз, а также экспертиз качества лекарственных препаратов, продуктов питания, товаров народного потребления, где при всем многообразии и разноплановости задач, так или иначе, оказываются необходимыми знания экспертов-химиков.

Требования юридических и иных нормативных актов, регулирующих проведение экспертиз, разумеется, не являются установленными раз и навсегда. Со временем нормативы подвергаются поправкам и изменению, однако, в действующей экспертной практике эти положения, безусловно, должны выполняться, тем более что ряд методических и формальных ограничительных требований носит характер безусловной целесообразности, подобные требования необходимо учитывать при выполнении экспертиз любого вида и статуса.

### ***1.1. Статус и особенности экспертиз***

Судебная экспертиза имеет особый статус в том смысле, что является формой получения новых и уточнения имеющихся доказательств по уголовному, гражданскому, арбитражному или административному делу. Судебная экспертиза - *процессуальное действие, состоящее из проведения исследований и дачи заключения экспертом по вопросам, разрешение которых требует специальных знаний в области науки, техники, искусства или ремесла и которые поставлены перед экспертом судом, судьей, органом дознания, лицом, производящим*

*дознание следователем или прокурором, в целях установления обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретному делу*<sup>1</sup>.

Таким образом, *заключение эксперта – письменный документ, отражающий ход и результаты исследований, проведенных экспертом*, – является доказательством по делу.

Необходимо отметить то обстоятельство, что при рассмотрении дела в суде ни одно из представленных суду доказательств не имеет заранее установленной силы перед другими доказательствами [3, 4]. Иными словами, доказательство по делу в виде заключения эксперта формально не превалирует по своей значимости над другими доказательствами (свидетельские показания, протоколы следственных действий, документы и пр.). В отношении экспертизы эта юридическая норма, по сути, повышает уровень профессиональных требований к полноте исследования, обоснованности и аргументации выводов, поскольку суд может положить в основу своего решения именно результаты экспертизы.

Судебную экспертизу характеризует определенная, установленная законом [1], формализация процедур:

- назначения экспертизы,
- условий ее проведения,
- изложения результатов в виде заключения эксперта.

Основаниями производства экспертизы в государственном судебно-экспертном учреждении, либо производства ее негосударственным судебным экспертом являются: определение суда, постановления судьи, лица, производящего дознание, следователя или прокурора. В постановлениях (определениях) кроме сведений об органе (лице), назначившем экспертизу, указываются обстоятельства дела, условия отбора объектов исследования, формулируются вопросы, поставленные на разрешение эксперта. Орган или лицо, назначившие судебную экспертизу, представляют также объекты исследований, необходимые для проведения исследований.

При производстве экспертизы в государственном судебно-экспертном учреждении поручение к производству экспертизы экс-

---

<sup>1</sup> Здесь и далее в гл. 1 курсивом выделены цитируемые фрагменты статей Федерального закона «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации»

перт принимает только от руководителя данного учреждения и никоим образом не от лица или органа, назначившего экспертизу. Соответственно, результаты экспертизы в виде заключения эксперта направляются только органу (лицу), назначившему экспертизу. Разглашение результатов экспертизы на любой стадии ее производства является нарушением закона.

Полученных экспертом материалов (объектов, информации) может оказаться недостаточно для решения поставленных вопросов. В этом случае эксперт ходатайствует о предоставлении дополнительных материалов (например, образцов сравнения, технической нормативной документации и др.). Самостоятельно собирать объекты исследования или образцы сравнения судебный эксперт не имеет права, кроме случаев, отдельно оговариваемых в законодательстве.

В отношении представленных на экспертизу объектов необходимо отметить следующее. Зачастую для ответа на вопросы постановления (определения) требуется отбор проб материалов или применение разрушающих методов исследования. То и другое предполагает «*изменение свойств объекта*», которое процессуально может быть произведено только с разрешения органа, назначившего экспертизу. Данное разрешение эксперт запрашивает ходатайством, и до получения ответа на ходатайство производство экспертизы приостанавливается.

В случае если вопросы, поставленные перед экспертом, по его мнению, являются некорректно сформулированными, эксперту дается право уточнения, изменения формулировок без сужения и изменения смысла поставленных вопросов, а также право самостоятельно поставить дополнительные вопросы о выявленных свойствах объекта, в отношении которых вопросы не были поставлены.

Условия проведения экспертизы должны обеспечивать объективность и полноту ответов на поставленные вопросы. В законе подчеркивается, что *эксперт проводит исследования объективно, на строго научной и практической основе, в пределах соответствующей специальности, всесторонне и в полном объеме. При этом оговаривается необходимость основываться на положениях, дающих возможность проверить обоснованность и достоверность сделанных выводов на базе общепринятых научных и практических данных.*

Ключевым моментом любой экспертизы, и в особенности судебной, является ответственность эксперта за содержание и выводы данного им заключения. Во-первых, безусловной является профессиональная ответственность эксперта как специалиста за качество проведенной работы и достоверность полученных результатов. Во-вторых, намеренное искажение экспертом объективности в своем заключении влечет за собой правовую, в т.ч. уголовную, ответственность, предусмотренную ст.307 УК РФ по признаку «заведомо ложное заключение эксперта».

Особенность представления результатов экспертизы состоит в том, что содержание и, в особенности, выводы заключения адресованы лицам чаще всего не являющимся специалистами в данных вопросах – это судьи, следователи, стороны и представители сторон в процессе. В связи с этим существует вполне обоснованное и законодательно закрепленное требование к изложению выводов экспертизы *ясным, понятным языком, без злоупотребления специальными терминами.*

### ***1.2. Эксперт. Права и обязанности эксперта***

Эксперт – лицо, обладающее специальными знаниями и привлекаемое для исследования вопросов и дачи заключения [3, 4].

*Соответственно, государственным судебным экспертом является аттестованный работник государственного судебно-экспертного учреждения, производящий судебную экспертизу в порядке исполнения своих должностных обязанностей.*

Законом оговариваются профессиональные требования к государственному судебному эксперту: *должность эксперта в государственных судебно-экспертных учреждениях может занимать гражданин Российской Федерации, имеющий высшее профессиональное образование и прошедший последующую подготовку по конкретной экспертной специальности в порядке, установленном нормативными правовыми актами соответствующих федеральных органов исполнительной власти.*

Законодательно определен перечень прав и обязанностей эксперта в той части, которая касается процессуальной стороны производства экспертиз [3, 4]. Здесь следует особо отметить требование к

независимости эксперта: *при производстве судебной экспертизы эксперт независим, он не может находиться в какой-либо зависимости от органа или лица, назначивших судебную экспертизу, сторон и других лиц, заинтересованных в исходе дела.*

Во-первых, требование независимости предусматривает уголовную ответственность за оказание воздействия на эксперта, в том числе *со стороны судов, судей, органов дознания, лиц, производящих дознание, следователей и прокуроров, а также иных государственных органов, организаций, объединений и отдельных лиц в целях получения заключения в пользу кого-либо из участников процесса или в интересах других лиц.*

Во-вторых, наступают ограничения по производству экспертизы данным экспертом, если выясняются обстоятельства, ставящие под сомнение его беспристрастность. Такими обстоятельствами, в частности, могут являться нахождение эксперта в служебной или иной зависимости от одной из сторон, фигурирующих в деле, наличие родственных связей с одной из сторон - пострадавшим, истцом, ответчиком и пр. В том числе *эксперт не вправе вступать в личные контакты с участниками процесса, если это ставит под сомнение его незаинтересованность в исходе дела.*

В-третьих, прерогативой эксперта является выбор научных методов, вида и объема исследований для решения поставленных вопросов. В этом также подразумевается независимость эксперта.

### ***1.3. Экспертная специальность***

В определении понятия «государственный судебный эксперт» фигурирует термин «экспертная специальность». Экспертная специальность – область профессиональных знаний эксперта, по которой эксперт аттестован на право самостоятельного производства экспертиз.

*Определение уровня профессиональной подготовки экспертов и аттестация их на право самостоятельного производства судебной экспертизы осуществляются экспертно-квалификационными комиссиями в порядке, установленном нормативными правовыми актами соответствующих федеральных органов исполнительной власти.*

*Уровень профессиональной подготовки экспертов подлежит пересмотру указанными комиссиями каждые пять лет.*

Соответственно, утверждены и перечни экспертных специальностей, по которым производятся экспертизы в системах государственных экспертных учреждений (ГСЭУ).

В системе ГСЭУ Министерства юстиции России, в частности, определены два вида экспертных специальностей: объектно-ориентированные и специальности по методам исследования. Так если в названиях специальностей первого вида фигурирует класс объектов, исследование которых входит в компетенцию эксперта, то во втором случае указывается название физико-химического метода безотносительно конкретных объектов исследования. Объектно-ориентированной экспертной специальностью, например, является специальность «Исследование лакокрасочных материалов и покрытий». Примером экспертной специальности второго вида может служить «Применение методов молекулярной спектроскопии при исследовании объектов судебной экспертизы».

Таким образом, формально область компетенции эксперта определена рамками его экспертной специальности (специальностей). Отдельно в законах оговаривается то, что компетенция судебного эксперта не распространяется на юридическую сторону уголовного, гражданского или иного дела. Дело в том, что на практике в вопросах определения (постановления) могут содержаться ошибочно поставленные перед экспертом вопросы, например, об отнесении количества представленного на исследование наркотического вещества к крупному либо к особо крупному размеру, что является юридическим понятием, но не входит в естественнонаучные классификации. В подобном случае, эксперт в заключении сообщает о невозможности дачи ответа на данный вопрос, поскольку он не входит в компетенцию судебного эксперта.

#### ***1.4. Комиссионные и комплексные экспертизы***

Комиссионная экспертиза производится несколькими экспертами одной или разных специальностей. Необходимость проведения таких экспертиз, как правило, бывает вызвана значительным объемом работы (большое количество и сложность объектов, длительность

процесса исследования объектов).

Комиссия экспертов согласует цели, последовательность и объем предстоящих исследований исходя из необходимости решения поставленных перед ней вопросов. В составе комиссии *каждый эксперт независимо и самостоятельно проводит исследования, оценивает результаты, полученные им лично и другими экспертами, и формулирует выводы по поставленным вопросам в пределах своих специальных знаний.*

При производстве комиссионной экспертизы экспертами одной специальности каждый из них проводит исследования в полном объеме, после чего эксперты совместно анализируют результаты.

*Придя к общему мнению, эксперты составляют и подписывают совместное заключение или сообщение о невозможности дачи заключения. В случае возникновения разногласий между экспертами каждый из них или эксперт, который не согласен с другими, дает отдельное заключение.*

Если комиссионная экспертиза проводится экспертами разных специальностей, то такая экспертиза называется комплексной. В этом случае каждый из экспертов проводит исследования в пределах своих специальных знаний, а в заключении указывается, какие исследования провел каждый эксперт, какие факты установил и к каким выводам пришел. Каждый эксперт, участвующий в производстве комплексной экспертизы, подписывает часть заключения, которая содержит описание проведенных им исследований, и несет за нее ответственность.

### ***1.5. Дополнительные и повторные экспертизы***

Дополнительная экспертиза назначается в том случае, если органом (лицом), назначившим экспертизу, усматривается недостаточная ясность или полнота ранее данного заключения. Кроме того, в силу новых открывшихся обстоятельств, например, в ходе судебного разбирательства, могут возникнуть дополнительные вопросы, касающиеся тех же самых объектов исследования. Дополнительная экспертиза поручается тому же или другому эксперту.

Производство повторной судебной экспертизы назначается в связи с возникшими у суда ... следователя или прокурора сомнениями в правильности или обоснованности ранее данного заключения и по

*тем же вопросам, поручается другому эксперту или другой комиссии экспертов.*

### **1.6. Экспертные ошибки**

Экспертные ошибки могут быть разделены на категории [6], среди которых, в частности, присутствуют следующие.

Ошибки процессуального характера. Это может быть выход экспертом за пределы компетенции (выработка суждений и выводов за рамками экспертной специальности). Сюда же входит экспертная инициатива в непредусмотренных законом формах, например, самостоятельный сбор образцов сравнения и объектов. Примером может служить и повреждение объектов исследования без получения на то соответствующего разрешения или проведение экспертных действий без присутствия сторон, если таковое условие предусмотрено в определении (постановлении).

Гносеологические ошибки. Ошибки при познании сущности объектов экспертизы, логические ошибки при выявлении причинно-следственной связи. Это может быть необоснованный выбор последовательности применения методик, некорректно составленный план экспертного исследования.

Деятельностные ошибки. Примером этого служат применение неуполномоченных или неаттестованных средств измерения, небрежность в проведении анализов либо неучтенная точность измерения приборов.

### **1.7. Структура заключения эксперта**

Заключение эксперта (комиссии экспертов) – итоговый документ, в котором отражены результаты проведения экспертизы. Под заключением ставятся подписи эксперта (экспертов). Подписи эксперта или комиссии экспертов удостоверяются печатью экспертного учреждения.

В заключении эксперта или комиссии экспертов должно быть отражено следующее:

- время и место производства экспертизы;
- основания производства экспертизы;
- сведения об органе (лице), назначившем экспертизу;

- сведения об экспертном учреждении, об эксперте (фамилия, имя, отчество, образование, специальность, стаж работы, ученая степень и ученое звание, занимаемая должность), которым поручено производство экспертизы;
- предупреждение эксперта (экспертов) в соответствии с законодательством Российской Федерации об ответственности за дачу заведомо ложного заключения (данный раздел заключения подписывается экспертом отдельно);
- вопросы, поставленные перед экспертом или комиссией экспертов;
- объекты исследований и материалы дела, представленные эксперту для производства экспертизы;
- сведения об участниках процесса (лицах), присутствовавших при производстве экспертизы;
- содержание и результаты исследований с указанием примененных методов;
- оценка результатов исследований, обоснование и формулировка выводов по поставленным вопросам.

Материалы, иллюстрирующие заключение эксперта (фотографии, рисунки, графики, таблицы), прилагаются к заключению и служат его составной частью. Документы, фиксирующие ход, условия и результаты исследований (протоколы измерений и анализов, спектрограммы, хроматограммы), хранятся в экспертном учреждении. Указанные документы, по требованию органа или лица, назначивших судебную экспертизу, предоставляются для приобщения к делу.

## **Глава 2. Нормативная техническая база экспертиз**

Наряду с необходимостью соблюдения юридических процессуальных норм, значительное место в деятельности эксперта и, в частности, судебного эксперта занимает анализ нормативной технической документации. Без умения свободно ориентироваться в системе технических нормативов и стандартов, в их иерархии и подчиненности, зачастую невозможно провести корректное исследование и объективно ответить на поставленные перед экспертом вопросы. Нормативные требования технических регламентов, стандартов, техниче-

ских условий и технологических инструкций учитываются во многих компонентах экспертной работы. Это применение терминов при описании объекта и его составных частей, выбор физико-химических и иных методов для измерения тех или иных параметров, способ оценки численных результатов и их соотнесение с нормативными показателями качества или с заявленными производителем изделия параметрами.

На практике ситуация осложняется необходимостью специфического информационного поиска. Дело в том, что содержание нормативных документов в своей структуре предполагает развитую систему ссылок на связанные с ними документы, а электронные базы данных и библиотечные фонды технических нормативов чаще всего работают на коммерческой основе. Доступ к технической документации производителей изделий иногда оказывается весьма затруднен, несмотря на определенную законом [1], но не подкрепленную механизмом реализации возможность использования судебным экспертом информационной базы организаций, независимо от форм собственности.

Необходимость обращения к техническим нормативам в экспертной практике связано с постановкой перед экспертом вопросов, касающихся свойств материалов и изделий. Такого рода вопросы возникают у следствия при расследовании дел, связанных, в частности, с изготовлением, сбытом и использованием контрафактной (поддельной) продукции. В судопроизводстве по гражданским и арбитражным делам в этой части можно выделить дела о защите прав потребителей и дела, связанные с невыполнением сторонами договорных обязательств. Во всех этих случаях для принятия судами объективных и правосудных решений чрезвычайно важным, а иногда единственным, основанием является вывод экспертизы.

### **2.1. Стандартизация**

Стандартизация является одним из эффективных средств организации общественных, производственных и экономических отношений в обществе. По определению, данному Международной организацией по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссией (МЭК), *стандартизация – деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядоченности в определенной*

*области посредством установления положений для всеобщего и многократного использования в отношении реально существующих или потенциальных задач.*

Рассматривают следующие функции стандартов [9].

Экономическая функция:

- предоставление информации о продукции и ее качественных показателях;
- предоставление информации о материалах и методах измерения и испытаний;
- обеспечение совместимости и взаимозаменяемости.

Социальная функция:

- фиксация уровня параметров продукции, который соответствует требованиям здравоохранения, санитарии и гигиены и обеспечивает охрану окружающей среды и безопасность людей на производстве.

Коммуникативная функция:

- объективизация человеческого восприятия информации;
- фиксация терминов и определений;
- методов измерения и испытания;
- чертежей, условных знаков;
- финансово-бухгалтерской деятельности;
- единообразия систем конструкторской документации.

Развитие международного экономического сотрудничества потребовало сближения взглядов между зарубежной и отечественной практикой в вопросах стандартизации, разработки отечественных стандартов, гармонизированных с международными. В частности, в соответствии с действующем ранее законом РФ «О стандартизации», стандарты содержали обязательные требования, в то время как за рубежом применение стандартов носит добровольный характер. В принятом в 2002г. Федеральном законе «О техническом регулировании» [5] определение стандартизации максимально учитывает международную практику. В частности, в этом законе зафиксировано следующее определение стандарта.

*Стандарт – документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг. Стандарт также может содержать требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения.*

Федеральный закон «О техническом регулировании» вводит новый нормативно-правовой документ – *технический регламент*, который будет приниматься как Федеральный закон или Постановлением Правительства России, а в исключительных случаях – Указом Президента.

Реформирование стандартизации в России рассчитано на 7 лет до 2010 года, за это время предполагается разработать 450-600 технических регламентов, вынести из стандартов обязательные требования, пересмотреть санитарные правила и нормы (СанПиН), строительные нормы и правила (СНиП), которые, по своей сути, уже являются техническими регламентами.

Закон [5] устанавливает порядок применения стандартов на переходный период до вступления в силу соответствующих технических регламентов, а именно: *требования к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативными документами федеральных органов исполнительной власти, подлежат обязательному исполнению только в части, соответствующей целям:*

- *защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества;*
- *охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений;*
- *предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей.*

Заметим, что на практике последняя категория обязательных требований может быть отнесена к весьма широкому кругу национальных стандартов.

## **2.2. Виды стандартов**

В зависимости от специфики объекта стандартизации существуют и разрабатываются следующие виды стандартов [9].

Основопологающие стандарты устанавливают общие организационно-методические положения для определенной области деятельности, содержат общетехнические требования, обеспечивающие техническое единство и взаимосвязь различных областей науки и техники. Пример – *ГОСТ Р 1.2-92 Порядок разработки государственных стандартов*.

Стандарты на термины и определения устанавливают термины, к которым даны определения, содержащие необходимые и достаточные признаки понятия. Примеры таких документов – *ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения*; *ГОСТ Р ИСО 14050-99 Управление окружающей средой. Словарь*.

Стандарты на продукцию устанавливают требования, которым должны удовлетворять группа однородной продукции или конкретная продукция, с тем, чтобы обеспечить ее соответствие своему назначению. Стандарт на продукцию в общем случае должен содержать следующие разделы:

### 1. Область применения

2. Нормативные ссылки.
3. Технические требования.
4. Требования безопасности.
5. Охрана окружающей среды.
6. Правила приемки.
7. Методы испытаний (контроля).
8. Упаковка, маркировка.
9. Транспортирование и хранение.
10. Гарантии изготовителя.

Пример стандарта на продукцию – *ГОСТ 959-2002 Батареи аккумуляторные свинцовые стартерные напряжением 12 В для автотракторной и мотоциклетной техники. Общие технические условия*.

Стандарты на процессы устанавливают основные требования, которым должен удовлетворять процесс, с тем, чтобы обеспечить соответ-

ствии процесса назначению. Пример – *ГОСТ 19747-74 Транспортирование взрывчатых веществ в контейнерах. Общие требования.*

Стандарты на совместимость устанавливают требования, которые касаются совместимости различных объектов, например, электромагнитную совместимость приборов, а также совместимость изделий или систем в местах их сочленения. Пример – *ГОСТ Р 51318.14.2-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Помехоустойчивость бытовых приборов, электрических инструментов и аналогичных устройств. Требования и методы испытаний*

Стандарты на методы контроля устанавливают методы, приемы, методики выполнения испытаний, измерений и анализа продукции в процессе ее производства, контроля качества и подтверждения соответствия. Пример – *ГОСТ Р 51786-2001 Водка и спирт этиловый из пищевого сырья. Газохроматический метод определения подлинности.*

### **2.3. Национальные и международные стандарты.**

Задачи стандартизации применительно к единству меры и веса возникли еще в древности. Начало государственного перехода к обеспечению единства измерений в России датируется 1842 годом с принятием «Положения о мерах и весах» и образованием Депо образцовых мер и весов. В 1892г. хранителем Депо назначен Д.И. Менделеев, который преобразовал его в Главную палату мер и весов. В Советской России в 1923 г. учреждено Бюро по стандартизации, затем преобразованное в Госкомитет по стандартам – Госстандарт СССР. В настоящее время государственным органом, который ответственен за стандартизацию в Российской Федерации, является Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

К документам в области стандартизации в РФ относятся:

- национальные стандарты (в настоящее время – 23 тыс. действующих стандартов);
- правила стандартизации (организационно-методические документы);
- общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации (в т.ч. классификаторы национальных ГОСТ);

- стандарты организаций (коммерческих, научных организаций, а также юридических лиц и их объединений).

В 1946 г. на международной конференции 25 национальных организаций приняли решение о создании Международной организации по стандартизации (ИСО). СССР (правопреемник – Россия) является его членом с момента создания. В настоящее время насчитывается около 12 тыс. действующих стандартов ИСО. Национальные российские ГОСТы, которые аутентичны соответствующим стандартам ИСО, имеют комбинированное обозначение ГОСТ/ИСО. Например: *ГОСТ 9.302-88 (ИСО 1463-82 ... ИСО 8401-86) Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля*. Указанный ГОСТ, в общей сложности, включает в себя требования 22-х стандартов ИСО. В том случае если в стандартах совпадают отдельные требования (показатели качества), то в ГОСТе приводится таблица соответствия пунктов национального и международного стандарта.

Россия с 1911г. является членом авторитетной международной организации МЭК – Международной электротехнической комиссии. В настоящее время существует 4,5 тыс. стандартов, технических отчетов и рекомендаций МЭК. Соответственно, национальные российские ГОСТы, которые соответствуют стандартам МЭК, также имеют комбинированное обозначение ГОСТ/МЭК. Например, *ГОСТ Р МЭК 335-1-94 Безопасность бытовых электрических приборов. Общие требования и методы испытаний*.

Существенным обстоятельством является то, что стандарты подлежат периодическому пересмотру, стандарты могут признаваться утратившими действие на территории РФ, в стандарты могут вноситься изменения отдельных пунктов или разделов, информация о которых публикуется в периодических бюллетенях федерального органа по стандартизации. По этой причине при работе эксперта с копиями ГОСТов из архивов экспертного учреждения в обязательном порядке необходима проверка статуса нормативного документа на момент проведения экспертизы либо на момент события, повлекшего возникновение спорной ситуации в рамках того или иного дела, по которому назначена экспертиза.

## **2.4 Виды нормативной технической документации**

Существуют виды нормативных технических документов, не имеющих статус документов по стандартизации, но при этом содержащих конкретную информацию о тех или иных видах изделий, их конструкции, параметрах, материалах и технологии изготовления, методах испытаний, правилах эксплуатации.

Технические условия (ТУ) – документ, утверждаемый, как правило, руководителем предприятия. Данный документ имеет структуру, во многом аналогичную структуре стандарта на продукцию, но имеет область применения к одному изделию или узкой группе однородных изделий. Заметим, что наличие ТУ является обязательным документом при сертификации продукции.

Конструкторская документация (КД) – документация разработчика или производителя изделий – включает в себя полный набор чертежей на изделие, спецификации на применяемые материалы, ссылки на технологические и контрольные процессы. Конструкторская документация на сложные изделия представляет собой весьма объемный комплект документов.

Технологическая документация (ТД) – документация разработчика или производителя изделий – содержит полную информацию о технологическом маршруте, об условиях проведения отдельных технологических процессов, применяемом оборудовании и режимах его работы, материалах, последовательности и содержании контрольных операций и пр. На отдельные технологические или контрольные операции разрабатываются технологические инструкции (ТИ) или более детальные документы, т.н. операционные карты техпроцессов или контрольные карты.

Готовое изделие поставляется потребителю с комплектом документов в виде паспорта, технического описания и инструкции по эксплуатации. Данные документы могут быть объединены в один документ.

В экспертной работе при предоставлении в распоряжение эксперта копий технической документации необходимо иметь в виду следующее. Нормативная техдокументация на производстве в реальности постоянно подвергается корректировке. Внесение изменений в обязательном порядке отражается в листе изменений, который являет-

ся частью документации. При этом изменения в обязательном порядке вносятся только в т.н. «учтенные» экземпляры (копии) документации, держателями которых являются ответственные производственные и контрольные службы предприятий. Именно эти экземпляры являются действующей нормативной документацией на тот или иной календарный период времени.

### ***2.5 Документы сертификации***

Федеральный закон «О защите прав потребителей» устанавливает права потребителя на приобретение товаров надлежащего качества, безопасных для жизни или здоровья, а также на получение информации о товарах и их изготовителях. Иными словами, изготовитель обязан предоставить потребителю исчерпывающую информацию о товаре: сведения о потребительских свойствах товара, место нахождения изготовителя, срок годности товара, а также обозначение нормативных документов, обязательным требованиям которых должны соответствовать товары, или информацию об обязательном подтверждении соответствия товара.

Информация о подтверждении соответствия доводится до потребителя маркировкой товара, знаком соответствия и излагается в документе, подтверждающем соответствие, в котором указывается его номер, срок действия и организация, выдавшая его. Сертификация является формой подтверждения этого соответствия. Закон наделяет федеральный орган по стандартизации (в настоящее время - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии) полномочиями устанавливать обязательные требования к безопасности товаров и услуг и осуществлять контроль над соблюдением этих обязательных требований.

Сертификация реализуется в рамках действия систем сертификации, участниками которых являются: Национальный орган по сертификации, органы по сертификации, научно-методические центры, испытательные лаборатории, заявители сертификации. Например, в систему сертификации ГОСТ Р входят более двух тысяч аккредитованных испытательных лабораторий, более тысячи аккредитованных органов по сертификации, выдающих ежегодно более 500 тыс. сертификатов на продукцию и услуги, подлежащие сертификации [11].

Требования к испытательным лабораториям и их аккредитации регламентируются документом *ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2000 Общие требования к компетенции испытательных и калибровочных лабораторий*. Процесс сертификации завершается выдачей сертификата соответствия. Сертификат соответствия – документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договора.

Данный документ содержит:

- наименование и местонахождение заявителя;
- наименование и местонахождение изготовителя продукции;
- наименование и местонахождение органа по сертификации, выдавшего сертификат;
- информацию об объекте сертификации, позволяющую идентифицировать этот объект;
- наименование нормативного документа (ГОСТ, ТУ и пр.), на соответствие требований которого выдан данный сертификат;
- информацию о документах, представленных заявителем в орган по сертификации (например, протоколы испытаний в аккредитованной испытательной лаборатории);
- срок действия сертификата соответствия.

В экспертной практике содержание сертификата соответствия может дать эксперту необходимую информацию о заявленных производителем показателях качества. Однако, поскольку обязательными при сертификации являются только требования по безопасности, функциональные, потребительские свойства изделия в сертификате соответствия могут не находить отражения. Иными словами, перечень нормативных документов, на соответствие требованиям которых выданы сертификаты, могут быть одинаковы для сертификатов к различным изделиям. Так, например, в сертификатах соответствия на такие изделия, как фен, пылесос и телевизионный приемник, как правило, присутствуют ссылки только на стандарты, касающиеся требований к электромагнитной совместимости и уровню создаваемых электромагнитных помех. Функциональные свойства (параметры) изделия в данном случае определяются требованиями технических условий (ТУ), которые можно получить только непосредственно у изготовителя изделия.

## 2.6 Нормативные требования к проведению измерений

Измерения выполняются с помощью специальных технических средств, имеющих нормированные метрологические характеристики, воспроизводящие и хранящие единицу физической величины, размер которой остается неизменным в пределах установленной погрешности в течение известного интервала времени. Такие технические средства называются средствами измерений. Средства измерения, применяемые при производстве экспертных исследований, следует соотносить с утвержденным списком *типа средств измерения*.

В России ведется *Государственный реестр средств измерений*, в который внесены средства измерения, типы которых утверждены Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии. Средства измерений, используемые в сферах, на которые распространяется государственный метрологический контроль, подвергаются периодической поверке. Периодическая поверка средств измерений сопровождается выдачей свидетельства о поверке (в т.ч. могут быть нанесены поверочные клейма – например, на разновесах).

Вопросы, которые ставятся перед экспертом в отношении свойств объекта (изделия), могут напрямую касаться соответствия требований тех или иных ГОСТов. Здесь необходимо проведение четкого разграничения между исследованиями в рамках экспертизы и результатами исследований, которые проводились аккредитованной испытательной лабораторией системы сертификации на образцах данных изделий. Данные виды исследований ни по форме, ни по существу не могут дублировать или подменять друг друга, либо быть противопоставлены. Судебный эксперт проводит исследование конкретного объекта, поступившего от органа, назначившего экспертизу, но не тех образцов, которые испытывались в ходе процедуры сертификации. Во-вторых, на экспертизу, как правило, поступают объекты (изделия) с признаками имевшей место эксплуатации, в ходе которой были выявлены недостатки (дефекты). Для целого ряда изделий факт пребывания их в эксплуатации уже формально исключает возможность проведения исследований на соответствие требований ГОСТа (пример – свинцовые стартерные аккумуляторные батареи).

В этом и аналогичных случаях, исходя из обстоятельств дела, эксперт, указывая на невозможность проведения стандартных ком-

плексов испытаний, как правило, проводит исследование изделия с целью выявления признаков производственных дефектов либо признаков нарушения правил эксплуатации, которые могли вызвать неисправность изделия. Наконец, исследование изделия произвольной номенклатурной принадлежности на соответствие всем требованиям ГОСТа, как правило, не может быть проведено в судебно-экспертном учреждении из-за отсутствия, по понятным причинам, комплекса соответствующего испытательного оборудования. В данном случае закон дает право ГСЭУ, с согласия органа, назначившего экспертизу, привлекать к проведению экспертного исследования специалистов и контрольно-испытательную базу сторонних специализированных организаций.

### ***2.7 Стандартные методы. Типовые экспертные методики***

При составлении плана экспертных действий и исследований в отношении свойств объекта, представленного эксперту, в первую очередь, необходимо выяснить наличие либо отсутствие стандартных методов или типовых экспертных методик для определения того или иного параметра.

При решении вопросов на соответствие свойств объекта требованиям (требованию) ГОСТа ситуация, как правило, однозначна, поскольку для любого зафиксированного в ГОСТе показателя качества продукции указывается метод его контроля, который либо содержится в этом же стандарте, либо приводится ссылка на иной стандарт, касающийся именно метода (методов) измерения. В этом случае возможность корректного проведения измерений определяется только технической возможностью выполнения требований стандарта к измерительному оборудованию, наличию реактивов и возможности проведения процесса измерений в экспертном учреждении. В частности, ответ на вопрос о подлинности спиртосодержащей жидкости может быть дан на основе проведения исследования согласно стандартному методу, изложенному в вышеупомянутом *ГОСТ Р 51786-2001 Водка и спирт этиловый из пищевого сырья. Газохроматический метод определения подлинности.*

ГОСТ на метод исследования обычно содержит следующие разделы.

Область применения.

Нормативные ссылки.

Отбор проб и подготовка образцов.

Метод измерений:

- сущность метода;
- средства измерений, оборудование, реактивы и материалы;
- подготовка к выполнению измерений;
- выполнение измерений;
- обработка результатов измерения;
- характеристики погрешности измерений (таблица);
- оценка результатов измерений.

Требования безопасности.

В ряде физико-химических исследований для калибровки метода используются т.н. стандартные образцы (СО). *Стандартный образец* – это образец вещества или материала с установленными в результате метрологической аттестации значениями одной или нескольких величин, характеризующих свойство, состав этого вещества. Фактически это средство измерения, представленное в виде вещества или материала, состав и свойства которого аттестованы.

Различают *стандартные образцы состава* и *стандартные образцы свойств*. В первом случае это стандартный образец с установленными значениями величин, характеризующими содержание определенных компонентов веществ (химических элементов, их изотопов, соединений химических элементов и др.). В стандартном образце свойств фиксируются физические, химические, биологические и другие свойства. Например, СО относительной диэлектрической проницаемости; СО состава стирола; СО состава углеродистой стали.

В РФ создана Государственная служба стандартных образцов, головным предприятием является Уральский НИИ метрологии (УНИИМ, г. Екатеринбург). В настоящее время в компьютерном банке данных этой государственной службы содержится информация более чем о 15000 типах отечественных и зарубежных стандартных образцов.

В экспертной практике существует целый ряд повторяющихся задач в отношении группы объектов одного вида. Это имеет место в

части экспертиз наркотических средств, горюче-смазочных материалов и нефтепродуктов, лакокрасочных покрытий и др. Для такого рода задач детально разработаны методы и алгоритмы решения в виде утвержденных экспертных методик.

Типовая экспертная методика – это научно-обоснованная последовательность действий для решения конкретной экспертной задачи. Содержит обобщенный опыт решения типовой задачи. Как правило, утвержденные экспертные методики имеют ведомственный либо межведомственный статус.

Структура типовой методики, как правило, включает в себя следующие разделы:

- задача;
- объект исследования;
- принцип решения задачи;
- перечень, объекты и принципы решения частных задач;
- совокупность признаков, характеризующих объект;
- оборудование, материалы и реактивы;
- последовательность действий эксперта (подробно);
- формулирование выводов;
- литература.

Применение стандартных и типовых методик, безусловно, предпочтительно, а в ряде случаев просто не имеет альтернатив, когда необходимо определить параметр материала (изделия), зафиксированный в стандарте. Тем не менее, многообразие экспертных задач и свойств объектов всегда шире, чем совокупность разработанных методик. Именно поэтому экспертиза представляет собой научное исследование, результаты которого напрямую определяются профессиональными и личностными качествами эксперта. Знание общегражданских и процессуальных правовых норм, системный подход к анализу технической нормативной базы являются необходимыми условиями результативности работы эксперта.

## Глава 3. Химические исследования в экспертизах

Экспертизы имеют сложившуюся классификацию, в которой принято выделять роды и виды экспертиз. В то же время развитие науки и техники определяет потребность практики в постоянном расширении круга задач, которые ставятся перед экспертизой. Это инициирует, наряду с традиционными экспертизами, развитие и нормативное оформление новых видов экспертиз и, соответственно, экспертных специальностей. Заметим, что категория «химическая экспертиза» в конкретных перечнях экспертных специальностей не формализована. Это понятно, поскольку на современном уровне развития естествознания при огромном числе и разнообразии физико-химических методов исследования, постоянно развивающейся специализации профессий, невозможно представить себе универсального эксперта-химика.

В данном разделе мы рассмотрим роды и виды экспертиз, в которых наиболее часто оказываются необходимыми химические и физико-химические методы исследования, а также экспертизы, в том числе судебные, которые напрямую основаны на применении данных методов.

### ***3.1. Роды и виды судебных экспертиз***

#### **Техническая экспертиза документов (СТЭД)**

Это традиционная экспертиза, выделенная в самостоятельный род благодаря специфике предмета экспертизы и решаемых задач. Предметом СТЭД являются фактические обстоятельства, связанные с изготовлением документов. Экспертиза включает в себя исследование реквизитов документов и исследование материалов, из которых выполнен документ, материалы документов: материалы письма (применяются для выполнения реквизитов документа); основа документа (бумага, картон); вспомогательные материалы (средства брошюровки). Сюда же входят вещества, используемые в криминальных целях для удаления реквизитов в документе (травящие, смывающие в-ва).

#### **Трасологическая экспертиза**

Предметом трасологии является изучение следов в целях установления оставившего их объекта и определения механизма (условий)

образования следов. Одной из наиболее сложных, интегративных задач является установления факта контактного взаимодействия объектов. В случае когда контакт сопровождается не только изменениями морфологии поверхности объекта (объектов), но и переносом микрочастиц вещества, задача решается уже в рамках комплексной экспертизы с привлечением специалистов в области материаловедения.

#### Экспертиза оружия и следов выстрела

Предметом судебно-баллистической экспертизы являются фактические данные, получаемые при исследовании оружия, патронов к нему и следов их действия. Ряд вопросов, которые ставятся в ходе расследования дел, связанных с применением и хранением оружия, напрямую определяют необходимость проведения физико-химических исследований: обнаружение на объектах продуктов выстрела; идентификация материалов боеприпасов, которыми данный выстрел мог быть произведен; обнаружение следов металлизации и ружейной смазки на предметах и одежде при хранении и ношении оружия.

#### Экспертиза маркировочных обозначений

В последнее время значительное количество изделий массового производства (автомобили, изделия из драгоценных металлов, электронные компоненты) подвергается маркировке – нанесению буквенно-цифровых обозначений, штрих-кодов и пр., индивидуализирующих изделие. Предметом данного рода экспертизы является установление тождества представленного объекта изделию, изготовленному на том же предприятии и имеющему ту же самую индивидуализирующую маркировку. Выявление изменения, подделки маркировки, способа изменения составляет круг задач данного рода экспертиз. Разнообразие материалов изделий, способов нанесения маркировки и способов ее изменения во многих практических случаях приводит к необходимости комплексного исследования объекта с привлечением экспертов разных специальностей, в том числе специалистов в области материаловедения.

#### Взрывотехническая экспертиза

Изделия, содержащие взрывчатые вещества, включают в себя боеприпасы (изделия военного назначения), взрывные устройства (изделия самодельного изготовления), изделия специальной техники

(промышленные, применяемые правоохранительными органами), изделия (промышленного производства, народно-хозяйственного назначения). В рамках взрывотехнических экспертиз решается довольно широкий круг задач, требующих в т.ч. физико-химических исследований по идентификации взрывчатого вещества и условий инициирования взрыва.

#### Пожарно-техническая и взрыво-технологическая экспертиза

Этот род экспертиз включает в себя перечень, состоящий в общей сложности из 24 видов экспертиз, основывающихся на широкой инженерно-технической и химико-технологической научной базе. Виды экспертиз дифференцированы по промышленному, транспортному и бытовому оборудованию (устройствам), теплофизическим процессам, топливам, энергопотребляющим системам в целом, технологическим процессам, а также по вопросам пожарной тактики и ликвидации последствий пожаров и взрывов.

#### Строительно-техническая экспертиза

Относится к инженерно-техническим экспертизам и базируется на знаниях из области строительной механики, строительного материаловедения, технологии строительного производства, технологии производства строительных материалов и конструкций, проектирования. Для ответа на поставленные вопросы в части свойств строительных материалов нередки случаи производства комплексных экспертиз, требующих, кроме решения инженерных вопросов, применения физико-химических методов исследования и участия экспертов-химиков.

#### Автотехническая экспертиза

Расследование и судебное разбирательство по факту дорожно-транспортных происшествий (ДТП) требуют использования специальных знаний, охватывающих всю совокупность взаимодействующих элементов «водитель – автомобиль – дорога – среда», из которых складывается процесс дорожного движения. При судебной экспертизе технического состояния транспортного средства или слеодообразований на месте ДТП может возникать целый ряд вопросов, выходящих за границы компетенции экспертов-автотехников и требующих специальных знаний в области тех или иных материалов (полимерные ма-

териалы, металлы и сплавы, лакокрасочные покрытия, технические жидкости, нефтепродукты и др.).

#### Товароведческая экспертиза

Судебная экспертиза промышленных непродовольственных товаров решает вопросы о соответствии фактических свойств товара свойствам, заявленным производителем, и требованиям нормативных документов, выявляет факты нарушения условий эксплуатации, причин дефектообразований, изменения стоимости товаров в связи с эксплуатацией. Заметим, что экспертиза продовольственных товаров традиционно не входит в сферу судебной экспертизы. Данные виды исследований решаются другими ведомственными экспертными организациями.

#### Компьютерно-техническая экспертиза

Подразделяется на следующие виды: аппаратно-компьютерная, программно-компьютерная, информационно-компьютерная (анализ данных). При решении задач по установлению причин отказов элементной базы микропроцессорных устройств нередко имеют место случаи, когда требуются отдельные экспертные исследования в области материалов.

#### Экспертиза веществ, материалов, изделий

Представляет собой класс экспертиз (ЭМВИ), в который в качестве отдельных видов входят следующие:

- экспертиза лакокрасочных материалов и покрытий;
- экспертиза объектов волокнистой природы;
- экспертиза НП и ГСМ;
- экспертиза стекла;
- экспертиза металлов, сплавов и изделий;
- экспертиза пластмасс, резин и изделий;
- экспертиза наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров, лекарственных средств, сильнодействующих и ядовитых веществ;
- спиртосодержащих жидкостей.

Задачи, объекты и методология экспертиз этого класса напрямую предполагают наличие у эксперта профессиональной подготовки

и специальных знаний в области естественных наук и, в первую очередь, в области физики и химии.

Данные виды экспертиз будут рассмотрены более подробно в части решаемых вопросов, свойств объектов и методов исследования.

#### Экологическая экспертиза

Представляет собой перспективный и в настоящее время только формирующийся вид судебной экспертизы. Задачи, решаемые экологической экспертизой:

- определение вида и местоположения источника негативного антропогенного воздействия;
- характеристика негативного антропогенного воздействия;
- механизм негативного воздействия;
- выявление масштабов и условий, способствующих усилению негативного антропогенного воздействия;
- установление обстоятельств, связанных с нарушением природоохранного законодательства.

### **3.2. Виды задач экспертизы веществ, материалов, изделий**

В рамках экспертизы веществ, материалов, изделий (ЭМВИ) выделяют следующие виды задач.

#### Задача обнаружения

В общем случае решение задачи предполагает ответ на вопрос: «имеется ли...?» В наиболее распространенном виде вопросы касаются обнаружения микроскопических объектов (в виде частиц, наслоений, внедрений) в том случае, когда объект не может быть зафиксирован в ходе осмотра места происшествия следователем, в т.ч., с привлечением специалиста. В общем случае, применительно к изделию, задача обнаружения может быть сформулирована в отношении наличия в изделии (материале изделия) дефекта.

Примеры вопросов при постановке задачи обнаружения:

*Имеются ли на представленной одежде микроскопические частицы лакокрасочного покрытия?*

*Имеются ли в разрушенном корпусе устройства какие-либо дефекты полимерного материала?*

### Классификационная задача

Предполагает установление принадлежности объекта к определенному множеству (классу, роду, виду, группе, марке), принятому в классификации в той или иной области науки и техники. В общем случае решение задачи отвечает на вопросы: «Что это такое? Чем это является?»

Примеры вопросов:

*Из какого материала выполнен представленный на исследование фрагмент?*

*Чем является представленный на исследование образец нефтепродукта?*

### Идентификационная задача

Предполагает установление индивидуально-конкретного тождества объектов или приближение к нему на уровне рода, группы различного объема.

В КЭМВИ приняты следующие определения этих понятий.

*Род* – множество объектов (изделий, материалов), выделенных в научно-технических и ассортиментных классификациях. Может содержать как начальное деление (род I порядка или уровня), так и последующее деление на более узкие множества (роды II, III, IV порядков). *Меламиноалкидные эмали, цвет - охра, марка МЛ-197* – пример множества, определяемого экспертом как род.

*Группа* – более узкое, чем род множество объектов (изделий, материалов), обладающее общностью свойств производственного происхождения (например, изготовленных на одной технологической линии, на одном оборудовании, пресс-форме, в одних технологических режимах).

Индивидуальная принадлежность – принадлежность объекта к одному фрагменту материала, к конкретному изделию (устанавливается при существовании общих уникальных признаков, позволяющих сделать такой вывод).

В своем заключении при установлении родовой или групповой принадлежности эксперт в обязательном порядке указывает границы конкретного множества, к которому он относит объекты исследования.

Примеры вопросов в идентификационных задачах:

*Являются ли представленные осколки частями фрагмента газового баллона, изъятого на месте происшествия?*

*Имеют ли частицы лакокрасочного покрытия, изъятые с места происшествия, общую родовую, групповую, индивидуальную принадлежность с лакокрасочным покрытием представленного автомобиля ВАЗ 21099?*

#### Диагностическая задача

Предполагает установление свойств и состояний объекта, существенных для выявления фактических обстоятельств события: места, времени и способа изготовления объекта; наличия определенных свойств и способности их проявления в конкретных условиях; причин и времени изменения свойств объекта. Отвечает на вопросы: «*Как? Почему? Когда?*»

Примеры вопросов:

*Каков механизм разрушения пластмассового кронштейна?*

*Горела ли лампа стоп-сигнала автомобиля в момент разрушения?*

*Произошло ли оплавление медного электрического провода в результате первичного или вторичного короткого замыкания?*

#### Реставрационная задача

Отвечает на вопросы: «*Что это было?*» Предполагает восстановление (реконструкцию) объекта по его части, либо по характеру и веществу следообразования.

Пример вопроса:

*К какой марке электрического кабеля принадлежат фрагменты оплавленных проволочных проводников и изоляционных материалов?*

В реальных экспертизах, как правило, ставятся вопросы либо совокупность вопросов, соответствующие задачам смешанного вида.

*Пример. Имеются ли в салоне автомобиля следы чистящих либо синтетических моющих средств? Если да, то каких? Соответствуют ли эти средства средствам, применяемым при обработке салонов автомобилей на данном предприятии техобслуживания? Могло ли сочетание данных веществ с материалами салона данного автомобиля привести к самовозгоранию?*

### 3.3. Экспертиза резин, пластмасс и изделий

Резины и пластмассы являются широко распространенными материалами и уже в силу этого являются часто встречающимися объектами судебной экспертизы. В экспертизах по уголовным делам материалы исследуются как элементы *вещной* обстановки расследуемого события.

*Вещная* обстановка расследуемого события – совокупность материальных объектов, содержащих информацию о событии, объектов следственного (судебного) исследования и экспертизы.

Значимая для следствия информация об объекте может заключаться:

- в целевом назначении предмета или материала;
- в общем источнике происхождения изделия или материала различных объектов;
- в условиях разделения на части или в условиях образования следов;
- в установлении временных характеристик или иных обстоятельств расследуемого события по видоизменению свойств пластмасс или резины (например, температуры в очаге пожара);
- в принадлежности частей конкретному предмету.

В экспертизах, назначаемым по гражданским и арбитражным делам, значимой информацией, как правило, является:

- соответствие либо несоответствие материала (материала изделия) нормативным показателям качества;
- механизм и причины разрушения полимерного материала изделия.

Методы исследования, применяемые в данном виде экспертиз, обусловлены физико-химической природой объектов и в каждом конкретном случае выбираются исходя из существа вопросов и особенностей материала (изделия).

Во всех случаях исследование начинают с неразрушающих методов – детального визуального осмотра и (при необходимости) микроскопического исследования. Обнаруженная на этом этапе значимая информация, как правило, фиксируется в виде фотографий и микрофотографий. Это особенно важно, если в последующем к объекту бу-

дуг применены разрушающие методы исследования, в результате которых морфологические признаки объектов будут утрачены.

Собственно методы оптического микроскопического исследования весьма разнообразны по типам используемых микроскопических схем (приборов) и получаемой информации. Ниже приведена таблица с перечнем только некоторых типов микроскопов и решаемых с их помощью задач при исследовании полимерных материалов.

Таблица 1.

Тип микроскопа	Объекты и информация
Стереомикроскопы МБС-1, МБС-10, МСПЭ-1, МССО и др. Наблюдение в отраженном свете, <i>диапазон увеличений 7...100 крат</i>	Морфологические особенности поверхности объектов. Оценка линейных размеров деталей морфологии объектов.
Поляризационные микроскопы серии Полам, МПСУ, МИН-8 и др. Наблюдение в проходящем и отраженном поляризованном свете, <i>диапазон увеличений 20...2000 крат.</i>	Выявление оптической анизотропии прозрачных пластмасс, анализ поляризационных текстур и внутренних напряжений. Измерение оптической разности хода.
Интерференционные микроскопы Jenaval, Jenavert, Peraval и др. Наблюдение в проходящем и отраженном свете, <i>диапазон увеличений 50...2000 крат.</i>	Выявление микронеоднородностей поверхности и оптических свойств материала с помощью методов фазового и интерференционного контраста. Измерение высоты микронеровностей до 20 нм, линейных размеров объектов с точностью до 0,1 мкм.
Люминесцентные микроскопы серии Люам и др. <i>Наблюдение при освещении объекта ртутной лампой или излучением газовых лазеров, диапазон увеличений 50...2000 крат.</i>	Возможность наблюдения и регистрации фотолюминесценции поверхности и микрообъектов.
Измерительные микроскопы серии МИ- и др.	Измерение линейных размеров микрообъектов.

Химический анализ позволяет определить природу полимерного материала и иных компонентов. Систематический анализ полимеров (пластмасс, резин), разработанный в аналитической химии полимеров, в судебной экспертной практике в полном объеме не реализуется. Это связано с ограниченным количеством материала в исследуемом объекте, а также с трудоемкостью проведения ряда химических тестов. Обобщению экспертной практики в данном виде ЭМВИ посвящена работа [10] и раздел в работе [7].

Метод инфракрасной спектrophотометрии позволяет определить, наряду с качественным составом полимерной основы, также количественный состав в случае сополимеров, наличие иных компонентов в пластмассе (стабилизаторы, пластификаторы). Огромное значение для выявления отдельных компонентов имеет этап пробоподготовки образцов и предварительного разделения смесей.

В случае микроколичеств вещества наиболее целесообразно применение пиролитической газовой хроматографии для выявления органической составляющей пластмасс и резин. С помощью этого метода можно эффективно проводить сравнительное исследование полимерных материалов, в т.ч. в целях выявления их общности по технологическим признакам.

В ряде случаев для решения диагностических, реставрационных и идентификационных задач, а также задач сравнения полимерных материалов оказывается информативным метод дифференциального термического анализа (ДТА).

Применение электронной микроскопии позволяет изучать надмолекулярные структуры полимеров, которые напрямую связаны с условиями полимеризации, формованием, обработкой изделий и условиями эксплуатации.

Имеются данные [11] о результативном применении в экспертной практике рентгенофазового анализа для изучения наполненных пластмасс в части изучения состава наполнителя, а также дифференциации по структуре полиолефиновых полимеров при их одинаковом качественном и количественном их составе.

С помощью методов эмиссионного спектрального анализа изучается элементный состав минеральной части пластмасс, представ-

ленной пигментами, наполнителями, ускорителями, активаторами вулканизации.

Для экспертного исследования ряда однотипных объектов (пластикатов на основе поливинилхлорида, резин, пленок полиолефинов, клеев) разработаны типовые экспертные методики с подробным рассмотрением алгоритма исследования и применяемых химических и физико-химических методов.

### ***3.4. Экспертиза стекла и изделий***

Криминалистическая экспертиза стекла решает специфические задачи, существенно отличающиеся от задач исследования стекла вообще. Целями криминалистической экспертизы являются установление принадлежности исследуемого объекта к материалу или изделию определенного рода или группы, идентификация конкретного изделия, а также установление причин и особенностей механизма разрушения изделия [7].

Диагностические задачи:

- обнаружения микроскопических частиц стекла на предметах носителях;
- определение действия разрушающей силы, вида инструмента, которым было разрезано стекло, число ударов и последовательность их нанесения, причины разрушения (механическая, термическая, саморазрушение);
- определение температуры (распределения температур) по изменению осколков в очаге пожара, где находилось изделие;
- установление особенностей условий эксплуатации изделия.

Идентификационные задачи:

- определение вида изделия, от которого произошли осколки, области его применения;
- установление принадлежности сравниваемых фрагментов стекла к одному целому;
- установление общей родовой или группой принадлежности изделий, либо материала изделия сравниваемых объектов.

Относительно определяемых уровней родовой принадлежности для стекла. Подавляющее большинство изделий из стекла отно-

сится к роду неорганического силикатного стекла (род I порядка). Оконное стекло относится к роду второго порядка – строительному стеклу, по области применения – к роду III порядка – листовому стеклу; в зависимости от качества обработки поверхности (род IV порядка) – к стеклу с полированной или неполированной поверхностью; по способу производства (род V порядка) – вертикальное вытягивание; по применению (род VI порядка) – для остекления окон.

При исследовании изделий из стекла применяется комплекс физико-химических методов, необходимый и достаточный для выявления значимых признаков [12]. В их число входят поляризационная микроскопия и рефрактометрия (измерение показателей преломления), определение твердости и хрупкости стекла, эмиссионный и люминесцентный спектральный анализ, исследование примесей методом электронного парамагнитного резонанса (ЭПР). В исследовании причин разрушения стекол широко используются данные о фрактографических признаках в морфологии поверхностей разделения (трещинах) в стеклах [13, 14].

### ***3.5. Экспертиза металлов и сплавов***

Предметом криминалистической экспертизы металлов, сплавов и изделий из них (КЭМ) являются фактические данные и обстоятельства уголовного (гражданского, арбитражного) дела, устанавливаемые на основе специальных знаний в области криминалистики и металловедения. КЭМ разрешает классификационные, идентификационные и диагностические задачи [7].

Решение данных задач включает в себя обнаружение и установление вида следов металлов и сплавов, обнаружение следов внешнего воздействия на металлический объект, вида технологической поверхности, механизма разделения на части металлического объекта, установления вида металла, сплава, его химического состава и структуры, технологии изготовления и др.

При решении вопроса о механизме разрушения объекта устанавливаются вид и характер разрушающей нагрузки, наличие и источник происхождения дефектов, имеющих причинно-следственную связь с разрушением, соотношение разрушающей нагрузки и конст-

руктивной прочности объекта, момент разрушения относительно момента аварии (происшествия).

Объекты из металлов и сплавов характеризуются конструкцией, морфологией, структурой, элементным и фазовым составом, комплексом механических и физических свойств металла, технологией изготовления. Исходя из этого деления, группируются методы и методики криминалистического исследования изделий из металлов и сплавов.

При выявлении морфологических признаков широко используется оптическая и растровая электронная микроскопия. Здесь решается ряд задач, связанный с условиями обработки, эксплуатации, хранения объектов из металлов и сплавов. Для выявления внутренних дефектов применяется ультразвуковая, магнитная, рентгеновская интроскопия.

Понятия «внутреннее строение» объекта из металла, «структура» включают в себя природу, размерные характеристики зерен (кристаллитов) металла (твердого раствора на его основе) или различных фаз. Особенности топографии, в т.ч. включения и примеси, исследуются металлографическими методами на шлифах и изломах. Важную роль играет количественная металлография, позволяющая определить число сосуществующих фаз, размерные характеристики зерен и каждой фазы.

Кристаллическое строение металла исследуется методом рентгеновской дифракции (рентгенофазовый анализ). Элементный состав изделий из металлов исследуется с применением большой группы методов количественного и качественного анализа. Во-первых, это методы атомно-спектрального анализа и лазерного микроспектрального анализа. Внедряется в экспертную практику метод количественного атомного адсорбционного анализа, рентгеновского флуоресцентного анализа. Совместно с электронномикроскопическим исследованием может быть применен неразрушающий и чувствительный метод локального рентгеноспектрального анализа, чрезвычайно эффективный для исследования элементного состава поверхностных наслоений.

Для установления качественного и количественного состава металла и сплава используются также методы классического химического анализа (качественные реакции, колориметрический и титро-

метрический анализ), электрохимические методы анализа (полярография, кондуктометрия). При необходимости экспертами используется также группа методов по определению механических свойств – испытания на растяжение, изгиб, ударную вязкость, твердость и микротвердость и пр.

### ***3.6. Экспертиза лакокрасочных материалов и покрытий***

Предметы с окрашенной поверхностью, лакокрасочные материалы, а также отделенные от них вещества лакокрасочной природы и их следоносители являются довольно распространенными элементами вещной обстановки расследуемого события. Соответственно, задачи экспертизы ЛКП и ЛКМ являются производными от задач криминалистического исследования [15]. К типовым задачам относятся: обнаружение частиц ЛКП на предметоносителях, распознавание свойств слеодообразующего предмета (целевого назначения, отличительных характеристик) и механизма воздействия, идентификация объемов ЛКМ и предметов с окрашенной поверхностью, установление способа окраски предмета (факта перекраски) и др. В экспертизах по гражданским делам большую долю составляют исследования показателей качества лакокрасочных покрытий (автомобильные эмали, ЛКП сооружений и конструкций).

Основными компонентами ЛКМ являются: связующее – пленкообразующие вещества искусственного и природного происхождения; пигменты – органические и неорганические вещества; наполнители – минеральные вещества, вводимые для придания покрытиям заданных физико-механических свойств; органические растворители и разбавители, способствующие получению определенной вязкости красок. Для придания эластичности покрытиям в них добавляют пластификаторы, для ускорения сушки – сиккативы, для облегчения эмульгирования вводятся поверхностно-активные вещества.

Технология окраски определенного целевого назначения характеризуется системой ЛКП – числом и последовательностью слоев, толщиной отдельных слоев, использованием определенного рода ЛК (грунтовой, шпатлевок, эмалей, лаков). Классы, категории покрытий и требования к их внешнему виду, устойчивости и методам контроля и

испытаний регламентированы стандартами и нормативными техническими документами производителей ЛКМ и изготовителями изделий.

Традиционный набор методов исследования ЛКП и ЛКМ включает в себя:

- оптическую микроскопию (морфология слоев, их последовательность, цвет, адгезия, микрорельеф окрашиваемой поверхности);
- химический микроанализ (природа пигмента, качественный состав пигментной части, систематический анализ связующего);
- молекулярный спектральный анализ (тип связующего, иногда пластификатора и наполнителя);
- эмиссионный спектральный анализ и лазерный микроспектральный анализ (элементный состав минеральной части ЛКМ, в т.ч. послойный анализ);
- рентгеноспектральный анализ (элементный состав микроскопических включений и частиц ЛКМ, осуществляемый неразрушающим способом, в т.ч. на самом объекте);
- рентгенофазовый анализ (вид пигмента и наполнителя, фазовый состав, полиморфные модификации одного и того же пигмента).

Криминалистическая экспертиза ЛКМ и ЛКП, как правило, является комплексным исследованием. В зависимости от задач к их решению могут привлекаться различные специалисты для применения всего комплекса современных аналитических методов, позволяющих анализировать предельно малые количества вещества.

### ***3.7. Экспертиза наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров, лекарственных средств, сильнодействующих и ядовитых веществ***

Судебная экспертиза указанных веществ может производиться в рамках криминалистической, судебно-биологической, судебно-медицинской, фармацевтической и токсикологической экспертиз [7].

Наркотические средства (НС) в медицине – это вещества избирательного действия на центральную нервную систему, приводящего к потере сознания, утрате всех видов ощущения, расслаблению всех видов скелетной мускулатуры (наркоз), особому психическому и физиологическому состоянию организма, при котором отсутствие при-

вычного яда наркотика вызывает ряд неприятных ощущений, требующих периодического его потребления.

Психотропные вещества (ПВ) – вещества, введение которых в организм вызывает изменение психики и поведения человека.

Сильнодействующие вещества (СВ) – вещества, употребление которых в количествах больших рекомендуемых может нанести вред здоровью.

Ядовитые вещества (ЯВ) – вещества, как правило, чуждые организму человека, употребление которых в весьма малых количествах может нанести вред здоровью.

С юридической точки зрения наркотическими средствами, психотропными веществами, их аналогами и прекурсорами являются вещества, входящие в *Перечень НС, ПВ и П, подлежащих контролю в РФ в соответствии с законодательством РФ, международными договорами, в т.ч. Единой Конвенцией о НС (1961г., с поправками от 1972г.), Конвенцией о ПС (1971г.) Конвенцией ООН о борьбе против незаконного оборота НС и ПВ* [16]. Данный Перечень утверждается Правительством РФ.

Сильнодействующими и ядовитыми веществами юридически являются вещества, включенные в *Списки сильнодействующих и ядовитых веществ* [17], которые издаются независимым экспертным органом – Постоянным комитетом по контролю наркотиков (ПККН).

Особой категорией контролируемых веществ являются аналоги НС и ПВ. Это понятие законодательно закреплено в Федеральном законе «О наркотических средствах и психотропных веществах» [18], в соответствии с которым *«аналоги наркотических средств и психотропных веществ – запрещенные для оборота в Российской Федерации вещества синтетического или естественного происхождения, не включенные в Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации, химическая структура и свойства которых сходны с химической структурой и свойствами наркотических средств и психотропных веществ, психоактивное действие которых они воспроизводят».*

В рамках судебной криминалистической экспертизы решаются следующие основные задачи:

- обнаружение следов НС, ПВ, ЛС, СВ, ЯВ на предметах носителях (кроме органов и тканей тела людей и животных, продуктов их жизнедеятельности, являющихся объектами судебно-медицинской экспертизы);
- отнесение веществ к числу НС, ПВ, ЛС, СВ, ЯВ, с указанием рода и массы на основании нормативных документов;
- установление общей групповой принадлежности однородных веществ по признакам сырья, технологии переработки, условиям хранения;
- отождествление конкретных масс веществ по отделенным от них частям;
- определение способа, технологии и иных характеристик кустарного производства наркотических веществ.

Необходимо особо отметить, что в компетенцию судебных экспертов-химиков не входят:

- воздействие НС, ПВ, ЛС, СВ и ЯВ на организм человека и животных;
- количество доз НС, вызывающих наркоманию;
- последствия приема тех или иных веществ для организма;
- отнесение установленного количества НС к крупному или к особо крупному размеру.

Криминалистическое исследование наркотических средств проводится с применением комплекса методов, обеспечивающих научно-обоснованное решение поставленных вопросов [7]. При изучении синтетических наркотических средств и психотропных веществ кустарного производства обычно объекты поступают в виде камуфлированных веществ неизвестной природы. Типовые схемы экспертного исследования включают в себя методы экспертного осмотра, морфологического анализа и трасологического исследования; методы исследования молекулярного, элементного и фазового составов; определение количественного содержания компонентов, в т.ч. активного действующего начала; оценку выявленных признаков и формулирование выводов.

Изучение молекулярного состава наркотических средств проводится с использованием общехимических тестов, хроматографии (тонкослойной, газожидкостной, жидкостной), хромато-масс-спектрометрии, инфракрасной спектрофотометрии, рентгенофазового анализа.

При исследовании наркотических средств, получаемых из растения конопли определяется содержание основных каннабиноидов конопли – тетрагидроканнабинола, каннабидиола и каннабинола, их пропильных гомологов, а также других компонентов. При исследовании наркотических средств, получаемых из снотворного мака, определяется содержание алкалоидов опия: морфина, кодеина, тебаина, наркотина, папаверина и пр. Исследование наркотических лекарственных средств, синтетических и полусинтетических наркотических средств предполагает определение основных активных компонентов, а также примесных и балластных веществ. При сравнительном исследовании учитывается вся полученная информация о качественном и количественном содержании микро- и макроэлементов в объектах.

### ***3.8. Экспертиза спиртосодержащих жидкостей***

Исследование спиртосодержащих жидкостей (ССЖ) производится в связи с расследованием дел, связанных с причинением вреда здоровью, незаконным использованием товарного знака, обманом потребителей, незаконным оборотом сильнодействующих или ядовитых веществ в целях сбыта.

Информация, которая в этих случаях имеет доказательное значение.

*Природа ССЖ.* Установление принадлежности спирта, использованного для изготовления алкогольных напитков, к техническому или синтетическому этиловому спирту уже влечет за собой уголовную ответственность, поскольку данные этиловые спирты включены в список ядовитых веществ.

*Способ производства.* Кустарный способ изготовления алкогольной продукции свидетельствует о незаконном предпринимательстве.

*Несоответствие свойств.* Содержимое бутылки не соответствует наименованию или ГОСТу, обозначенному на этикетке. Обстоятельство, указывающее на обман приобретателя.

*Присутствие технологических примесей.* Превышение норм содержания примесей относительно показателей ГОСТа или СанПин. Обстоятельство, указывающее на умышленное причинение вреда здоровью.

Общая схема экспертного исследования включает следующие этапы.

1. Внешний осмотр и органолептическое исследование (цвет, прозрачность, наличие осадка, запах).
2. Определение способа закупорки и оклейки этикетками.
3. Определение свойств ССЖ:
  - микроскопическое исследование осадка для установления исходного сырья;
  - качественное и количественное определение этанола и летучих микрокомпонентов методами ГЖХ;
  - определение сахара титрованием или ГЖХ анализом эфирпроизводных сахаров;
  - определение показателей кислотности методами титрования и рН-метрии;
  - определение дубильных веществ (танинов) химическим тестированием и по УФ-спектрам;
  - определение жесткости входящей в состав ССЖ воды (для водок и водно-спиртовых смесей);
  - определение состава органических кислот методом хроматографии (ТСХ) в целях установления исходного сырья;
  - определение состава аминокислот методом электрофореза (для вина и браг);
  - определение липидного состава методом хроматографии (ТСХ);
  - определение состава зольных элементов методом эмиссионного спектрального анализа, определение терпенов (для коньяков) и эфирных масел (для ликеро-водочных изделий) методом ГЖХ.

В последнее время арсенал средств экспертного исследования ССЖ пополнился новым методом – методом изотопного анализа, по-

звolyающим дифференцировать синтетический ректифицированный этанол от пищевого и технического этанола.

### **3.9. Экспертиза нефтепродуктов**

Объем класса веществ, объединяемых понятием нефтепродукты и горюче-смазочные материалы (НП и ГСМ), чрезвычайно велик, товарный ассортимент насчитывает несколько сотен наименований. При этом подавляющее большинство объектов имеет нефтехимическую природу, что обуславливает сложность их судебно-экспертного исследования.

Типовые задачи экспертизы НП и ГСМ [7, 19]:

- обнаружение следов ГСМ и НП, не воспринимаемых органолептическим способом;
- определение вида, марки представленного образца НП и ГСМ в соответствии с принятыми классификациями;
- установление принадлежности представленных объектов к одному виду, марке ГСМ и НП;
- установление единого источника происхождения по конкретному нефтеперерабатывающему заводу, принадлежности к одной партии выпуска, к одинаковым условиям хранения, эксплуатации и пр.;
- определения характера и причин изменения состава ГСМ и НП.

Экспертное исследование в каждой конкретной задаче, для каждого класса НП и ГСМ требует специальных схем с использованием различных физико-химических методов и приемов. Отличительной особенностью данных объектов является изменяемость их свойств, состава при внешних воздействиях и в зависимости от условий хранения (эксплуатации). Отсюда при экспертных исследованиях первостепенное значение приобретает изучение состава ГСМ и НП.

Рассматривают различные виды составов.

Рецептурный. Определяется совокупностью компонентов, взятых в определенных соотношениях для получения товарного продукта заданных свойств. Например, рецептурный состав бензина включает несколько бензиновых фракций, полученных по различным техноло-

гическим схемам (продукты переработки нефти), присадки, стабилизаторы (продукты не нефтяного происхождения).

**Фракционный.** Определяется количеством веществ НП, выкипающих в определенных температурных пределах, и устанавливается перегонкой НП. Фракционный состав нестабилен и подвержен существенным изменениям при хранении, нагревании и т.п.

**Групповой.** Определяется количественным содержанием классов химических элементов, входящих в состав НП.

**Элементный.** Определяется качественным и количественным содержанием химических элементов в НП.

Значительное число параметров НП и ГСМ определяется методами, зафиксированными в ГОСТах. Однако в экспертной практике эти методы используются редко, поскольку на исследование поступают малые количества вещества и (или) измененные под действием ряда внешних факторов. Поэтому в экспертных исследованиях исходя из задач выявляют наиболее устойчивые признаки состава, связанные с первоначальным видом ГСМ и НП, для чего используют инструментальные аналитические методы:

- микроскопические (поляризационная, люминесцентная, просвечивающая электронная микроскопия);
- хроматографические (газожидкостная и тонкослойная хроматография);
- спектральные (спектроскопия в ИК-, видимой и УФ-области спектра, эмиссионный спектральный анализ, метод электронно-парамагнитного резонанса).

### **Заключение**

Получение объективных и научно-обоснованных данных – основная задача любой экспертизы и химической экспертизы в частности. Слагаемыми положительного результата работы эксперта-химика всегда будут являться: высокая профессиональная квалификация, владение надежной методической базой и современными техническими средствами физико-химического анализа, а также информационная подготовленность в области правовых и технических норм.

## Литература

1. О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации: Федеральный закон от 31 мая 2001г. №73-ФЗ (с изменениями от 30 декабря 2001г.).
2. Об экологической экспертизе: Федеральный закон от 23 ноября 1995г. №174-ФЗ (с изм. от 15 апреля 1998 г., 21, 29 декабря 2004г.).
3. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 18 декабря 2001г. №174-ФЗ.
4. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 14 ноября 2002г. №138-ФЗ (с изм. от 30 июня 2003г., 7 июня, 28 июля, 2 ноября, 29 декабря 2004г.).
5. О техническом регулировании: Федеральный закон от 27 декабря 2002г. №184-ФЗ.
6. *Россинская Е.Р.* Комментарий к Федеральному закону «О государственной судебно-экспертной деятельности в РФ».- М.: Право и закон; Юрайт-Издат, 2002.–384с.
7. Возможности производства судебной экспертизы в государственных судебно-экспертных учреждениях Минюста России / под ред. *Т.П. Москвиной* // М.: Антидор, 2004.– 512с.
8. *Смирнова С.А.* Эксперт в правоприменительном процессе. – СПб: Питер, 2001.– 256с.
9. *Яблонский О.П. Иванова В.А.* Основы стандартизации, метрологии, сертификации: Учебник / серия «Высшее образование».– Ростов н/Д: Феникс, 2004.– 448с.
10. *Беляева Л.Д. и др.* Обобщение экспертной практики по криминалистическому исследованию пластмасс и изделий из них // Экспертная практика и новые методы исследования.– Вып.2.– М.: ВНИИСЭ.–1981.– 62с.
11. *Павлов А.И.* Криминалистическое исследование полиолефиновых пленочных материалов и изделий из них. Методическое пособие. М.: ВНИИСЭ.– 1996.– 32с.
12. *Гурикова Л.М., Комкова Е.А.* Криминалистическая экспертиза стекла и изделий из него. Метод. пособ. для экспертов.– М.: ВНИИСЭ.– 1983.– 64 с.
13. *Солнцев С.С., Морозов Е.М.* Разрушение стекла. М.:

Машиностроение.– 1978.– 152с.

14. Виды брака в производстве стекла / *Х.Бах, Ф. Г. К. Баукке, Р. Рюкнер и др.*: Под ред. *Г. Иебсена-Марведеля и Р. Брюкнера*; Сокр. пер. с нем. *Л.Г. Байбурт и др.*; Под ред. *Н.Н. Рохлина*.– М.: Стройиздат.– 1986.– 648с.

15. *Беляева Л.Д., Ольхова И.Я.* Итоги обобщения экспертной практики криминалистического исследования лакокрасочных материалов и покрытий: Метод. рекомендации.– М.: РФЦСЭ.– 2003.–164с.

16. Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации. Утвержден постановлением правительства РФ от 30 июня 1998г. №681/ Российская газета 1998г., 17 июля.

17. Списки сильнодействующих и ядовитых веществ: Официальное издание Постоянного комитета по контролю наркотиков / Новые лекарственные препараты.– Вып.5.– 2006.– С.23-55.

18. О наркотических средствах и психотропных веществах: Федеральный закон от 8 января 1998г. №3-ФЗ.

19. Криминалистическое исследование нефтепродуктов и горючесмазочных материалов: Метод. пособ.– Вып. I.– М.: ВНИИСЭ.– 1987.– 178с.

20. Криминалистическое исследование нефтепродуктов и горючесмазочных материалов: Метод. пособ.– Вып. II.– М.: ВНИИСЭ.– 1989.– 197с.

Учебное издание

*Курчаткин Сергей Петрович*

**ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ  
СОВРЕМЕННОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

*Учебное пособие для студентов высших учебных заведений*

---

Подписано к печати .....

Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times. Печать офсетная.

Усл. печ. л. .... Уч.-изд. л. Тираж 100 экз. Заказ ...

---

Издательство «Научная книга».

410054, г. Саратов, ул. Большая Садовая, д.127.

Отпечатано в ООО «Фиеста-2000».

4100... г. Саратов, .....