

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ISSN 1819-2785

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ  
ПРИ МИНИСТЕРСТВЕ ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

---

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ

№3 (35) 2014

# "ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ"

№ 3 (35) 2014

## Учредитель издания

Федеральное бюджетное учреждение Российский федеральный центр судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации  
Адрес: 109028, Москва, Хохловский пер., 13, стр. 2

## Редакционный совет

Главный редактор: **С.А. Смирнова**, д.ю.н.  
Ответственный редактор: **А.И. Усов**, д.ю.н.  
Заместитель главного редактора: **В.Н. Цветкова**, к.ю.н.  
Литературное редактирование: **И.А. Жарков**  
Верстка: **А.М. Мурзаев**

## Редакционная коллегия

**А.Ю. Бутырин**, зав. лаб. судебной строительно-технической экспертизы, д.ю.н.  
**Т.М. Волкова**, гл. эксперт лаб. судебно-трасологических экспертиз  
**Ю.М. Воронков**, гл. эксперт лаб. криминалистической экспертизы материалов, веществ и изделий, к.х.н.  
**О.Б. Градусова**, зав. лаб. судебно-почвоведческих и биологических экспертиз  
**В.Г. Григорян**, зав. лаб. судебной автотехнической экспертизы, к.т.н.  
**Е.С. Карпухина**, гл. эксперт лаб. судебной компьютерно-технической экспертизы  
**О.В. Микляева**, ученый секретарь, к.ю.н.  
**М.Г. Нерсесян**, зав. отделом судебно-экономических экспертиз  
**Г.Г. Омелянюк**, зам. директора, д.ю.н.  
**С.И. Плахов**, зав. отд. экспертных исследований пожаров и взрывов, к.т.н.  
**А.А. Селиванов**, зав. отд. судебно-товароведческой экспертизы, к.э.н.  
**Т.Н. Секераж**, зав. лаб. судебной психологической экспертизы, к.ю.н.  
**М.А. Сонис**, гл. эксперт лаб. судебно-баллистической экспертизы, к.т.н.  
**И.С. Таубкин**, гл. эксперт отд. ОНМОПЭ, к.т.н.  
**Н.В. Федянина**, зав. лаб. криминалистической экспертизы волокнистых материалов  
**Т.Б. Черткова**, зав. лаб. судебно-технической экспертизы документов, к.ю.н.  
**Е.В. Яковлева**, вед. эксперт лаб. судебной почерковедческой экспертизы, к.ю.н.

ISSN 1819-2785

ISBN 978-5-91133-147-4

© Федеральное бюджетное учреждение Российский федеральный центр судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации, 2014

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ №ФС77-22228 от 28 октября 2005 года, выдано Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия.

Журнал включен в утвержденный ВАК перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

«Журнал включен в систему Российского индекса научного цитирования (www.elibrary.ru)»

**Адрес редакции:** 109028, Москва, Хохловский пер., 13, стр. 2,  
ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, редакция журнала  
«Теория и практика судебной экспертизы»  
e-mail: journal@sudexpert.ru

**Перепечатка или иное воспроизведение материалов  
допускается только с согласия редакции**

## СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА

<b>Колонка редакции</b> .....	5	<b>Методики, методические рекомендации, информационные письма</b> .....	75
<b>Теоретические вопросы судебной экспертизы</b> .....	9	<b>Бояров А.Г.</b> Способы выявления признаков изменений видео- и звукозаписей, произведённых после процесса записи, на цифровых накопителях с файловыми системами FAT16 и FAT32 .....	76
<b>Жижина М.В.</b> Методологические основы использования специальных знаний в гражданском и арбитражном процессе .....	10	<b>Харитонов Н.К., Сафуанов Ф.С., Вострокнутов Н.В., Русаковская О.А.</b> Методологические основы проведения комплексных судебных психолого-психиатрических экспертиз при спорах о праве на воспитание детей .....	93
<b>Тишкин В.В., Серегина Е.В., Казюлин Р.А., Омельянюк Г.Г.</b> Проблемы определения фактических границ (координат) объектов исследования при производстве судебной землеустроительной экспертизы .....	19	<b>Методы и средства судебной экспертизы</b> .....	107
<b>Нормативная правовая база</b> .....	39	<b>Лукашова М.В., Нестерина Е.М.</b> Новейшие инструментальные методы для проведения минералогического анализа на базе сканирующего электронного микроскопа в целях судебно-почвоведческой экспертизы .....	108
Положение об организации научно-методического обеспечения судебной экспертизы федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждений Министерства юстиции Российской Федерации .....	40	<b>Чугуй Ю.В., Сысоев Е.В., Куликов Р.В., Латышов И.В., Кондаков А.В., Васильев В.А.</b> Возможности применения оптической профилометрии при производстве криминалистической экспертизы .....	118
<b>В помощь следователю, судье, адвокату</b> .....	43	<b>Судебно-экспертные учреждения стран СНГ и ЕврАзЭС</b> .....	125
<b>Смирнова С.А.</b> Актуальные вопросы взаимодействия правоприменителя и судебного эксперта: проблемы и пути решения .....	44	<b>Усов А.И.</b> Перспективы гармонизации судебно-экспертной деятельности в формате взаимодействия государств-членов Шанхайской организации сотрудничества .....	126
<b>Бутырин А.Ю., Статива Е.Б.</b> Организационно-правовое регулирование назначения судебной строительно-технической экспертизы и первоначальных этапов ее производства в арбитражном процессе .....	49	<b>Джавадов Ф.М.</b> Гибкая область аккредитации и повышения оперативности реагирования судебной экспертизы на вызовы времени .....	130
<b>Экспертная практика</b> .....	61	<b>Бекжанов Ж.Л.</b> Судебно-экологическое исследование объектов геологического происхождения .....	137
<b>Бочаров Г.Г., Хатунцева О.В.</b> Использование портативного многоуглового спектрофотометра при исследовании лакокрасочного покрытия .....	62		
<b>Хатунцев Н.А., Лизоркин А.М.</b> Метод доказывания неизменности фотоизображений в рамках компьютерно-технической экспертизы .....	69		

---

<b>Новости ENFSI</b> .....	141	<b>На тему дня</b> .....	163
<b>Замараева Н.А.</b> Опыт внедрения системы менеджмента качества в Северо-Западном РЦСЭ Минюста России .....	142	<b>О.В. Микляева</b> Перспективы межведомственной гармонизации методического обеспечения судебной экспертизы .....	164
<b>Судебная экспертиза за рубежом</b> .....	147	<b>Сидорова А.К.</b> Опыт проведения межлабораторного профессионального тестирования в области судебной экспертизы .....	169
<b>Ян де Киндер</b> О рентабельности валидации и аккредитации .....	148	<b>Диссертации по проблемам судебной экспертизы</b> .....	173
<b>Н.В. Фетисенкова</b> Новые публикации по судебной экспертизе .....	151	<b>О.В. Микляева</b> Диссертации по проблемам судебной экспертизы .....	174
<b>Конференции, семинары, круглые столы по судебной экспертизе</b> ..	159	<b>Список авторов</b> .....	184
<b>А.И. Усов</b> О 26-й ежегодной конференции Европейской сети судебно-экспертных учреждений (ENFSI) .....	160	<b>Контактная информация об авторах</b> .....	185

# Колонка редакции

---



**Светлана Аркадьевна Смирнова**  
директор ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России,  
доктор юридических наук, профессор

### Уважаемые читатели!

Очередной номер журнала «Теория и практика судебной экспертизы» содержит разноплановые статьи, посвященные теоретическим исследованиям в области судебной экспертизы, методическому обеспечению судебно-экспертной практики и вопросам международного сотрудничества судебно-экспертных учреждений.

В 2014 году продолжается успешное обновление нормативно-правовой базы деятельности судебно-экспертных учреждений Минюста России. Принятие ряда ведомственных актов позволило упрочить положение ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России как ведущего научного центра в области научно-методического обеспечения судебно-экспертной деятельности.

Ярким событием уходящего лета стал IV Петербургский Международный Юридический Форум, который прошел с 18 по 21 июня 2014 года. Форум был учрежден в 2011 году Министерством юстиции Российской Федерации и проводится при поддержке Президента Российской Федерации. Форум уже зарекомендовал себя как крупнейшая площадка для диалога политиков, юристов, экономистов и ученых, представляющих все основные экономические и правовые системы. Более 3000 участников из 79 стран мира посетили мероприятие в 2014 году, среди них 55 официальных делегаций во главе с Министрами и заместителями Министров юстиции, Председателями Конституционных, Верховных и Арбитражных судов, руководителями авторитетных международных органи-

заций. Основной темой, волнующей судебных экспертов всех стран, остаются проблемы повышения качества проводимых исследований. На страницах нашего журнала читатель найдет статьи участников форума, затрагивающие актуальные вопросы взаимодействия правоприменителя и судебного эксперта, рентабельности различных механизмов повышения качества методического обеспечения и их практического применения.

Совершенствование методик, методов и средств в арсенале судебного эксперта остается актуальным критерием при отборе публикаций в нашем журнале. В этом номере обращаем внимание читателя на издание методических рекомендаций по основам проведения комплексных судебных психолого-психиатрических экспертиз при спорах о праве воспитания детей. Интересные материалы посвящены различным методам и приемам, используемым в практике компьютерно-технической, судебно-почвоведческой экспертиз и криминалистического исследования лакокрасочных покрытий.

Редакция искренне благодарит всех авторов, подготовивших статьи для данного выпуска журнала и надеется на продолжение нашего плодотворного сотрудничества.

Главный редактор  
научно-практического журнала  
«Теория и практика судебной экспертизы»



С.А. Смирнова



# Теоретические вопросы судебной экспертизы

---

**Жижина М.В.**

доцент кафедры криминалистики Московского  
государственного юридического университета  
имени О.Е. Кутафина (МГЮА),  
кандидат юридических наук

## **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ В ГРАЖДАНСКОМ И АРБИТРАЖНОМ ПРОЦЕССЕ**

В настоящей статье рассматриваются научные и методические основы использования специальных знаний в гражданском и арбитражном процессе в современных условиях, обосновывается необходимость создания технико-тактического криминалистического обеспечения доказывания. Автор акцентирует внимание на наиболее проблемных вопросах: необходимости корректировки понятия «специальных знаний» и внесении соответствующих изменений в действующее законодательство, уточнения компетенции эксперта и специалиста в связи с участвовавшими случаями в судебной практике постановки вопросов, пограничных с правовыми, и прочее.

**Ключевые слова:** специальные знания, экспертиза, гражданский и арбитражный процесс, доказывание, методология.

---

**Zhizhina Marina Vladimirovna,**

Associate Professor of Criminalistic at Moscow State Law University n.a. O.E. Kutafin (MSAL),  
Candidate of Law

## **METHODOLOGICAL BASES OF USING OF SPECIAL KNOWLEDGE IN CIVIL AND ARBITRATION PROCEEDINGS**

The scientific and methodological foundations of drawing on expertise in civil and arbitration proceedings in the present conditions, the necessity of creation of technical and tactical security forensic evidence with special knowledge in civil (arbitration) proceedings are discussed in this article. The author also focuses on the most problematic issues: the need to adjust the notion of "special knowledge" and amending the existing legislation, verifying the competence of experts and specialists in connection with the cases in the judicial practice of asking questions, border legal, and so on.

**Keywords:** special knowledge, expertise, civil and arbitration process, proving, methodology.

Проблема использования специальных знаний в судопроизводстве напрямую связана с институтом судебной экспертизы как одним из важнейших средств доказывания и привлечением специалиста к участию в процессе. Многоаспектность и сложность данной проблемы предопределила актив-

ное внимание к ней со стороны процессуалистов, криминалистов и представителей области знаний, переживающей свое становление – науки о судебной экспертизе.

Проблематика правовых основ назначения и проведения судебных экспертиз, а также оценки и использования их

результатов в суде, представляется наиболее изученной, в особенности, при расследовании и рассмотрении уголовных дел<sup>1</sup>. Однако и со стороны цивилистов с конца прошлого столетия интерес к проблемам судебной экспертизы стал проявляться довольно активно. Правовые аспекты проведения экспертизы в этих видах судопроизводства исследовались многими авторами: Т.В. Сахновой<sup>2</sup>, А.Г. Давтян<sup>3</sup>, М.К. Треушниковым<sup>4</sup>, И.В. Решетниковой и Д.В. Гончаровым<sup>5</sup> и другими. При рассмотрении процессуальных особенностей института экспертизы в гражданском процессе ученые неизбежно касались и содержательной стороны использования специальных знаний.

Традиционно положения о научных и методических основах криминалистической экспертизы, относятся к криминалистической технике. Однако, бурное развитие теории и практики судебной экспертизы привели к появлению самостоятельной науки о судебной экспертизе – теории судебной экспертизы<sup>6</sup>. А.Р. Шляхов определял теорию судебной экспертизы как «систему знаний о закономерностях и основанных на них

методах, применяемых в различного рода судебных экспертизах при решении задач по исследованию тех или иных объектов»<sup>7</sup>. Сформировавшаяся область знаний о судебной экспертизе важна для правоохранительных органов, наряду с криминалистикой. На необходимость знания ее основ правоведами любого профиля неоднократно обращалось внимание<sup>8</sup>.

Данная наука создавалась и развивалась в недрах криминалистики, на ее теоретической базе и естественно тесно с ней связана. Теория судебной экспертизы непосредственно связана и с уголовным, гражданским и арбитражным процессом, т.к. положения наук о процессуальном праве и процессуальное законодательство служат базой для создания общей теории судебной экспертизы в силу специфического характера той деятельности, отражением которой является эта теория. Таким образом, знания о судебной экспертизе в рамках техники как раздела криминалистики и в расширенном варианте в виде основ судебной экспертизы (общей части и предметных отраслей) важны как для судей, так и для иных субъектов доказывания, в т.ч. в гражданском и арбитражном судопроизводстве.

Сведения об организации экспертизы и тактике ее производства по своему содержанию относятся как к криминалистике, так и к судебно-экспертной науке. В криминалистике разработаны вопросы тактики следственных действий, в том числе, тактики назначения, организации и производства экспертизы. В общей теории экспертизы отражены методологические и практические аспекты организации экспертизы, возможности различных видов судебной экспертизы и др. Соответствующие рекомендации во многом полезны и для производства судебных действий, которые приобретают свою специфику в зависимости от вида судопроизводства и той предметной экспертной области, в которой требуются

<sup>1</sup> см.: Рахунов Р.Д. Теория и практика экспертизы в советском уголовном процессе. М.: Госюриздат, 1950; Притузова В.А. Заключение эксперта как доказательство в советском уголовном процессе. М., 1959; Петрухин И.Л. Экспертиза как средство доказывания в советском уголовном процессе. М.: Юридическая литература, 1964; Галкин В.М. Производство экспертизы при судебном рассмотрении уголовных дел // Труды ВНИИСЭ. вып. 4. М., 1972; Палиашвили А.Я. Экспертиза в суде по уголовным делам. М.: Юридическая литература, 1973; Корухов Ю.Г. Правовые основы применения научно-технических средств при расследовании преступлений. Лекции для студентов ВЮЗИ. М.: ВЮЗИ, 1974; Орлов Ю.К. Производство экспертизы в уголовном процессе. Учебное пособие. М.: ВЮЗИ, 1982; Орлов Ю.К. Заключение эксперта и его оценка по уголовным делам: Учебное пособие. М.: Юрист, 1995 и мн. др.

<sup>2</sup> Сахнова Т.В. Судебная экспертиза. М.: Городец, 1999.

<sup>3</sup> Давтян А.Г. Экспертиза в гражданском процессе. М.: СПАРК, 1995.

<sup>4</sup> Треушников М.К. Судебные доказательства. М.: Городец, 1997.

<sup>5</sup> Судебная экспертиза в арбитражном процессе / Е.Н. Антонова, А.А. Ануфриев, О.Л. Братчикова и др.; под ред. Д.В. Гончарова, И.В. Решетниковой. М.: Волтерс Клувер, 2007.

<sup>6</sup> см.: Шляхов А.Р. Проблемы классификации в криминалистической экспертизе и ее практическое значение // Правовые и методологические проблемы судебной экспертизы. М., 1974; Винберг А.И., Малаховская Н.Т. Судебная экспертология. Общетеоретические и методологические проблемы судебных экспертиз. Учебное пособие. Волгоград: ВСШ МВД, 1979; Арсеньев В.Д. С трибуны читательской конференции // Теоретические вопросы судебной экспертизы: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. вып. 48. М., 1981 и др.

<sup>7</sup> Шляхов А.Р. Проблемы классификации в криминалистической экспертизе и ее практическое значение // Правовые и методологические проблемы судебной экспертизы. М., 1974. С. 4.

<sup>8</sup> См., например: Орлова В.Ф. Значение преподавания основ судебной экспертизы в профессиональной специализации юриста // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы преподавания криминалистики в юридических высших учебных заведениях». М.: «ЮрИнфоР», 1999; Россинская Е.Р. Криминалистика - дисциплина базовой части высшего юридического образования в ГОС ВПО третьего поколения // Юридическое образование и наука. 2008. № 4.

специальные знания. Отсюда для субъектов доказывания важны знания соответствующих разделов криминалистики и основ судебной экспертизы, как общих, так и специальных, адаптированных к особенностям судопроизводства.

Учение о судебной экспертизе, на наш взгляд, в свое время было удачно названо «судебной экспертологией» (А.И. Винберг и Н.Т. Малаховская, 1973 г.<sup>9</sup>). В настоящее время учение о судебной экспертизе, созданное криминалистами, среди которых ведущая роль принадлежит А.Р. Шляхову, А.И. Винбергу, Ю.Г. Корухову, В.Ф. Орловой, Т.В. Аверьяновой, Е.Р. Россинской и ряду других ученых и практиков, представляет собой развернутую стройную систему знаний, вполне достойную стать самостоятельной наукой, не потеряв при этом глубокие фундаментальные связи с её материнской базой – криминалистикой. К сожалению, первоначальное, терминологически удачное и удобное наименование – «судебная экспертология» не стало общепринятым и уступило место другому названию – «общая теория судебной экспертизы» или «основы судебной экспертизы»<sup>10</sup>.

В рамках криминалистики сложился целый ряд учений об определенных видах (родах) судебных экспертиз, получивших общее наименование образуемого ими класса – «криминалистические». Это судебно-почерковедческая, судебно-техническая экспертиза документов, судебно-трасологическая, судебно-баллистическая, криминалистическая экспертиза материалов, веществ и изделий (КЭМВИ), некоторые другие. Основы этих родов экспертиз естественно должны оставаться в криминалистике. Однако каждая из этих областей экспертных знаний, в свою очередь, образует развитую предметную дисциплину, место которой уже не в курсе криминалистики, а в своей специальной науке. В свете сказанного выглядит не вполне корректным наименование соответствующей части кримина-

листики – «техника», в которой содержатся основы криминалистических экспертиз, которые никак не подпадают под понятие техники. Они не охватываются этим понятием, т.к. содержат по каждому роду криминалистической экспертизы методологические, а не технические знания. Наиболее простой выход – дополнить название части в формулировке – «Криминалистическая техника и основы криминалистических экспертиз».

Общие для различных видов судопроизводства и несудебных органов криминалистические аспекты экспертизы были предметом исследования в работах Т.В. Аверьяновой<sup>11</sup>, Ю.Г. Корухова<sup>12</sup>, Е.Р. Россинской<sup>13</sup>, С.А. Смирновой<sup>14</sup>, Т.Ф. Моисеевой<sup>15</sup> и других авторов<sup>16</sup>. Отдельно стали изучаться вопросы использования специальных знаний в деятельности адвоката при представительстве по гражданским делам<sup>17</sup>. Появились работы, в которых рассматриваются вопросы назначения и производства самостоятельных видов экспертиз, в том числе, в гражданском и арбитражном судопроизводстве: экспертизы документов (Н.Н. Раскатова<sup>18</sup>), строительно-технической экспертизы (А.Ю. Бутырин<sup>19</sup>), судебно-экономической (В.В. Голикова<sup>20</sup>,

<sup>11</sup> Аверьянова Т.В. Судебная экспертиза. Курс общей теории. М.: Норма, 2006.

<sup>12</sup> Корухов Ю.Г. Криминалистическая экспертиза в арбитражной практике // Труды ВНИИСЭ. № 16. М., 1975.

<sup>13</sup> Россинская Е.Р. Судебная экспертиза в уголовном, гражданском, арбитражном процессе. М.: Право и закон, 1996.

<sup>14</sup> Смирнова С. А. Судебная экспертиза на рубеже XXI века: Состояние, развитие, проблемы. -2-е изд., доп. и перераб. -СПб.: Питер, 2004.

<sup>15</sup> Моисеева Т.Ф. Теоретические и прикладные аспекты использования специальных знаний в уголовном и гражданском судопроизводстве. М.: ФГБОУ ВПО «Российская академия правосудия», 2012.

<sup>16</sup> Например, Орлова В.Ф. Экспертиза в гражданском, арбитражном судопроизводстве и в производстве по делам об административных правонарушениях. В: Эксперт. Руководство для экспертов органов внутренних дел / Под ред. Т.В. Аверьяновой, В.Ф. Статкуса. М.: КноРус, Право и закон, 2003.

<sup>17</sup> Леонтьева Е.А. Использование специальных знаний адвокатом - представителем по гражданским делам: дис. ... канд. юрид. наук: М., 2010.

<sup>18</sup> Раскатова Н.Н. Судебно-почерковедческая экспертиза документов в гражданском процессе как форма использования специальных знаний: дис. ... канд. юрид. наук. М., 2005.

<sup>19</sup> Бутырин А.Ю. Строительно-техническая экспертиза в судопроизводстве России: дис. ... д-ра юрид. наук. М., 2005.

<sup>20</sup> Голикова В.В. Судебная налоговая экспертиза. М.: Библиотека эксперта, 2012.

<sup>9</sup> Винберг А.И., Малаховская Н.Т. Судебная экспертология (общетеоретические и методологические проблемы судебных экспертиз). Волгоград: ВСШ МВД СССР, 1979.

<sup>10</sup> Позднее криминалисты неоднократно отмечали предпочтительность наименования «экспертология». См.: Сегай М.Я. Судебная экспертология: концептуальные основы экспертной методологии // Теория та практика судової експертизи і криміналістики. Вип. 2. Харків, 2002. С. 36-42; Комиссарова Я.В. Концептуальные основы профессиональной деятельности эксперта в уголовном судопроизводстве. М., 2010.

В.А. Прорвич<sup>21</sup>), компьютерно-технической экспертизы (А.И. Усов<sup>22</sup>) и др. Специальное исследование проблем правовой регламентации экспертизы документов в арбитражном процессе и криминалистического обеспечения ее организации и производства проводилось автором настоящей статьи<sup>23</sup>. В то же время комплексный аспект проблемы в системном и необходимом для профессионального использования специальных знаний виде в гражданском и арбитражном процессе остается недостаточно исследованным.

Технология любой конкретной судебной экспертизы остается всегда одинаковой независимо от процессуальной нагрузки. Суть экспертного исследования соответствует общепринятой методике и не зависит от того, проводится ли экспертиза в стадии предварительного следствия или судебного разбирательства, причем не важно, какое дело рассматривается – уголовное или гражданское (арбитражное). В то же время для тактики доказывания с помощью судебной экспертизы существенно различие процессуального законодательства, которое регламентирует порядок проведения экспертизы: роли субъектов доказывания при принятии решения о её назначении, при подготовке материалов для проведения экспертизы, привлечении специалистов, взаимоотношения субъектов доказывания и экспертов, участие в оценке заключения эксперта. Особенности процессуального характера предопределяют перспективы и направление использования криминалистических возможностей, содержание которых состоит в системе технико-тактических и методических приемов и средств.

Таким образом, основой для адаптации, разработки и применения технико-тактических средств использования специальных знаний в гражданском и арбитражном процессе служат соответствующее процессуальное законодательство и криминали-

стические знания, относящиеся к судебной экспертизе и содержащиеся: а) в разделах криминалистики – технике и тактике и б) в общей теории судебной экспертизы и её предметных областях.

Необходимость создания технико-тактического криминалистического обеспечения доказывания с помощью специальных знаний в гражданском (арбитражном) судопроизводстве диктуется потребностями судебной практики. Эффективность экспертизы и ее доказательственное значение напрямую зависят не только от научного уровня и надежности примененных экспертом методов, но и от грамотной организационной, тактической и методической деятельности по назначению, производству, оценке и использованию заключения эксперта как доказательства. По данным же обобщения судебной и экспертной практики профессиональный уровень проведения судебных экспертиз при рассмотрении гражданских и арбитражных дел далеко не всегда высок. По мнению автора, это связано с двумя причинами: а) недостатками в обучении криминалистике и судебной экспертизе в юридических вузах и б) отсутствием теоретических и методических разработок для юристов по указанной проблеме. Конкретным подтверждением сказанного служат многочисленные данные о заявлениях экспертами ходатайств о предоставлении дополнительных материалов, о вероятных выводах и сообщениях, констатирующих невозможность проведения исследований и дачи заключений по причине представления недостаточного по количеству и качеству сравнительного материала и других просчетов, допущенных при назначении экспертизы.

Многие сложности при производстве экспертизы связаны с неправильным определением судом заданий и неудачной постановкой вопросов для экспертизы, недостаточным пониманием собственных судебных функций при подготовке материала для экспертизы, перекалыванием своих обязанностей по подготовке материалов для экспертизы на стороны и попытками возложить их на эксперта, неумением оценить и использовать заключение эксперта в принятии решения по делу, отсутствием критического отношения к заключению эксперта или вообще его полным игнорированием.

Проблема использования специальных знаний в доказывании по гражданским (арбитражным) делам в форме привлече-

<sup>21</sup> Прорвич В.А. Концептуальные основы судебно-оценочной экспертизы (структурно-содержательный анализ правовых, организационных и методологических проблем): дис. ... д-ра юрид. наук. М., 2008.

<sup>22</sup> Усов А.И. Концептуальные основы судебной компьютерно-технической экспертизы: дис. ... д-ра юрид. наук. М., 2002.

<sup>23</sup> Жижина М.В. Криминалистическая экспертиза документов в арбитражном судопроизводстве: дис. ... канд. юрид. наук. М., 2003.

ния специалиста к участию в судопроизводстве вообще почти не исследована, что в значительной мере связано с относительно поздним обращением законодателя к процессуальной регламентации этой формы применения специальных знаний в суде.

В качестве судебного действия привлечение специалиста в гражданском и арбитражном процессе отличается от соответствующего следственного и судебного действия в уголовном судопроизводстве, что имеет значение для разработки тактических рекомендаций. В гражданском процессе специалист, равно как и эксперт, не включен в число лиц, участвующих в деле (ст. 34 ГПК<sup>24</sup>); в арбитражном – он отнесен к иным участникам процесса, содействующим осуществлению правосудия (ст. 54, 55.1 АПК<sup>25</sup>). Функции специалиста в гражданском процессе следующие:

- участие в производстве процессуальных действий, связанных с осмотром письменных и вещественных доказательств, допросом свидетелей;

- участие в подготовке сравнительных материалов для экспертизы и помощь в её назначении;

- дача консультаций, разъяснений суду в необходимых случаях;

- воспроизведение аудио- и видеозаписей, производство фотосъемки и оказание другой технической помощи (составление планов, схем);

- помощь при принятии мер по обеспечению доказательств.

Функции специалиста в арбитражном процессе выглядят несколько уже и сводятся в основном к консультациям, разъяснениям, выяснению профессионального мнения по возникающим вопросам, касающимся рассматриваемого дела.

Общим для функций специалиста в гражданском и арбитражном процессе является их консультационный, справочный и технический характер.

В уголовном судопроизводстве специалист является участником процесса (гл. 8 «Иные участники уголовного судопро-

изводства», ст. 58 УПК<sup>26</sup>). Функции специалиста в этом случае значительно шире. Кроме участия в следственных и судебных действиях, специалист имеет право давать заключения по вопросам, поставленным перед ним сторонами (ч. 3 ст. 80 УПК). Заключение специалиста в уголовном процессе является доказательством по делу.

Правовая и технико-тактическая стороны деятельности специалиста в уголовном процессе рассматривались рядом ученых<sup>27</sup>. Применительно к гражданскому (арбитражному) процессу, как отмечено выше, эти проблемы пока еще не привлекли к себе должного внимания. Вместе с тем, очевидно, что при большой функциональной общности участия специалиста в уголовном и гражданском (арбитражном) процессе, статус его различен и имеет свои особенности, подлежащие учету при рассмотрении тактической стороны участия специалиста в доказывании.

Таким образом, вопрос об обеспечении гражданского (арбитражного) судопроизводства именно криминалистическими знаниями для квалифицированного осуществления действий, направленных на: оптимизацию доказывания с использованием специальных знаний в процессуальных формах судебной экспертизы и привлечения специалиста к участию в процессе при рассмотрении гражданских и арбитражных дел весьма актуален.

Вместе с тем, обращаясь к этой проблематике нельзя пройти мимо некоторых вопросов общего характера, которые возникают в свете особенностей процессуальной регламентации использования специальных знаний в рассматриваемых видах судопроизводства. Такими вопросами являются: а) уточнение понятия специальных знаний как основания назначения судебной экспертизы и привлечения к участию в процессе специалиста; б) дифференцированное решение об обращении к одной из этих процессуальных форм.

<sup>24</sup> Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14 ноября 2002г. № 138-ФЗ // Российская газета. 2002. № 220.

<sup>25</sup> Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24 июля 2002г. № 95-ФЗ // Российская газета. 2002. № 137.

<sup>26</sup> Уголовно-процессуальный кодекс от 18.12.2001 N 174-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 24.12.2001. N 52 (ч. I). ст. 4921.

<sup>27</sup> Орлов Ю.К. Использование специальных знаний в уголовном судопроизводстве. М., 2004; Зайцева Е.А. Применение специальных познаний в уголовном судопроизводстве: Учеб. пособие. Волгоград: ВА МВД России, 2005; Зинин А.М. Участие специалиста в процессуальных действиях: учебник. М.: Проспект, 2011 и др.

Понятие специальных знаний как основного составляющего элемента в определении аспекта фундаментального издания привлекало к себе внимание криминалистов и процессуалистов. Интерес к определению этого понятия не угас и сейчас. Некоторая спорность позиций ученых по этому вопросу вынуждает вновь обратиться к нему с учетом нормативной регламентации и судебной практики в гражданском (арбитражном) процессе.

В процессуальной доктрине и теории криминалистики понятие специальных знаний раскрывается следующим образом. А.А. Эйсман называл специальными знаниями «...необщеизвестные, необщедоступные, не имеющие массового распространения» знания<sup>28</sup>, которыми профессионально владеет лишь небольшой круг специалистов. А.Г. Давтян по этому поводу пишет: «...единым...является мнение о том, что, во-первых, специальные познания, знания, отличные от правовых знаний, во-вторых, находящиеся за пределами общеизвестных знаний; в третьих, ими владеет ограниченный круг специалистов»<sup>29</sup>.

К этому вопросу обращались многие процессуалисты<sup>30</sup>, и на протяжении десятилетий изложенное представление о специальных знаниях устоялось и стало общепринятым, характеризующим компетенцию судебной экспертизы в любом судопроизводстве, кроме конституционного, задачу которого составляет решение «исключительно вопросов права» (ст. 2 Федерального конституционного закона Российской Федерации «О Конституционном Суде Российской Федерации»<sup>31</sup>). Конституционный Суд, рассматривая и разрешая вопросы права, назначает экспертизу именно в этой области.

В гражданском и арбитражном процессе, также как в уголовном, действует презумпция «судьи знают право» (*Jura novit curia*). Согласно разъяснениям, содержащимся в п. 4 Постановления Пленума

Верховного Суда РФ от 21.12.2010 № 28 «О судебной экспертизе по уголовным делам», «постановка перед экспертом правовых вопросов, разрешение которых относится к исключительной компетенции органа, осуществляющего расследование, прокурора, суда, как не входящих в его компетенцию, не допускается»<sup>32</sup>.

Однако ч. 2 ст. 14 АПК предусматривает: «В целях установления содержания норм иностранного права суд может обратиться в установленном порядке за содействием и разъяснением в Министерство юстиции Российской Федерации и иные компетентные органы или организации Российской Федерации и за границей либо привлечь экспертов». В упомянутой статье речь идет об особом случае – применении норм иностранного права, в котором судьи арбитража некомпетентны, но, тем не менее, законодатель уже несколько размыкает построенную ранее концепцию специальных знаний и наводит на мысль о необходимости более обобщенного понимания специальных знаний как содержания экспертизы в любом судопроизводстве.

На наш взгляд, понятие специальных знаний должно включать вопросы права и вопросы, пограничные с правовыми. Причем это имеет значение не только для конституционного судопроизводства, но в меньшей и четко ограниченной степени, для судопроизводства других видов. Как показывает судебная практика, в гражданском процессе перед экспертом иногда ставятся так называемые «нормативистские» задачи, при разрешении которых в объект исследования входят определенные специальные нормативы, правила техники безопасности, правила дорожного движения и т.п. Так, например, Е.Р. Россинская и Е.И. Галяшина предлагают ввести в связи с этим новый класс экспертиз, называемых судебно-нормативными, предметом которых будут «фактические данные (обстоятельства дела), устанавливаемые в гражданском, административном, уголовном и конституционном судопроизводстве путем исследования с использованием специальных знаний нормативных и нормативно-технических актов»<sup>33</sup>.

<sup>28</sup> Эйсман А.А. Заключение эксперта (структура и научное обоснование). М.: Юриздат, 1967. С. 91.

<sup>29</sup> Давтян А.Г. Экспертиза в гражданском процессе. М.: Спарк, 1995 С. 17.

<sup>30</sup> Например, Галкин В.М. О понятии судебной экспертизы // Вопросы теории криминалистики и судебной экспертизы. Вып. 1. М.: ЦНИИСЭ, 1969; Треушников М.К. Судебные доказательства. М.: Городец, 1997; Сахнова Т.В. Судебная экспертиза. М.: Городец, 1999 и др.

<sup>31</sup> Федеральный конституционный закон «О Конституционном суде Российской Федерации» от 21 июля 1994г. // СЗ РФ. 1994. № 13. ст. 1447.

<sup>32</sup> Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 21 января 2010г. № 28 «О судебной экспертизе по уголовным делам» // Российская газета. 2010. № 296.

<sup>33</sup> Россинская Е.Р., Галяшина Е.И. Настольная книга судьи: судебная экспертиза. М.: Проспект, 2011. С. 21.

Нельзя исключать того, что и в гражданском (арбитражном) процессе при рассмотрении дела возникнет необходимость исследования пограничных вопросов, например, находящихся на стыке правовых и кредитно-финансовых отношений. Сегодня развивающиеся финансовые, кредитные, налоговые, экологические и другие правоотношения требуют не просто их глубокого знания, но и научно обоснованного исследования, которое может и должен производить специалист в данной области. Поэтому нельзя исключать, что участие специалистов-юристов, ученых-правоведов в качестве экспертов в дальнейшем получит признание в деятельности судебных органов и соответствующее законодательное закрепление. Однако, нужно очень осторожно разграничивать компетенции суда и эксперта при разрешении правовых вопросов, различая аспекты материального и процессуального права, составляющие компетенцию суда – с одной стороны, и правовые, но узко специальные – с другой, и, одновременно, компетенцию эксперта и специалиста в рассматриваемом нами аспекте.

Нами и ранее при рассмотрении этого вопроса акцентировалось внимание на том, что для специальных знаний характерна компетентность в любой профессиональной деятельности – научной, творческой, практической, за исключением правовой компетентности органов суда и следствия и знания общеизвестных фактов<sup>34</sup>. Позднее Л.Г. Эджубов выступил с критикой использования термина «специальные» на том основании, что специальные знания не являются прерогативой узкого круга специалистов, и поэтому правильнее говорить не о специальных, а о профессиональных знаниях<sup>35</sup>. Будучи признательной за поддержку в акценте на профессиональной стороне специальных знаний, в отличие от традиционного перечисления, – «науки, техники, искусства или ремесла» - нельзя признать правильным противопоставление этих понятий. Довод Л.Г. Эджубова относительно отсутствия специфичности в смысле присутствия специальных знаний узкому кру-

гу специалистов справедлив, т.к. действительно профессионалы образуют большое сообщество. Однако этот момент в определении специальных знаний не является существенным. Главное в другом: экспертиза как форма применения профессиональных знаний – процессуальный институт, основной задачей которого является восполнить знаниями из другой области профессиональной деятельности, которыми субъекты доказывания не обладают, и (или) они не входят в их правовую компетенцию. Поэтому термин «профессиональные знания» может использоваться для раскрытия понятия «специальные знания», но не для его замены.

Таким образом, в качестве обобщенного и единого для всех видов судопроизводства определения специальных знаний, на наш взгляд, могло бы послужить следующее: **специальные знания – это профессиональные знания в области любой научной, творческой и практической деятельности, выходящей за пределы: а) правовой компетенции органов суда и следствия и б) сведений об общеизвестных фактах.** Соответственно возможно было бы скорректировать определение судебной экспертизы в нормативных источниках, в том числе в ст. 9 Федерального закона «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации»<sup>36</sup> (далее то тексту – ФЗ о ГСЭД).

Носителями специальных знаний являются в равной мере как судебный эксперт, так и специалист, привлеченный к участию в процессе. Законодатель, разделяя процессуальный статус и определяя функции эксперта и специалиста, не был достаточно точен. Очевидный консультационный и технический характер деятельности специалиста, определенный в ГПК, дополняется мнением специалиста по вопросам рассматриваемого дела, закрепленного в АПК. Таким образом, как и в уголовном процессе, остается недостаточно ясным принципиальный критерий, позволяющий четко разделить компетенцию эксперта и специалиста. В то же время вопрос этот очень важен в практическом плане, т.к. признав необходимость применения специальных знаний,

<sup>34</sup> Жижина М.В. Криминалистическая экспертиза документов в арбитражном судопроизводстве. М: Юрлитинформ, 2007. С. 28-29.

<sup>35</sup> Эджубов Л.Г. Об уточнении некоторых теоретических понятий судебной экспертизы // Теория и практика судебной экспертизы. 2006. № 2(2). С.10-15; Энциклопедический словарь теории судебной экспертизы. М., 2012. С. 327.

<sup>36</sup> Федеральный закон Российской Федерации «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» от 31 мая 2001г. № 73-ФЗ // Российская газета. 2001. № 106.

суд должен сделать правильный выбор соответствующей процессуальной формы.

В уголовном процессе в связи с процессуально более значимым статусом специалиста и признанием доказательством его заключения этот вопрос стоит более остро и на настоящий момент, несмотря на большое количество мнений, продолжает оставаться дискуссионным. В спорах на эту тему наиболее обоснованной представляется позиция, считающая основной отличительной чертой судебной экспертизы, как средства доказывания производства экспертом исследования, в результате которого им дается заключение по поставленным перед ним вопросам<sup>37</sup>. В какой-то мере это требует с пониманием отнестись к позиции ученых, рассматривающих в качестве разделяющего критерия сложность выполняемых экспертом и специалистом функций.

Экспертное исследование чаще всего – сложный процесс, за которым стоят лабораторные условия, работа на приборах, использование компьютерной техники и т.п. Функции специалиста, особенно в гражданском процессе, преимущественно консультационные, справочные, разъяснительные, а также технические (ст. 188 ГПК, 55.1, 87.1 АПК). Специалист призван на основе своих профессиональных знаний разъяснить вопросы, возникающие у суда и сторон, не прибегая к исследованиям.

Однако, понятие «исследование» в доказывании имеет очень широкий смысл. Законодатель и теория доказывания широко используют это понятие применительно к работе с доказательствами – исследованию доказательств судом и сторонами в судопроизводстве. Говорить об исследовании как свойстве только экспертизы в сфере специальных знаний тоже нельзя, т.к. специалисту в сложных случаях для дачи консультации тоже может понадобиться проанализировать справочный материал, поработать с литературными источниками. Поэтому критерий разделения функций эксперта и специалиста, по мнению соискателя, следует искать в различии свойств исследований, определяемых задачами,

стоящей перед экспертом и специалистом, выполняющими свои функции по заданию суда.

Совершенно очевидно, что перед судебным экспертом и специалистом не может быть поставлена одна и та же задача, иначе для чего различать их процессуальный статус. Различие же ставящихся перед ними задач просматривается в том, что предметом приложения специальных знаний экспертом является установление новых фактов, ранее ему неизвестных и только предполагаемых судом или сторонами; для специалиста – предмет в этом случае – нахождение нужных сведений о фактах. Каждый действует в рамках своих специальных знаний, но в первом случае они – средство открытия новых фактов, а во втором – средство отыскания и актуализации новых сведений о фактах. Деятельностная сторона эксперта – творческая, а его выводное знание, содержащееся в заключении, – «микрооткрытие». Ответ на вопрос эксперт не найдет в готовом виде в арсенале его познавательных средств, от него требуется выбор и применение адекватных методов средств. Ответ на вопрос, поставленный перед специалистом, находится в сфере его профессиональных знаний и не требует применения специальных методов, которые обязан использовать эксперт.

Таким образом, под исследованием как атрибутивным качеством экспертизы рекомендуется иметь в виду специальное исследование, основанное на применении соответствующих методов и методик, предмет которого составляет установление фактов, фактических обстоятельств, имеющих доказательственное значение по конкретному делу.

В свете изложенного дефинитивная норма, раскрывающая содержание и цель экспертизы, в качестве единой для отраслевого процессуального законодательства, могла бы основываться на начальной части ст. 9 ФЗ о ГСЭД, где под судебной экспертизой понимается «процессуальное действие, состоящее из проведения исследований и дачи заключения экспертом по вопросам, разрешение которых требует специальных знаний...» с последующим дополнением: в области любой профессиональной научной, творческой и практической деятельности, в целях установления фактов, имеющих доказательственное значение по конкретному делу. В отношении специалиста подобное определение не может быть сведено к ис-

<sup>37</sup> См.: Арсеньев В.Д. Критерий истины при установлении фактических обстоятельств дела в судебном и экспертном исследовании // Вопросы теории и практики судебной экспертизы. Труды ВНИИСЭ. Вып. 7. М.: ВНИИСЭ, 1973; Орлов Ю.К. Производство экспертизы в уголовном процессе. Учебное пособие. М.: ВЮЗИ, 1982; Россинская Е.Р., Галышина Е.И. Настольная книга судьи: судебная экспертиза. М.: Проспект, 2011 и др.

следованию в связи с многофункциональностью его деятельности и иной целевой (предметной) направленностью на выяснение сведений, имеющих отношение к фактическим обстоятельствам дела. Сущность деятельности специалиста может включать элементы исследования, однако в целом она лежит в сфере актуализации имеющегося запаса знаний, и поэтому основным её атрибутом является консультационный характер.

По мнению автора, невозможно согласиться с позицией Я.В. Комиссаровой, считающей производство экспертизы «консультационной услугой», а «выводное знание эксперта отличительной особенностью консультационных услуг»<sup>38</sup>. Отправляясь от исходного смысла слова «консультация – (от лат. *Consultatio* – совещание, обсуждение, совет<sup>39</sup>), вряд ли справедливо выводное знание о доказательственном факте, полученном в результате специального научного исследования, считать консультационной функцией. Суд и стороны, получая заключение эксперта, рассматривают его не как совет поступить с ним или с установленным фактом определенным образом, а, оценив, использовать как доказательство. Если понятие консультации вполне приемлемо для определения одной из функций и условного

обобщающего обозначения характера деятельности специалиста, то применительно к эксперту оно противоречит всей сложившейся концепции процессуального института судебной экспертизы.

Не вполне корректна в процессуальном законодательстве редакция начала нормы, определяющей цель назначения экспертизы: «Для разъяснения возникающих при рассмотрении дела вопросов, требующих специальных знаний...» (ч. 1 ст. 79 ГПК и ч. 1 ст. 82 АПК). Эта формулировка неправильно определяет задачу судебной экспертизы, состоящую в установлении фактов, могущих служить доказательствами и сообщении сведений о них. За разъяснением возникающих у суда и сторон вопросов, разрешение которых требует специальных знаний, следует обращаться к специалисту. На неправильность отражения в законе целей и содержания экспертизы и ранее обращалось внимание в литературе<sup>40</sup>.

В свете изложенного весьма спорно подведение экспертной деятельности под категорию услуг. Услуга в русском языке – «действие, приносящее помощь другому»<sup>41</sup>, и вряд ли уместно в угоду рыночному сленгу использовать его терминологию в отношении выполнения процессуальных обязанностей в судопроизводстве.

---

<sup>38</sup> Комиссарова Я.В. Концептуальные основы профессиональной деятельности эксперта в уголовном судопроизводстве: автореф. дис.... докт. юрид. наук. М., 2013. С. 36.

<sup>39</sup> Толковый словарь русского языка. Под ред. Д.И. Ушакова. Том 1. М., 1934. С.1446.

---

<sup>40</sup> Например: Давтян А.Г. Экспертиза в гражданском процессе. М.: СПАРК, 1995. С. 18-19; Сахнова Т.В. Судебная экспертиза. М.: Городец, 1999. С. 35.

<sup>41</sup> См. Толковый словарь русского языка под ред. Д.И. Ушакова, т.4, М., 1949, С. 2001.

**Тишкин В.В.**

главный специалист ФБУ Мордовская ЛСЭ Минюста России

**Серегина Е.В.**

старший эксперт ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России

**Казюлин Р.А.**

главный специалист ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России

**Омельянюк Г.Г.**

заместитель директора ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России,  
доктор юридических наук, доцент

## **ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФАКТИЧЕСКИХ ГРАНИЦ (КООРДИНАТ) ОБЪЕКТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СУДЕБНОЙ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

В статье охарактеризованы основные проблемы, возникающие при геодезическом описании местоположения земельного участка с помощью координат поворотных точек его границ в установленной системе координат. Рассмотрены преимущества использования инновационных технологий глобального позиционирования при производстве судебной землеустроительной экспертизы.

**Ключевые слова:** судебная землеустроительная экспертиза, определение фактических границ земельных участков, инновационные технологии глобального позиционирования.

---

### **V. Tishkin**

Senior specialist

Mordovia Laboratory of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice

### **E. Seregina**

Senior forensic examiner

Russian Federal Center of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice

### **R. Kazyulin**

Senior specialist

Russian Federal Center of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice

### **G. Omelyanyuk**

Deputy Director of the Russian Federal Center of Forensic Science

of the Russian Ministry of Justice

DSc (Law), Assistant Professor

## **PROBLEMS IN DETERMINING THE ACTUAL PROPERTY BOUNDARIES (COORDINATES) IN THE COURSE OF FORENSIC LAND SURVEY**

The paper presents the key problems concerning the geodesic description of property location with the help of turning point coordinates of its boundaries in the established system of coordinates. It examines the advantages of incorporating innovative global positioning technologies into forensic land survey procedures.

**Keywords:** forensic land survey, determination of actual property boundaries, innovative global positioning technologies.

---

Приказом Минюста РФ от 27 декабря 2012 г. № 237 «Об утверждении Перечня родов (видов) судебных экспертиз, выполняемых в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России, и Перечня экспертных специальностей, по которым предоставляется право самостоятельного производства судебных экспертиз в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России»<sup>1</sup> утвержден новый Перечень родов (видов) судебных экспертиз. Среди них новый вид экспертизы – судебная землеустроительная экспертиза и соответствующая ей экспертная специальность 27.1 «Исследование объектов землеустройства, в том числе с определением их границ на местности».

Ранее при рассмотрении земельных споров в судах назначалась судебная строительно-техническая экспертиза в рамках экспертной специальности 16.1 «Исследование строительных объектов и территории, функционально связанной с ними, в том числе с целью проведения их оценки». Однако при производстве строительно-технических экспертиз при необходимости исследования земельного участка съемка выполняется в условной системе координат. Вопросы, связанные с реальными фактическими границами и координатами объектов исследования, не входят в компетенцию эксперта-строителя. Накопившиеся проблемы в области земельных отношений и необходимость решать их в судебном порядке привели к тому, что в Перечень была введена судебная экспертиза, которая позволяет решать большинство экспертных задач, связанных с землеустройством, в том числе определять границы земельных участков на местности.

Определение фактических границ (координат) в рамках судебной землеустроительной экспертизы чаще всего осуществляется в следующих случаях:

- при определении границ и площади земельных участков;
- при восстановлении нарушенных границ земельных участков;
- при установлении сервитута (обременения) на земельный участок;
- при определении порядка пользования земельным участком;
- при разделе и выделе земельного участка;

- при устранении препятствий в постановке на кадастровый учет земельного участка;
- при определении кадастровых ошибок в сведениях государственного земельного кадастра;
- при несоответствии учтенных в кадастре границ участка фактическому положению границ в натуре, не связанном с кадастровой ошибкой;
- при определении местоположения строений относительно установленных границ;
- в случае самовольного занятия земельного участка.

Судебный эксперт отвечает на вопросы:

- о фактическом местоположении земельного участка и строения и их площади по координатам поворотных точек в реальной системе координат;
- об установлении соответствия (с учетом допустимых погрешностей) объекта исследования правоустанавливающим и правоподтверждающим документам и представленным картам, планам, схемам;
- о межевых знаках, закрепляющих границы земельного участка;
- о наложении одного земельного участка на другой участок, т.е. накладываются ли границы исследуемого земельного участка на границу соседнего земельного участка, если да, то какова площадь такого наложения;
- о соответствии фактического местоположения земельного участка сведениям земельного кадастра, фактических координатах поворотных точек границы спорного земельного участка и отклонениях фактических координат от координат, указанных в данных государственного кадастрового учета;
- об определении местоположения межевой (кадастровой) границы между земельными участками;
- о смещении межевых границ;
- о пересечениях границ спорного земельного участка, описанных в формах кадастрового учета, с границами других земельных участков;
- о соответствии фактической площади земельного участка сведениям земельного кадастра;
- о соответствии сложившегося порядка пользования земельным участком при общей совместной собственности долям сторон;

<sup>1</sup> Зарегистрировано в Минюсте РФ 29 января 2013 г. Регистрационный № 26742.

- о несоответствии тем или иным нормам, методикам и правилам в области землеустройства, земельного кадастра, градостроительства при освоении (застройке) исследуемого земельного участка;

- об определении местоположения строения (сооружения) относительно установленных (кадастровых) границ земельного участка;

- о площади земельного участка, свободного от застройки;

- о возможности формирования земельного участка с определенным видом разрешенного использования в территориальной зоне;

- о нарушениях специальных правил, методик и норм в области землеустройства, земельного кадастра, градостроительства и строительства при подготовке землеустроительной документации;

- о нарушениях специальных правил, методик и норм в области землеустройства, земельного кадастра, градостроительства и строительства при возведении определенного строительного объекта (дома, дачи, коттеджа или забора) на территории исследуемого земельного участка;

- о динамике движения границ земельных участков при самовольном их занятии, установке ограждений, возведении построек в процессе хозяйствования;

- о разработке вариантов раздела<sup>2</sup> и порядка пользования<sup>3</sup> спорными земельными участками в установленной системе координат;

- о разработке прохода, проезда (сервитута<sup>4</sup>) в установленной системе координат;

- другие вопросы.

У сторон и их представителей часто возникает вопрос о наличии у государственного судебного эксперта, выполняющего судебную землеустроительную экспертизу, лицензии на производство геодезических работ или квалификационного аттестата кадастрового инженера. Государственный судебный эксперт выполняет землеустроительную экспертизу в силу закона и полу-

чает это право на основании аттестации. Таким образом, государственный судебный эксперт представляет в суд лишь один документ – свидетельство о праве самостоятельного производства судебной экспертизы по соответствующей экспертной специальности.

Рассмотрим наиболее распространенные проблемы, возникающие при производстве судебной землеустроительной экспертизы.

Очевидно, что одной из самых сложных проблем является определение местоположения характерных точек объекта исследования. Наиболее точным и универсальным способом является геодезическое описание местоположения с помощью координат поворотных точек границ земельного участка в установленной системе координат<sup>5</sup>.

В кадастровой системе России геодезической основой кадастра является государственная геодезическая сеть (ГГС)<sup>6</sup> и создаваемые в установленном Правительством Российской Федерации порядке геодезические сети специального назначения.

В соответствии с «Основными положениями о государственной геодезической сети Российской Федерации»<sup>7</sup> опорно-геодезическая основа состоит из:

- фундаментальной астрономо-геодезической сети (ФАГС, расстояние между смежными пунктами 600–1000 км, СКО взаимного положения 2 см/3 см);

- высокоточной геодезической сети (ВГС, 150–300 км, 3 мм/5 мм);

- спутниковой геодезической сети (СГС-1, 25–30 км, 3 мм/5 мм).

На основе указанных опорно-геодезических сетей в последние 15–20 лет были

<sup>5</sup> Чаще всего система координат соответствует установленной системе при кадастровом учете объекта.

<sup>6</sup> Создается и обновляется в соответствии с Федеральным законом от 26 декабря 1995 г. № 209-ФЗ «О геодезии и картографии». В государственный кадастр недвижимости (ГКН) вносятся сведения геодезической основы кадастра, включающие каталоги (списки) координат пунктов опорной межевой сети с указанием системы координат, типы знаков опорных межевых сетей, описание местоположения пунктов опорных межевых сетей (абрисы), систему координат картографической основы кадастра.

<sup>7</sup> Приказ Федеральной службы геодезии и картографии России от 17 июня 2003 г. № 101-пр «Об утверждении и введении в действие Основных положений о государственной геодезической сети Российской Федерации» // Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/2162069/#ixzz3AMDIRCTs>.

<sup>2</sup> См. ст. 11.4 «Раздел земельного участка» ЗК РФ.

<sup>3</sup> См.: Определение технической возможности и разработка вариантов преобразования земельного участка как элемента домовладения в соответствии с условиями, заданными судом // Сборник методических рекомендаций по производству судебных строительно-технических экспертиз / под общ. ред. д-ра юрид. наук А.Ю. Бутырина. М.: ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, 2012. С. 97–128.

<sup>4</sup> См. ст. 274 ГК РФ, ст. 23 ЗК РФ.

развиты опорно-межевые сети (ОМС) двух видов (ОМС-1 и ОМС-2), которые и послужили геодезической основой для государственного кадастра недвижимости (ГКН).

Особо следует отметить, что ОМС развивались землеустроительными организациями и частными лицами для удовлетворения собственных нужд и обеспечения своих производств объемами работ и без должного контроля. В Федеральном законе от 24 июля 2007 г. № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости»<sup>8</sup> не излагается порядок обеспечения качества и достоверности сведений о земельных участках, территориальных зонах, подлежащих кадастровому учету. Вопрос обеспечения качества этих сведений фактически был отдан на решение собственнику объекта и исполнителю геодезических работ. При этом эффективно действующая система контроля качества геодезических сведений при постановке объекта на кадастровый учет отсутствовала и отсутствует до сих пор.

Специальные исследования, проведенные Российской ассоциацией частных землемеров России<sup>9</sup>, показали, что созданная таким образом геодезическая основа ГКН страдает серьезными изъянами, следствием которых явились многочисленные нестыковки в определении координат смежных земельных участков. Особенно массовый характер они носят на границах блоков ГГС и ОМС, развитых разными организациями.

Это обусловлено тем, что собственник объекта недвижимости (земельного участка), выступая заказчиком геодезических работ по межеванию этого участка, получает от исполнителя обусловленные договором подряда необходимые документы, в том числе межевой план, содержащий значения геодезических координат поворотных точек границы своего участка. При этом заказчик, как правило, не имеет специальных знаний для оценки качества получаемых им от исполнителя геодезических данных. Непроверенные данные заказчик передает в установленном порядке в орган кадастрового учета для постановки на учет. При этом орган кадастрового учета не занимается контролем точности и соответствия

значений координат точек границ рассматриваемого участка и контролем достоверности исходных геодезических данных (основы), используемых для вычислений этих координат. Юридически закрепив без соответствующей проверки все параметры объекта: его конфигурацию, площадь, местоположение в виде значений координат, – орган кадастрового учета создает такую ситуацию, когда изменить их можно будет, как правило, только по решению суда.

Именно ошибки определения местоположения в большинстве случаев являются причинами приостановления осуществления кадастрового учета, переходящего через три месяца в отказ в осуществлении кадастрового учета<sup>10</sup>.

Перечисленные выше ошибки получили название кадастровых ошибок<sup>11</sup>. Они отличаются от технических ошибок. Вопросы, связанные с техническими ошибками, редко возникают у судов и следственных органов при назначении экспертиз, поэтому ограничимся их перечислением.

Технические ошибки возникают:

- в процессе эксплуатации АИС ГКН и ранее использованных информационных систем;
- в процессе конвертации данных (обусловлены переносом данных при замене информационной системы ведения кадастра);
- в силу некорректности исходных данных (отсутствие части информационных атрибутов в структуре исходной базы данных; отсутствие части предусмотренных значений в составе использованных ранее справочников и классификаторов и пр.);
- в процессе преобразования строковых описаний объектов, субъектов, документов, адресных отношений и приведения их в структурированную форму ошибки появляются в связи с недостаточной детализацией исходных данных по сравнению с детализацией данных во внедряемой информационной системе;
- в процессе внесения данных;

<sup>8</sup> Российская газета. Федеральный выпуск № 4428 от 1 августа 2007 г.

<sup>9</sup> Алакоз В.В. Кадастровый недострой, или 7 грехов кадастра // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2013. № 1. С. 29–35.

<sup>10</sup> Отказ в кадастровом учете приводит к невозможности регистрации прав на объект недвижимости.

<sup>11</sup> Кадастровая ошибка – это воспроизведенная в ГКН ошибка в документе, на основании которого в него вносились сведения. То есть ошибка признается кадастровой, если неверные данные содержались в документах, которые были представлены в орган кадастрового учета (например, ошибки, допущенные при определении координат характерных точек границ земельного участка и воспроизведенные в ГКН).



Рис. 1. Разрыв границ или их нестыковка (чересполосица)



Рис. 2. Разворот границ вследствие ошибок в определении дирекционных углов

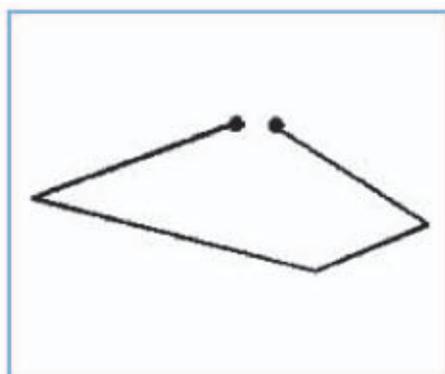


Рис. 3. Висячие узлы

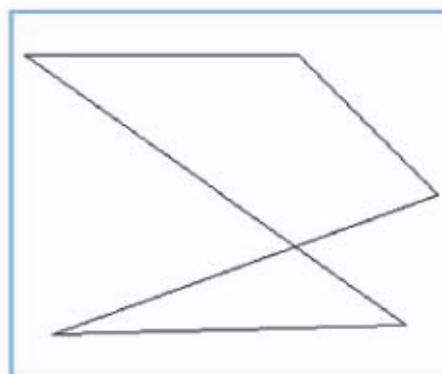


Рис. 4. Самопересечение полигона

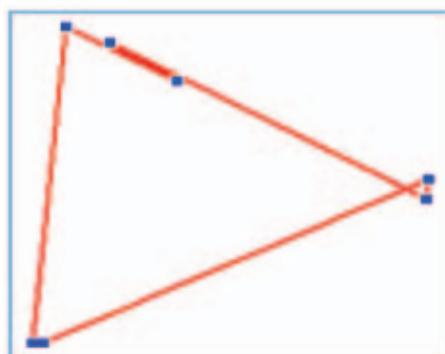


Рис. 5. Двойные узлы

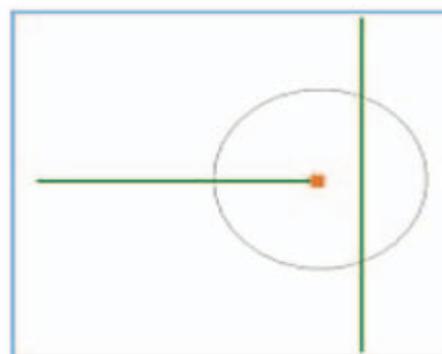


Рис. 6. «Недолет» или «перелет» характерной точки границы земельного участка (части земельного участка) относительно иной границы земельного участка

- в результате нарушения технологии эксплуатации информационной системы;
- как операторские ошибки;
- как ошибки функционирования базы данных (возникают по вине администраторов баз данных или разработчиков информационных систем);
- как ошибки нерегламентированного вмешательства в функционирование базы данных;

- в процессе формирования значений новых атрибутов прошедшим календарным днем и при добавлении новых атрибутов;
- как ошибки расширения функциональности информационных систем (связаны с модернизацией информационных систем в связи с изменением нормативных и законодательных актов);
- как ошибки методологии (возникают в связи с неоднозначностью трактовок нормативных требований при условии отсутствия методических рекомендаций)

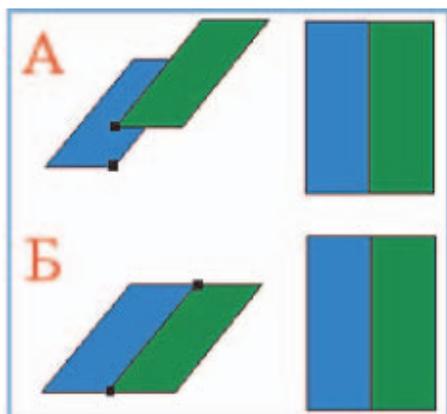


Рис. 7. Повторяющиеся точки

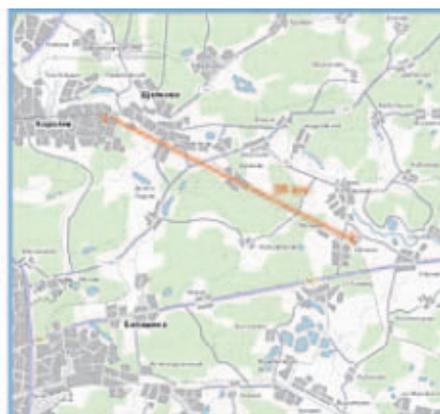


Рис. 8. «Отлет» земельного участка

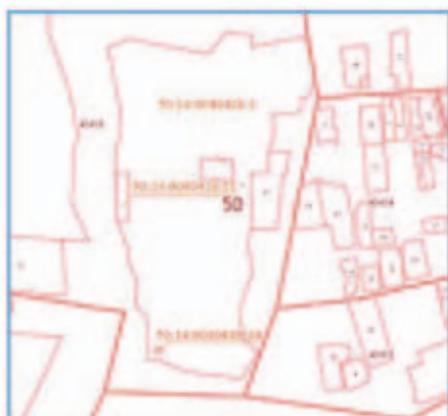


Рис. 9. Наложение границ земельного участка



Рис. 10. Пересечение границ земельного участка

по исполнению этих требований, в результате чего в различных подразделениях кадастровой службы складывается различная практика исполнения нормативных требований и часть данных заполняется ошибочно).

На рисунках 1–10 приведены характерные случаи кадастровых ошибок в определении местоположения объекта, координат характерных точек границ земельного участка и контура здания.

Одной из массовых причин для отказа в осуществлении кадастрового учета земельных участков являются случаи пересечения на кадастровом плане территории границ вновь образуемого участка с границами смежного земельного участка, сведения о котором содержатся в ГКН.

Перечисленные кадастровые ошибки, как правило, вызваны:

- неверными действиями со стороны органов местного самоуправления, землеустроителей или кадастровых инженеров, самих собственников при формировании земельных участков, установлении территориальных зон;

- игнорированием документов, устанавливающих или удостоверяющих право на земельный участок;

- отсутствием приложений к правоустанавливающим документам в виде схем расположения или проекта межевания земельного участка;

- игнорированием сведений, внесенных в ГКН, при проведении кадастровых работ;

- нарушением порядка согласования границ земельного участка.

В органе кадастрового учета эти случаи квалифицируются как ошибки кадастрового инженера, составившего межевой план, что часто соответствует действительности. Однако бывают и иные причины. Иногда правильно проведенные измерения не укладываются на кадастровую основу в связи с ошибкой определения местоположения границ соседних земельных участков, ранее поставленных на кадастровый учет.

В этом случае необходимо исправить кадастровую ошибку в сведениях о ранее учтенном земельном участке и подготовить

его новый межевой план для учета изменений уникальных характеристик ранее учтенного земельного участка (изменение местоположения без изменения конфигурации и площади земельного участка). Эти изменения можно осуществить только по запросу его владельца, в чем он, как правило, не заинтересован. Понимая, что выполненная работа может быть не оплачена, некоторые кадастровые инженеры «пристраивают» межуемый участок рядом с неверно отмежеванным. Таким образом, ошибки в сведениях, внесенных в ГКН, накапливаются, приобретая массовый характер.

Еще одной причиной отказа в постановке на кадастровый учет образуемого земельного участка являются случаи, когда одна из границ такого земельного участка пересекает границу муниципального образования или границу населенного пункта. Это и понятно, поскольку границы кадастровых кварталов устанавливались по картографическим материалам низкой точности или схематически. При такой методике установки границ кадастровых кварталов возникает большое количество случаев выхода границ земельных участков (при постановке их на учет) за пределы границ кадастровых кварталов в размерах, значительно превышающих требуемую точность нанесения границ кадастровых кварталов<sup>12</sup>.

Еще одно свойство ОМС-1 и ОМС-2 крайне негативно сказывается на процессе исследования точности межевания и устранения кадастровых ошибок. Часто межевые знаки закладываются без оформления акта сдачи их на хранение, их сохранность никем не гарантируется, и знаки часто утрачиваются. Кроме того, кроки<sup>13</sup> и абрисы<sup>14</sup> на межевые знаки, получаемые из органов кадастрового учета, не всегда точно указывают на местоположение знака, поэтому при зимней съемке и на пересеченной местности их обнаружение, даже при использовании навигаторов, представляет собой тяжелую работу.

Перечисленные обстоятельства делают работу по точному определению координат

исследуемых объектов при проведении судебной экспертизы сложной и трудоемкой.

В настоящее время для решения указанных выше проблем широкое применение нашли инновационные технологии глобального позиционирования с применением спутниковых систем точного позиционирования (ГНСС<sup>15</sup>-станции). Эти спутниковые системы функционируют сегодня на основе сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. Спутниковые системы создают и поддерживают в непрерывном режиме (круглосуточно) так называемые навигационные поля высокой точности. Навигационное поле высокой точности обеспечивает единство измерений и координатных расчетов для гражданских пользователей с уровнем точности, позволяющим вычислять координаты объектов в геоцентрических системах координат в режиме реального времени. В положении статики они обеспечивают следующие параметры точности: за 1 минуту измерений и менее – со средними квадратическими ошибками 2 см в плане, 3 см по высоте. В режиме отложенного времени (постобработки) средние квадратические ошибки определения координат объектов в геоцентрических системах координат в статике составляют 1 см в плане, 2 см по высоте, по специальной технологии – менее чем 1 см по любой координате.

Для применения данных технологий в Российской Федерации развиваются сети базовых и референчных станций<sup>16</sup> – совокупность постоянно действующих спутниковых референчных станций, установленных на местности по определенной схеме, объединенных каналами коммуникаций для сбора и обработки спутниковых данных в едином центре, с тем чтобы обеспечивать выполнение измерений и определение пространственного местоположения объектов на обширной площади с одинаковой точностью и в единой системе отсчета времени и пространства. Базовые станции объединяют накопленные спутниковые данные и

<sup>12</sup> При корректировке границ кадастровых кварталов приоритет должен принадлежать границам земельных участков, установленным по более точным геодезическим определениям.

<sup>13</sup> Крок – набросок карты местности, содержащий ее важнейшие элементы.

<sup>14</sup> Абрис – чертеж, сделанный от руки при производстве в поле геодезической съемки, с указанием промеров.

<sup>15</sup> От GNSS – (Global Navigation Satellite System) – глобальные навигационные спутниковые системы.

<sup>16</sup> Базовая (геодезическая) станция – это приемник, установленный на пункте с известными координатами и передающий дифференциальные поправки с помощью дополнительного радиоканала на подвижные (перемещаемые) приемники.



Рис. 11. Общий принцип работы базовых станций

формируют так называемые RTK-поправки для мобильных приемников (роверов).

Общие принципы работы сетей базовых станций показаны на рисунке 11. Базовые ГНСС-станции равномерно размещаются на территории на расстоянии 30–70 км друг от друга в местах, благоприятных для приема сигналов спутников ГНСС. Оборудование базовых станций круглосуточно в автоматическом режиме принимает сигналы спутников ГНСС и передает результаты наблюдений в единый центр обработки. В центре обработки в автоматическом режиме обрабатываются данные, полученные на станциях сети.

В результате обработки создаются файловые архивы результатов наблюдений в обменном формате RINEX<sup>17</sup>.

Одновременно формируются дифференциальные поправки (корректирующая информация) для определения координат в реальном времени. Корректирующая информация может формироваться раз-

личными способами. В настоящее время используются в основном четыре метода: MAX<sup>18</sup>, i-MAX<sup>19</sup>, VRS<sup>20</sup>, FKP<sup>21</sup>.

Потребителям по их запросам предоставляются файлы результатов спутниковых наблюдений на базовых станциях. Их используют для обработки собственных измерений после завершения полевых работ (режим постобработки).

В силу высокой технологичности и оперативности процесса съемки данные референчных станций все чаще используются для сгущения исходной геодезической основы.

Есть основания также считать, что данная технология в настоящее время может использоваться в регионах России при производстве судебной землеустроительной экспертизы.

В связи с этим необходимо отметить следующее. Во-первых, производство судебной экспертизы принципиально отличается от проведения землеустроительных и кадастровых работ, поскольку осуществляется на основе соответствующего процессуального законодательства. Именно поэтому при производстве судебной экспертизы проблемы, связанные с определением местоположения объекта исследования, необходимо решать строго по правилам, установленным для землеустроительных,

<sup>17</sup> RINEX (сокр. англ. ReceiverIndependentExchangeFormat) – формат обмена данными для файлов исходных данных спутниковых навигационных приемников, который позволяет хранить и передавать промежуточные измерения, произведенные приемником, а также проводить постобработку полученных данных различными приложениями тех или иных производителей приемников и программ. Наиболее распространена в настоящее время версия 2.11, в которой содержатся данные о псевдодалности, фазе несущей и доплеровском сдвиге частот для GPS или ГЛОНАСС совместно с данными от систем спутниковой дифференциальной коррекции EGNOS и WAAS. В настоящий момент готовится к утверждению RINEX версии 3.0, в которую включены дополнительные данные измерений с современных (модернизированных) систем GPS или Galileo.

<sup>18</sup> MAX – Master-Auxiliary corrections.

<sup>19</sup> I-MAX – индивидуальные MAX.

<sup>20</sup> VRS – виртуальная базовая станция.

<sup>21</sup> FKP – Flächen-Korrektur-Parameter – метод площадных поправок.

кадастровых и геодезических работ нормативными правовыми актами и нормативно-техническими документами.

Во-вторых, отсутствует нормативно-правовая база, позволяющая рассматривать сети постоянно действующих референционных станций в качестве государственной геодезической сети<sup>22</sup>.

И, в-третьих, существуют режимные ограничения использования данных спутниковых систем точного позиционирования (СТП). Согласно Приказу Минэкономразвития России от 17 марта 2008 г. № 01 «Об утверждении перечня сведений, подлежащих засекречиванию, Министерства экономического развития и торговли Российской Федерации» в редакции от 2 сентября 2011 г. (далее – Приказ) секретными являются:

- списки координат центров пунктов ГГС, содержащих сведения о 10 и более пунктах ГГС (пункт 3.4.5 Приказа);

- списки координат центров пунктов ГГС, независимо от количества содержащихся в них пунктов ГГС, если эти пункты расположены на территориях, для которых введены ограничения на получение и использование геопространственной информации (пункт 3.4.6 Приказа);

- сведения, раскрывающие исходные данные (ключи) перехода от местных систем координат к государственным или иным системам координат на территориях, для которых введены ограничения на получение и использование геопространственной информации (пункт 3.4.7 Приказа).

Несмотря на то что в Приказе оговариваются ограничения на «территориях, для которых введены ограничения на получение и использование геопространственной информации», контролирующими органами они представляются как полные ограничения на распространение и открытое использование ключей перехода к местным системам координат от СК-95, СК-42, СК-63 и иных систем координат, связанных с WGS-84 и ПЗ-90.02.

Следует также иметь в виду, что референционные станции необходимо привязывать к пунктам СГС-1 (ФАГС, ВГС), определенным в единой геоцентрической системе координат (WGS-84 и ПЗ-90.02) на единую эпоху (ITRF-2005), а при вычислении коор-

динат референционных сетей в государственной прямоугольной системе координат СК-95 использовать только пункты ГГС, координаты которых определены из уравнивания выполненных спутниковых измерений.

Обязательным условием использования данных базовых (референционных) станций является их сертификация. Сертификация сети базовых станций производится после процедуры определения стабильности сети уравнивания по внутренней сходимости. Сертификация производится представителями ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ВНИИФТРИ).

Этапы сертификации:

- проведение технических испытаний приемников, входящих в состав сети референционных станций (до монтажа оборудования); результатом технических испытаний является определение соответствия оборудования заявленным заводом-изготовителем техническим характеристикам и определение комплектов оборудования для установки на эталонный полигон сети;

- проведение технических испытаний созданной сети на соответствие требованиям регламентирующих документов РФ для сетей ГНСС;

- подготовка материалов испытаний для представления в Научно-техническую комиссию (НТК) Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (далее – Росстандарт);

- рассмотрение документов на Научно-технической комиссии Росстандарта;

- получение сертификата об утверждении постоянно действующей базовой станции как типа средств измерений;

- регистрация проекта в Государственном реестре средств измерений.

Результатом сертификации являются Сертификат об утверждении типа эталонного комплекта ГНСС-станций с внесением в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации и Сертификат об утверждении типа на базисную геодезическую сеть с внесением в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации.

Процедура сертификации сети референционных станций занимает от 4 до 6 месяцев. Обычно на этот период сети придают статус «опытная эксплуатация». На этом этапе работы сети осуществляется проце-

<sup>22</sup> Неясен вопрос, могут ли они использоваться в качестве опорной межевой сети. На наш взгляд, для этого они как минимум должны быть зарегистрированы в Госгеонадзоре (ныне – отдел территориального управления Росреестра).

дура обучения специалистов – пользователей сети методикам применения данных.

Если базовые станции аттестованы в установленном порядке, с соблюдением перечисленных выше требований, на наш взгляд, применение базовых станций для производства судебной землеустроительной экспертизы может быть предпочтительным.

Как отмечалось выше, базовые (референсные) станции имеют ограниченный радиус действия, поэтому для проведения натуральных исследований при производстве

судебных экспертиз необходима сеть базовых станций, покрывающих максимальную территорию Российской Федерации, и доступ к постобработке информации, полученной с данных станций.

Для сведения аттестованных специалистов системы судебной землеустроительной экспертизы приведем данные (по состоянию на 01.12.2012) о реализованных на разных стадиях проектах по созданию сетей базовых (референсных) станций, включающих более 270 постоянно действующих СТП (табл. 1).

Таблица 1

**Состояние развития спутниковых СТП в России<sup>23</sup>**

№ п/п	Регион	Кол-во станций	Год реализации	Заказчик проекта
1	Московская область	22	2002	Роскомзем
2	Ленинградская область	7	2004	Росземкадастр
3	Калужская область	6	2005	Правительство Калужской области
4	г. Архангельск	4	2005	Мэрия г. Архангельска
5	Октябрьская ж/д	4	2006	ОАО РЖД
6	г. Сочи	4	2006	МУП «Муниципальный институт генплана»
7	г. Краснодар	4	2007	МУП «Институт Горкадастрпроект»
8	Кировская область	35	2011	Департамент государственной собственности Кировской области
9	Месторождения полезных ископаемых	5	2008	ОАО «Сургутнефтегаз»
10	Месторождения полезных ископаемых	10	2008	ОАО «ТНК-ВР»
11	Томская область		2008	– *
12	г. Санкт-Петербург	–	–	ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»
13	г. Новосибирск, г. Омск, г. Ханты-Мансийск, г. Печора, г. Благовещенск, г. Якутск	6	–	Росморречфлот
14	Куйбышевская ж/д	–	2009	ОАО «РЖД»
15	Тверская область	15	2009	Правительство Тверской области
16	Тульская область	7	2010	ФГУП «Ростехинвентаризация», Тульский филиал
17	Московская область	15	2010	ГУП МО «МОБТИ»
18	Красноярская область	18	2010	Агентство по управлению государственным имуществом Красноярского края
19	Мурманская область	5	2010	–
20	Смоленская область	13	2010	ФГУП «Ростехинвентаризация – Федеральное БТИ»
21	Владимирская область	-	2010	Управление Роснедвижимости по Владимирской области

<sup>23</sup> Евстафьев О.В. Тенденции развития спутниковых систем точного позиционирования на основе сетей постоянно действующих референсных станций в России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gisa.ru/file/file2515.pdf> (дата обращения: 25.05.2014).

№ п/п	Регион	Кол-во станций	Год реализации	Заказчик проекта
22	Краснодарский край	6	2010	Роскосмос
23	Ростовская область – Краснодарский край	3	2010	ГК «ДонГИС»
24	Калининградская область	10	2012	Агентство по управлению государственным имуществом Калининградской области
25	Республика Татарстан	12	2010	Роскосмос
26	г. Москва	9	2011	Правительство г. Москвы
27	Одинцовский район Московской области	4	2011	Администрация Одинцовского муниципального района
28	Новосибирская область	19	2011	Правительство Новосибирской области
29	Тюменская область	25	2011	Главное управление строительства и жилищно-коммунального хозяйства Тюменской области
30	г. Владивосток	5	2011	ФГУП «ПримАГП»
31	г. Владивосток	–	2011	Управление градостроительства и архитектуры г. Владивостока
32	г. Санкт-Петербург	3	2011	Санкт-Петербургский государственный университет
33	г. Санкт-Петербург	10	2012	Комитет по градостроительству и архитектуре г. Санкт-Петербурга
34	Республика Бурятия	12	2012	Министерство имущественных и земельных отношений Республики Бурятия
35	г. Салехард, г. Лабытнанги	2	2011	Департамент по информации и связи администрации г. Салехарда
36	г. Москва	5	2012	–
37	г. Томск	1	2011	Мэрия г. Томска
38	Иркутская область	–	–	ФГУП «Ростехинвентаризация – Федеральное БТИ»
39	Омская область	5	2012	Правительство Омской области
40	Камчатский край	–	2012	Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН
41	Южная Осетия	–	–	Правительство Южной Осетии

\* – нет сведений.

Кроме того, базовые станции проектируются в следующих регионах<sup>24</sup>: Мурманская область (Министерство имущественных отношений Мурманской области), Ханты-Мансийский АО (Октябрьская ж/д, ОАО «РЖД»), Ямало-Ненецкий АО (департамент по информации и связи администрации ЯНАО), Владимирская область, Удмуртская Республика, Вологодская область, Ульяновская область (департамент по информации и связи Правительства Ульяновской

области), Саратовская область, Республика Хакасия, Камчатский край (агентство по информатизации и связи Камчатского края), Омская область (Министерство имущественных отношений Омской области), Пермская область («Бюро землеустроительных работ»).

Активно развиваются и другие сети базовых станций. Существуют станции международных сетей, к данным которых открыт доступ. В таблице 2 указаны интернет-ресурсы для возможных контактов с владельцами сетей базовых станций.

<sup>24</sup> Там же.

**Интернет-ресурсы с информацией  
о сетях базовых станций на территории России**

№ п/п	Компания	Адрес
1	Навгеоком	<a href="http://smartnet.navgeocom.ru">http://smartnet.navgeocom.ru</a>
2	Эффективные технологии	<a href="http://www.cors.eftgroup.ru/rinex/">http://www.cors.eftgroup.ru/rinex/</a>
3	Геостройизыскания	<a href="http://gnss.gsi.ru/">http://gnss.gsi.ru/</a>
4	Руснавгеосеть Data X-change	<a href="http://www.rusnavgeo.ru/dataxcm.html">http://www.rusnavgeo.ru/dataxcm.html</a> <a href="http://www.rusnavgeo.ru">http://www.rusnavgeo.ru</a>
5	SmartNet Russia	<a href="http://smartnet-ru.com/">http://smartnet-ru.com/</a> <a href="http://smartnet-ru.com/podkljucenie-i-stoimost_543.htm">http://smartnet-ru.com/podkljucenie-i-stoimost_543.htm</a> <a href="http://smartnet-ru.com/shema-seti_19.htm">http://smartnet-ru.com/shema-seti_19.htm</a> <a href="http://smartnet-ru.com/rinex-fajly-dlja-postobrabotki_148.htm">http://smartnet-ru.com/rinex-fajly-dlja-postobrabotki_148.htm</a>
6	Станции на территории Омской области	<a href="http://hive.geosystems.aero/rinex.jsp">http://hive.geosystems.aero/rinex.jsp</a>
7	Сеть постоянно действующих геодезических базовых станций Поволжья	<a href="http://ooogradient.ru/stancii-povoljija/">http://ooogradient.ru/stancii-povoljija/</a>

Таким образом, в случае, если в процессе измерений использована базовая (референцная) станция, эксперт обязан указать реквизиты аттестации станции и поверки приборов.

Кроме того, при определении местоположения объекта исследования судебный эксперт, выполняющий судебную землеустроительную экспертизу, обязан:

- указать марку и реквизиты поверки прибора, применяемые сертифицированные СПО, точность определения координат;
- запросить выписки значений координат исходных геодезических пунктов (опорных межевых знаков – ОМЗ с известными координатами) в определенной системе координат, на базе которых будут выполнены геодезические измерения по исследуемому объекту. Эти данные запрашиваются у органа или лица, назначившего экспертизу, путем заявления ходатайства.

В отличие от кадастрового инженера, делающего этот запрос в силу отсутствия необходимых сведений, судебный эксперт делает запрос для решения поставленных экспертных задач в процессуальной форме. Следовательно, возникает необходимость запроса даже при наличии у судебного эксперта этих сведений.

В процессе исследования эксперт находит (определяет по абрису) на местности ОМЗ. Если знак утрачен, необходимо запросить выписки других (сохраненных) ОМЗ, а при отсутствии таковых и при невозможности провести натурные исследования по определению координат поворотных точек эксперт указывает это обстоятельство при

подготовке сообщения о невозможности дать заключение эксперта (СОН) или вывод о том, что решить вопрос не представляется возможным (НПВ).

В процессе исследования эксперт обязан проверить качество ОМС (опорной межевой сети) и, если точность ее не удовлетворяет установленным параметрам, использовать в исследовании другой опорный межевой знак.

Вместе с тем вопрос разработки стандартизированных методических материалов по производству судебной землеустроительной экспертизы и внедрения их в систему судебно-экспертных учреждений Минюста Российской Федерации уже стоит на повестке дня. При этом в процессе разработки и внедрения методик должны использоваться процедуры валидации<sup>25</sup> и сертификации<sup>26</sup> научно-методического и технического обеспечения судебной экспертизы.

Согласно ст. 1 Федерального закона РФ от 26 июня 2008 г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» на измерения, которые выполняются по поручениям суда, органов прокуратуры, государственных ор-

<sup>25</sup> Валидация – оценка пригодности использования методических материалов по производству судебной экспертизы, осуществляемой в судебно-экспертных организациях.

<sup>26</sup> Сертификация научно-методического обеспечения судебной экспертизы – подтверждение его соответствия требованиям, предъявляемым к специфическому целевому использованию научно-технических средств и методических материалов по производству судебной экспертизы, осуществляемое органом по сертификации.

ганов исполнительной власти, распространяется сфера государственного регулирования обеспечения единства измерений и к ним должны быть установлены обязательные требования. При этом измерения, относящиеся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, должны выполняться по аттестованным методикам (методам) измерений<sup>27</sup>.

В связи с этим уже сегодня следует с большой осмотрительностью подходить к вопросам приобретения приборного и программного обеспечения и его использования в текущей экспертной практике и при разработке научно-методического обеспе-

чения судебных землеустроительных экспертиз. Это позволит избежать отрицательных последствий недостоверных результатов измерений и обеспечит защиту прав и законных интересов граждан, общества и государства.

При подготовке заключений экспертов по судебной землеустроительной экспертизе в СЭУ Минюста России в настоящее время используется новейшее геодезическое оборудование и программное обеспечение по постобработке данных, полученных в результате натурного исследования земельных участков. Методы измерений, ход исследования и заключение соответствуют действующим методическим рекомендациям и требованиям законодательства.

<sup>27</sup> За исключением методик (методов), предназначенных для выполнения прямых измерений.

Приложение

**МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ  
ПРИ МИНИСТЕРСТВЕ ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

109028, Москва, Хохловский пер., д. 13, стр. 2  
(адрес дирекции)

Тел.: (495) 916-21-55, факс: (495) 916-26-29,  
e-mail: [info@sudexpert.ru](mailto:info@sudexpert.ru)

123000, Москва, ул. Анатолия Живова, д. 8  
(адрес лаборатории)

Тел., факс: (499) 256-67-17, e-mail:  
[stroisud@mail.ru](mailto:stroisud@mail.ru)

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТА  
по гражданскому делу № 2-113/05**

09 августа 2013 года

№ 642/18-2

Экспертиза начата: 12:00, 01.07.2013  
Экспертиза окончена: 15:00, 09.08.2013

30.06.2013 г. в ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России из Рузского городского суда при определении от 25.06.2013 г. о назначении судебной землеустроительной экспертизы (председательствующий судья С.А. Андрейченко) поступили:

- гражданское дело № 2-113/05 по иску ООО «Центрпроминвест» к Владимиру А.И. об устранении нарушений права собственности в 1 томе на 177 листах.

Производство экспертизы поручено:

- старшему эксперту лаборатории ССТЭ ФБУ РФЦСЭ Ивановой Екатерине Ва-

ильевне, имеющей высшее образование, квалификацию – инженер, специальность – «Городской кадастр», прошедшей дополнительную подготовку в Государственном университете по землеустройству по эффективному управлению земельными и природными ресурсами, недвижимым имуществом и другими активами бизнеса на основе рыночной оценки, экспертную специальность 27.1 «Исследование объектов землеустройства, в том числе с определением их границ на местности», стаж работы по указанной экспертной специальности – 1 год;

- старшему эксперту той же лаборатории Петровой Марии Георгиевны, имеющей высшее образование, квалификацию – инженер, экспертную специальность 27.1 «Исследование объектов землеустройства, в том числе с определением их границ на местности», стаж работы по указанной экспертной специальности – 1 год.

Об ответственности за дачу заведомо ложного заключения по ст. 307 Уголовного кодекса Российской Федерации предупреждены 01.07.2013 г. в соответствии со ст. 171 Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации.

Эксперты:

Иванова Е.В.

Петрова М.Г.

**На разрешение экспертов судом поставлен следующий вопрос:**

*Расположено ли нежилое строение общей площадью 27,1 кв. м, ин. № 3096, назначение по БТИ: нежилое строение – павильон продовольственный, лит. А3, объект № 5, адрес (местоположение) объекта: Московская область, Рузский район, д. Неверово, кадастровый (или условный) номер: 50:22:05:00072:004:0000, обремененный ипотекой в силу закона, на земельном участке с кадастровым номером 50:22:0030113:3 общей площадью 10 000 кв. м, расположенном по адресу: Московская область, Рузский район, д. Неверово, принадлежащем ООО «Центрпроминвест» на праве собственности, или расположено вне границ указанного земельного участка?*

Из предоставленного в распоряжение экспертов гражданского дела №2-113/05 экспертами были использованы следующие документы, относящиеся к предмету экспертизы:

– копия Свидетельства о государственной регистрации права собственности от 10 июля 2003 г. серия 50-АД № 052379 на земельный участок с кадастровым номером 50:22:0030113:3 общей площадью 10 000 кв. м, расположенный по адресу: Московская область, Рузский район, д. Неверово, выданного ООО «Центрпроминвест» (л.д. 7);

– копия Свидетельства о государственной регистрации права собственности от 07 ноября 2003 г. серия 50-АВ № 580750

на нежилое строение с условным номером 50:22:05:00072:004:0000 общей площадью 27,1 кв. м, расположенное по адресу: Московская область, Рузский район, д. Неверово, выданного Владимирову А.И. (л.д. 9, 69, 152);

– копии кадастровых выписок о земельном участке с кадастровым номером 50:22:0030113:3 площадью 10 000 кв. м, расположенном по адресу: Московская область, Рузский район, д. Неверово (л.д. 32-47, 88-89, 106-111, 116, 123);

– копия Договора купли-продажи от 07 ноября 2013 г. нежилого строения общей площадью 27,1 кв. м, назначение по БТИ: нежилое строение – павильон продовольственный, расположенный по адресу: Московская область, Рузский район, д. Неверово, между Коньковым С.А. и Владимировым А.И. (л.д. 68, 153-154);

– копия Договора купли-продажи от 15 мая 1998 г. нежилого строения – павильона продовольственного общей полезной площадью 27,1 кв. м, расположенного по адресу: Московская область, Рузский район, д. Неверово, между ЗАО «Рузаинвест» и Коньковым С.А. (л.д. 80);

– копии планов границ и корректурных листов из кадастрового дела объекта недвижимости – земельного участка, расположенного по адресу: Московская область, Рузский район, д. Неверово, ЗАО «Рузаинвест» (л.д. 126, 132-135);

– копия технического паспорта на торговый павильон лит. А3, расположенный по адресу: Московская область, Рузский район, д. Неверово (л.д. 147-151).

Обстоятельства дела изложены в определении о назначении экспертизы:

«Истец обратился с иском к ответчику, в котором просит обязать Владимирову А.И. освободить земельный участок с кадастровым номером 50:22:0030113:3 ... , посредством демонтажа принадлежащего Владимирову А.И. строения и перемещения его элементов за границы названного земельного участка ... По мнению ответчика, указанное строение расположено вне границ земельного участка истца. В соответствии с ч. 1 ст. 79 ГПК РФ при возникновении в процессе рассмотрения дела вопросов, требующих специальных знаний в различных областях науки, техники, искусства, ремесла, суд назначает экспертизу ...».

При проведении экспертного исследования использовались следующие нор-

мативные материалы и специальная техническая литература:

1. Бутырин А.Ю. Теория и практика судебной строительно-технической экспертизы: монография. – М., 2005.

2. Федеральный закон № 221-ФЗ от 24 июля 2007 г. «О государственном кадастре недвижимости». Принят Государственной Думой 4 июля 2007 г.

3. Инструкция по межеванию земель. Принята Комитетом Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству 8 апреля 1996 г.

4. Методические рекомендации по проведению межевания объектов землеустройства. Утверждены Правительством РФ от 7 июня 2002 г. № 396.

5. Методика экспертного решения вопросов, связанных с определением межевых границ и их соответствия фактическим границам земельных участков // Методики исследования объектов судебной строительно-технической экспертизы: оконных заполнений из ПВХ; квартир, поврежденных заливом (пожаром); межевых границ земельных участков / науч. ред. д-р юрид. наук А.Ю. Бутырин. – М., 2007. – С. 177–216.

6. СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства». Введены в действие с 1 ноября 1996 г. в качестве строительных норм Российской Федерации Постановлением Минстроя России от 29 октября 1996 г. № 18-77.

7. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства». Свод правил по инженерным изысканиям для строительства. Введен в действие 1 января 1998 г.

8. Интернет-портал Росреестра, <https://rosreestr.ru/wps/portal/>.

Сведения о заявленных ходатайствах и их удовлетворении:

Ходатайством от 05.07.2013 г. об оказании содействия в организации натуральных исследований объекта экспертизы (далее

по тексту – экспертный осмотр) производство экспертизы было приостановлено. Ходатайство от 05.07.2013 г. удовлетворено.

Экспертный осмотр состоялся 10.08.2013 г. в присутствии:

ответчик – Владимирова Александр Иванович;

истец – представитель ООО «Центр-проминвест» Самохвалов А.Ю.

Заключение подготовлено по месту фактического расположения ЛССТЭ ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России по адресу: г. Москва, улица Анатолия Живова, д. 8.

## ИССЛЕДОВАНИЕ

Объектами исследования являются земельный участок с кадастровым номером 50:22:0030113:3 общей площадью 10 000 кв. м, расположенный по адресу: Московская область, Рузский район, д. Неверово, и нежилое строение общей площадью 27,1 кв. м, ин. № 3096, назначение по БТИ: нежилое строение – павильон продовольственный, лит. А3, объект № 5, адрес (местоположение) объекта: Московская область, Рузский район, д. Неверово, кадастровый (или условный) номер: 50:22:05:00072:004:0000, обремененный

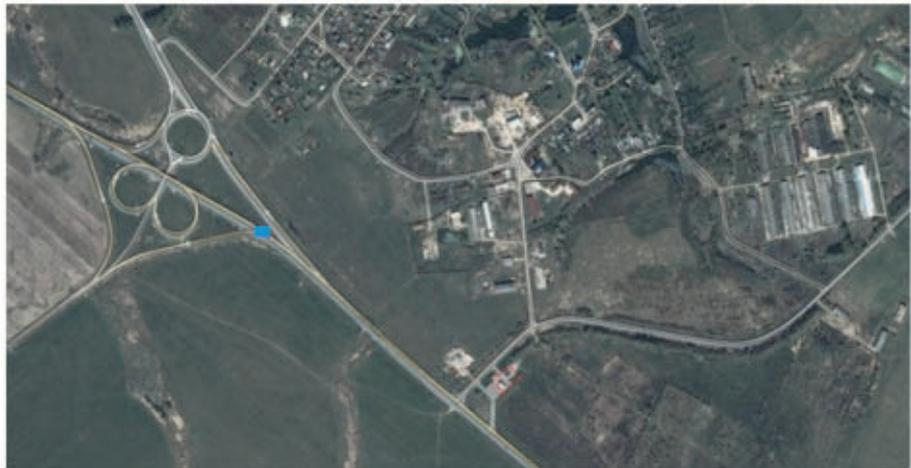


Рис. № 1. Местоположение объектов исследования на карте

ипотекой в силу закона.

При исследовании применялся комплекс методов, включающий в себя измерение, фиксацию результатов осмотра, фотографирование, с последующим сопоставлением полученных данных с материалами, имеющими отношение к предмету исследования (перечень приведен во вводной части), нормативными требованиями и данными, отраженными на публичной кадастровой карте Росреестра.

**Данные съемочного геодезического обоснования**

Определяемый пункт	Тип измерений	От пункта	Расстояние, м	Вычисленные координаты СК – Московская обл., м	Тип решения	Принятые координаты СК – Московская обл., м
1011	Static	«Хитровка»	8616	457935.436 2166191.006	L1+L2 Fixed	357674.661 2232334.923
		«Лиды»	8118	457935.436 2166191.006	L1+L2 Fixed	
1012	Static	«Хитровка»	8577	457805.695 2166133.481	L1+L2 Fixed	357711.951 2232364.787
		«Лиды»	8109	457805.695 2166133.481	L1+L2 Fixed	

**Съемочное геодезическое обоснование**

Создание съемочной геодезической сети проводилось с помощью спутниковой навигационной системы от двух базовых станций Sokkia GRX2, заводские номера 1619-10945, 1169-10499, свидетельства о поверках № 051557, № 051556 от 10.12.2012 г.

Пункты съемочной сети закреплены временными знаками (металлическими штырями).

Геодезические измерения проведены электронным тахеометром SokkiaCX-102L, заводской номер НН 0524, свидетельство о поверке № 056126 от 17.12.2012 г. Измерения расстояний в сети проведены в прямом и обратном направлении, углов – одним круговым приемом.

**Топографическая съемка**

Топографическая съемка территории выполнена сочетанием методов тахеометрических, горизонтальных и высотных (вертикальных) засечек с точек планово-высотного съемочного обоснования. Это позволило выполнить съемку без создания тахеометрического хода.

Плановое положение пикетных точек определено способами полярных и комбинированных засечек электронным тахеометром, имеющим функцию безотражательных измерений расстояний с помощью лазера.

Строения и сооружения дополнительно обмерены лазерной

измерительной рулеткой UM3M, заводской номер 520, свидетельство о поверке № СП 0363216 от 11.12.2012 г.

Программа обработки GPS измерений – SpectrumSurveyOffice v.7.5.

Импорт данных с электронного тахеометра, предварительная обработка, уравнение и оценка точности геодезических измерений осуществлены в ПО CREDO\_3.1.

Графические построения производились на компьютере с использованием программы AutoCAD.

Система координат МСК-50.

**Исходные пункты (ГГС)**

1. Пункт государственной геодезической сети «Хитровка» 4-й класс:  $x = 366263.88$ ;  $y = 2233016.30$ .

2. Пункт государственной геодезической сети «Лиды» 1-й класс:  $x = 363939.51$ ;  $y = 2227171.28$ .



Рис. № 2. Павильон продовольственный, лит. АЗ, объект № 5

Время измерения на точке (статика): 0:30.

В ходе экспертного осмотра проводились необходимые измерения исследуемого объекта – нежилого строения общей площадью 27,1 кв. м, ин. № 3096, назначение по БТИ: нежилое строение – павильон продовольственный, лит. АЗ, объект № 5, адрес (местоположение) объекта: Московская область, Рузский район, д. Неверово, кадастровый (или условный) номер: 50:22:05:00072:004:0000, обремененный ипотекой в силу закона (см. рис. № 2).

Согласно Свидетельству о государственной регистрации права собственности (л.д. 9, 69, 152) нежилое строение общей площадью 27,1 кв. м, расположенное по адресу: Московская область, Рузский район, д. Неверово, принадлежит Владимирову А.И.

В лабораторных условиях по имеющимся в абрисе данным проведено компьютерно-графическое моделирование плана нежилого строения по фактическому пользованию в Московской системе координат, см. рис. № 3.

Каталог координат поворотных точек внешних границ нежилого строения лит. АЗ, принадлежащего Владимирову А.И., в границах фактического землепользования, сложившегося на дату проведения экспертного осмотра, представлен в таблице № 2.

Площадь вышеуказанного строения по внешним обмерам стен составляет 30,2 кв. м.

У данного строения имеется отмостка, обозначенная на рис. № 3 точками 11-12-13-14. Каталог координат поворотных

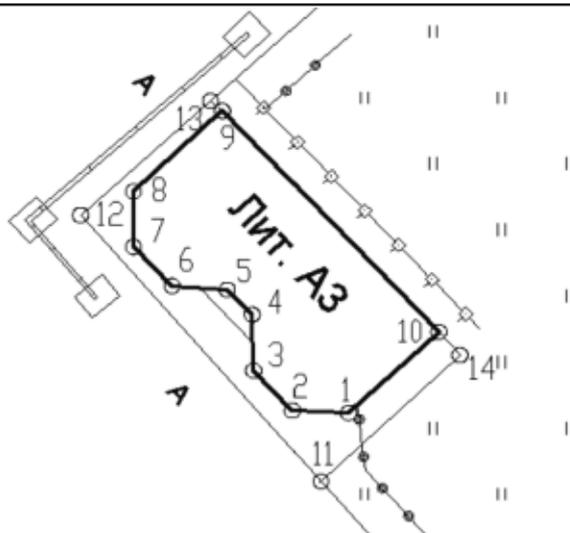


Рис. № 3. План нежилого строения

точек границ нежилого строения лит. АЗ, принадлежащего Владимирову А.И., с учетом отмостки, в границах фактического землепользования, сложившегося на дату проведения экспертного осмотра, представлен в таблице № 3.

Площадь вышеуказанного строения с учетом отмостки составляет 43,9 кв. м.

В материалах гражданского дела представлен кадастровый план земельного участка с кадастровым номером 50:22:0030113:3 площадью 10 000 кв. м, расположенный по адресу: Московская область, Рузский район, д. Неверово (л.д. 32-47, 88-89, 106-111, 116, 123).

На данном кадастровом плане точками 105-106-107-108 (л.д. 33) или 10-11-12-13 (л.д. 36) обозначен земельный участок, который не входит в границы земельного участка с кадастровым номером 50:22:0030113:3.

Таблица № 2

**Каталог координат поворотных точек внешних границ нежилого строения лит. АЗ, принадлежащего Владимирову А.И., в границах фактического землепользования**

№ точки	КООРДИНАТЫ	
	X	Y
1	357689.00	2232344.48
2	357689.06	2232343.05
3	357690.12	2232342.07
4	357691.61	2232342.03
5	357692.26	2232341.39
6	357692.36	2232339.98
7	357693.39	2232338.99
8	357694.86	2232338.99
9	357697.00	2232341.27
10	357691.15	2232346.79
1	357689.00	2232344.48

**Каталог координат поворотных точек границ нежилого строения лит. А3, принадлежащего Владимирову А.И., с учетом отмотки, в границах фактического землепользования**

№ точки	КООРДИНАТЫ	
	X	Y
11	357687.19	2232343.77
12	357694.24	2232337.64
13	357697.26	2232340.96
9	357697.00	2232341.27
10	357691.15	2232346.79
14	357690.53	2232347.33
11	357687.19	2232343.77

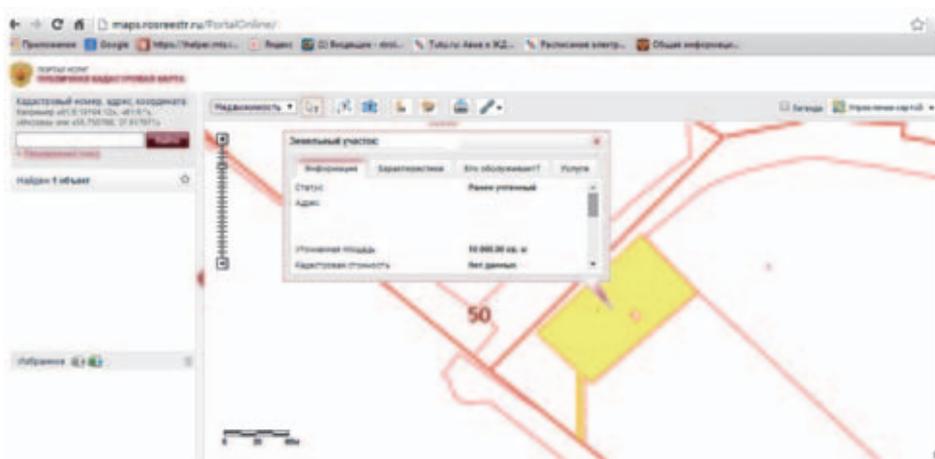


Рис. № 4. Скриншот публичной кадастровой карты интернет-сайта Росреестра

На л.д. 37 отражены земельные участки, занятые объектами недвижимости, входящие в состав земельного участка с кадастровым номером 50:22:0030113:3. Земельного участка, занятого объектом недвижимости и ограниченного точками 105-106-107-108 (л.д. 33) или 10-11-12-13 (л.д. 36), в данном перечне нет.

На публичной кадастровой карте интернет-сайта Росреестра экспертами исследован земельный участок с кадастровым номером 50:22:0030113:3. Скриншот представлен на рис. № 4.

Из публичной кадастровой карты интернет-портала Росреестра также следует, что земельный участок, ограниченный точками 105-106-107-108 (л.д. 33) или 10-11-12-13 (л.д. 36), не входит в состав земельного участка с кадастровым номером 50:22:0030113:3.

По геодезическим данным, указанным в кадастровой выписке, экспертами восстановлен кадастровый план земельного участка с кадастровыми номером

50:22:0030113:3. На рис. № 5 кадастровые границы отражены синим цветом, фактические границы – черным.

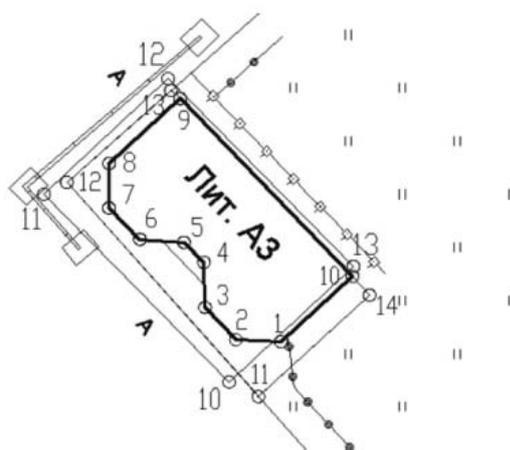


Рис. № 5. Кадастровый план земельного участка с кадастровым номером 50:22:0030113:3, восстановленный по геодезическим данным, указанным в кадастровой выписке

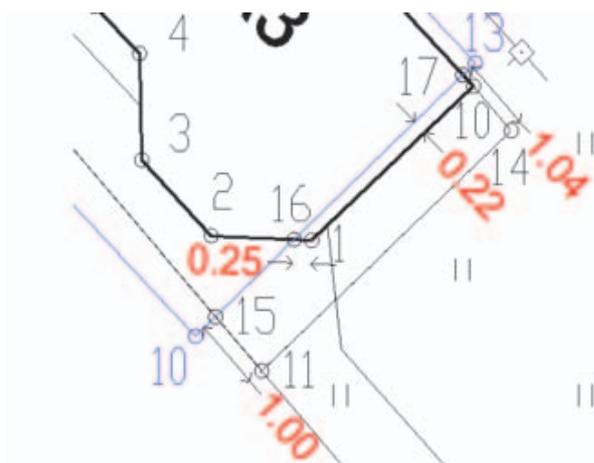


Рис. № 6. Сопоставление фактических границ исследуемого нежилого строения с восстановленным кадастровым планом (по координатам поворотных точек)

При сопоставлении фактических границ исследуемого нежилого строения с восстановленным кадастровым планом (по координатам поворотных точек) экспертами установлено, что нежилое строение с отмосткой лит. АЗ, принадлежащее Владимирову А.И., частично (с юго-восточной стороны) расположено в кадастровых границах земельного участка с кадастровым номером 50:22:0030113:3 (см. рис. № 5 и № 6).

Расстояния от кадастровой границы земельного участка с кадастровым номером 50:22:0030113:3 до фактической границы стены нежилого строения лит. АЗ составляют:

- от т. 16 до т. 1 – 0,25 м;
- от т. 17 до т. 10 – 0,22 м.

Расстояния от кадастровой границы земельного участка с кадастровым номером 50:22:0030113:3 до фактической границы отмостки нежилого строения лит. АЗ составляют:

- от т. 15 до т. 11 – 1,00 м;
- от т. 17 до т. 14 – 1,04 м.

Площадь части нежилого строения лит. АЗ, фактически расположенной в границах земельного участка с кадастровым номером 50:22:0030113:3, составляет:

- по точкам 1-16-17-10 (по стенам) – 0,6 кв. м;
- по точкам 11-15-17-14 (по отмостке) – 5,0 кв. м.

Каталоги координат поворотных точек части нежилого строения лит. АЗ, фактически расположенного в границах земельного участка с кадастровым номером 50:22:0030113:3 представлены: по стенам – в таблице № 4, по отмостке – в таблице № 5.

Таблица № 4

**Каталог координат поворотных точек части нежилого строения лит. АЗ, фактически расположенного в границах земельного участка с кадастровым номером 50:22:0030113:3 по стенам**

№ точки	КООРДИНАТЫ	
	Х	у
11	357727.47	2232209.20
15	357727.48	2232208.95
17	357729.78	2232211.36
14	357729.62	2232211.51
11	357727.47	2232209.20

Таблица № 5

**Каталог координат поворотных точек части нежилого строения лит. АЗ, фактически расположенного в границах земельного участка с кадастровым номером 50:22:0030113:3 по отмостке**

№ точки	КООРДИНАТЫ	
	Х	у
1	357725.66	2232208.49
16	357726.42	2232207.83
17	357729.78	2232211.36
10	357729.00	2232212.05
1	357725.66	2232208.49

При сравнении конфигурации границ и линейных размеров по кадастровому плану с планом фактического пользования (рис. № 5) экспертами отмечается, что при проведении межевания и постановке на государственный кадастровый учет земельного участка с кадастровым номером 50:22:0030113:3 не исключена кадастровая ошибка.

**ВЫВОДЫ:**

1. Нежилое строение с отстойкой, принадлежащее Владимирову А.И., ин. № 3096, назначение по БТИ: нежилое строение – павильон продовольственный, лит. АЗ,

объект № 5, адрес (местоположение) объекта: Московская область, Рузский район, д. Неверово, кадастровый (или условный) номер: 50:22:05:00072:004:0000, обремененный ипотекой в силу закона, частично (с юго-восточной стороны) расположено в кадастровых границах земельного участка с кадастровым номером 50:22:0030113:3 общей площадью 10 000 кв. м, расположенного по адресу: Московская область, Рузский район, д. Неверово, принадлежащего ООО «Центрпроминвест».

Эксперты:

Иванова Е.В.  
Петрова М.Г.

# Нормативная правовая база

---

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Министерства юстиции  
Российской Федерации  
от 6 июня 2014 № 123

## **П О Л О Ж Е Н И Е**

### **ОБ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ФЕДЕРАЛЬНЫХ БЮДЖЕТНЫХ СУДЕБНО-ЭКСПЕРТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ МИНИСТЕРСТВА ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

#### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Положение об организации научно-методического обеспечения (далее – НМО) судебной экспертизы в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Министерства юстиции Российской Федерации (далее – Положение) определяет порядок организации научно-методического обеспечения судебной экспертизы в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Министерства юстиции Российской Федерации: федерального бюджетного учреждения Российского федерального центра судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации (далее РФЦЭС), федеральных бюджетных учреждений региональных центров судебной экспертизы Министерства юстиции Российской Федерации (далее – РЦЭС), федеральных бюджетных учреждений лабораторий судебной экспертизы Министерства юстиции Российской Федерации (далее – ЛЭС) путем разработки, валидации и внедрения методических материалов по производству судебной экспертизы, научно-технических средств судебной экспертизы, учебных программ по экспертным специальностям.

1.2. НМО организуется с целью достижения объективных и научно обоснованных результатов судебных экспертиз и экспертных исследований, создания единого научно-методического подхода к экспертной практике и подготовке работников РФЦЭС, РЦЭС, ЛЭС по экспертным специальностям.

1.3. НМО представляется в следующих формах:

- методические материалы по производству судебной экспертизы;
- научно-технические средства судебной экспертизы;
- учебные программы подготовки по экспертным специальностям.

1.4. НМО создается путем выполнения научно-методических работ (далее НМР), задачами которых являются:

- развитие теоретических и методологических основ судебной экспертизы;
- формирование новых родов и видов судебных экспертиз;
- разработка новых методических материалов и совершенствование применяемых в экспертной практике методических материалов по производству судебной экспертизы, научно-технических средств судебной экспертизы;
- разработка и совершенствование учебных программ подготовки по экспертным специальностям.

1.5. В НМО могут быть включены методические материалы по производству судебной экспертизы, научно-технические средства судебной экспертизы, учебные программы подготовки по экспертным специальностям, разработанные вне рамок НМР, в том числе в иных организациях, после проведения валидации, подтверждающей пригодность их использования в судебно-экспертной практике, и утверждения Научно-методическим советом при РФЦЭС (далее НМС).

1.6. Все мероприятия по организации НМР, валидации методических материалов по производству судебной экспертизы, вне-

дрению НМО в экспертную практику СЭУ осуществляется на плановой основе.

Валидация методических материалов по производству судебной экспертизы и внедрение НМО, указанных в п. 1.5, может осуществляться вне плана.

1.7. Основными принципами планирования НМР являются:

- научная обоснованность планов;
- системность и комплексность планируемых заданий;
- оптимальность и непрерывность планирования;
- директивность и единство разработки и выполнения планов.

1.8. В НМР принимают участие РФЦСЭ, РЦСЭ, ЛСЭ. В коллектив исполнителей темы могут быть включены представители других организаций.

1.9. Ответственным судебно-экспертным учреждением по НМО является РФЦСЭ.

В РФЦСЭ осуществляется следующая работа:

- планирование и координация НМР, проводимых в РФЦСЭ, РЦСЭ, ЛСЭ;
- научное руководство наиболее важными (в том числе перспективными) темами НМР;
- контроль за выполнением НМР;
- валидация и внедрение методических материалов по производству судебной экспертизы;
- рассмотрение и внедрение в экспертную практику научно-технических средств судебной экспертизы, учебных программ подготовки по экспертным специальностям;
- публикация методических материалов по производству судебной экспертизы;
- подготовка «Информационного бюллетеня новых методических разработок, рекомендованных к внедрению в практику судебно-экспертных учреждений Министерства юстиции Российской Федерации»;
- анализ и оценка эффективности использования НМО в РФЦСЭ, РЦСЭ, ЛСЭ.

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ НМР

2.1. НМР в РФЦСЭ, РЦСЭ, ЛСЭ проводится в соответствии:

- с Планом основных научно-методических работ в области судебной экспертизы (далее – План), утверждаемым РФЦСЭ.
- с полугодовыми планами работы РЦСЭ, ЛСЭ и структурных подразделений РФЦСЭ, в которых предусмотрены разделы по НМР.

2.2. В План включаются НМР, обеспечивающие решение актуальных научно-методических проблем в области судебной экспертизы.

В Планах указываются: наименование темы, содержание задания; сроки выполнения; ожидаемые результаты, форма «выхода» по темам и заданиям.

2.3. Проект Плана готовит РФЦСЭ и представляет в Минюст России на согласование.

2.4. Основанием включения в План является записка о НМР (далее – записка) в которой указываются:

- наименование проблемы (темы) НМР, планируемой к разработке;
- научный руководитель и исполнители по теме НМР с указанием места работы;
- обоснование актуальности, практической значимости и новизны проведения исследований по заявляемой теме НМР;
- ожидаемые результаты исследования;
- наименование организации, где планируется провести валидацию подготовленных методических материалов по производству судебной экспертизы;
- источник и порядок финансирования исследований, используемая материально-техническая база;
- другие возможные условия и требования.

2.5. К Записке прилагаются рабочая программа, две внешние рецензии на записку.

2.6. Рабочая программа включает следующие разделы: цель НМР, задачи НМР, этапы НМР (задания) с указанием сроков выполнения, сведения об исполнителях - количество исполнителей (экспертный состав и обслуживающий персонал).

2.7. Рецензия включает следующие разделы: анализ актуальности, теоретической и практической значимости и новизны исследований по заявляемой теме НМР, соответствие записки и рабочей программы (по всем пунктам) объему, целям и задачам, поставленным в НМР. Рецензия утверждается руководителем организации, в которой работает рецензент.

2.8. Записка по теме НМР готовится на основе анализа и обобщения потребностей экспертной, судебной и следственной практики в определенных видах НМО судебной экспертизы.

2.9. Записки с приложениями для формирования проекта Плана принимаются

к рассмотрению в РФЦСЭ ежегодно до 01 сентября.

В течение 30 дней после поступления проводится их обсуждение в соответствующих секциях НМС. По результатам обсуждения составляется протокол, который представляется на рассмотрение НМС. НМР включается в проект Плана в случае положительного решения НМС.

2.10. Сформированный проект Плана выносится на обсуждение Ученого совета РФЦСЭ. После одобрения Ученым советом РФЦСЭ План вместе с пояснительной запиской к нему направляется на согласование в Минюст России. Согласованный План утверждается приказом РФЦСЭ.

Пояснительная записка к Плану состоит: из общей характеристики тем, количества тем и заданий, конкретных форм выходных материалов, завершающихся тем.

2.11. Организация НМР в РЦСЭ, ЛСЭ осуществляется в соответствии с пунктами 2.4 – 2.9 Положения. Утверждение тематики НМР в РЦСЭ, ЛСЭ осуществляется руководителями РЦСЭ или ЛСЭ соответственно.

2.12. Координация тематики НМР в РЦСЭ, ЛСЭ возлагается на РФЦСЭ. Для осуществления этой работы руководители РЦСЭ, ЛСЭ направляют тематику НМР на согласование в РФЦСЭ, где она рассматривается на соответствующих секциях НМС.

2.13. По окончании календарного года в РФЦСЭ, РЦСЭ, ЛСЭ готовятся итоговые материалы:

протокол испытаний НМР, включающий определение достоверности получаемых результатов, воспроизводимости, допустимости применения в судопроизводстве;

по завершённым темам – авторский вариант методических материалов по судебной экспертизе.

### 3. ВАЛИДАЦИЯ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ И ВНЕДРЕНИЕ НМО

3.1. Валидация методических материалов по производству судебной экспертизы (далее – валидация) проводится для установления их пригодности при производстве

конкретного направления судебных экспертиз и экспертных исследований; для обеспечения единого научно-методического подхода и системы менеджмента качества в РФЦСЭ, РЦСЭ, ЛСЭ.

3.2. В процессе валидации готовится отчет, содержащий описание плана валидации, проведенных экспериментальных работ, выводы по валидации. В случае положительного вывода по валидации методические материалы рекомендуются к внедрению в экспертную практику.

Отчет о валидации рассматривается на соответствующей секции НМС и представляется на утверждение в НМС.

3.3. Валидация осуществляется непосредственными исполнителями НМР, представителями РФЦСЭ, РЦСЭ, ЛСЭ и иных организаций, обладающими соответствующей квалификацией и опытом.

3.4. Валидация методических материалов, разработанных вне Плана, организуется РФЦСЭ на основе рассмотрения соответствующих заявлений и проводится согласно п.3.2 Положения.

3.5. НМС рассматривает протокол секции НМС и утверждает отчет о валидации.

3.6. Публикация методических материалов осуществляется РФЦСЭ в соответствии с ежегодным Тематическим планом выпуска ведомственных изданий в области судебной экспертизы на основе решения НМС.

3.7. Методические материалы, рекомендованные в установленном порядке к внедрению в экспертную практику РФЦСЭ, РЦСЭ, ЛСЭ, после опубликования включаются в «Информационный бюллетень новых методических разработок, рекомендованных к внедрению в практику судебно-экспертных учреждений Министерства юстиции Российской Федерации».

3.8. Рассмотрение научно-технических средств судебной экспертизы, учебных программ подготовки по экспертным специальностям осуществляется на соответствующей секции НМС и представляется на утверждение в НМС. Решение вопроса об их внедрении в экспертную практику осуществляется после утверждения НМС.

В ПОМОЩЬ СЛЕДОВАТЕЛЮ,  
СУДЬЕ, АДВОКАТУ

---

**Смирнова С.А.**

директор ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России,  
доктор юридических наук, профессор,  
заслуженный юрист Российской Федерации

## **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЯ И СУДЕБНОГО ЭКСПЕРТА: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ**

На конкретных примерах автор рассматривает проблемы, возникающие при взаимодействии экспертов, экспертного учреждения и судей на этапах подготовки к назначению экспертиз, проведения и рассмотрения дела с участием эксперта в суде; предлагает рекомендации по решению вопросов.

**Ключевые слова:** экспертиза, вещественное доказательство, немотивированные выводы, государственные и негосударственные эксперты.

---

**S. Smirnova**

Director of the Russian Federal Center of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice  
DSc (Law), Professor  
Distinguished Lawyer of the Russian Federation

### **INTERACTION BETWEEN LEGAL PROFESSIONALS AND FORENSIC EXPERT WITNESSES: PROBLEMS AND SOLUTIONS**

The author uses case studies to illustrate various problems of interaction between individual forensic examiners, forensic science organizations and judges at the stages of preparation for the appointment of forensic examinations, as well as court hearings and forensic expert witness testimony in court, and recommends possible solutions.

**Keywords:** forensic science, evidence, unsupported conclusions, public and private forensic examiners.

Анализ современного судебно-экспертного производства в системе судебно-экспертных учреждений Минюста России показывает, что на долю судебных экспертиз, выполненных по заданию судебных органов, приходится почти половина. Обобщение практики взаимодействия судей, государственного судебно-экспертного учреждения и непосредственно экспертов дает возможность более детально изучить содержание всех стадий и этапов, начиная с момента подготовки к назначению экспертизы и заканчивая оценкой полученного заключения эксперта, признанием его доказательством по делу<sup>1</sup>.

На начальном этапе принятия решения о необходимости проведения экспертизы перед судом (судьей), как правило, встает вопрос: какого рода (вида) экспертизу следует назначить. Ответ на него не так прост, как кажется, поскольку современные виды, роды экспертиз весьма разнообразны и многочисленны, но при этом имеют достаточно узкую специализацию; к тому же решение некоторых вопросов может потребовать применения комплексных знаний, т.е. назначения комплексной экспертизы. Кроме того, не менее важно четко обозначить задачу, которую планируется поставить на разрешение эксперта, т.е. сформулировать вопросы.

Обращения к различным специализированным методическим, справочным материалам или на официальные сайты государ-

---

<sup>1</sup> Использованы материалы статьи С.А. Смирновой «Аспекты взаимодействия судьи и эксперта: опыт Российского федерального центра судебной экспертизы» (Судья. 2014. № 5).

ственных судебно-экспертных учреждений Минюста России в большинстве случаев будет недостаточно, поскольку эти источники содержат наиболее общую информацию и примеры типовых вопросов и не могут учитывать обстоятельства конкретного рассматриваемого дела, вид и состояние объектов, объем материалов и другие существенные нюансы. Так, перед экспертом-товароведом довольно часто ставятся вопросы об определении принадлежности отдельных частей изделий единому целому (например, «не составляли ли куртка и капюшон одно изделие?»), установлении предприятия-изготовителя, способа изготовления. Для своего решения эти вопросы требуют комплексного исследования (в том числе трасологического, материаловедческого и др.), эксперт-товаровед же решает задачу по установлению принадлежности двух и более объектов к одной группе (виду, модели, марке и т.п.). В связи с этим вопрос должен быть сформулирован следующим образом: «Не относятся ли куртка и капюшон к одной модели?». А для получения ответа на вопрос: «Содержатся ли в тексте (материале) психологические и лингвистические признаки возбуждения вражды (ненависти, розни) по отношению к группе лиц, выделяемой по признакам пола, расы, национальности, языка, происхождения, отношения к религии, принадлежности к какой-либо социальной группе?» (это решается в рамках комплексной психолого-лингвистической экспертизы) и при представлении в качестве объектов исследования видеоматериалов (видео- или кинофильмов, видеороликов) или аудиозаписей митинга, выступления, обращения, разговора необходимо предварительное проведение криминалистической экспертизы видео- и звукозаписи для установления дословного содержания фонограммы или видеофонограммы.

Другой пример – постановка перед экспертом-почерковедом вопроса об авторстве подписи. Вопрос является типовым, нюанс заключается в самом объекте исследования – оригинал документа или его электрофотографическая копия. Надо понимать, что исследованию подлежит именно оригинал, копия же представляется эксперту только в исключительных случаях при утрате подлинника. О невозможности представления подлинника документа необходимо сообщить в постановлении (определении) о назначении экспертизы.

Непонимание перечисленных и многих других особенностей, недостаточно полная осведомленность о современных возмож-

ностях различных видов (родов) судебных экспертиз приводят к длительной переписке с судом, а также к заявлению ходатайств для уточнения вида назначенной экспертизы, экспертных задач, формулировки вопросов, конкретизации подлежащих исследованию материалов, образцов, носителя информации, файла (например, содержащих видео или звукозапись, текст, изображение) и т.п., что, в свою очередь, может привести к увеличению сроков производства экспертизы и судебного процесса в целом. Поэтому представляется целесообразным обязательное проведение предварительной консультации с экспертами СЭУ Минюста России. На практике такие консультации могут быть как устными, так и письменными. В последнем случае они представляют собой ответ на запрос суда о возможности производства исследования по какому-либо делу. И он будет полным и информативным только в том случае, если в запросе содержатся: подробное описание обстоятельств дела, потребовавших привлечения эксперта, предполагаемые вопросы, примерный перечень материалов дела, вещественных доказательств, возможных объектов исследования и другие существенные моменты.

К таким существенным моментам следует отнести способ представления объектов, вещественных доказательств на исследование. Например, при проведении судебно-технической экспертизы документов исследуемые объекты-документы не должны сшиваться в тома дела, наклеиваться на лист бумаги или скрепляться металлической скобой, поскольку это препятствует применению современной экспертной техники (приборов) или может привести к непригодности объекта для исследования. Для этого рода экспертизы объекты следует упаковывать в конверт или пластиковый файл и прикладывать к материалам дела. Однако при проведении судебной экономической экспертизы все документы (а это, как правило, многочисленные бухгалтерские регистры, платежные поручения/требования, выписки банка, счета-фактуры и др. за длительный период) должны быть переданы эксперту в прошитом и пронумерованном виде, т.е. сформированы в тома дела, что существенно облегчает и ускоряет процесс исследования.

Еще один существенный момент, который необходимо уточнить в ходе предварительной консультации, – вопрос о возможных сроках проведения экспертизы. На сроки могут влиять различные объективные факторы, как то: большое количество объектов

исследования (например, в судебной экономической экспертизе могут анализироваться более 1,5 млн финансово-хозяйственных операций), длительность процесса исследования (например, методика по установлению давности выполнения реквизитов документов при производстве судебно-технической экспертизы документов требует затрат времени до 6-ти месяцев), необходимость разработки частной экспертной методики, загруженность экспертов ранее принятыми к производству экспертизами. Консультация в этом случае ориентирует суд на реальный срок получения заключения эксперта.

Другим немаловажным аспектом является выбор экспертного учреждения, в который назначается судебная экспертиза. Федеральный закон от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации»<sup>2</sup> позволяет проводить судебные экспертизы как государственным, так и негосударственным экспертам. Можно понять, почему в ряде случаев выбор падает на последних. Так, в государственных судебно-экспертных учреждениях в силу объективных причин, в том числе загруженности экспертов, иногда возникает достаточно длинная очередь на производство исследований, а негосударственные эксперты берутся выполнить экспертизу в кратчайшие сроки. Кроме того, готовность негосударственных экспертов решать любые вопросы может быть удобна для судов, однако это не всегда идет на пользу правосудию и не способствует установлению истины. Государственные же эксперты жестко соблюдают пределы своей компетенции, не берутся решать правовые вопросы, действуют строго в рамках прав и обязанностей, закрепленных за ними законом. Хотя нельзя не признать, что среди негосударственных экспертов встречаются работники высокого профессионального уровня, способные решать сложные, нестандартные задачи. Однако в большинстве негосударственных экспертных организаций практически отсутствует механизм контроля качества составляемых заключений и оценки квалификации судебного эксперта. Государственные же эксперты для получения права самостоятельного производства экспертиз обязаны пройти стажировку под руководством опытного наставника, сдать квалификационный экзамен по каждой экспертной специально-

сти, а в дальнейшем подтверждать свой профессиональный уровень каждые пять лет.

На эти обстоятельства обращала внимание заместитель министра юстиции России Е.А. Борисенко в интервью, опубликованном в журнале «Закон» (2013, № 9). Также она отметила, что судебным экспертам Минюста России часто назначаются повторные и дополнительные экспертизы после неполных исследований с немотивированными выводами, выполненных негосударственными экспертами.

Несмотря на приведенные доводы, безусловно, окончательный выбор экспертного учреждения остается за лицом, назначающим экспертизу. При принятии решения также необходимо учитывать наличие квалифицированных специалистов, владеющих методиками экспертного исследования, приборной базы и других существенных факторов.

Следующим этапом, на котором осуществляется взаимодействие между правоприменителем и судебным экспертом, является уже стадия производства экспертизы. На этой стадии основной формой общения являются заявления различных ходатайств и ответы на них. Чаще всего ходатайства содержат просьбы о предоставлении дополнительных объектов исследования – вещественных доказательств, документов, предметов, образцов для сравнительного исследования и др., а также об организации осмотров или обеспечении беспрепятственного доступа к тем объектам, транспортировка которых в экспертное учреждение невозможна. При необходимости проведения исследования в отношении живых лиц, например при производстве судебной психологической экспертизы по спорам между родителями о воспитании и месте жительства ребенка, эксперт ходатайствует об обеспечении явки подэкспертных лиц на обследование. В ходатайстве указывается срок, в течение которого ожидается ответ на запрос.

Ответ суда заключается в удовлетворении ходатайства или в отказе в его удовлетворении. Следует обратить внимание, что в ряде случаев при принятии решения об удовлетворении ходатайства суд поручает сторонам по делу предоставить запрошенные материалы эксперту. Все дополнительные объекты сначала должны быть приобщены к материалам дела и лишь затем могут быть переданы эксперту на исследование.

Встречаются случаи, когда ходатайство рассматривается спустя 3-4 месяца после его заявления (характерно для арби-

<sup>2</sup> СЗ РФ. 2001. № 23. Ст. 2291.

тражного судопроизводства). Складывается ситуация, когда эксперт, не получив ответа суда на заявленное ходатайство в обозначенные сроки, проводит экспертизу по имеющимся материалам и направляет заключение в суд, а спустя какое-то время поступают запрошенные у суда материалы. В связи с этим хотелось бы порекомендовать судьям следующее: при получении ходатайства эксперта направлять в экспертные организации уведомление о дате рассмотрения ими заявленного ходатайства, а в случае невозможности его удовлетворения в заявленные экспертом сроки указывать, когда эксперт может получить затребованные материалы.

В случае необходимости осуществления экспертного осмотра (натурных исследований) объекта трудности у эксперта могут возникнуть уже на стадии заявления ходатайства. Например, для реализации такого права экспертами-автотехниками (в целях определения стоимости восстановительного ремонта и оценки) им необходимо знать, в каком состоянии находится транспортное средство, имеется ли возможность его осмотра, поскольку с момента дорожно-транспортного происшествия до даты назначения экспертизы в суде, как правило, проходит несколько месяцев, и за это время автомобиль может быть продан, утилизирован, полностью или частично восстановлен, но также может эксплуатироваться или храниться в том состоянии, которое получил в результате повреждения. Такую информацию целесообразно, по нашему мнению, заранее указывать в определении о назначении экспертизы или представлять в виде справок, протоколов в составе материалов дела.

Другая проблема заключается в том, что судьи, получив ходатайство эксперта, отказываются организовывать осмотр, перекладывая эту функцию на эксперта. Например, в случае судебной строительно-технической экспертизы эксперту зачастую неправомерно пытаются поручить оповестить стороны по делу о дате и времени экспертного осмотра (натурных исследований) квартиры, здания или строения, являющегося объектом гражданского спора и подлежащего экспертному исследованию. Похожее поручение дают и другим экспертам, в том числе автотехникам, трасологам и автотехникам, ссылаясь на то, что поскольку у эксперта имеется необходимость в проведении экспертного осмотра и у него находятся материалы дела с адресами и телефонами участников процесса, то он и должен организовать и провести этот осмотр.

Данный неправомерный подход противоречит как нормам гражданского процесса (ст. 58 ГПК РФ), так и требованиям Федерального закона «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» (ст. 10).

По гражданским и арбитражным делам судьи нередко указывают в определении о назначении судебно-почерковедческой экспертизы адреса предполагаемых исполнителей записей (подписей), обязывая эксперта самого осуществить отбор образцов, что является прямым нарушением законодательства, регламентирующего производство экспертизы в судебном процессе. Получение образцов для экспертного исследования является процессуальным судебным действием (ст. 81 ГПК РФ), и перепоручать процедуру получения образцов конкретным лицам эксперту недопустимо, Федеральный закон «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» категорически запрещает эксперту самостоятельно собирать материалы для производства судебной экспертизы (ч. 3 ст. 16). Ошибки, допущенные при отборе образцов, могут повлечь за собой не только увеличение сроков производства экспертиз, но и экспертные ошибки, что в конечном счете может направить следствие или суд по ложному пути.

Отдельно следует остановиться на вопросах, которые ставятся на разрешение судебной экспертизы. По общему правилу вопросы должны относиться к компетенции конкретного рода (вида) экспертизы. Совершенно недопустима постановка вопросов правового характера, подразумевающих квалификацию преступного деяния, выявление признаков, квалифицирующих некий факт как противоправное деяние, юридическую оценку действий (бездействия) лиц или толкование норм законов. Рассмотрение этих вопросов относится к исключительной компетенции правоприменителя.

Так, например, к компетенции эксперта-экономиста не относится решение вопросов, сформулированных следующим образом:

«Имело ли место причинение имущественного вреда подсудимыми фирме в 2009–2012 годах по эпизодам, вменяемым им в рамках рассматриваемого уголовного дела? Если да, то в чем он заключался и в каком объеме?»;

«Учитывая, что Н. являлся материально ответственным лицом, требуется определить, имеются ли в материалах дела (документах) признаки кражи, хищения или рас-

траты вверенных ему товарно-материальных ценностей?»;

«Имеются ли в представленных документах признаки преднамеренного или фиктивного банкротства предприятия?».

К компетенции экспертов-автотовароведов не относится разрешение таких вопросов:

«Правильно ли произведена и соответствует ли действующему законодательству оценка ООО «ННН» автомобиля ВАЗ-2107?»;

«Установить, были ли соблюдены все нормы и правила при проведении оценки и составлении акта осмотра транспортного средства ООО «К-Э» в лице эксперта-оценщика..., заказ-наряда в лице менеджера...?».

Также к компетенции экспертов не относится исполнение поручения «Дать рекомендационное заключение о виновности обоих участников данного ДТП». Эксперты-товароведы не решают вопросы о виновности конкретного лица в порче товара (изделия).

Иногда на разрешение экспертизы ставятся некорректно сформулированные вопросы или вопросы, не требующие экспертного исследования или применения специального оборудования, например:

«Имелась ли в наличии у истца сервисная книжка на обслуживание у официального дилера?»;

«Каково дословное содержание текста на представленном электронном носителе?» (при представлении записи высокого качества);

«Должен ли был индивидуальный предприниматель вести бухгалтерский учет и представлять налоговые декларации в фискальный орган?».

Такие вопросы не должны приниматься к экспертному исследованию.

Следующий аспект взаимодействия эксперта и судьи возникает после получения последним составленного заключения. Чаще всего эксперт вызывается в суд, где может быть допрошен только по поводу данного им заключения. Представляется неправильным вызов эксперта в суд лишь для получения ответа на единственный вопрос: «Подтверждаете ли вы выводы данного вами заключения?». С учетом крайне высокой загруженности экспертов такое действие нерационально отвлекает эксперта от исполнения его непосредственных обязанностей.

Нельзя не обратить внимание на внедряемые в судебную практику современные информационные технологии, которые целесообразно применять, в том числе и для допроса экспертов, – системы видеоконфе-

ренц-связи (ВКС). Участие экспертов в судебном заседании посредством ВКС предусмотрено как в гражданском (ст. 155<sup>1</sup> ГПК РФ), так и в арбитражном процессе (ст. 153.1 АПК РФ). В судебном разбирательстве по уголовным делам такая возможность действующим законодательством экспертам пока не предоставлена. Полагаем, что использование систем ВКС является положительным моментом и позволит оптимизировать взаимодействие эксперта и судьи, особенно при проведении судебного заседания в отдаленном регионе.

И в заключение следует остановиться на таком немаловажном аспекте, как своевременная оплата проведенных судебных экспертиз по гражданским и арбитражным делам (по уголовным делам экспертизы работниками федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждений Минюста России проводятся бесплатно). Законодательством не предусмотрено такое основание для отказа от производства экспертизы, как ее неоплата. Поэтому зачастую складывается ситуация, когда экспертное учреждение, не получив денежные средства за выполненные по заданиям судов экспертизы и экспертные исследования, вынуждено неоднократно обращаться к заказчикам с требованием о возмещении расходов, направлять заявления взыскателя о выдаче исполнительных листов либо о направлении этих листов в службу судебных приставов.

Благодаря эффективным мерам, принятым для разрешения сложившейся ситуации (соответствующими ведомственными распоряжениями, проведенными совещаниями с председателями районных судов и судебными приставами и пр.), накопившаяся задолженность начала сокращаться. В настоящее время из районных судов периодически приходит информация о состоянии исполнительных производств, что свидетельствует об усилении контроля возмещения расходов экспертному учреждению. Полагаем, что такой опыт целесообразно распространить и на другие регионы.

В целом, подводя некоторые итоги в рассматриваемой проблемной области, следует отметить, что только оптимизация организационных процессов взаимодействия правоприменителей и судебных экспертов позволит существенно повысить качество и сократить сроки производства судебных экспертиз, что в конечном счете послужит справедливому и своевременному рассмотрению и разрешению гражданских, уголовных и арбитражных дел.

**Бутырин А.Ю.**  
заведующий лабораторией  
судебной строительно-технической экспертизы  
ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России,  
доктор юридических наук

**Статива Е.Б.**  
эксперт лаборатории  
судебной строительно-технической экспертизы  
ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России

## **ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ НАЗНАЧЕНИЯ СУДЕБНОЙ СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ И ПЕРВОНАЧАЛЬНЫХ ЭТАПОВ ЕЕ ПРОИЗВОДСТВА В АРБИТРАЖНОМ ПРОЦЕССЕ**

В статье освещаются организационно-правовые проблемы, возникающие в ходе назначения арбитражным судом судебной строительно-технической экспертизы, формировании объема исходных данных, необходимых для ее производства. Авторами предлагаются оптимальные пути решения этих проблем при осуществлении судебно-экспертной деятельности.

**Ключевые слова:** судебная строительно-техническая экспертиза, арбитражный процесс, назначение экспертизы, натурные исследования строительных объектов.

---

### **A. Butyrin**

Head of the Laboratory of Construction Forensics,  
Russian Federal Center of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice  
DSc (Law), Professor

### **Stativa E.B.**

Forensic examiner, Laboratory of Construction Forensics,  
Russian Federal Center of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice

## **MANAGEMENT AND REGULATION OF THE APPOINTMENT OF FORENSIC CONSTRUCTION INVESTIGATIONS AND THE INITIAL STAGES OF FORENSIC INQUIRY IN ARBITRATION PROCEEDINGS**

The paper highlights organizational and legal problems encountered at the stages of appointment of a forensic construction investigation by an arbitration court, and acquisition of initial evidence for further analysis. Optimal practitioner-oriented solutions are also proposed.

**Keywords:** construction forensics, arbitration, appointment of forensic investigation, forensic building survey.

Одной из проблем современного арбитражного судопроизводства являются длительные сроки производства экспертиз, в том числе – строительно-технических. Арбитражным процессуальным кодексом Российской Федерации (далее – АПК РФ) предусмотрены штрафные санкции в отношении экспертов и государственных экспертных учреждений в случае невыполнения требования арбитражного суда о представлении Заключения эксперта в суд в срок, установленный в определении о назначении экспертизы, при отсутствии мотивированного сообщения о невозможности своевременного проведения экспертизы либо о невозможности ее производства, если вопросы, поставленные перед экспертом, выходят за пределы его специальных знаний, а также в случае, если представленные ему материалы недостаточны для дачи Заключения (ч. 4, ч. 6 ст. 55 АПК РФ)<sup>1</sup>.

Штрафные санкции как меру воздействия на эксперта (экспертную организацию) нельзя считать продуктивной, да и на практике она применяется достаточно редко. Оптимизировать срок производства экспертизы может только комплекс организационно-правовых решений, разработанных на основе результатов анализа складывающейся судебно-экспертной практики.

Цель данной статьи – подготовка предложений, направленных в конечном итоге на повышение эффективности взаимодействия арбитражного суда и эксперта (специалиста), прежде всего в части формирования исходных данных, необходимых для производства судебной строительно-технической экспертизы, что во многом определяет сроки ее производства.

Успешная реализация этих предложений возможна только при условии слаженного выполнения определенных действий двумя субъектами судебного процесса: правоприменителем – с одной

стороны и сведущим в области строительства лицом – с другой.

Критического рассмотрения требуют все этапы формирования объема исходных данных, необходимых для производства судебной строительно-технической экспертизы. Рассмотрим их подробнее.

1. Решение судом вопросов, связанных с назначением экспертизы. В силу части 1 статьи 82 АПК РФ для разъяснения возникающих при рассмотрении дела вопросов, требующих специальных знаний, суд назначает экспертизу по ходатайству лица, участвующего в деле, или с согласия лиц, участвующих в деле, а также может назначить экспертизу по своей инициативе, если назначение экспертизы предписано законом или предусмотрено договором, необходимо для проверки заявления о фальсификации представленного доказательства или проведения дополнительной либо повторной экспертизы<sup>2</sup>.

На этом этапе необходима консультация сведущего лица, имеющего значительный (от 5-ти лет) опыт производства судебных строительно-технических экспертиз в арбитражном процессе. Статья 55<sup>1</sup> АПК РФ отводит эту роль специалисту, однако на практике его знания и опыт судами используются крайне редко, при том что на данном этапе могут быть решены многие вопросы, имеющие порой определяющее значение в части обеспечения эффективности последующей работы эксперта. Учитывая данное обстоятельство, в п. 7 Постановления Пленума ВАС РФ от 04.04.2014 № 23 отмечено: «При решении вопроса о назначении экспертизы суд на основании ч. 1 ст. 87.1 АПК РФ может привлечь специалиста (например, для дачи консультации по вопросу о возможности проведения экспертизы, формулирования вопросов эксперту)». Представляется целесообразным привести более полный перечень вопросов, решение которых требуется на данном этапе судопроизводства по делу. К этим вопросам относятся:

- целесообразность назначения экспертизы: в ряде случаев исследования не требуются – достаточно консультации спе-

<sup>1</sup> Пункт 16 Постановления Пленума Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации от 04.04.2014 № 23 «О некоторых вопросах практики применения арбитражными судами законодательства об экспертизе» (далее – Постановление Пленума ВАС РФ от 04.04.2014 № 23) распространяет это положение также на негосударственные экспертные организации и лиц, обладающих специальными знаниями, но не являющихся работниками экспертной организации.

<sup>2</sup> Пункт 3 Постановления Пленума ВАС РФ от 04.04.2014 № 23.

циалиста<sup>3</sup>, либо уровень науки и техники не позволяет провести результативные исследования<sup>4</sup>;

- содержание и последовательность вопросов, ставящихся на разрешение эксперта;

- наименование и содержание документов, комплект которых необходим эксперту для исследования;

- прогнозируемые оптимальные сроки и стоимость производства экспертизы;

- потенциальные кандидатуры экспертов, обладающих необходимыми для проведения исследований знаниями, опытом и техническим оснащением;

- другие вопросы, своевременное решение которых позволит придать производству назначаемой экспертизы необходимую динамику, избежать неоправданной потери времени и производительного темпа работы сведущего лица<sup>5</sup>.

Осуществляя в этой части консультационную деятельность, специалист исходит из своего понимания проблем, возникших в ходе судебного разбирательства (предварительного судебного заседания) по делу и требующих своего разрешения с помощью специальных строительно-технических знаний, а также согласно ч. 2 ст. 82 АПК РФ содержания вопросов, определенных судом, и вопросов, представленных в арбитражный суд лицами, участвующими в деле.

<sup>3</sup> Так, например, специалист может констатировать невозможность реального раздела здания определенного типа между его собственниками (если ему будут представлены его технические характеристики), в случае, когда оно не отвечает ряду требований, определяющих возможность такого раздела. Или специалист может сообщить, какие требования предъявляются действующей в данный момент нормативно-технической документацией к качеству выполнения определенного вида строительных работ. Такого рода консультации специалист дает устно в ходе судебного разбирательства (предварительного судебного заседания) по делу, консультация фиксируется путем аудио- или видеозаписи. Затем запись расшифровывается, протоколируется и приобщается к материалам дела.

<sup>4</sup> Так, в настоящее время не существует научных положений и, соответственно, разработанных на их основе методик, позволяющих с необходимой для нужд судопроизводства точностью определить давность (период времени в прошлом) возведения строительного объекта либо проведения ремонтно-восстановительных работ.

<sup>5</sup> Статива Е.Б. Специалист-строитель в арбитражном процессе // материалы 4-й Международной научно-практической конференции «Теория и практика судебной экспертизы в современных условиях» (г. Москва, 30–31 января 2013 г.). М.: МГЮА, 2014. С. 76–78.

2. Подготовка материалов дела, относящихся к предмету экспертизы, для представления их эксперту или направлению в судебно-экспертную организацию. Строительно-техническая экспертиза в арбитражном процессе многообъектна. Объекты судебной строительно-технической экспертизы – это преимущественно крупномасштабные, сложные по своим конструктивно-планировочным, инженерно-коммуникационным решениям здания и сооружения, находящиеся на период производства экспертизы в различных стадиях возведения (эксплуатации) и пребывающие при этом в различном техническом состоянии. Объектами судебной строительно-технической экспертизы является и различного вида документация, сопровождающая процессы возведения и эксплуатации строительных объектов (проектная, исполнительная, договорная и пр.).

Документы, представляемые в настоящее время эксперту для исследования, исчисляются тысячами. Их состав хаотичен. Систематизация документации экспертом в связи с этим занимает порой до 30-ти рабочих дней<sup>6</sup>. Осуществляется она по различным основаниям, в зависимости от того, каким видит эксперт наиболее рациональный алгоритм предстоящего процесса исследования. В качестве основания для систематизации здесь может выступать последовательность (хронология) выполнения строительных работ, их исполнители, виды выполненных (выполняемых) работ и пр.

Представляется целесообразным осуществлять эту систематизацию не в ходе производства экспертизы, учитывая ограниченный судом ее срок, а до ее назначения силами специалиста с участием представителей сторон по делу. Последние хорошо ориентируются в массиве документов, составленных ими или используемых при производстве тех или иных работ. Здесь следует учитывать два существенных момента: процессуальный и организационный. С процессуальной точки зрения деятельность специалиста в этой части следует

<sup>6</sup> Буторин А.Ю., Чудиёвич А.Р.; Луковкина О.В. Определение видов, объемов, качества и стоимости строительно-монтажных и специальных работ по возведению, ремонту (реконструкции) строительных объектов // Сборник методических рекомендаций по производству судебных строительно-технических экспертиз. – М.: ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, 2012.

определить как разновидность консультационной деятельности (ст. 87 АПК РФ): сведущее лицо фактически консультирует лиц, участвующих в деле, чем оказывает действенную помощь в организации процесса систематизации документов<sup>7</sup>.

Весьма существенный организационный (точнее организационно-процессуальный) момент здесь заключается в том, что сведущее лицо, имея статус специалиста (ст. 55<sup>1</sup> АПК РФ) и выполняя указанные действия, может (что предпочтительно) приобрести по этому делу статус эксперта (ст. 55 АПК РФ). Препятствий к этому Арбитражный процессуальный кодекс РФ не содержит<sup>8</sup>. Реализация этой возможности также направлена на оптимизацию сроков, повышение эффективности предстоящих исследований: специалист планирует последовательность их этапов во взаимосвязи и взаимообусловленности с тем, чтобы самостоятельно осуществить производство экспертизы в том порядке, в котором, с его точки зрения, возможно за минимальный период получить искомый результат. На этом этапе специалист устанавливает отсутствие тех или иных документов, необходимых для исследования, и ставит в известность суд о возможных последствиях неполноты исходных данных. Такими последствиями могут быть невозможность производства экспертизы, сообщение эксперта о невозможности дать заключение либо вывод в Заключении эксперта о невозможности дать ответ на один или несколько поставленных перед ним вопросов. Судом в таких случаях зачастую устанавливается недобросовестное отношение представителей истца или ответчика к предстоящему проведению экспертизы, выразившееся в непредоставлении необходимых для исследования документов.

Гражданский процессуальный кодекс РФ определяет такую ситуацию как уклонение стороны от участия в экспертизе и предусматривает своего рода санкцию,

которая сводится к тому, что, если в данных обстоятельствах экспертизу провести невозможно, «суд в зависимости от того, какая сторона уклоняется от экспертизы, а также какое для нее она имеет значение, вправе признать факт, для выяснения которого экспертиза была назначена, установленным или опровергнутым» (ч. 3 ст. 79 ГПК РФ). В Арбитражном процессуальном кодексе РФ такая или подобная норма отсутствует. «Однако, учитывая, что арбитражное законодательство допускает аналогию закона и аналогию права (ч. 6 ст. 13 АПК РФ), арбитражный суд в подобного рода случаях может выступать так же, как и гражданский суд общей юрисдикции»<sup>9</sup>. Предпочтительнее, чтобы проблема восполнения необходимого для исследования объема документальных исходных данных была решена на этом этапе, до момента объявления перерыва в судебном разбирательстве (предварительном судебном заседании) в связи с проведением экспертизы. Иначе решение этого вопроса в ходе производства экспертизы путем направления соответствующего ходатайства эксперта в суд (ч. 3 ст. 55 АПК РФ) и его удовлетворение (либо констатация невозможности его удовлетворения в полном объеме или частично) по временным затратам будет сопоставимо со сроками производства экспертизы.

3. Вынесение определения суда о назначении судебной строительно-технической экспертизы. Определение о назначении судебной строительно-технической экспертизы суд выносит в порядке, предусмотренном ч. 4 ст. 82 АПК РФ. В качестве одного из положений, подлежащих включению в определение о назначении экспертизы, отмечено указание срока, в течение которого она должна быть проведена (ч. 4 ст. 82 АПК РФ).

Определение этого срока без участия сведущего лица потенциального эксперта невозможно, что делает применение этой нормы, при буквальном ее толковании, невозможным.

«Без консультации с экспертом, – справедливо отмечает ряд авторов, – едва ли возможно, даже по аналогии с уже проводившимися подобными экспертизами,

<sup>7</sup> АПК РФ в отличие от ГПК РФ (ст. 188 ГПК РФ) не содержит нормы, вменяющей специалисту обязанность оказывать техническую помощь суду и сторонам по делу. Однако учитывая возможность использования аналогии закону (ч. 6 ст. 13 АПК РФ), представляется допустимым выполнение этих действий специалистом.

<sup>8</sup> Процессуальные нормы, регламентирующие уголовное и гражданское судопроизводство, прямо указывают на такую возможность (п. 1 ч. 2 ст. 70 УПК РФ, ч. 2 ст. 18 ГПК РФ).

<sup>9</sup> Комментарий к законодательству о судебной экспертизе. Уголовное, гражданское, арбитражное судопроизводство / отв. ред. д-р юрид. наук В.Ф. Орлова. М.: Норма, 2004. С. 95.

установить период времени, который потребуется для проведения экспертного исследования. Значит, реально выполнить требования закона, чтобы суд определил срок, в течение которого должна быть выполнена экспертиза, едва ли возможно»<sup>10</sup>. К этому следует добавить, что и консультация сведущего лица не всегда здесь может быть достаточно эффективной. Проведение экспертизы, как правило, требует значительного количества технических документов (проектных, исполнительных и пр.). На практике представляются они эксперту не в полном объеме и в силу различных причин не восполняются даже после заявления соответствующих ходатайств. В зависимости от того, какие именно документы «недополучил» эксперт, сроки производства экспертизы продлеваются, что обусловливается необходимостью проведения дополнительных натурных исследований. Сделать прогноз при назначении экспертизы о том, какие документы стороны по делу «найдут», а какие – нет, весьма затруднительно. Все это говорит о том, что данное положение ст. 82 АПК не обосновано и не могло быть реализовано на практике без предварительного согласования с потенциальным экспертом.

Определенные позитивные шаги, направленные на исправление этой ситуации, были отражены в утратившем на данный момент силу Постановлении Пленума Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации «О некоторых вопросах практики применения арбитражными судами законодательства об экспертизе» от 20.12.2006 № 66 и ныне отражены в действующем Постановлении Пленума ВАС с тем же названием от 04.04.2014 № 23. Совершенствование законодательства в этой части заключалось в констатации возможности направлять своего рода запросы эксперту (экспертному учреждению, организации) о возможности, сроках и стоимости экспертизы, а в отношении экспертного учреждения (организации) – дополнительно о возможных кандидатурах экспертов. При этом в целях обеспечения условий, позволяющих подготовить обоснованный ответ, пунктом 7 Постановления Пленума ВАС от 04.04.2014 № 23 судам предписывается «направлять экс-

перту (экспертному учреждению, организации) развернутую информацию о содержании экспертизы (примерный перечень вопросов) и объеме исследования (количестве объектов исследования)». Процессуальная форма такого запроса определялась как выписка из протокола судебного разбирательства (предварительного судебного заседания).

Применительно к судебной строительно-технической экспертизе эти действия не могут считаться достаточно продуктивными, так как информируют потенциального эксперта далеко не в полной мере. Остается невыясненным (но весьма существенным) следующее:

- каково в целом (и фрагментарно) техническое состояние строительного объекта, является ли он безопасным для эксперта, которому предстоит проводить его натурные исследования;

- существует ли свободный доступ ко всем помещениям (не замурованы, не «заварены» ли входы в них), конструкциям, узлам их сопряжения; возможно ли непосредственное восприятие отдельных (наиболее значимых для исследования) элементов здания, сооружения, или они скрыты результатами выполнения последующих работ;

- имеется ли в материалах дела вся техническая и иная документация, необходимая эксперту для исследования; в случае отсутствия – существует ли она вообще, а если существует, готова ли сторона по делу, владеющая этими документами, их предоставить<sup>11</sup>;

- систематизирована ли техническая, договорная и иная документация, имеющая отношение к предмету экспертизы, при ее больших объемах, либо работа над этим потребует весьма значительного рабочего времени эксперта;

- согласны ли стороны по делу за свой счет выполнить работы, направленные на обеспечение возможности непосредственного визуального восприятия «скрытых от глаз» конструкций и конструктивных элементов, исследование которых имеет важное значение для эксперта (шурфление

<sup>10</sup> Духно Н.А., Корухов Ю.Г., Михайлов В.А. Судебная экспертиза по новому законодательству России (в уголовном, гражданском, арбитражном, административном процессах). М., 2003. С. 344.

<sup>11</sup> Согласно пункту 10 Постановления Пленума ВАС РФ от 04.04.2014 № 23 «если лицо, у которого находится объект исследования, не предоставляет его в распоряжение эксперта, суд вправе истребовать данный объект в порядке, предусмотренном ч. 4 ст. 66 АПК РФ».

грунта, позволяющее эксперту «добраться» до заглубленных фундаментов здания; удаление штукатурного слоя, скрывающего кирпичную кладку стен, и пр.); при наличии такого согласия – в какие сроки эти работы могут быть выполнены;

• готовы ли стороны по делу осуществить мероприятия (порой весьма затратные), направленные на обеспечение безопасности труда эксперта в тех случаях, когда строительный объект представляет собой опасность (грозит обрушением, имеет высокую концентрацию вредных химических или радиоактивных веществ и пр.); при наличии такой готовности – насколько оперативно могут быть выполнены эти мероприятия?

Каждый из этих вопросов имеет свое продуктивное решение только при непосредственном участии специалиста (потенциального эксперта) в судебном разбирательстве (предварительном судебном заседании) по делу до момента назначения экспертизы. Очевидно, что судебная практика стремится минимизировать сроки производства экспертизы, в том числе за счет сокращения времени, необходимого для предоставления эксперту дополнительных материалов. На это, в частности, указывает п. 10 Постановления Пленума ВАС РФ 04.04.2014 № 23: «При решении... вопроса о предоставлении эксперту дополнительных материалов (ч. 3 ст. 55 АПК РФ), суд должен учитывать сроки, необходимые для предоставления эксперту объектов исследования... с тем, чтобы эксперт объективно мог провести необходимые исследования в течение установленного в определении о назначении экспертизы срока проведения экспертизы».

Данная проблема схожа по своей сути с уже решенным в законодательном порядке вопросом о том, может ли сведущее лицо, имеющее в деле процессуальный статус специалиста, иметь впоследствии статус эксперта по этому же делу. Напомним, что уголовно-процессуальное законодательство советского периода исключало такую возможность (ст. 133<sup>1</sup> УПК РСФСР). При этом противники данного запрета справедливо отмечали, что при передаче доказательственной информации, полученной одним сведущим лицом (специалистом) при осмотре места преступления (происшествия), другому сведущему лицу (эксперту)

неизбежно происходит ее частичная утрата, искажение<sup>12</sup>, что влечет за собой проблему обеспечения полноты и достоверности исходных данных – базового начала судебно-экспертных исследований<sup>13</sup>. Современное процессуальное законодательство прямо указывает на отсутствие каких-либо препятствий к тому, чтобы сведущее лицо последовательно имело статус специалиста, а затем эксперта по делу.

В основе данного положения лежит принцип непосредственности участия сведущего лица на самых ранних стадиях судопроизводства по делу, разрешение которого невозможно без использования специальных знаний. Познавательная организационная состоятельность этого принципа носит, на наш взгляд, универсальный характер и распространяется на рассматриваемую ситуацию, разрешение которой мы видим во многом путем непосредственного участия эксперта-строителя уже на том этапе разбирательства дела, на котором определилась его судебно-экспертная перспектива. В этом случае срок производства экспертизы, указанный в определении суда о ее назначении, будет обоснованно определен специалистом (потенциальным экспертом) по делу на основе всего комплекса информации, полученной на этой стадии. Эта обоснованность базируется на том, что комплекс проблем, приведенный нами выше и во многом определяющий срок производства экспертизы, будет в большей своей части решен.

4. Направление определения суда о назначении строительно-технической экспертизы и материалов дела экспертной организации (учреждению) или эксперту. Материалы дела (документы) должны составлять с определением суда о назначении экспертизы единое целое, формируемое судом и представляемое эксперту. Исследование экспертом документов, не

<sup>12</sup> Орлов Ю.К. Судебная экспертиза как средство доказывания в уголовном судопроизводстве: научное издание. М.: Институт повышения квалификации РФЦСЭ при Минюсте России. 2005. С. 45.

<sup>13</sup> Всякая неполнота, нечеткость, неясность формулировок может вызвать совершенно неправильные представления об объектах экспертизы, что становится препятствием для должного использования полученной информации в процессе доказывания (Самарина Т.М. Экспертно-трасологическое исследование обстановки и вещественных доказательств на месте происшествия: дис. ... канд. юрид. наук. М., 1985. С. 51–53).

входящих в перечень материалов дела, предоставленных ему судом, недопустимо. Статья 16 ФЗ о ГСЭД<sup>14</sup> указывает на недопустимость самостоятельного собирания экспертом материалов для производства экспертизы. С другой стороны, «лица, участвующие в деле, не вправе предоставлять непосредственно эксперту без участия суда материалы и документы для производства судебной экспертизы»<sup>15</sup>. Вместе с этим следует сказать о недопустимой с процессуальной точки зрения устойчиво складывающейся тенденции уклонения арбитражных судей от выполнения процедуры приобщения тех или иных документов к материалам дела и перекладывания ее на экспертов. В определении о назначении экспертизы они прямо указывают: «Обязать стороны по делу предоставить эксперту всю необходимую документацию по его требованию». Объяснить такую практику несложно: в производстве судов находится большое количество дел; они юристы, а не строители и не специализируются на определенной категории дел. При этом, однако, упускается из вида, что каждое доказательство<sup>16</sup> в обязательном порядке подлежит всестороннему, полному, объективному и непосредственному исследованию судом (ч. 1 ст. 71 АПК РФ) и оценке по таким критериям, как относимость к делу, допустимость и достоверность (ч. 2 ст. 71 АПК РФ). Если эти условия не будут соблюдены, объекты должны быть признаны недопустимыми в качестве доказательств по делу, а при этом автоматически теряет это свойство и само заключение эксперта. Тем не менее на практике такой порядок существует. Кроме того, что он дезавуирует доказательное значение таких объектов, как техническая документация, достаточно часто при этом эксперт попадает в затруднительное положение: когда сторона по делу заявляет в судебном заседании, что эксперт исследовал не все предоставленные ему таким образом документы, а некоторые просто исчезли (или появились новые, те, которые сторона по делу эксперту не предоставляла), опровергнуть

такое заявление достаточно сложно, так как процедура передачи документов стороной по делу эксперту, разумеется, никак не регламентирована и, соответственно, никак не оформляется (а если и оформляется, то такое оформление не имеет никакой законной силы). Подобная практика должна быть прекращена, причем решение этой проблемы во многом зависит и от самих экспертов<sup>17</sup>.

5. Организация и проведение натурных исследований. Экспертный осмотр (натурные исследования) – один из этапов производства судебной строительно-технической экспертизы, целью которого является установление имеющих отношение к предмету экспертизы фактических характеристик (свойств, сторон и отношений) спорных строительных объектов (их отдельных фрагментов), а также земельных участков, функционально связанных с ними.

В законе не отражена возможность проведения самостоятельного экспертного осмотра, однако не существует и препятствий к этому процессуального характера, если строительный объект (земельный участок) представлен эксперту судом путем указания его местоположения в соответствующем определении. В ходе экспертизы сведущее лицо самостоятельно избирает методы исследования<sup>18</sup>, отбирает образцы грунта, строительных материалов, использованных при изготовлении несущих и ограждающих конструкций здания (сооружения). Иначе говоря, «если объект представлен эксперту для исследования... то... определение о назначении экспертизы является достаточным полномочием на любые исследования, которые эксперт вправе единолично произвести на месте, поскольку эти “любые” исследования относятся к методам исследования, которые эксперт избирает самостоятельно»<sup>19</sup>.

<sup>14</sup> Федеральный закон от 31.05.2001 № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации».

<sup>15</sup> Пункт 11 Постановления Пленума ВАС РФ от 04.04.2014 № 23.

<sup>16</sup> Именно в этом качестве документы фигурируют в деле либо соответствующим образом подготавливаются.

<sup>17</sup> См.: Экспертное производство № 2290/19-3. Архив ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, 2014 г. Определения суда о назначении судебной строительно-технической экспертизы здесь содержат прямое указание сторонам по делу предоставить техническую документацию, имеющую отношение к предмету имущественного спора, непосредственно эксперту.

<sup>18</sup> Орлов Ю.К. Объект экспертного исследования. М., 1974. С. 57.

<sup>19</sup> Бородина Е.А. Правовой статус и криминалистическое значение исходных данных в судебно-экспертных исследованиях: дис. ... канд. юрид. наук. М., 1987. С. 105.

Конечной целью надлежащей организации экспертного осмотра является следующее:

- эксперт должен прибыть в заранее запланированное время на место расположения спорного строительного объекта и (или) земельного участка;
- эксперту должен быть предоставлен доступ во все помещения здания, строения или сооружения, на территорию земельного участка;
- эксперту должна быть обеспечена возможность непосредственного визуального восприятия, а также инструментального исследования как всего объекта в целом, так и его отдельных фрагментов, технические и иные характеристики которых имеют отношение к предмету экспертизы, а также возможность фиксации полученных результатов исследования;
- лицам, участвующим в деле, должна быть предоставлена возможность присутствовать на данном этапе производства экспертизы;
- эксперту и иным лицам, присутствующим при проведении натурных исследований, должны быть обеспечены безопасные условия пребывания на территории исследуемого объекта в течение всего периода экспертного осмотра.

Рассмотрим подробнее приведенные положения.

Современное информационное обеспечение позволяет эксперту в подавляющем числе случаев точно определить месторасположение объекта, подлежащего исследованию, его транспортную доступность и время в пути до объекта. Определенные исключения в этой части имеют место в тех случаях, когда:

- на объекте действует особый пропускной режим, а его владелец (арендатор) – сторона по делу, не заинтересованная в том, чтобы процесс судопроизводства осуществлялся динамично (в установленные сроки) и результативно, использует данное обстоятельство и не решает своевременно и в установленном порядке вопросы, связанные с обеспечением доступа эксперта на объект исследования<sup>20</sup>;

<sup>20</sup> См., напр.: Экспертное производство № 328/19-3. Архив ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России за 2014 г. Здесь отражены многочисленные попытки лиц, участвующих в деле, склониться от осмотра под надуманными предлогами.

• какие-либо препятствия к свободному доступу эксперта на объект отсутствуют, однако искомое здание, сооружение или отдельные помещения представляют собой лишь незначительную часть крупного комплекса схожих объектов с достаточно сложной логистической системой. В такой ситуации необходим своего рода проводник, легко ориентирующийся в известной ему (в отличие от эксперта) обстановке<sup>21</sup>. В этой, как и в описанной выше, ситуации не заинтересованная в своевременном производстве экспертизы сторона по делу, не обеспечив своевременное сопровождение эксперта, может сорвать запланированные натурные исследования;

- объект располагается в труднодоступном, удаленном от социальной инфраструктуры месте (например, на Крайнем Севере, в Сибири) при отсутствии на территории его расположения организованного маршрутного транспорта. Добраться до такого места можно только специальным транспортом истца или ответчика вертолетом, вездеходом и т.п. Излишне говорить, что своевременное прибытие эксперта к объекту исследования в этой ситуации в полной мере зависит от владельцев (арендаторов) этого транспорта<sup>22</sup>.

Перечисленные ситуации наглядно демонстрируют зависимость проведения осмотра от того, насколько та или иная сторона по делу заинтересована в его проведении и насколько она законопослушна в части исполнения решений суда.

Преодолеть различного рода противодействие (бездействие при необходимости выполнения определенных действий) представителей сторон в проведении осмотра

<sup>21</sup> См., напр.: Экспертное производство № 4154/19-3. Архив ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России за 2014 г. Объектом экспертизы в данном случае является спорное здание, расположенное в крупном выставочном комплексе. Индивидуализировать искомое здание эксперту без посторонней помощи было невозможно. Данное обстоятельство стало препятствием к доступу эксперта на объект исследования.

<sup>22</sup> См., напр.: Экспертное производство № 2966/19-3. Архив ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России за 2014 г. Объект экспертизы располагался в Республике Саха (Якутия) на территории возводимого нефтедобывающего комплекса. Добраться до него было возможно только вертолетом и далее – вездеходом. Организационная помощь эксперту со стороны представителей истца по делу послужила поводом для жалобы ответчика на недопустимый, с его точки зрения, контакт эксперта и стороны по делу, ставший под сомнение объективность и незаинтересованность эксперта в исходе дела (ст. 16 ФЗ о ГСЭД).

возможно только реализовав властные полномочия суда. В соответствии с п. 10 Постановления Пленума ВАС РФ от 04.04.2014 № 23 «в случае неисполнения лицом, у которого находится объект исследования, обязанности предоставить истребуемый судом объект исследования (предоставить доступ к нему) суд вправе наложить на такое лицо судебный штраф на основании статьи 66 АПК РФ)». В том случае, если применение судом этой санкции не окажется действенным, суд может, как и при непредставлении сторонами по делу необходимой эксперту документации, признать по аналогии с ч. 3 ст. 79 ГПК РФ факты, для выяснения которых планировалось проведение натурных исследований, установленными или опровергнутыми.

Таким образом, у суда и, соответственно, у эксперта достаточно предусмотренных законом средств обеспечения своевременного прибытия на объект, подлежащий натурному исследованию.

Под доступом к объекту исследования, учитывая характер действий эксперта, следует понимать не только беспрепятственный проход на закрытую для посторонних территорию. Объект должен быть определенным образом подготовлен к осмотру, «открыт» для эксперта теми своими сторонами, которые в ряде случаев бывают скрыты в силу естественных (предусмотренных специальными правилами) условий возведения или эксплуатации строительного объекта. Так, инженерные коммуникации, основания фундамента здания, сам фундамент скрыты слоем грунта; поверхность плит перекрытий, стеновых панелей скрыты элементами внутренней и наружной отделки; теплоизоляция кровли – ее гидроизоляционным покрытием и пр.

Для того чтобы сделать открытым для результативного исследования здание, строение и сооружение в случаях, когда они не подготовлены надлежащим образом, необходимо выполнить ряд организационно-процессуальных действий, которые сводятся к следующему:

а) эксперт, руководствуясь ч. 3 ст. 55 АПК РФ, направляет в суд ходатайство, излагая в нем перечень работ, выполнение которых необходимо для подготовки строительного объекта для его исследования, в той полноте и детализации, которые необходимы для дачи ответов на поставленные судом вопросы. Эксперт при этом опреде-

ляет стоимость работ<sup>23</sup>, подлежащих выполнению, и прогнозирует те последствия (в определенной степени деструктивные), которые выполнение указанных работ повлечет за собой. В этом же ходатайстве указываются и последствия его неудовлетворения: частичная или полная невозможность провести исследования, входящие в познавательный объем данной экспертизы;

б) суд в установленном законом порядке знакомит представителей сторон по делу с ходатайством эксперта, предлагает им выполнить заявленные работы. При этом суд разъясняет последствия частичной или полной невозможности дачи ответов на поставленные перед экспертом вопросы. В ряде случаев это невозможность разрешения дела по существу. Иногда – невозможность рассмотрения части заявленных исковых требований (или возражений на них);

в) представители сторон по делу принимают решение – выполнить определенные экспертом работы или нет. Положительное решение здесь является основой для обеспечения полноты судебно-экспертных исследований. В случае отказа представителей сторон эксперт проводит исследования лишь доступных фрагментов строительного объекта и документов, содержащих сведения о тех его технических характеристиках, которые имеют отношение к предмету экспертизы.

В такой ситуации результаты исследования будут в той или иной степени неполными, либо суждения эксперта (выводы в заключении эксперта) будут носить условный характер. Эта условность определяется степенью достоверности документальных данных и может быть преодолена иным, не-экспертным путем, например показаниями свидетелей (ст. 88 АПК РФ) либо объяснениями лиц, участвующих в деле (ст. 81 АПК РФ).

В ходе проведения натурных исследований эксперт фиксирует полученные им результаты. Форма такой фиксации процессуально не регламентирована. Это могут быть рукописные, аудио- и видеозаписи, схемы, эскизы и пр. Полученный объем данных обладает своего рода автономностью и неприкосновенностью – представители сторон, присутствующие при осмотре, не вправе требовать

<sup>23</sup> Итоговая сумма будет включать в себя и стоимость работ, необходимых для приведения объекта в его первоначальное состояние.

предоставления этих данных для ознакомления либо проверки. Одновременно с этим эксперту следует позитивно реагировать на различного рода их замечания и предложения, направленные на достижение большей точности и детализации проводимых замеров или иных исследовательских действий, им осуществляемых. Более того, эксперту следует обращаться к представителям сторон с предложением акцентировать внимание сведущего лица на тех сторонах, признаках и характеристиках объекта, которые, с их точки зрения, имеют значение для обеспечения полноты и всесторонности исследования.

Государственные эксперты, прошедшие надлежащую профессиональную подготовку, включающую в том числе и обучение исполнению процессуального регламента во взаимоотношениях с лицами, присутствующими при производстве экспертизы, определяют необходимую коммуникативную дистанцию. Негосударственные же эксперты, процесс подготовки которых никак не формализован и не включает в себя каких-либо обязательных, в том числе процедурных, начал судебно-экспертной деятельности, стремятся к своего рода взаимодействию на осмотре с представителем истца и ответчика по делу. Зачастую это происходит в форме совместного выполнения исследования либо при активном участии представителей сторон. Естественным (но неуместным) финалом подобного взаимодействия становится совместное составление такого документа, как Акт экспертного осмотра. Составление таких Актов является атрибутом исследований, проводимых ведомственными комиссиями. Например, при отнесении тех или иных помещений к категории жилых или нежилых по результатам их обследования составляются соответствующие Акты или иные итоговые документы, которые подписывают Председатель и члены ведомственных комиссий, в эти же документы вносятся сведения о собственниках помещений<sup>24</sup>. Это тоже своего рода экспертиза, но не судебная. Правила ее проведения до-

<sup>24</sup> См., напр.: Приложения № 1 и № 2 к Положению о признании помещения жилым помещением, жилого помещения непригодным для проживания и многоквартирного дома аварийным и подлежащим сносу или реконструкции, утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 28.01.2006 № 47. Приложение № 1 – форма Заключения о признании жилого помещения пригодным (непригодным) для постоянного проживания; форма № 2 – Акт обследования помещений.

статочно произвольны, тогда как порядок производства судебных экспертиз строго регламентирован законом. Ход и результаты натурных исследований, будучи элементами процесса производства экспертизы, должны отражаться в том же документе, что и выводы, то есть в Заключении эксперта.

Рассматриваемые Акты представляют собой документально оформленное взаимное согласие всех участников выполненных исследовательских действий с их результатами (лица, имеющие собственное, отличное от остальных мнение делают об этом в Акте соответствующую отметку)<sup>25</sup>. Там же подтверждается сам факт проведенных исследований. Эксперт, как лицо, специально уполномоченное судом для выполнения определенных действий, не нуждается в какой-либо их оценке сторонами по делу. Не требуется также и подтверждение факта натурных исследований. Отметим, что Акт экспертного осмотра как документ не предусмотрен процессуальным законодательством, иными нормативно-правовыми источниками, регламентирующими судебно-экспертную деятельность. Выполнение каких-либо совместных действий противоречит самой природе судебно-экспертной деятельности, автономность которой многократно подчеркивается действующим законодательством<sup>26</sup>. Соответственно, он не имеет никакого правового значения и доказательственной силы; не регламентированы порядок составления, содержание и форма этого документа.

Отдельно следует сказать о том, что составление такого рода Акта демонстрирует наличие пробелов в знаниях эксперта, касающихся специфики осуществляемой им деятельности. Данное обстоятельство делает его уязвимым для критики оппонентов. И эта критика будет вполне обоснована.

<sup>25</sup> См., напр.: пункт 47 Положения о признании помещения жилым помещением, жилого помещения непригодным для проживания и многоквартирного дома аварийным и подлежащим сносу или реконструкции, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 28.01.2006 № 47.

<sup>26</sup> Согласно статье 4 ФЗ о ГСЭД одним из принципов государственной судебной деятельности является независимость судебного эксперта, ст. 7 закона раскрывает этот принцип: «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».

Такого рода заблуждения отсутствуют у экспертов других специальностей, например у экспертов-криминалистов. Трудно представить себе ситуацию, при которой эксперт-баллист, участвующий в расследовании серийного убийства, будет в какой-либо форме согласовывать свои исследовательские действия и их результаты с обвиняемым по делу и составлять с ним совместный документ, отражающий единую точку зрения по результатам определенного этапа производства экспертизы.

Таким образом, практика составления Акта экспертного осмотра должна быть прекращена путем доведения до сведения негосударственных экспертов вышеперечисленных оснований на научно-практических конференциях, семинарах, а также в публикациях, посвященных проблемам судебной экспертизы.

В том случае, если для проведения последующих судебно-экспертных исследований необходимы характеристики строительных материалов и изделий, используемых при возведении здания (сооружения), эксперт отбирает образцы этих материалов (изделий). Это могут быть, например, обрезки арматурных стержней, подвергаемые в процессе исследования испытанию на прочность, если у эксперта (специалиста) есть основания полагать, что, например, образование трещин в же-

лезобетонной конструкции, частичное или полное ее обрушение произошло из-за недостаточной (вопреки предусмотренной техническими нормами) прочности составляющих каркас конструкции арматурных стержней. Аналогичная ситуация складывается и при исследовании металлических конструкций, а также конструкций из дерева – при обнаружении летных отверстий или буровой муки, что требует определения в лабораторных условиях вида вредителя (жука) и влажности древесины.

Все действия (их последовательность и содержание), выполняемые сведущим лицом в ходе осмотра, тщательно и подробно фиксируются.

Своевременные, компетентные решения организационно-правовых проблем, неизбежно возникающих при назначении судебной строительно-технической экспертизы, формировании объема документальных исходных данных и проведении экспертного осмотра, во многом обеспечивают полноту и всесторонность последующих судебно-экспертных исследований, а также надлежащее оформление Заключения эксперта; соблюдение оптимальных сроков производства экспертизы. В конечном итоге все это способствует обеспечению разумных сроков арбитражного судопроизводства.



# Экспертная практика

---

**Бочаров Г.Г.**

заместитель директора ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России

**Хатунцева О.В.**

старший эксперт ЛКЭМВИ ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОРТАТИВНОГО МНОГОУГЛОВОГО СПЕКТРОФОТОМЕТРА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ЛАКОКРАСОЧНОГО ПОКРЫТИЯ**

В статье представлен алгоритм решения вопроса о наличии дефекта лакокрасочного покрытия автомобилей в виде разнооттеночности ремонтных элементов кузова по отношению к заводским и основные сведения о приборе BYK-mac COLOR и программной базе, которые используются в РФЦСЭ. Практика использования указанного прибора и проведенные с его помощью экспертизы показали эффективность использования спектрофотометра BYK-mac COLOR в экспертной практике.

**Ключевые слова:** разнооттеночность, разнотон, спектрофотометр, лакокрасочное покрытие, дефект.

---

### **Bocharov Gennady**

Deputy Director of Russian Federal Center of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation

### **Khatunceva Olga**

Senior Expert of Russian Federal Center of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation

## **USING A PORTABLE MULTI-ANGLE SPECTROPHOTOMETER IN THE FORENSIC ANALYSIS OF PAINTS AND COATINGS**

In this paper, an algorithm for solving the question of the presence of a defect color difference repair body elements with respect to the factory this issue and the basic information about the device BYK-mac COLOR and software-based, which are used in RFCFS. The practice of using the device in question and conducted with the help of his means of examination, and the virtual absence of call experts to testify in court in suggestive explanations on the study showed the effectiveness of using a spectrophotometer BYK-mac COLOR.

**Keywords:** color variation, color difference, spectrophotometer, defect.

Лакокрасочное покрытие (ЛКП) становится все более значимым признаком, по которому различаются типы автомобилей. Появляется все больше необычных расцветок автомобилей.

Несмотря на то что сейчас при окраске автомобилей в заводских условиях и автомастерских используются современные технологии лакокрасочных работ, нельзя полностью исключить ошибки при их проведении. Даже при работе с материалом высшего сегмента, с применением новейшего оборудования и при самой эффективной и прогрессивной организации производства в процессе работы могут возникать дефекты, одним из которых является дефект ЛКП в виде разнотона (разнооттеночности), достаточно часто встречающийся в последнее время в экспертной практике.

Согласно ГОСТ 9.072-77 разнооттеночность – это неоднородность цвета лакокрасочного покрытия.

Обнаружение (выявление) данного дефекта только визуальным методом без применения специального оборудования достаточно затруднительно. Основные характеристики цвета исследуемых лакокрасочных покрытий и лакокрасочных материалов, такие как цветовой тон, насыщенность и светлота, определяются путем измерения с помощью специального оборудования, в том числе портативного многоугольного спектрофотометра ВУК-мас COLOR (производство: компания ВУК-Gardner, Германия).

Настоящая статья посвящена особенностям определения дефекта в виде разнотона на элементах кузова автомобилей, которые подвергались ремонтно-восстановительным работам и были окрашены в условиях сервиса (не в заводских условиях).

Согласно принятой системе измерения цвета в координатах  $L^*a^*b^*$  (рис. 1) цвет окрашенной поверхности может быть разложен на три составляющие – координаты по осям  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ . Спектрофотометром производится измерение цвета в заданной области и разложение его на три величины  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ .

В связи с тем, что в распоряжение эксперта не могут быть предоставлены значения  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ , которые характеризуют заводское ЛКП и относительно которых необходимо определить различие параметров  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$  окрашиваемой поверхности, то исследование по определению разнооттеночности проводится следующим образом.

На автомобиле определяется деталь кузова, которая не подвергалась перекраске, и ЛКП данной детали принимается за заводской стандарт. При этом важно понимать, что ЛКП «заводской» детали не исследуется на соответствие цвета «заводским» параметрам, в связи с тем, что данная задача перед экспертом не поставлена. Далее производится замер цвета ЛКП на ремонтных деталях и разложение этого цвета, так же как и заводского, на параметры в системе  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ .

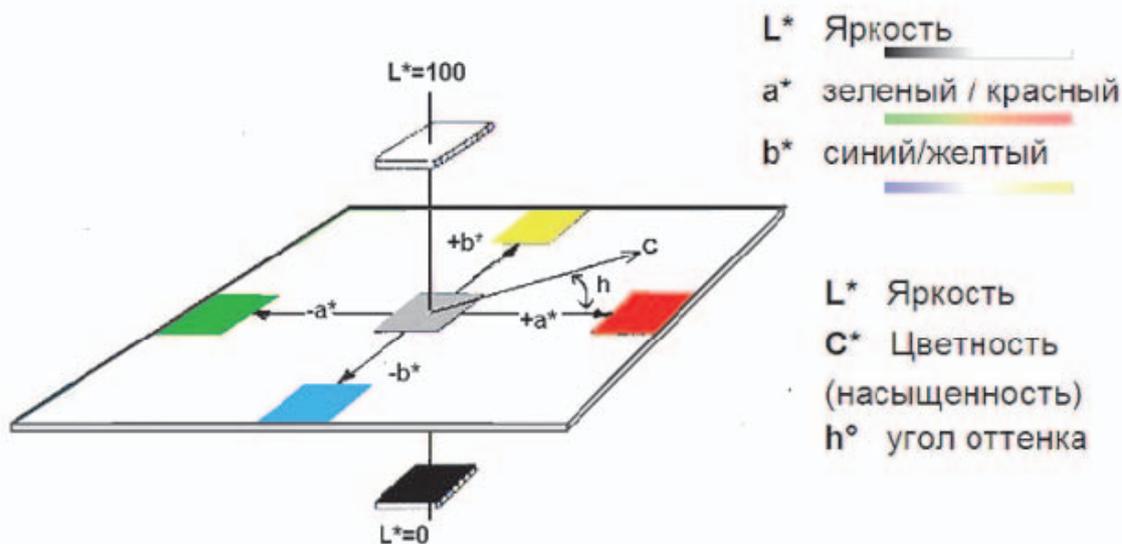


Рис. 1. Схематическое изображение трехмерной цветовой шкалы системы  $L^*a^*b^*$

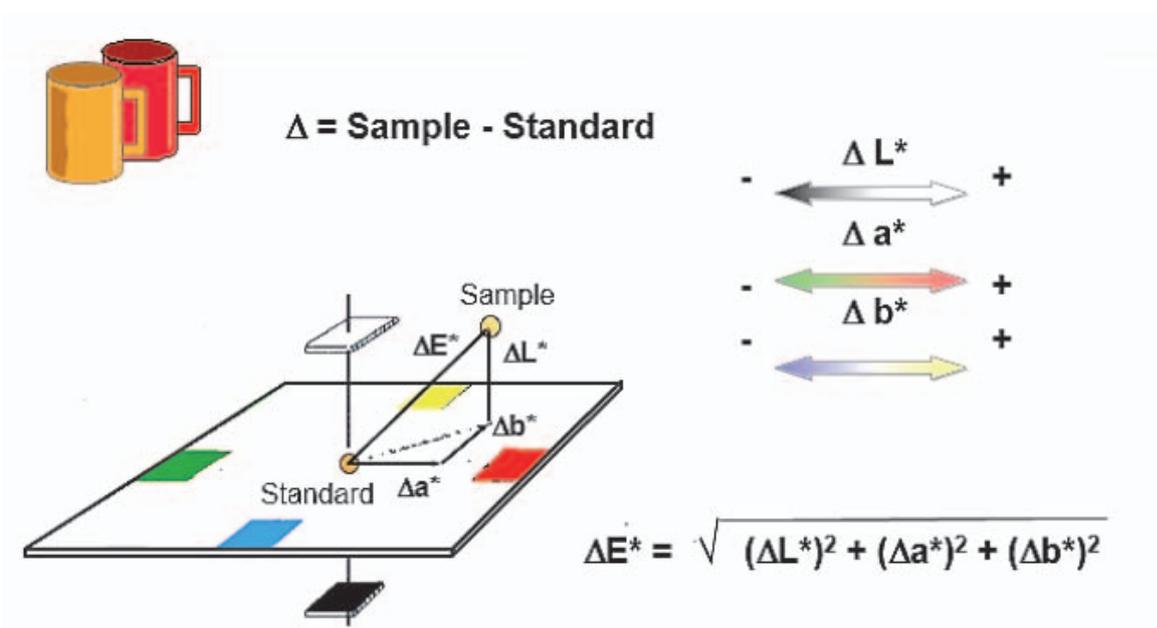


Рис. 2. Схематическое изображение определения разницы цвета стандарта и образца в системе  $L^*a^*b^*$  и вычисление параметра  $\Delta E^*$

После того как были определены цвета ремонтной и заводской деталей, спектрофотометром в автоматическом режиме вычисляется параметр  $\Delta E^*$  как квадратный корень из суммы квадратов трех параметров  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$  (рис. 2).

На рисунке 2 приведена упрощенная схема определения разницы цвета двух предметов – окрашенных глиняных кружек. При этом в центральной части системы измерения расположен именно стандартный цвет, все остальные измерения соотносятся со стандартом.

В связи с тем, что деталь автомобиля окрашивается в один прием, то достаточно проводить измерение в двух-трех точках с контролированием полученных результатов. Спектрофотометр ВУК-мас COLOR выводит на монитор таблицу с замеренными данными и полученной разницей  $\Delta E^*$ , поэтому сразу после проведения замера можно оценить предварительные результаты.

При работе со спектрофотометром необходимо соблюдать температурные условия проведения измерения и степень кривизны детали, так как зачастую на детали автомобиля сложно найти идеально ровную поверхность. Несмотря на то что в настройках спектрофотометра имеется возможность отключения контроля плоскостности поверхности, необходимо попытаться найти небольшую (около 50x50 мм) относительно ровную площадку и на ней произвести замер.

Полученные при измерении результаты оцениваются и обрабатываются специализированной программой Smart-chart, разработанной именно для данного спектрофотометра. Помимо сведения всех полученных результатов измерения в таблицу программа позволяет создать для каждой модели автомобиля алгоритм измерения по определенным точкам кузова. Данный алгоритм позволяет при проведении замеров не фиксировать на бумаге места измерений, а по указаниям на мониторе спектрофотометра проводить замеры на определенных элементах кузова.

Выбор спектрофотометра ВУК-мас COLOR для нужд экспертов был сделан случайно: он достаточно легкий в освоении, не требует специальной подготовки и долгого обучения (достаточно знаний по основам разложения цветов), а также мобилен и может быть использован на выездах экспертов на осмотр объектов. Кроме того, данный вид оборудования используется многими мировыми автопроизводителями для контроля своей продукции на этапе приемки. В спектрофотометре имеются стандарты, по которым измеряется величина разнотона для различных мировых производителей, поэтому, при предоставлении заводских данных по цветовым характеристикам, возможно измерение разницы цвета именно по той методике, которая действует для данной марки автомобиля.

Приведем примеры из экспертной практики.

Таблица 1

**Измерение цвета ЛКП на вертикально ориентированных деталях кузова\***

		dE*						L*						a*						b*					
		-15	15	25	45	75	110	-15	15	25	45	75	110	-15	15	25	45	75	110	-15	15	25	45	75	110
absolute values								42.88	39.03	27.93	16.09	9.29	5.96	-7.38	-6.56	-4.47	-2.06	0.24	0.68	-22.83	-22.61	-22.07	-18.81	-14.74	-11.23
Limit / upper		2.00	2.00	1.50	1.50	1.50	1.50	2.00	2.00	1.50	1.50	1.50	1.50	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Limit / lower		1.40	1.40	1.05	1.05	1.05	1.05	-2.00	-2.00	-1.50	-1.50	-1.50	-1.50	-2.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-2.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
CheckZone	Status																								
Match to Std																									
SAMPLE 001	●	1.42	1.31	1.02	1.33	1.11	1.07	4.10	4.34	-0.88	-0.85	-1.15	-0.85	0.06	-0.21	-0.06	0.33	0.19	0.10	-4.53	-4.08	-1.36	1.20	1.76	1.84
SAMPLE 002	●	1.42	1.3	1.02	0.56	0.45	0.24	1.42	1.12	1.02	0.52	0.04	0.15	0.10	-0.03	-0.07	0.12	0.13	0.01	-1.21	-0.99	-0.47	0.17	0.43	0.19

Таблица 2

**Измерение цвета ЛКП на горизонтально ориентированных деталях кузова\***

		dE*					L*					a*					b*								
		-15	15	25	45	75	110	-15	15	25	45	75	110	-15	15	25	45	75	110	-15	15	25	45	75	110
absolute values								45.51	41.74	30.08	16.70	9.41	6.57	-8.03	-7.29	-4.91	-1.94	0.46	0.72	-25.94	-25.83	-23.96	-18.79	-13.73	-10.38
Limit / upper		2.00	2.00	1.50	1.50	1.50	1.50	2.00	2.00	1.50	1.50	1.50	1.50	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Limit / lower		1.40	1.40	1.05	1.05	1.05	1.05	-2.00	-2.00	-1.50	-1.50	-1.50	-1.50	-2.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-2.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
CheckZone	Status																								
Match to Std																									
SAMPLE 001	●	1.31	1.33	1.08	1.73	1.12	1.01	14.48	4.13	1.44	-1.37	-1.45	-1.38	1.13	0.65	0.30	0.07	-0.02	0.07	-0.01	0.31	1.08	1.27	0.72	1.05

**Пример № 1**

На исследование поступил автомобиль марки «Хундай Туссан».

Согласно материалам гражданского дела на переднем бампере и декоративных пластиковых накладках производился ремонт (перекраска).

На разрешение эксперта был поставлен вопрос о наличии дефекта в виде разнотона на элементах, подвергавшихся ремонтно-восстановительным работам, по отношению к элементам с заводской окраской.

На переднем бампере визуально была установлена разнооттеночность (разнотон) по отношению к остальным полимерным элементам кузова. На остальных элементах кузова, включая его пластиковые (полимерные) элементы, визуально разнооттеночность (разнотон) не установлена.

Дальнейшее определение разнооттеночности элементов кузова автомобиля, которые (согласно материалам дела) подвергались ремонтно-восстановительным работам, проводилось при помощи спектрофотометра ВУК-тас COLOR, при этом за цветовой стандарт принимался тон (цвет) ЛКП следующих элементов кузова:

- правое заднее крыло (для определения разнооттеночности левого переднего крыла);
- крыша (для определения разнооттеночности капота);
- левая передняя накладка (для определения разнооттеночности бампера и на-

кладок задней левой двери и заднего левого крыла).

Ремонт указанных деталей не производился, и, следовательно, окраска производилась в условиях завода-изготовителя.

Для определения допустимых значений разнотона окрашенных в заводских условиях деталей экспертом при исследовании проводился также замер цвета деталей, ремонт которых не производился.

Результаты произведенных замеров цвета ЛКП различных кузовных деталей исследуемого автомобиля приведены в таблицах 1, 2, 3<sup>1</sup>.

\* В таблице 1 условно обозначены следующие кузовные элементы автомобиля:

- sample 001 – левое переднее крыло (ремонтное ЛКП);
- sample 002 – левая передняя дверь (заводское ЛКП).

\* В таблице 2 условно обозначен:

- sample 001 – капот (ремонтное ЛКП).

\* В таблице 3 условно обозначены следующие кузовные элементы автомобиля:

- sample 001 – передний бампер (ремонтное ЛКП);

<sup>1</sup> Измерения при углах 15° и -15° производятся прибором автоматически, полученные при этом параметры предназначены для определения разнотона ЛКП с эффектом «Хамелеон» и при наличии цвета «Металлик» (как в настоящем случае) не учитываются. Таблица создана программой Smart-chart.

Таблица 3

**Измерение цвета ЛКП на полимерных (пластиковых) деталях кузова\***

	dE*						L*						a*						b*							
	-15	15	25	45	75	110	-15	15	25	45	75	110	-15	15	25	45	75	110	-15	15	25	45	75	110		
absolute values							81,99	61,17	37,55	20,31	14,42	11,70	-0,35	0,15	0,15	-0,17	-0,22	-0,49	-0,22	0,95	0,97	0,46	-1,26	-2,11		
Limit / upper	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
Limit / lower	1,40	1,40	1,05	1,05	1,05	1,05	-2,00	-2,00	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-2,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-2,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00		
CheckZone	Status	dE*						dL*						da*						db*						
Match to Std																										
SAMPLE 001	●	1,83	1,50	1,20	1,25	1,43	1,30	1,13	1,17	1,10	1,24	-0,55	-0,30	0,66	0,43	0,28	-0,14	-0,53	-0,53	1,69	1,63	1,16	-1,46	-2,29	-2,01	
SAMPLE 002	●	1,83	1,11	1,23	1,15	1,49	1,10	1,09	1,10	1,10	1,10	-1,00	0,30	0,42	-0,74	0,55	0,22	-0,19	-0,58	-0,52	3,17	2,93	1,55	-1,48	-2,32	-1,96
SAMPLE 003	●	1,12	1,45	1,35	1,15	1,22	1,14	-0,06	1,14	-0,01	-0,05	0,45	0,25	0,80	0,46	0,13	-0,23	-0,60	-0,56	3,63	3,23	1,35	-1,74	-2,61	-2,26	
SAMPLE 004	●	1,25	1,25	1,01	1,35	0,48	0,90	1,24	1,24	0,47	1,29	-0,14	-0,86	0,02	0,03	0,04	0,06	0,07	0,15	-0,33	0,20	0,90	0,39	0,45	0,21	
SAMPLE 005	●	1,29	1,29	1,17	1,17	0,44	0,40	0,67	1,10	1,10	1,49	0,26	-0,37	-0,09	0,03	0,09	0,11	0,07	0,07	-1,09	0,05	0,41	0,48	0,35	0,14	

- sample 002 – накладка заднего левого крыла (ремонтное ЛКП);
- sample 003 – накладка левой задней двери (ремонтное ЛКП);
- sample 004 – задний бампер (заводское ЛКП);
- sample 005 – накладка правого переднего крыла (заводское ЛКП).

Оценивая результаты замера цвета деталей, не подвергавшихся ремонту (левая передняя дверь, задний бампер, накладка правого переднего крыла), приведенные в таблицах 2 и 4, эксперт отмечает, что параметры ЛКП заводских деталей при крайних углах отражения (25°) имеют незначительное отличие по тону (величина L\*) по сравнению с ЛКП принятого заводского эталона. Данное отличие не превышает величину в 3 единицы и присутствует только при угле отражения 25°. Указанное отличие, как следует из осмотра автомобиля, не определяется визуально и вероятно находится в пределах допустимых значений параметров заводского ЛКП.

Оценивая результаты замера цвета ремонтных деталей, экспертом было отмечено, что имеется значительная разноттеночность ЛКП переднего бампера по отношению к ЛКП эталона (левая передняя накладка), сформированному по заводской технологии. Данная разноттеночность характеризуется отличием параметра L\* (и соответственно ΔE\*) на величину более 7 единиц при угле отражения 25° (при допустимой разнице в 3 единицы) и более 2 единиц при угле отражения 45° (при допустимой разнице 1,5 единицы) от заводского значения цвета. Отличие параметра L\* свидетельствует о несовпадении тона переднего бампера относительно заводского ЛКП.

Одновременно при помощи спектрофотометра установлена также разноттеночность ЛКП накладки левого заднего крыла по отношению к ЛКП накладке левой передней двери, сформированному по заводской технологии. Данная разноттеночность не определяется визуально и вероятно находится в пределах допустимых значений ремонтного покрытия.

Таким образом, при проведении исследования было установлено наличие дефекта в виде разноттеночности ремонтных элементов.

**Пример № 2**

На исследование поступил автомобиль марки «Skoda Octavia». Согласно материалам гражданского дела на заднем левом крыле и задней левой двери автомобиля проводился ремонт (перекраска). На разрешение эксперта был поставлен вопрос о наличии дефекта в виде разнотона на элементах, подвергавшихся ремонтно-восстановительным работам, по отношению к элементам с заводской окраской.

На кузове визуально (без применения технических средств) был выявлен дефект ЛКП в виде разноттеночности (разнотона) левой задней двери и левого заднего крыла по отношению к остальным лицевым поверхностям деталей кузова и установлена явно выраженная граница перехода цвета в районе середины задней левой стойки.

Дальнейшее определение разноттеночности задней двери и левого заднего крыла автомобиля производилось при помощи спектрофотометра ВУК-мас COLOR, при этом за цветовой стандарт принимался тон (цвет) ЛКП левой передней двери. Согласно материалам дела ремонт указанной детали не производился.

Таблица 4

**Измерение цвета ЛКП на деталях кузова, не подвергавшихся ремонтно-восстановительным работам\***

	dE*						L*						a*						b*					
	-15	15	25	45	75	110	15	15	25	45	75	110	-15	15	25	45	75	110	-15	15	25	45	75	110
Absolute values							18,48	136,94	104,16	59,10	36,68	30,00	-1,46	-1,13	-1,02	-0,94	-0,98	-1,24	0,74	0,65	-0,85	-2,14	-2,90	-3,59
Limit / upper	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Limit / lower	1,40	1,40	1,05	1,05	1,05	1,05	2,00	-2,00	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-2,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-2,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
CheckZone	dE*						dL*						dA*						dB*					
Match to Std							1,68	1,4	-0,61	0,19	0,51	0,46	0,01	-0,02	-0,04	-0,03	-0,04	-0,03	0,41	0,32	0,11	0,04	0,05	0,11
SAMPLE 001	1,73	1,5	0,62	0,19	0,52	0,48	1,68	1,4	-0,61	0,19	0,51	0,46	0,01	-0,02	-0,04	-0,03	-0,04	-0,03	0,41	0,32	0,11	0,04	0,05	0,11
SAMPLE 002	1,52	1,58	0,79	1,12	1,44	1,41	1,68	1,4	-0,61	0,19	0,51	0,46	-0,04	-0,08	-0,06	-0,04	-0,07	-0,09	0,10	0,19	0,07	-0,06	-0,23	-0,19
SAMPLE 003	1,11	1,50	0,15	0,71	1,35	1,10	1,68	1,4	-0,61	0,19	0,51	0,46	-0,09	-0,12	-0,11	-0,09	-0,09	-0,11	0,22	0,09	0,09	0,06	-0,02	0,07

Дополнительно для определения допустимых значений разнотона на не подвергавшихся ремонтным работам деталях кузова автомобиля, между которыми при визуальном осмотре не был выявлен разнотон, проводился замер цвета некоторых кузовных деталей (см. табл. 2).

Результаты проведенных замеров цвета ЛКП различных кузовных деталей исследуемого автомобиля приведены в таблицах 4 и 5<sup>2</sup>.

\* В таблице 4 условно обозначены следующие кузовные элементы автомобиля:

- absolute values – крышка багажника (стандарт);
- sample 001 – правое заднее крыло;
- sample 002 – правая задняя дверь;
- sample 003 – правая передняя дверь.

\* В таблице 5 условно обозначены следующие кузовные элементы автомобиля:

- absolute values – левая передняя дверь (стандарт – покрытие, не подвергавшееся ремонтно-восстановительным работам);
- sample 001; 003; 004 – три измерения в разных точках на поверхности левой задней двери;
- sample 002; 005; 006 – три измерения в разных точках на поверхности левого заднего

<sup>2</sup> Измерения при углах 15° и -15° производятся прибором автоматически, полученные при этом параметры предназначены для определения разнотона ЛКП с эффектом «Хамелеон» и при наличии цвета «Металлик» (как в настоящем случае) не учитываются.

Таблица 5

**Измерение цвета ЛКП на левой задней двери и левом заднем крыле автомобиля\***

	dE*						L*						a*						b*						C*					
	-15	15	25	45	75	110	15	15	25	45	75	110	-15	15	25	45	75	110	-15	15	25	45	75	110	-15	15	25	45	75	110
Absolute values							143,30	133,43	104,55	61,26	38,36	31,38	-1,51	-1,17	-1,06	-1,00	-1,05	-1,35	0,77	0,87	-0,66	-2,03	-2,92	-3,57	1,69	1,46	1,27	2,26	3,11	3,82
Limit / upper	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	2,00	2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Limit / lower	1,40	1,40	1,05	1,05	1,05	1,05	-2,00	-2,00	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-2,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-2,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-2,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
CheckZone	dE*						dL*						dA*						dB*						dC*					
Match to Std							1,20	1,1	0,83	1,18	1,1	-0,82	-0,54	-0,46	-0,27	-0,02	0,03	-0,02	1,11	0,82	0,71	0,22	0,06	0,10	1,08	0,89	0,08	-0,19	-0,07	-0,08
SAMPLE 001	1,20	1,1	0,83	1,18	1,1	-0,82	-0,54	-0,46	-0,27	-0,02	0,03	-0,02	1,11	0,82	0,71	0,22	0,06	0,10	1,08	0,89	0,08	-0,19	-0,07	-0,08						
SAMPLE 002	1,20	1,1	0,75	1,18	1,1	-0,73	-0,60	-0,52	-0,32	-0,04	0,02	-0,03	1,06	0,83	0,77	0,24	0,09	0,16	1,09	0,94	0,13	-0,19	-0,09	-0,14						
SAMPLE 003	0,33	1,10	0,52	1,18	1,1	-0,27	-1,10	-0,50	-0,58	-0,47	-0,28	-0,02	0,04	-0,01	0,90	0,63	0,66	0,18	0,06	0,11	0,98	0,76	0,09	-0,16	-0,07	-0,10				
SAMPLE 004	0,81	1,20	0,57	1,18	1,1	-0,78	-1,20	-0,56	-0,58	-0,47	-0,27	-0,03	0,01	-0,04	1,27	1,01	0,83	0,22	0,04	0,12	1,22	0,09	-0,18	-0,04	-0,10	-0,13				
SAMPLE 005	1,33	0,97	0,68	1,05	0,79	1,18	0,61	0,16	-0,57	-1,04	-0,74	-0,60	-0,43	-0,18	0,03	0,06	-0,02	1,42	1,11	0,94	0,37	0,17	0,25	1,35	0,02	-0,34	-0,18	-0,23	-0,19	
SAMPLE 006	1,38	1,4	0,91	1,18	1,1	-1,36	-0,88	-0,64	-0,58	-0,32	-0,04	0,02	-0,06	1,19	0,82	0,74	0,24	0,14	0,23	1,21	0,98	0,13	-0,19	-0,13	-0,19					

крыла, при этом значение «sample 005» характеризует цвет ЛКП выше границы выраженного перехода цвета.

Сравнивая результаты замера цвета деталей, не подвергавшихся ремонту (правое заднее крыло, правая задняя дверь и правая передняя дверь), приведенных в таблице 3, и результаты замера цвета ремонтных деталей эксперт отмечает следующее.

Наибольшее значение величины разницы цвета  $\Delta E^*$  на ремонтных деталях достигается при **угле обзора 25°** (углы 15° и -15° предназначены для определения разнотона ЛКП с эффектом «Хамелеон» и при исследовании не учитывались) и составляет значение от 2,01 до 2,55 единицы. Одновременно с этим наибольшее значение величины разницы цвета  $\Delta E^*$  на не подвергавшихся ремонту деталях достигается при угле обзора 45° и составляет максимальное значение 1,63.

При исследовании параметра  $L^*$  ремонтных деталей и не подвергавшихся ремонту деталей было установлено, что значение параметра является противоположным по знаку для каждого выбранного угла обзора. Например, при **угле обзора 45°**

параметр  $L^*$  ремонтных деталей находится в отрицательном диапазоне, а для не подвергавшихся ремонту деталей – в положительном. Это свидетельствует о том, что при данном угле обзора ремонтные детали будут иметь более темный тон по отношению к деталям, на которых ремонт не проводился (см. рис. 1), что и определяется при визуальном осмотре. При этом конечное значение разницы цвета  $\Delta E^*$ , вычисляемое по вышеприведенной формуле, имеет достаточно небольшое значение (не более 2,55 единицы).

В итоге, оценивая результаты замера цвета ремонтных деталей, эксперт отметил, что имеется разнооттеночность ЛКП левой передней двери и левого заднего крыла по отношению к ЛКП остальных деталей кузова автомобиля.

Таким образом, экспертная практика ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России показала, что определение разнотеночности является востребованной задачей при проведении экспертных исследований качества лакокрасочных покрытий автомобилей. Спектрофотометр ВУК-мас COLOR полностью соответствует требованиям решения данной задачи.

**Хатунцев Н.А.**

Заведующий ЛСКТЭ ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России

**Лизоркин А.М.**

Старший эксперт ЛСКТЭ ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России

## **МЕТОД ДОКАЗЫВАНИЯ НЕИЗМЕННОСТИ ФОТОИЗОБРАЖЕНИЙ В РАМКАХ КОМПЬЮТЕРНО- ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ (НА ПРИМЕРЕ ИЗ ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКИ)**

В статье рассматриваются возможности по исследованию файлов графических форматов на предмет внесения в них изменений после создания, через оценку таблиц Квантования и Хаффмана.

**Ключевые слова:** графические файлы, таблица Хаффмана, таблица Квантования, структура EXIF, фотоизображение.

---

**N. Khatuntsev**

Head of the laboratory of the Russian Federal Center of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice

**A. Lizorkin**

Senior expert of the Russian Federal Center of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice

### **METHOD OF PROOF INVARIABLY IMAGES IN THE COMPUTER-TECHNICAL EXPERTISE (FROM EXPERT PRACTICE)**

The possibility of research files of image formats for changes after creation, through Huffman tables and Quantization tables analysis are discussed.

**Keywords:** graphic files, Huffman tables, Quantization tables, structure EXIF, image.

В современной России, в различных сферах человеческой деятельности все более широкое применение находят информационные технологии, связанные с массовой компьютеризацией. Они используются в моделировании различных процессов в банковском и издательском деле, медицине, образовании, промышленности, управлении различной техникой, в том числе автомобилями, самолетами, космическими кораблями, и даже в быту.

В процессе своего жизненного цикла компьютерные средства и системы зачастую становятся объектами различных судебно-экспертных исследований. Например, компьютерные средства и системы могут являться объектом исследования таких видов судебных экспертиз как трасологическая, товароведческая, экономическая и др. [4, с. 25]. Наибольший же интерес представляет, когда компьютерные средства и системы становятся объектом компьютер-

но-технической экспертизы. Так, одним из видов дел, по которым может быть назначена экспертиза, являются дела, связанные с мошенничеством, возникающим при страховании автотранспортных средств. Как правило, при страховании автомобиля делается ряд фотографий, которые отображают состояние машины на момент страхования. Впоследствии они могут быть изменены злоумышленниками, и, в этом случае, уже будут нести недостоверную информацию. Современные фотоаппараты и снимки, созданные с их помощью, наряду с компьютерами и другими компьютерными устройствами, являются носителями криминалистически значимой компьютерной информации.

При решении вопроса о наличии признаков монтажа программами графического редактора или иным способом, а также иных изменений, внесенных в фотоснимок, проводится исследование представленных файлов, снятых с помощью фотокамеры. Данное исследование может быть проведено путем визуального изучения изображения на предмет наличия в нем каких-либо изменений, но специалисты, проводящие исследование, могут прийти к противоположным выводам. Так, например, по одному и тому же гражданскому делу в суд было представлено два заключения. Один специалист утверждал, что: «Первоначальные изображения автомобиля, содержащиеся в электронных документах (в графических файлах), подвергались изменениям способом монтажа фрагмента с изображением пластины регистрационного знака поверх первоначального изображения пластины регистрационного знака, установленной в декоративной рамке переднего бампера автомобиля. Монтаж фрагмента с изображением пластины регистрационного знака осуществлялся при помощи стороннего программного средства (например, программы графического редактора Adobe Photoshop CS3 Windows и т.п.). Изображения пластины регистрационного знака, не являющиеся частью первичного изображения автомобиля, отображение которого содержится в электронных документах (в графических файлах)». Другой, при решении этой же задачи утверждал, что: «На представленных на исследование цифровых фотоснимках в виде файлов следы ретуши и фото-монтажа отсутствуют».

Такое положение дел вынудило суд, рассматривающий дело, назначить еще

одну повторную компьютерно-техническую экспертизу для решения этого же вопроса в РФЦСЭ при Минюсте России.

В первую очередь при решении указанного вопроса необходимо было уяснить принципы формирования JPEG-фотоизображений в фотокамерах.

Большинство современных фотокамер сохраняют созданные фотоизображения в формате JPEG. При этом возможности формата используются различными моделями фотокамер в разной степени, которая зависит от используемого в фотокамере программного обеспечения, настроек пользователя и т.д.

Так, для каждого снятого определенной моделью фотокамеры изображения можно выделить характерные именно для этой модели признаки:

1. Структура данных EXIF-Exchangeable Image File Format – стандарт, позволяющий добавлять к изображениям дополнительную информацию (метаданные), сохраняемые с файлами формата JPEG, характерна для программного обеспечения (в том числе, используемого в фотокамере), средствами которого создано фотоизображение.

2. В целях экономии времени набор данных для кодирования по алгоритму Хаффмана прочитывается только один раз – для кодирования. При этом используется таблица Хаффмана, записанная в устройство заранее. Таблица определяется производителем на основании характеристик устройства. Алгоритм Хаффмана – алгоритм сжатия информации, применяемый в файлах формата JPEG, разработан Дэвидом Хаффманом в 1952 году. По своей сути, алгоритм основан на простом принципе – чем чаще встречается символ в сообщении (байт в потоке), тем короче должен быть код этого символа. Так, чтобы сжать поток (в случае JPEG поток представляет собой фотоизображение), в теории нужно прочитать весь поток и определить, как часто встречается каждый байт. После чего, построить таблицу Хаффмана, в которой самым часто встречающимся байтам присвоить короткие коды (2-3 бита), самым редко встречающимся – длинные коды (15-16 бит). После чего еще раз прочитать весь поток, теперь уже кодируя байты по полученной таблице.

3. В большинстве случаев таблицы Квантования, которые определяются производителем на основании характеристик устройства, записаны в устройство зара-

**Таблица 1. Параметры фотоизображений, указанные в EXIF.**

№ п/п	Имя файла	Размер	Марка, модель	Дата и время съемки
1	DSC04630.JPG	2048 x 1536	SONY DSC-W80	12.09.2012 19:54
2	DSC04631.JPG	2048 x 1536	SONY DSC-W80	12.09.2012 19:54

нее. Несжатое изображение изначально представляет собой набор точек, каждая из которых имеет свои значения для цветов красный-зеленый-синий (цветовая схема RGB – Red Green Blue). Согласно стандарту JPEG, цветовая схема RGB переводится в схему YCrCb (Y – яркость точки, Cb и Cr – координаты цвета). Приведенные таким образом значения цветов точек делятся на блоки 8x8 точек, к каждому из которых применяется дискретное косинус-преобразование (DCT - Discrete Cosine Transform). Каждый полученный коэффициент DCT квантуется – делится на специальное число из «таблицы квантования», а результат округляется до ближайшего целого. Стандартом JPEG описаны 2 таблицы квантования (одна для светимости Y, другая - для хромосоставляющих Cb и Cr), подобранные комитетом JPEG в результате экспериментов. Однако, производители фототехники предпочитают использовать свои наборы, которые больше подходят под особенности конкретных фотокамер. Таким образом, для каждого производителя (а в некоторых случаях для каждой модели производителя), можно выделить определенный набор таблиц квантования, характерных для его продукции.

4. Размеры эскиза характерны для устройств определенной марки и модели. При этом эскиз сохраняется также в формате JPEG, то есть также имеет характерные для используемого устройства эскизные таблицы Хаффмана и Квантования.

5. Фотокамеры, как правило, имеют фиксированный набор режимов съемки, в том числе, размер (ширина-высота) итогового изображения.

То есть фотоизображение, созданное фотокамерой определенной марки и модели, должно соответствовать характерным для этой фотокамеры размеру изображения, структуре EXIF, таблице Хаффмана изображения, таблице Квантования изображения, размеру эскиза, таблице Хаффмана эскиза, таблице Квантования эскиза.

Если фотоизображение не соответствует по какому-либо из параметров, то можно утверждать, что в него были внесены изменения. При этом формат JPEG не

предполагает хранение данных об истории изменений (монтажа) фотоизображения. В связи с этим установить по имеющемуся фотоизображению, в какой части оно было изменено средствами компьютерно-технической экспертизы, не представляется возможным.

На основании результатов исследования, приведенных в работе [5, с. 1 - 3], параметры могут совпадать у нескольких различных фотокамер (как правило, это фотокамеры одной марки), однако ни одно из исследованных в докладе фотоизображений не совпадает по параметрам с изображениями, которые были отредактированы после съемки (так как компьютерные программы, используемые для редактирования, также сжимают файл по алгоритму Хаффмана, используя таблицы Квантования, свои наборы EXIF и т.д.).

Таким образом, если указанный набор параметров в каждом из исследуемых файлов совпадает с соответствующим набором, характерным для фотокамеры модели и марки, указанной в EXIF, то утверждение, что фотоизображение не изменялось после съемки, верно.

Проведя на практике сравнительный анализ предложенного алгоритма, нами было установлено, что, имея в наличии графические файлы, снятые на какой-либо фотоаппарат, можно проверить, производилось ли их редактирование после съемки или нет.

Для исследования были представлены графические файлы. У них определены параметры фотоизображений, указанные в EXIF (Таблица 1).

Из представленных файлов извлечены таблицы Хаффмана и Квантования (изображений и эскизов), структура EXIF. Для каждого из извлеченных параметров рассчитана хэш-сумма по алгоритму MD5 (Для таблиц хэш-сумма рассчитана от массива, которым таблицы представлены в файле, для структуры EXIF – от списка перечисленных в EXIF наименований параметров согласно стандарту EXIF.).

Для сравнительного анализа на общедоступных ресурсах сети Интернет (фото-

хостинг «Flickr.com», поисковые сервисы Google, Yandex) найдено 7 файлов фотографий, сделанных средствами фотокамеры «SONY DSC-W80». Из проверочных файлов также извлечены таблицы Хаффмана и Квантования (изображений и эскизов),

структура EXIF. Для каждого из извлеченных параметров рассчитана хэш-сумма по алгоритму MD5.

Проведен сравнительный анализ полученных хэш-сумм (Таблица 2).

**Таблица 2. Хэш-суммы параметров исследуемых и проверочных файлов.**

№ п/п	Имя файла	DQT	DHT	DQT (эскиз)	DHT (эскиз)	Структура EXIF
1	DSC04630.JPG	50E73E142FE41A4EDF7AA304EC933D03	FC293D732E9E8CE63B9033A754454494	35686967EFA5FB333FB8F4844EFC33A3	FC293D732E9E8CE63B9033A754454494	40020D92467FC04D0A6CE2A5F4ABF4C7
2	DSC04631.JPG	35686967EFA5FB333FB8F4844EFC33A3	FC293D732E9E8CE63B9033A754454494	35686967EFA5FB333FB8F4844EFC33A3	FC293D732E9E8CE63B9033A754454494	CD6DC40A90964D7B52ED1F546336EF2E
3	Проверочный файл 1	994A9F2060976D95719CA7064BE3A99C	FC293D732E9E8CE63B9033A754454494	35686967EFA5FB333FB8F4844EFC33A3	FC293D732E9E8CE63B9033A754454494	CD6DC40A90964D7B52ED1F546336EF2E
4	Проверочный файл 2	35686967EFA5FB333FB8F4844EFC33A3	FC293D732E9E8CE63B9033A754454494	35686967EFA5FB333FB8F4844EFC33A3	FC293D732E9E8CE63B9033A754454494	CD6DC40A90964D7B52ED1F546336EF2E
5	Проверочный файл 3	836448EF538366ADB50202927B53808A	FC293D732E9E8CE63B9033A754454494	35686967EFA5FB333FB8F4844EFC33A3	FC293D732E9E8CE63B9033A754454494	CD6DC40A90964D7B52ED1F546336EF2E
6	Проверочный файл 4	994A9F2060976D95719CA7064BE3A99C	FC293D732E9E8CE63B9033A754454494	35686967EFA5FB333FB8F4844EFC33A3	FC293D732E9E8CE63B9033A754454494	CD6DC40A90964D7B52ED1F546336EF2E
7	Проверочный файл 5	35686967EFA5FB333FB8F4844EFC33A3	FC293D732E9E8CE63B9033A754454494	35686967EFA5FB333FB8F4844EFC33A3	FC293D732E9E8CE63B9033A754454494	CD6DC40A90964D7B52ED1F546336EF2E
8	Проверочный файл 6	FA8720D025F2A164542B6A8E31112991	FC293D732E9E8CE63B9033A754454494	35686967EFA5FB333FB8F4844EFC33A3	FC293D732E9E8CE63B9033A754454494	CD6DC40A90964D7B52ED1F546336EF2E
9	Проверочный файл 7	35686967EFA5FB333FB8F4844EFC33A3	FC293D732E9E8CE63B9033A754454494	35686967EFA5FB333FB8F4844EFC33A3	FC293D732E9E8CE63B9033A754454494	CD6DC40A90964D7B52ED1F546336EF2E

где DQT - Define Quantization Table – определение таблиц Квантования, а DHT - Define Huffman Table – определение таблиц Хаффмана.

В результате сравнительного анализа установлено, что у всех файлов (исследуемых и проверочных) совпадают таблицы Хаффмана для изображения и для эскиза, а также таблицы Квантования для эскиза. Структура EXIF совпадает у всех файлов, кроме файла «DSC04630.JPG». Таблицы Квантования для изображений в файле «DSC04631.JPG» совпадают с таблицами Квантования проверочных файлов №№ 2, 5 и 7. Из анализа таблиц Квантования остальных изображений видно, что эти таблицы могут принимать различные значения (в зависимости от режимов работы фотокамеры).

Стандартными средствами Windows установлено, что размеры эскизов у всех файлов (исследуемых и проверочных) одинаковы – 160x120 точек.

Таким образом, нами было установлено, что файл «DSC04631.JPG» был снят фотокамерой «SONY DSC-W80» и после съемки не изменялся.

Файл «DSC04630.JPG» был снят фотокамерой «SONY DSC-W80», после съемки изменены метаданные файла. Фотоизображение в файле после съемки не изменялось.

Результаты проведенного исследования подтверждали выводы одного из специалистов, проводивших первичную экспертизу, и дают возможность в дальнейшем использовать данный метод с целью исследова-

---

дования графических файлов на предмет внесения изменений.

**Список литературы:**

1. Нехорошев А.Б., Шухнин М.Н., Юрин И.Ю., Яковлев А.Н. Практические основы компьютерно-технической экспертизы // Учебно-методическое пособие. – Саратов: Издательство «Научная книга», 2007 – с. 236.

2. Производство судебной компьютерно-технической экспертизы, части I-III // Методическое пособие. Под редакцией Усова А.И.. – М.: Издательство РФЦСЭ, 2009 – с. 359.

3. Производство судебной компьютерно-технической экспертизы, части IV-V // Методическое пособие. Под редакцией Усова А.И.. – М.: Издательство РФЦСЭ, 2011 – с. 412.

4. Усов А.И. Судебно-экспертное исследование компьютерных средств и систем // Учебное пособие.- М.: Издательство «Экзамен», «Право и закон», 2003 – с. 450.

5. Eric Kee, Micah K. Johnson, Hany Farid «Digital Image Authentication from JPEG Headers» // IEEE Transactions on Information Forensics and Security, 2011 -10с.



Методики,  
методические  
рекомендации,  
информационные  
письма

---

**Бояров А.Г.**  
старший эксперт ЛСЭВиЗ ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России

**СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ПРИЗНАКОВ ИЗМЕНЕНИЙ  
ВИДЕО- И ЗВУКОЗАПИСЕЙ, ПРОИЗВЕДЁННЫХ ПОСЛЕ  
ПРОЦЕССА ЗАПИСИ, НА ЦИФРОВЫХ НАКОПИТЕЛЯХ С  
ФАЙЛОВЫМИ СИСТЕМАМИ FAT16 И FAT32  
(МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЭКСПЕРТОВ)**

В работе приведены методы и средства анализа цифровых накопителей информации с файловыми системами FAT16 или FAT32 с целью выявления признаков изменения видео- и звукозаписей, произведённых после завершения процесса записи. Рассмотрены следующие виды изменений: нарушения закономерностей размещения данных на цифровых накопителях, нарушения закономерностей формирования временных атрибутов файлов и их последовательностей, нарушения особенностей заполнения имён файлов, наличие удалённых файлов, свидетельствующих об использовании программ редакторов.

**Ключевые слова:** криминалистическая экспертиза видео- и звукозаписей, исследование цифровых устройств видео- и звукозаписей, файловые структуры FAT16 и FAT32.

---

**A. Boyarov**

Senior forensic examiner, Laboratory of Video and Audio Forensics  
Russian Federal Center of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice

**DETECTING POST-PRODUCTION TAMPERING ARTIFACTS IN VIDEO AND AUDIO  
RECORDINGS ON FAT16 AND FAT32 FORMATTED STORAGE DEVICES  
(METHODOLOGY RECOMMENDATIONS FOR FORENSIC PRACTITIONERS)**

**Abstract.** This article represents tools and methods for authenticity analysis of video and audio recordings stored on FAT16 or FAT32 digital media storages. Different types of editing are taken into consideration: breaches of media data allocation order, media files and their sequences creation and modification date and time attributes disorder, naming features mismatch, search for deleted data proving sound/video editors usage.

**Keywords:** forensic video examination, forensic audio examination, forensic digital data analysis, data forensics, FAT16 and FAT32 features.

Автор выражает благодарность Липатову Алексею Анатольевичу и Байрамовой Фирузе Оруджевне за помощь в проведении исследований и написании данной работы.

## Введение

В настоящее время всё большее количество фонограмм и видеофонограмм, содержащих значимую для расследования правонарушений информацию, поступает на экспертное исследование в файлах на цифровых носителях – накопителях информации, встроенных в устройства записи, или в виде сменных карт памяти различных форматов.

Как показывает практика, для проведения всестороннего исследования необходимо проводить анализ не только аудио- и видеосигналов, но и структуры файлов, их содержащих, а также файловой системы цифровых накопителей устройств видео- и звукозаписи, на которых эти файлы представлены (об этом см. [1]). Настоящая работа посвящена поиску признаков изменения записи, которые могут быть обнаружены при исследовании цифровых накопителей устройств записи, содержащих разделы с файловой системой FAT16 или FAT32.

### Структура файловых систем FAT16 и FAT32

Исследование предваряет краткая теоретическая часть, состоящая из основных терминов и описания основ размещения данных в файловых структурах FAT16 и FAT32. При составлении данной части работы использовался материал, изложенный в [2] и адаптированный для данного исследования.

#### 1.1. Основные термины

**Накопитель цифровой информации** – запоминающее устройство, предназначенное для долговременного хранения цифровой информации, основанное, как правило, на использовании энергонезависимой твердотельной памяти или жёсткого магнитного диска.

**FAT** (File Allocation Table) – таблица размещения файлов. Также термином FAT с добавлением разрядности адресации (например, FAT12, FAT16, FAT32) называются файловые системы, построенные на базе данной таблицы.

**Файл** (англ. file) – именованная область на накопителе информации, предназначенная для хранения информации.

**Файловая система** (англ. file system) – порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на накопителе информации. Файловая система:

- определяет способ хранения файлов на накопителе;
- определяет способ хранения дополнительной служебной информации, например, файловых атрибутов или сведений о поврежденных элементах памяти, не пригодных для хранения данных исследуемого накопителя;
- может предоставлять дополнительные возможности, например, разграничение доступа к информации или её шифрование.

**Сектор** – минимальный адресуемый на физическом уровне блок информации накопителя.

**Кластер** – минимальный адресуемый блок информации накопителя в файловых системах семейства FAT. Кластер обычно состоит из  $2^N$  секторов, где может принимать значения  $N=0, 1, 2, \dots$ .

**Раздел** – логически выделенная и состоящая из смежных секторов область данных накопителя. Разделы бывают основными и дополнительными.

#### 1.2. Главный загрузочный сектор

В нулевом секторе большинства встречающихся в экспертной практике накопителей цифровой информации (далее – накопителей) присутствует главная загрузочная запись, далее в тексте обозначенная как MBR (от англ. Master Boot Record). MBR содержит три основные части: загрузочный код, таблица разделов и сигнатура (Таблица 1).

Загрузочный код получает управление при использовании накопителя в качестве загрузочного устройства. В общем случае, если код и данные не помещаются в одном секторе, то код главного загрузочного сектора обеспечивает загрузку данных в память остальных секторов MBR. В этом случае MBR представляет собой совокупность всех секторов, которые должны быть загружены.

**Таблица 1. Структура данных первого сектора MBR**

Смещение от начала сектора	Описание	
0-445 байты	Загрузочный код	
446-461 байты	Таблица разделов	Запись таблицы разделов № 1
462-477 байты		Запись таблицы разделов № 2
478-493 байты		Запись таблицы разделов № 3
494-509 байты		Запись таблицы разделов № 4
510-511 байты	Сигнатура 0xAA55 (43605 в десятичной системе счисления)	

В случае когда накопитель не предназначен для осуществления запуска с него каких-либо устройств, то заполнение области загрузочного кода не является обязательным и наличие какой-либо информации в указанной области может являться одним из индивидуализирующих признаков устройства и программного обеспечения, производившего формирование логической структуры исследуемого накопителя.

Таблица разделов содержит сведения о четырёх основных разделах накопителя. В каждой записи таблицы разделов зафиксирована информация, которая приводится в таблице 2.

**Таблица 2. Структура данных записи таблицы разделов**

Смещение от начала записи в таблице разделов	Описание
0-0	Флаг загрузочного раздела
1-3	Начальный адрес CHS <sup>1</sup>
4-4	Тип раздела
5-7	Конечный адрес CHS
8-11	Начальный адрес LBA
12-15	Размер в секторах

Сигнатура главного загрузочного сектора используется для проверки корректности данных. В случае если сигнатура имеет неправильное значение, все сведения игнорируются и разделы не определяются.

### 1.3. Структура раздела с файловой системой FAT16 и FAT32

Любой раздел, имеющий файловую систему FAT, делится на три физические области (рис. 1).

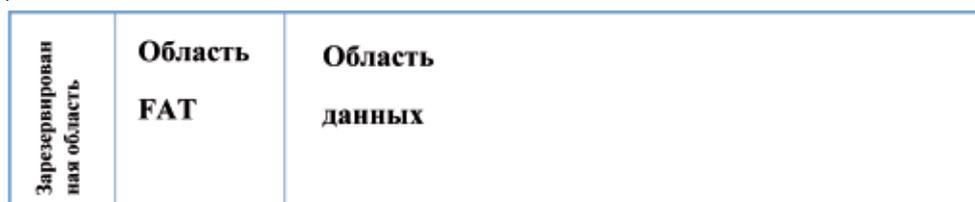


Рис. 1. Три основные области раздела с файловой системой семейства FAT.

Первая область называется «Зарезервированная область». В ней хранятся данные загрузочной записи раздела и её копии. Для файловой системы FAT32 в зарезервированной области может храниться блок данных FSInfo, который содержит сведения о свободном дисковом пространстве: первый свободный кластер и количество свободных кластеров. Значения полей зарезервированной области данных приведены в Таблица 3.

**Таблица 3. Данные загрузочной записи раздела с файловой системой FAT16 и FAT32**

FAT16	FAT32	Описание
0-2	0-2	Команда ассемблера перехода к загрузочному коду
3-10	3-10	Имя OEM в кодировке ASCII
11-12	11-12	Количество байтов в секторе. Допустимые значения 512, 1024, 2048, 4096
13	13	Количество секторов в кластере
14-15	14-15	Размер зарезервированной области в секторах
16	16	Количество копий FAT
17-18	17-18	Максимальное количество файлов в корневой директории для FAT16. В FAT32 поле=0, а в FAT16=512
19-20	19-20	16-разрядное количество секторов в файловой системе. 0 – если нельзя представить 2 байтами (количество в байтах 32-35)
21	21	Тип накопителя 0xf8 – стационарный диск, 0xf0 – съёмный диск
22-23	22-23	16-разрядный размер (в секторах) каждой копии FAT в FAT16. Для FAT32 равно 0.
24-25	24-25	Количество секторов в дорожке
26-27	26-27	Количество головок
28-31	28-31	Количество секторов перед началом раздела
32-35	32-35	32-разрядное количество секторов в файловой системе. 0 – если можно представить 2 байтами (количество в байтах 19-20)
Отсутствуют	36-39	32-разрядный размер одной копии FAT
	40-41	Режим обновления нескольких сигнатур FAT. Если бит 7 равен 1, активна одна копия FAT, индекс которой определён разрядами 0-3. В противном случае все структуры FAT являются зеркальными копиями друг друга
	42-43	Основной и дополнительный номер версии
	44-47	Кластер, в котором находится первая запись корневой директории
	48-49	Сектор, в котором находится структура FSINFO
	50-51	Сектор, в котором находится резервная копия загрузочного сектора (обычно 6)
	52-63	Зарезервировано
36	64	Идентификатор подключения диска BIOS
38	66	Расширенная сигнатура, которая показывает, действительны ли следующие три значения (должна быть 0x29)
39-42	67-70	Серийный номер тома
43-53	71-81	Метка тома в кодировке ASCII
54-61	82-89	Метка типа файловой системы в кодировке ASCII (FAT32)
510-511	510-511	Сигнатура 0xAA55

Вторая область называется **«Область FAT»**. Она содержит основные и резервные структуры FAT. Она начинается в секторе, следующем за зарезервированной областью, а её размер определяется количеством и размером структур FAT.

Таблица FAT занимает центральное место в одноимённой файловой системе. Она предназначена для определения, занят ли кластер или свободен, и для поиска следующего выделенного кластера файла или директории. Обычно в файловой системе FAT хранятся две копии FAT, но их точное количество указывается в MBR. Размер каждой копии FAT также хранится в загрузочной записи. Первая копия FAT начинается после зарезервированной области. Вторая копия FAT (если она существует) начинается в следующем секторе за первой копией.

Таблица FAT состоит из записей одинакового размера и не содержит ни служебных заголовков, ни маркеров завершения. Размер записи отдельной записи таблицы зависит от версии файловой системы. В FAT16 – 16-разрядные записи, в FAT32 – 32-разрядные.

Адресация записей начинается с 0. Каждая запись соответствует кластеру с тем же адресом, за исключением кластеров 0 и 1. Если кластер свободен, его запись равна 0.

Записи выделенных кластеров отличны от нуля и содержат адрес следующего кластера в файле или директории. Если кластер завершает цепочку файла или директории, в его записи содержится маркер конца файла: в FAT16 – 0xffff8, в FAT32 – 0x0fff. Если запись содержит значение 0xffff7 в FAT16 или 0x0fff fff7 в FAT32, кластер помечен как повреждённый и не должен выделяться системой.

Адресация кластеров файловой системы начинается с 2. Это означает, что записи 0 и 1 в структуре FAT не используются. Обычно в записи 0 хранится копия типа накопителя, а в записи 1 – статус обновления файловой системы. Статус обновления может использоваться для идентификации ошибок демонтажа файловых систем (некорректное отключение) или аппаратных ошибок накопителя.

Третья область – «**Область данных**». Она содержит кластеры, выделяемые для хранения файлов и записей директорий.

Одной из отличительных особенностей файловой системы FAT32 является то, что записи корневой директории могут располагаться в любом кластере области данных, при этом положение первого кластера записей корневой директории указано в загрузочной записи раздела, а область данных начинается сразу же за последней таблицей FAT.

В файловой системе FAT16 записи корневой директории размещаются сразу же за областью FAT. Размер области определяется по максимальному числу файлов в корневой директории, указанному в загрузочной записи раздела. За областью данных, содержащих описание корневой директории, следуют данные кластера с номером 2. Таким образом, записи корневой директории находятся не в области данных, как у FAT32, а размещаются отдельно.

Записи директории для одного файла или поддиректории представляют собой набор параметров, занимающих 32 байта. При этом имя файла или поддиректории соответствует структуре коротких имён по схеме «8+3» (8 символов имени, 3 символа расширения). Современные операционные системы оперируют более длинными именами, для хранения которых в дополнение к обычной записи директории (далее обозначенной как SFN – от англ. Small File Name) создаются одна или несколько записей LFN (от англ. Long File Name). Данные, хранящиеся в SFN-записи директории, приведены в Таблица 4.

**Таблица 4. Структура SFN-записи директории FAT**

Диапазон	Описание	Необходимость
0-0	Первый символ имени файла в кодировке ASCII и состояние выделения 0xe5 или 0x00, если запись не выделена	Да
1-10	Символы 2-11 имени файла в кодировке ASCII	Да
11-11	Атрибуты файла (см. Таблица 5)	Да
12-12	Зарезервировано	Нет
13-13	Время создания (сотые доли секунды)	Нет
14-15	Время создания (часы, минуты, секунды)	Нет
16-17	День создания	Нет
18-19	День последнего обращения	Нет
20-21	Старшие 2 байта адреса первого кластера 0 для FAT16	Да
22-23	Время последней записи (часы, минуты, секунды)	Нет
24-25	День последней записи	Нет
26-27	Младшие 2 байта адреса первого кластера	Да
28-31	Размер файла. Для директории должно быть 0	Да

Первый байт структуры данных используется как признак выделения. Если он равен 0xe5 или 0x00, то запись директории свободна. В противном случае байт содержит первый символ имени файла. Как правило, имена файлов задаются в кодировке ASCII, но они также могут содержать символы национальных алфавитов, для чего используются кодовые страницы Microsoft. Если в этом байте имени файла содержится символ 0xe5, вместо него используется код 0x05. Если имя файла короче 8 символов, неиспользуемые байты обычно заполняются ASCII-кодом пробела 0x20. Поле размера файла занимает 4 байта, следовательно, максимальный размер файла – 4 Гб. У директории поле размера равно 0. Для определения количества выделенных под запись директории кластеров следует использовать таблицу FAT. Поле атрибутов содержит один или несколько флагов, перечисленных в таблице 5.

**Таблица 5. Файловые атрибуты, хранящиеся в SFN-записи директории FAT**

Флаг	Описание	Необходимость
0000 0001 (0x01)	Доступ только для чтения	Нет
0000 0010 (0x02)	Скрытый файл	Нет
0000 0100 (0x04)	Системный файл	Нет
0000 1000 (0x08)	Метка тома	Да
0000 1111 (0x0f)	Длинное имя файла	Да
0001 0000 (0x10)	Директория	Да
0010 0000 (0x20)	Архивный файл	Нет

Следует иметь в виду, что атрибут длинного имени представляет собой поразрядную комбинацию первых четырёх атрибутов.

Компонент даты во временных штампах представляет собой 16-разрядное значение, состоящее из трёх частей (см. [2]). Младшие 5 бит определяют день месяца (диапазон допустимых значений 1-31). Биты 5-8 определяют месяц (допустимые значения 1-12). Биты 9-15 определяют год (их значение прибавляется к 1980). Диапазон допустимых значений 0-127 позволяет представлять годы с 1980 по 2107.

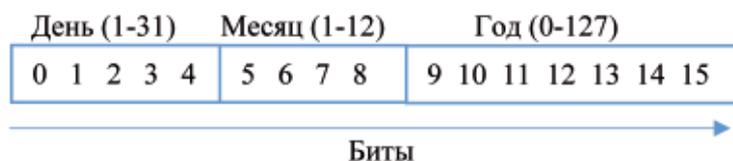


Рис. 2. Схема представления даты во временных штампах файловой системы FAT

Время также задаётся 16-разрядной величиной, состоящей из трёх компонентов. Пять младших битов определяют секунды (измеряемые в 2-секундных интервалах). Диапазон допустимых значений 0-29 позволяет представить значение секунд в диапазоне 0-58 с двухсекундными интервалами. Следующие 6 бит определяют минуты (допустимые значения 0-59). Последние 5 бит определяют часы (допустимые значения 0-23). Структура поля времени продемонстрирована на рис. 3.

В файловой системе FAT для более точной регистрации времени создания файла отведён еще один байт, содержащий сотые доли секунд (см. Таблица 4).

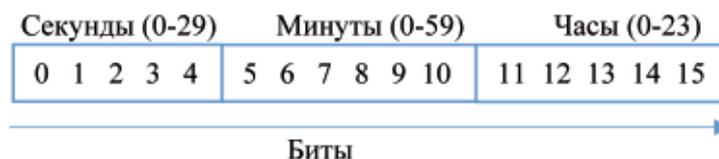


Рис. 3. Схема представления времени во временных штампах файловой системы FAT

Учитывая особенности представления времени, можно определить точность представления временных атрибутов в файловой системе FAT:

- 1) время создания файла может быть представлено с точностью до сотых долей секунды;
- 2) время последнего изменения файла – с точностью до двух секунд;
- 3) дата последнего обращения к файлу – с точностью до одного дня.

Если имя файла/директории имеет большую длину или содержит специальные символы, для него требуются особые записи директории – записи LFN. Помимо записей LFN для файла также создаётся обычная запись, причем записи LFN должны предшествовать обычной записи. Поля LFN-версии записи директории перечислены в таблице 6.

**Таблица 6. Файловые атрибуты, хранящиеся в LFN-записи директории FAT**

Диапазон	Описание	Необходимость
0-0	Порядковый номер и признак выделения (0xe5, если запись свободна)	Да
1-10	Имя файла, символы 1-5 (Unicode)	Да
11-11	Атрибуты файла (0x0f)	Да
12-12	Зарезервировано	Нет
13-13	Контрольная сумма	Да
14-25	Имя файла, символы 6-11 (Unicode)	Да
26-27	Зарезервировано	Нет
28-31	Имя файла, символы 12-13 (Unicode)	Да

Поле порядкового номера LFN-записи файла содержит счётчик записей, необходимых для хранения имени файла. Первой записи соответствует порядковый номер 1. Порядковый номер увеличивается на единицу для каждой последующей записи LFN вплоть до последней, в которой он объединяется со значением 0x40 поразрядной операцией OR. При выполнении этой операции результат содержит «1» во всех разрядах, в которых хотя бы один из двух операндов содержит «1».

Записи LFN располагаются в обратном порядке перед записью короткого имени файла. Следовательно, первая запись, находящаяся в директории, является последней записью LFN для файла и имеет наибольший порядковый номер.

Неиспользуемые символы дополняются кодами 0xff, а имя завершается символом 0x00 (NULL) при наличии свободного места. В поле атрибутов записи LFN должно быть указано 0x0F.

Контрольная сумма (см. таблицу 6) вычисляется с использованием короткого имени файла и должна быть одинаковой для всех записей LFN. Если контрольная сумма записи LFN не совпадает с контрольной суммой соответствующего короткого имени, то возможной причиной этого является повреждение каталога при использовании ОС, не поддерживающих длинные имена. Алгоритм вычисления контрольной суммы перебирает символы имени, на каждом шаге сдвигает текущую контрольную сумму на один бит вправо и прибавляет ASCII-код следующей буквы [2].

#### **1.4. Размещение данных в файловых системах FAT16 и FAT32**

В файловых системах FAT16 и FAT32 данные файла считываются из накопителя путём выполнения определённой последовательности действий. Например, для файла с именем x:\Dir\_level1\Dir\_level2\File.dat данная последовательность будет состоять из следующих действий (рис. 4):

1. По главной записи раздела накопителя с логическим именем X определяется адрес блока записей корневой директории.
2. В корневой директории производится поиск записи о директории с информацией о Dir\_level1. Из записи о директории Dir\_level1 извлекается номер первого кластера N1 – блока данных, в котором хранятся записи о поддиректории и файлах директории.

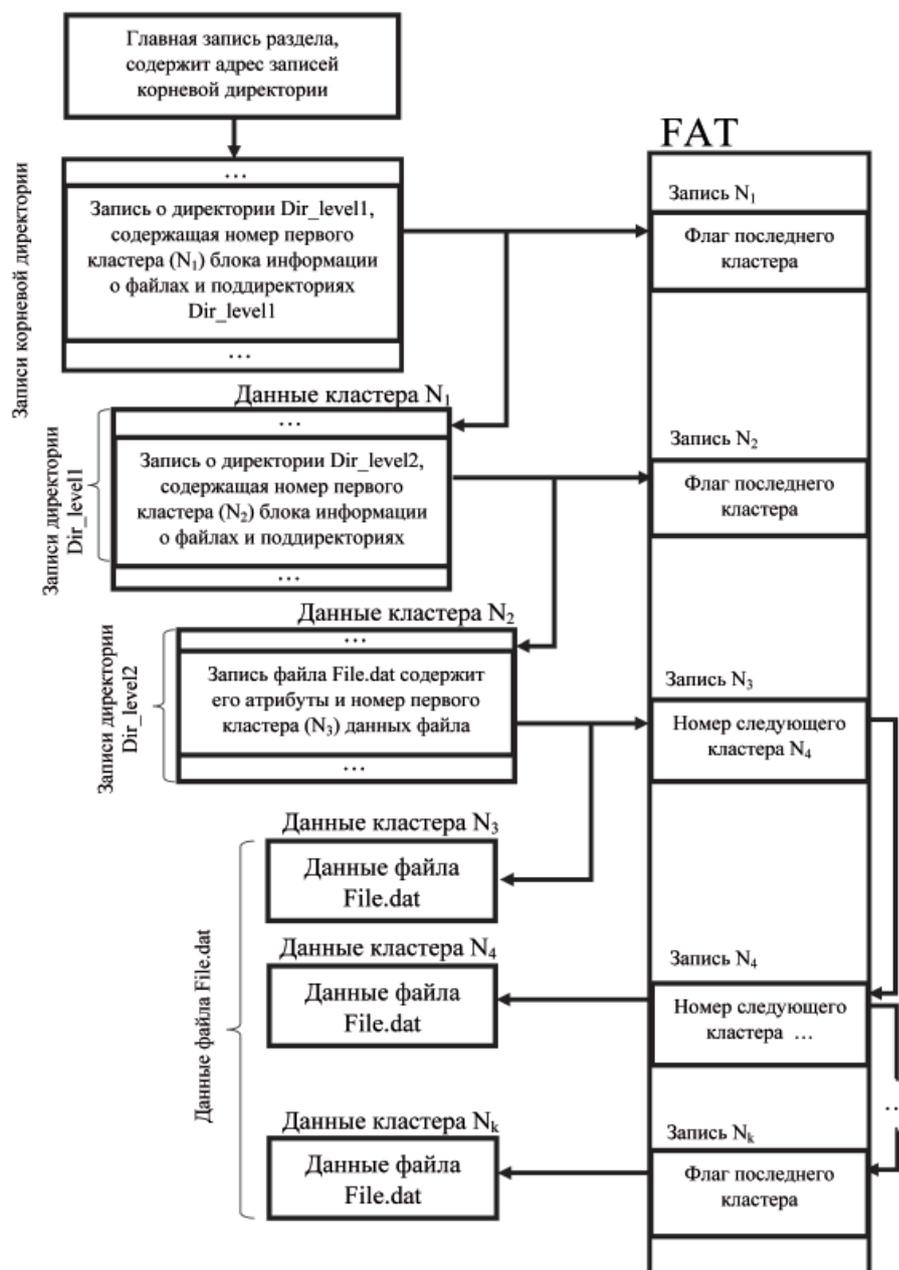


Рис. 4. Схема получения данных файла `x:\Dir_level1\Dir_level2\File.dat` в файловых системах FAT16 или FAT32

3. В записях директории `Dir_level1` производится поиск записи о директории `Dir_level2` (в примере для упрощения записи директории `Dir_level1` занимают один кластер, в реальности записи директории могут занимать несколько кластеров). Из записи о директории `Dir_level2` извлекается номер первого кластера  $N_2$  – блока данных, в котором хранятся записи о поддиректории и файлах директории.

4. В записях директории `Dir_level2` ищется запись о файле `File.dat`. В данной записи хранятся атрибуты файла, даты его создания, изменения, просмотра, размер и номер первого кластера файла  $N_3$  (см. таблицы 4, 5, 6).

5. Считываются данные из первого кластера файла  $N_3$ . Далее в таблице FAT проверяется значение в ячейке  $N_3$ . Если в ячейке хранится «флаг» последнего кластера, то считывание данных завершается, иначе ячейка содержит номер следующего кластера файла. Так, в нашем примере ячейка содержит номер кластера  $N_4$ . Считывание блоков данных файла продолжается по цепочке кластеров, указанных в таблице FAT, до того момента, пока не встретится ячейка с «флагом» последнего кластера.



При проведении исследований цифровых накопителей устройств видео- и звукозаписи было обнаружено, что у некоторых устройств последовательность размещения данных в файле не соответствует последовательности размещения данных в кластерах. То есть данные, которые в файле имеют большее смещение относительно его начала, могут размещаться в кластерах, имеющих меньшие номера, чем у кластеров с данными, имеющих меньшее смещение. Зачастую подобное размещение данных можно обнаружить у устройств с циклической записью аудио- и видеoinформации. В таких устройствах по исчерпанию свободного места на накопителе удаляются наиболее ранние записи, и продолжение записи осуществляется в освободившиеся участки области данных, располагающихся в кластерах с меньшим номером. На рис. 7 приведена схема размещения файла, созданного видеорегистратором CarCam. Первая часть файла хранится в кластерах с номерами с 239982 по 244960, а вторая – с 5 по 6097.

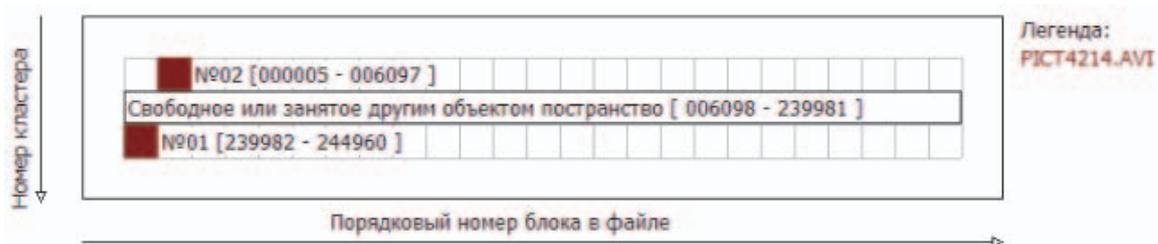


Рис. 7. Схема размещения файла с «обратным» порядком блоков

На практике встречается и более «сложный» порядок размещения записей в области данных файловой системы. В качестве примера рассмотрим порядок размещения видеозаписей, созданных видеорегистраторами texet DVR-101 HD и AdvoCam 1080P FullHD на сменных картах памяти.

Схема размещения трёх файлов, записанных устройством AdvoCam 1080P FullHD, приведена на рис. 8, последовательность блоков – в таблице 7.

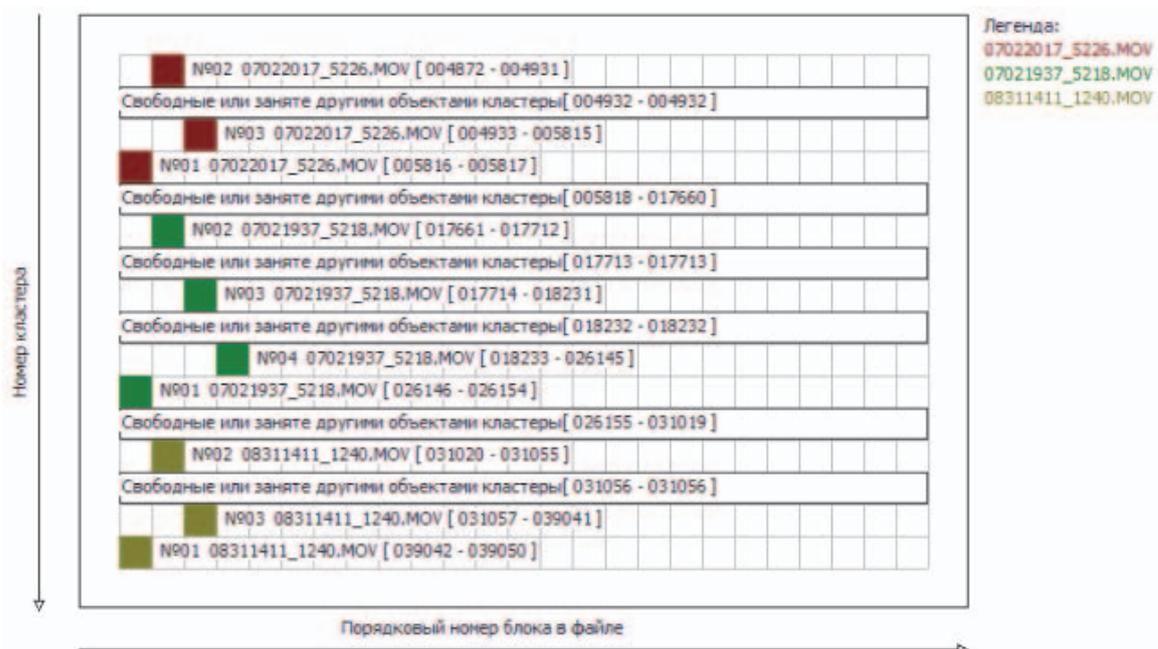


Рис. 8. Схема размещения трёх файлов с карты памяти видеорегистратора AdvoCam 1080P FullHD

**Таблица 7. Размещение блоков для файлов 07022017\_5226.MOV, 07021937\_5218.MOV и 08311411\_1240.MOV (отсортировано по порядку следования кластеров)**

Имя файла	Номер блока	Диапазон кластеров.	Число кластеров
07022017_5226.MOV	000002	004872 - 004931	000060
07022017_5226.MOV	000003	004933 - 005815	000883
07022017_5226.MOV	000001	005816 - 005817	000002
07021937_5218.MOV	000002	017661 - 017712	000052
07021937_5218.MOV	000003	017714 - 018231	000518
07021937_5218.MOV	000004	018233 - 026145	007913
07021937_5218.MOV	000001	026146 - 026154	000009
08311411_1240.MOV	000002	031020 - 031055	000036
08311411_1240.MOV	000003	031057 - 039041	007985
08311411_1240.MOV	000001	039042 - 039050	000009

В данном случае особенностью размещения видеофайлов является то, что первый блок файла располагается в последних кластерах. Наиболее вероятной причиной подобного явления может быть то, что заголовок файла полностью формируется в момент завершения видеозаписи и записывается последним, а затем редактируется таблица FAT.

Схема размещения двух файлов, записанных на устройстве texet DVR-101 HD, приведена на рис. 9, последовательность блоков – в таблице 8.

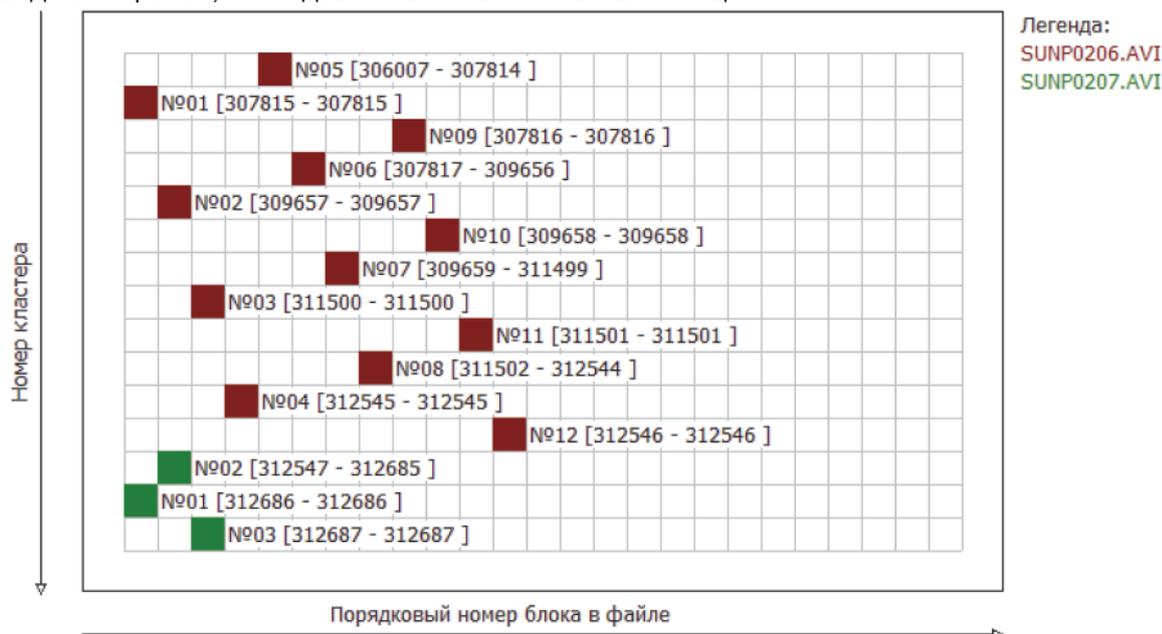


Рис. 9. Схема размещения двух файлов с карты памяти видеорегистратора texet DVR-101 HD

**Таблица 8. Размещение блоков для файлов SUNP0206.avi и SUNP0207.avi (отсортировано по порядку следования кластеров)**

Имя файла	Номер блока	Диапазон кластеров	Число кластеров
SUNP0206.AVI	000005	306007 – 307814	001808
SUNP0206.AVI	000001	307815 – 307815	000001
SUNP0206.AVI	000009	307816 – 307816	000001
SUNP0206.AVI	000006	307817 – 309656	001840
SUNP0206.AVI	000002	309657 – 309657	000001
SUNP0206.AVI	000010	309658 – 309658	000001
SUNP0206.AVI	000007	309659 – 311499	001841
SUNP0206.AVI	000003	311500 – 311500	000001

Имя файла	Номер блока	Диапазон кластеров	Число кластеров
SUNP0206.AVI	000011	311501 – 311501	000001
SUNP0206.AVI	000008	311502 – 312544	001043
SUNP0206.AVI	000004	312545 – 312545	000001
SUNP0206.AVI	000012	312546 – 312546	000001
SUNP0207.AVI	000002	312547 – 312685	000139
SUNP0207.AVI	000001	312686 – 312686	000001
SUNP0207.AVI	000003	312687 – 312687	000001

При исследовании размещения блоков файлов, созданных устройством texet, было установлено, что блоки сгруппированы в группы по трое. Каждая группа обладает следующими свойствами:

- 1) первый блок в тройке занимает достаточно большую цепочку кластеров, второй и третий блоки занимают только по одному кластеру;
- 2) в каждой тройке блоков порядок их следования в области данных накопителя не соответствует порядку их следования в файле, второй блок всегда раньше первого в файле, а третий блок всегда позже;
- 3) данные, хранящиеся во втором и третьем блоке каждой группы, идентичны.

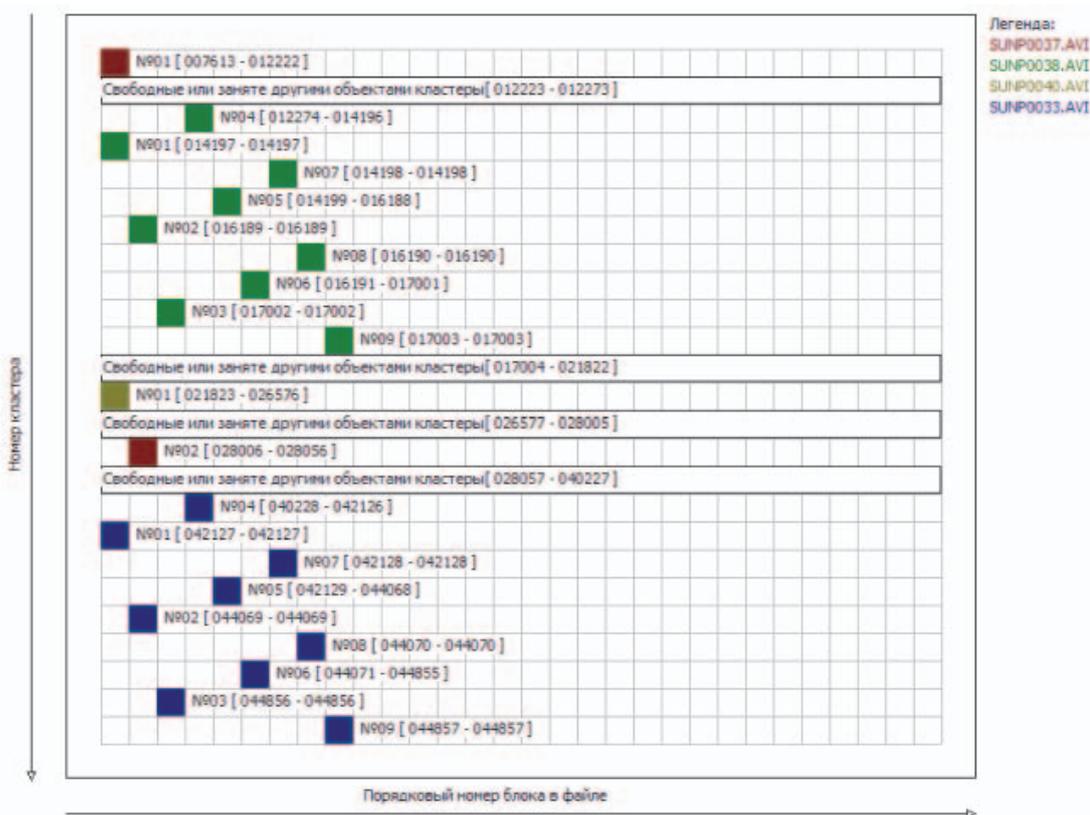


Рис. 10. Схема размещения файлов с карты памяти видеорегистратора texet DVR-101 HD

На рис. 10 приведена схема размещения блоков файлов на карте памяти после переноса файлов SUNP0037.AVI и SUNP0040.AVI на жёсткий диск ПК и обратно на карту памяти. На рисунке видно, что файл SUNP0040.AVI размещен единым блоком, что противоречит ранее установленному порядку размещения блоков файла на носителе видеорегистратором texet DVR-101 HD. Файл SUNP0037.AVI размещён в двух блоках, однако закономерность размещения блоков на накопителе не выполняется. Таким образом, можно утверждать, что файлы SUNP0037.AVI и SUNP0040 были записаны на накопитель не устройством записи texet DVR-101 HD, а другими средствами.

Наличие такой особенности в расположении файлов в области данных файловой системы является индивидуализирующим признаком устройства записи данной модели (производителя), при использовании которого данный файл был создан.

## 2.2. Особенности заполнения временных атрибутов файлов и директорий

При проведении технического исследования фонограмм и видеофонограмм в качестве дополнительной информации эксперт может учитывать значения временных атрибутов файлов, содержащих фонограммы и видеофонограммы. При этом можно обнаружить следующие особенности их заполнения:

- 1) специфичное заполнение «Байта сотых секунды» – байта, содержащего сотые доли секунды времени создания файла;
- 2) наличие закономерностей заполнения временных атрибутов в файле;
- 3) наличие закономерностей заполнения временного атрибута у последовательно-сти файлов.

### Заполнение байта, содержащего информацию о сотых долях секунды времени создания файла

Устройства записи по результатам анализа заполнения «Байта сотых секунды», содержащего сотые доли секунды времени создания файла, можно разделить на три основные группы.

К первой группе относятся устройства, которые при создании файла «Байту сотых секунды» всегда присваивают значение «0». У файлов, созданных такими устройствами, время создания всегда содержит чётное число секунд. В качестве примера в таблице 9 приведены временные атрибуты файлов, записанных при помощи видеорежистратора texet DVR-101 HD.

**Таблица 9. Временные атрибуты файлов с карты памяти видеорежистратора texet DVR-101 HD**

Имя	«Байт сотых секунды»	Время создания	Время изменения	Дата открытия
SUNP0200.AVI	000	17:15:26.000 24/03/2011	17:15:26 24/03/2011	02/04/2014
SUNP0201.AVI	000	17:25:26.000 24/03/2011	17:25:26 24/03/2011	02/04/2014
SUNP0202.AVI	000	17:35:26.000 24/03/2011	17:35:26 24/03/2011	02/04/2014
SUNP0203.AVI	000	17:43:00.000 24/03/2011	17:43:00 24/03/2011	02/04/2014
SUNP0204.AVI	000	18:01:32.000 24/03/2011	18:01:32 24/03/2011	02/04/2014
SUNP0205.AVI	000	18:11:32.000 24/03/2011	18:11:32 24/03/2011	02/04/2014
SUNP0206.AVI	000	18:14:30.000 24/03/2011	18:14:30 24/03/2011	2/04/2014
SUNP0207.AVI	000	12:00:08.000 01/01/2011	12:00:08 01/01/2011	02/04/2014
SUNP0209.AVI	000	12:41:18.000 01/01/2011	12:41:18 01/01/2011	02/04/2014
SUNP0210.AVI	000	12:47:08.000 01/01/2011	12:47:08 01/01/2011	02/04/2014
SUNP0212.AVI	000	16:03:00.000 01/01/2011	16:03:00 01/01/2011	02/04/2014
SUNP0213.AVI	000	16:13:02.000 01/01/2011	16:13:02 01/01/2011	02/04/2014
SUNP0214.AVI	000	16:23:02.000 01/01/2011	16:23:02 01/01/2011	02/04/2014
SUNP0215.AVI	000	16:33:02.000 01/01/2011	16:33:02 01/01/2011	02/04/2014

Ко второй группе относятся устройства, которые при создании файлов задают время создания с точностью до целой секунды. У таких устройств «Байт сотых секунды» может принимать одно из двух значений – 0 или 100. В качестве примера в таблице 10 приведены временные атрибуты файлов, записанных при помощи мобильного телефона Samsung.

**Таблица 10. Временные атрибуты файлов с карты памяти телефона Samsung**

Имя	«Байт сотых секунды»	Время создания	Время изменения	Длительность записи	Дата открытия
ГолосM001.amr	100	17:21:43.000 31/03/2014	17:21:54 31/03/2014	0:08.98	31/03/2014
ГолосM002.amr	100	17:22:01.000 31/03/2014	17:22:08 31/03/2014	0:06.94	31/03/2014
ГолосM003.amr	000	17:22:12.000 31/03/2014	17:22:20 31/03/2014	0:06.76	31/03/2014
ГолосM004.amr	100	17:22:23.000 31/03/2014	17:22:24 31/03/2014	0:01.24	31/03/2014
ГолосM005.amr	000	17:22:26.000 31/03/2014	17:22:30 31/03/2014	0:03.76	31/03/2014

К третьей группе относятся устройства, которые заполняют «Байт сотых секунды» при создании файла различными значениями. Файлы, созданные такими устройствами, имеют время создания, представленное с точностью до 0.01 секунды.

При копировании файлов на накопители устройств, отнесённых к первой или ко второй группе, средствами ПК, работающего под управлением ОС семейства Windows, «Байты сотых секунды» могут быть заполнены отличными от вышеуказанных значениями, что позволяет достаточно легко обнаружить подобные файлы.

Наличие особенностей заполнения «Байта сотых секунды» является признаком устройства записи, при использовании которого данный файл был создан. По данному признаку устройство, производившее запись, можно отнести к одной из трёх групп.

### **Заполнение временных атрибутов файлов**

Устройства записи по результатам анализа заполнения файловых временных атрибутов можно разделить на три группы по следующим критериям:

- 1) время/дата создания и модификации файлов «почти» совпадают, отличаясь менее чем на 2 с (точность представления времени и даты модификации файла 2 с);
- 2) время/дата создания и модификации файлов не совпадают, а отличаются на величину, сопоставимую с продолжительностью аудио- или видеозаписей, содержащихся в файлах;
- 3) один из временных атрибутов не заполняется, например, время создания остается нулевым, что соответствует дате «1 января 1980 года» и времени «0 ч 0 мин 0 с».

Если время и дата создания файла имеет более позднее значение, чем время и дата последней модификации (изменения) файла, или разница этих временных штампов существенно отличается от продолжительности записи, то вероятнее всего над этим файлом производилась процедура копирования или редактирования.

### **Заполнение временных атрибутов последовательности файлов**

При анализе файлов для определения последовательности их создания можно использовать следующие параметры, хранящиеся в файловой системе:

1) Нумерованное имя файла. Большинство устройств записи именуют файлы с добавлением порядкового номера. Несоответствие последовательностей номеров и временных атрибутов файлов может являться свидетельством того, что либо файлы были скопированы на носитель при помощи другого устройства, либо показания таймера устройства записи были изменены (умышленно или неумышленно, например, при отключении питания УЗ).

2) Последовательность размещения записей директории для файлов в области данных, описывающих директорию. Если из директории не производилось удаление файлов, то записи директории добавляются последовательно и, соответственно, корневые записи более поздних файлов имеют большее смещение. Эту последовательность можно также сравнить с последовательностью временных атрибутов. Если же перед записью производилось удаление файлов, то для вновь записанных файлов запись директории может быть

размещена на место записи директории для удалённого файла, и тогда последовательность размещения записей директории будет нарушена.

3) **Последовательность размещения файлов в области данных** (можно использовать номер первого кластера, хранящийся в записи директории). Как правило, файлы в области данных размещены последовательно. Нарушение последовательности размещения файлов может быть вызвано размещением файлов в освобождённом после удаления других файлов месте. В этом случае более поздние файлы могут занять кластеры с меньшим адресом, ранее занимаемые удалённым файлом.

4) **Последовательность записей директории, ссылающихся на один и тот же первый кластер.** При удалении файла или директории в таблице FAT их кластеры обозначаются как свободные, а в записи директории первому байту короткого имени присваивается значение 229 (или в шестнадцатеричной системе отчёта E5h), при этом сведения о первом кластере и временные атрибуты сохраняются в записи директории. Проводя сравнительный анализ временных атрибутов существующего файла и временных атрибутов объекта, ранее занимавшего этот кластер, можно оценить корректность временных атрибутов данного файла. Если временные атрибуты удалённого файла имеют более позднее значение, то либо показания таймера устройства записи были изменены (умышленно или неумышленно, например, при отключении питания УЗ) между моментом удаления файла и созданием на его месте другого файла, либо существующий файл был создан и скопирован другим устройством, а его временные атрибуты изменены. Такие пары записей директорий (файлов), ссылающихся на один и тот же первый кластер, можно получить при переименовании файла на накопителе. Основным признаком такой пары записей является полное совпадение всех файловых атрибутов (в том числе размера, временных атрибутов и т.д.).

### 2.3. Особенности заполнения имён файлов

Структура файловых систем FAT16 и FAT32 позволяет хранить две записи об имени файла/директории: LFN-запись (несколько блоков), хранящую длинное имя, и SFN-запись, в которой хранится короткое имя. Современное программное обеспечение корректно работает с файловыми системами FAT и, как правило, отображает пользователю длинное имя файла, хранящееся в кодировке Unicode. При проведении исследования было установлено, что не все устройства используют кириллические кодовые страницы для представления короткого имени файла, и эта особенность тоже является устойчивым признаком устройства записи. В связи с этим при анализе файлов следует обращать внимание на то, в какой кодировке хранится короткое имя файла.

**Таблица 11. Различное представление имён файлов с карты памяти телефона Samsung**

Имя файла	Короткое имя файла	Время создания	Байт сотых секунды	Время изменения
ГолосM008.amr	____M~6AMR	17:38:21.000 31/03/2014	100	17:38:24 31/03/2014
ГолосM009.amr	____M~7AMR	17:38:28.000 31/03/2014	000	17:38:44 31/03/2014
ГолосM010.amr	ГОЛОСМ~1AMR	17:52:13.190 31/03/2014	119	18:30:42 11/04/2013

В таблице 11 отображена информация о файлах: в первом столбце отображается имя, полученное из блоков LFN; во втором столбце имя, полученное из SFN; далее время создания и «Байт сотых секунды». Первые два файла записаны на накопитель устройством и не изменялись, а третий файл был скопирован на данный накопитель с помощью другого устройства. К признакам изменения третьего файла можно отнести следующее: отличная от оригинальной кодировка короткого имени; отличное от 0 и 100 количество сотых секунд; время создания файла отличается в большую сторону от времени его изменения.

## 2.4. Файлы, оставляемые программными средствами редактирования видео- и аудиоданных

Зачастую программное обеспечение, предназначенное для редактирования аудио- и видеофонограмм, создаёт на носителе информации дополнительные файлы. Например, звуковой редактор Adobe Audition формирует рядом с открываемым файлом одноимённый файл с расширением «pk», а Sound Forge при сохранении файла формирует рядом с ним файл с расширением «sfk». Наличие таких файлов свидетельствует о том, что записи по крайней мере «открывались» указанными редакторами.

Обнаружить тот факт, что файл «открывался» с накопителя и сохранялся с тем же именем, можно также при анализе записей директорий, содержащих информацию об удалённых файлах.

Например, если в корневой директории накопителя размещён один файл с именем 1008.mp3, то в записях корневой директории будет содержаться только одна запись (рис. 11).

Смещение	Тип	А Полный путь	Номер первого кластера	Размер
00046E00	Файл	\Root\1008.MP3	2	518687

Рис. 11. Записи директорий накопителя, содержащего один файл

Если звуковой сигнал из файла 1008.mp3 подвергнуть редактированию с помощью Sound Forge и сохранить результаты в том же файле, то в результате этих действий на накопителе по-прежнему будет находиться только один звуковой файл. При этом дата создания файла не изменится, а обновится только дата изменения. Но если проанализировать записи корневой директории носителя, то на нем будут обнаружены три записи (рис. 12). Особенностью функционирования Sound Forge в описанном случае является появление кроме записи удалённого файла ещё и записи с именем «frg001.tmp.tmp».

Смещение	Тип	А Полный путь	Номер первого кластера	Размер
00046E80	Файл	\Root\1008.MP3	129	1171438
00046E60	Уд.Файл	\Root\frg001.tmp.tmp	2	518687
00046E00	Уд.Файл	\Root\_008.MP3	2	518687

Рис. 12. Записи директорий накопителя после повторного сохранения файла с использованием Sound Forge

Если сигнал из файла 1008.mp3 редактировался средствами звукового редактора Audacity с последующим сохранением результата в том же файле, то после сохранения в области записей корневой директории будет содержаться две записи: одна – для нового сохранённого файла, вторая – для удалённого с добавлением к имени символа «0» (рис. 13).

А Смещение	Тип	Полный путь	Номер первого кластера	Размер
00046E00	Уд.Файл	\Root\_0080.MP3	2	518687
00046E20	Файл	\Root\1008.MP3	129	609383

Рис. 13. Записи директорий накопителя после повторного сохранения файла с использованием Audacity

Если звуковой сигнал из файла 1008.mp3 подвергнуть редактированию с помощью Adobe Audition и сохранить результаты в том же файле, то после сохранения в области записей корневой директории будет содержаться три записи: одна – для нового сохранённого файла, вторая – для удалённого с отсутствующим первым символом и третья – с именем, начинающимся со строки «test» и заканчивающимся набором цифр по формату, соответствующему GUID. При этом GUID каждый раз при сохранении будет прописываться разный (рис. 14).

Смещение	Тип	√ Полный путь	Номер первого кластера	Размер
00046E00	Уд.Файл	\Root\_008.MP3	2	518587
00046EA0	Уд.Файл	\Root\test24618095-8803-49b3-ad57-3c417e0e95e3	0	0
00046EC0	Файл	\Root\1008.MP3	129	724080

Рис. 14. Записи директорий накопителя после повторного сохранения файла с использованием Adobe Audition

Следует отметить, что во всех трёх описанных случаях с применением разных звуковых редакторов область данных первичного файла остается свободной, что позволяет восстановить первичные файлы. Сравнивая фонограммы из имеющегося и восстановленного файлов, можно установить, какие изменения производились. А по имеющимся данным об удалённых файлах можно судить о программном обеспечении, которое использовалось для обработки фонограмм.

### 3. Рекомендуемое программное обеспечение

В исследованиях, результаты которых изложены выше, использовались методы анализа накопителей с файловой системой FAT16 или FAT32. Данные методы реализованы в специализированном программном обеспечении: Forensic ToolKit (разработчик «AccessData, Inc»), EnCase (разработчик «Guidance Software, Inc»), R-Studio (разработчик «R-Tools Technology, Inc»). При написании данной работы, в частности для получения информации о записях директорий и графического отображения размещения последовательности блоков файлов, использовался комплекс FAT-Expert, разработанный фирмой «ОТ-КОНТАКТ».

### 4. Область применения

Изложенные методы исследования применимы в тех случаях, когда видео- и звукозаписи предоставлены на накопителях, содержащих файловую систему FAT16 или FAT32. Это могут быть сменные накопители, например, карты памяти или внутренняя память устройства записи, поддерживающие подключение к ПК в качестве сменных носителей с файловой системой FAT16 или FAT32, например, память диктофонов, мобильных телефонов и других устройств записи. Накопители исследуются на предмет выявления признаков изменения видео- и звукозаписей и файлов, их содержащих: нарушения закономерностей размещения данных видео- и звукозаписей на цифровых накопителях, нарушения закономерностей формирования временных атрибутов файлов и их последовательностей, нарушения особенностей заполнения имён файлов, наличие удалённых файлов, свидетельствующих об использовании программ редакторов.

Следует отметить, что существуют и другие методы поиска на накопителях следов изменений видео- и звукозаписей. К таким методам можно отнести, например, поиск и анализ «сопутствующих» файлов, создаваемых устройствами записи, анализ журналов событий устройств и т.д. Данные методы выходят за рамки данной работы и требуют отдельного детального рассмотрения.

Применение описанных в работе методов расширяет возможности экспертов при проведении инструментальной части исследования видео- и звукозаписей при поиске признаков монтажа и других изменений, произведённых после завершения процесса записи, и позволяет в большем количестве случаев дать категорический вывод.

### Литература

1. Вознюк М.А., Иванов И.Л. Экспертная диагностика технических обстоятельств и условий изготовления цифровых видео- и звукозаписей. Обобщение экспертной практики // Актуальные вопросы экспертизы видеозаписей: материалы всероссийского семинара, проходившего в г. Нижнем Новгороде 13–17 мая 2013 года / под ред. В.Н. Пронина, П.Г. Лесниковой. – Н. Новгород, 2014. С. 121–171 (в печати).

2. Кэрриэ Б. Криминалистический анализ файловых систем. – СПб.: Питер, 2007. – 480 с.

Харитонов Н.К.,  
Сафуанов Ф.С.,  
Вострокнутов Н.В.,  
Русаковская О.А.

## **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОВЕДЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ СУДЕБНЫХ ПСИХОЛОГО-ПСИХИАТРИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ ПРИ СПОРАХ О ПРАВЕ НА ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЭКСПЕРТОВ<sup>1</sup>**

---

#### **Введение**

Методические рекомендации посвящены анализу научно-методологических и практических аспектов обеспечения судебных психолого-психиатрических исследований, имеющих экспертное значение, при спорах родителей о праве на воспитание и месте проживания детей в связи с разводом. Расторжение брака во всех случаях затрагивает интересы ребенка и отражается на его психическом и психологическом состоянии. В соответствии с Международной классификацией болезней 10-го пересмотра воспитание ребенка в ситуации конфликтных и враждебных отношений между родителями является аномальным и создает риск развития у ребенка психических нарушений. В последние годы в ситуациях развода все больше детей становятся предметом судебных споров между родителями, не пришедшими к соглашению по вопросу воспитания и проживающими отдельно.

В ситуациях судебных споров такого содержания ключевым является положение об «интересе ребенка». В данном исследовании это понятие используется как семейно-правовая категория и как психологическое определение, отражающие личностный смысл и собственное мнение ребенка о разделении семьи и его отдельном проживании от одного из родителей. При разработке экспертного подхода в контексте этой категории следует учитывать,

что современное российское общество характеризуется возрождением приоритетности семейного воспитания и природного назначения семьи. Существенный вклад в процесс восстановления прежде утраченных приоритетов внесла государственная семейная политика, которая в последние годы ориентирована на создание и соблюдение правового поля, оптимально обеспечивающего выполнение семьей ее функций. В экспертном аспекте наиболее значимым следует считать Семейный кодекс Российской Федерации (СК РФ), так как он является основным кодифицированным законодательным документом, определяющим права ребенка в части обеспечения интересов ребенка в семье. Формирование новых законодательных положений определяет необходимость пересмотра методологических установок и требований, заложенных в предшествующие судебно-психиатрические экспертные подходы.

#### **1. Ключевые методологические основы экспертных психолого-психиатрических исследований при судебных спорах о праве на воспитание детей**

##### **1.1. Правовые основы комплексной судебной психолого-психиатрической экспертизы по искам о порядке воспитания, определения места жи-**

---

<sup>1</sup> Методические рекомендации подготовлены в рамках реализации подпрограммы «Психические расстройства» ФЦП «Предупреждение и борьба с социально значимыми заболеваниями (2007-2012гг)» на 2009 г. (НК-16 НИР / 125 от 03.09.2009 г.)

### **тельства ребенка при раздельном проживании родителей**

Методологические основы комплексных судебных психолого-психиатрических экспертиз (КСППЭ) при семейно-правовых спорах о праве на воспитание ребенка (детей) определяются следующими правовыми положениями семейного статуса ребенка, заложенного в СК РФ.

Конституционно-правовые нормы возлагают обязанность по обеспечению прав и интересов детей на двух субъектов: государство и родителей ребенка. Основным законом, определяющим права и интересы ребенка в семье, является СК РФ. Ст. 1 СК РФ, закрепляя основы семейного законодательства, в первую очередь относит к ним обеспечение приоритетной защиты прав и интересов несовершеннолетних членов семьи. Правовые положения, устанавливающие семейно-правовой статус ребенка:

1. Ребенок является самостоятельным субъектом семейного права. Правовая и социальная значимость этой новации СК РФ велика, так как при решении семейно-правовых споров суд или органы опеки и попечительства должны учитывать мнение ребенка, при этом «учет мнения ребенка, достигшего возраста 10 лет, обязателен, за исключением случаев, когда это противоречит его интересам» (ст. 57 СК РФ). В отношении родителей ребенка устанавливается правило, согласно которому родители должны учитывать не только согласие, но и несогласие ребенка с тем или иным решением, принятым родителями, если ребенок достиг возраста 10 лет (ст. 57 СК РФ). Следовательно, мнение ребенка является важным условием принятия судебного решения. Это определяет необходимость экспертной психологической оценки соответствия возрастного психического развития ребенка указанному возрасту.

2. СК РФ в качестве самостоятельно семейно-правового понятия выделяет понятие «интерес ребенка», которое составляет ядро правового регулирования семейных споров. «Интерес ребенка» как семейно-правовая категория определяется через «субъективную потребность ребенка в благоприятных условиях существования, которая находит объективное выражение в реализации родителями своих прав и обязанностей, предусмотренных семейным законодательством» (Ильина О.Ю., 2006). В судебном психолого-психиатрическом

аспекте термин «интерес ребенка» не является только семейно-правовым понятием, а имеет различные смыслы. «Интерес ребенка» выражается, прежде всего, в его мнении и представляет собой детский личностный субъективно значимый смысл, поэтому отражает не только возрастные и индивидуально-психологические особенности детского восприятия, но и особенности взаимоотношений родителей и их отношения к ребенку. В силу возраста или характера отношений с родителями, объективный интерес ребенка может им не осознаваться и трансформироваться зависимостью от интереса родителей. При экспертной оценке важно, что реализация «интереса ребенка» осуществляется не самим ребенком как носителем интереса, а поведением и отношением других лиц, прежде всего, родителей, усыновителей. Взрослые лица, выражающие, как они считают «объективный интерес ребенка», как правило, отражают собственный личностный смысл этого интереса и могут занижать значение интересов ребенка, искажать их, либо индуцировать мнение и интерес ребенка в ущерб личности самого ребенка и его развития.

3. Законодатель устанавливает с одной стороны приоритетность и необходимость наилучшего осуществления законных прав и интересов ребенка, а с другой – должен учитывать интересы матери и интересы отца. В связи с этими правовыми условиями, при рассмотрении спора между разводящимися супругами о месте жительства ребенка (детей) суд берет под свою защиту совпадающие интересы и ребенка, и одной из сторон спора (матери или отца). В этом особенность судебного спора о ребенке в гражданском процессе, ибо суду необходимо раскрыть и выявить действительные интересы и ребенка, и истца, и ответчика, что заставляет обращаться не только к внешним обстоятельствам (материальные, бытовые условия), но и к внутренним мотивам поведения и особенностям личных отношений родителей друг к другу и к ребенку. Именно в раскрытии этих внутренних аспектов судебной проблемы состоит для суда значение комплексного психолого-психиатрического исследования. В связи с этим положением в судебной психиатрической и психологической оценках должны быть отражены особенности психического здоровья каждого из супругов, их индивидуально-психологические свойства, характер конфликта между ними и особенности

привязанности ребенка (детей) к каждому из них. Раскрытие этих вышеперечисленных аспектов получает свое доказательное значение при принятии судебного решения.

4. «Интерес ребенка» выступает в семейном праве как показатель качества осуществления родителями родительских прав, эффективности выполнения органами опеки и попечительства функций по защите прав и интересов детей; справедливости и объективности рассмотрения судами семейно-правовых споров, поэтому данное понятие становится критерием действительности и значимости этих функций (Ильина О.Ю., 2006). Данная позиция важна, так как применение понятия «интерес ребенка» в судебном психолого-психиатрическом аспекте реализует специфику подхода доказательной судебной психологии и психиатрии для судебной правоприменительной практики.

Ряд статей СК РФ составляют нормы, устанавливающие порядок реализации родителями прав и обязанностей:

а) «родительские права не могут осуществляться в противоречии с интересами детей. Обеспечение интересов детей должно быть предметом основной заботы их родителей» (ст.65 СК РФ);

б) «родитель, с которым проживает ребенок, не должен препятствовать общению ребенка с другим родителем, если такое общение не причиняет вред физическому и психическому здоровью ребенка, его нравственному развитию» (п.1 ч.2 ст.66 СК РФ).

Очевидно, здесь речь идет не только об интересах ребенка, но и о риске вреда психическому здоровью. Особую категорию составляют нормы, регламентирующие разрешение споров, возникающих между родителями ребенка по поводу осуществления родительских прав родителем, проживающим отдельно от ребенка, об устранении препятствий к общению близких родственников с ребенком. К спорам о праве на воспитание детей при раздельном проживании родителей относятся следующие категории дел:

– О воспитании детей после расторжения брака между родителями (ст. 24 СК РФ);

– О месте проживания детей при раздельном проживании родителей (ст. 65 СК РФ);

– Об участии отдельно проживающего родителя в воспитании детей (ч.2 п.2 ст. 66 СК РФ).

Кроме Семейного кодекса РФ разрешение данных судебных споров регулируется

Постановлением Пленума Верховного Суда РФ № 10 от 27 мая 1998 г. «О применении судами законодательства при разрешении споров, связанных с воспитанием детей».

### **1.2. Специфичность комплексной судебной психолого-психиатрической экспертизы при семейно-правовых спорах между родителями ребенка по поводу осуществления родительских прав**

КСППЭ при судебных спорах об осуществлении родительских прав характеризуется следующими признаками.

Во-первых, это совместное применение познаний в судебной психиатрии и клинической психологии при четком разделении компетенции экспертов-психиатров и экспертов-психологов на разных этапах проведения экспертизы.

Во-вторых, при проведении данного вида экспертизы осуществляется динамичная ретроспективная, актуальная (на момент исследования) и прогностическая экспертная диагностика и оценка изучаемых явлений.

В-третьих, данная разновидность экспертизы в гражданском процессе выступает в качестве клинко-психологического диагностического и ситуационного психологического исследования, так как для нее характерно установление не только комплекса клинко-психологических особенностей родителей и ребенка, но и их поведения, их взаимоотношений, на основе анализа которых слагается целостная клинко-психологическая картина юридически значимого семейно-правового спора.

### **1.3. Алгоритм реализации комплексной судебной психолого-психиатрической экспертизы при судебных семейных спорах**

КСППЭ при судебных семейных спорах осуществляется в три этапа, каждый из которых характеризуется решением специфических задач, необходимых для интегративного заключения.

**Этап I. Индивидуальная диагностика членов семьи.** Основными задачами, решаемыми на данном этапе экспертизы, являются:

1. Экспертная диагностика индивидуально-психологических особенностей каждого из родителей (отца и матери, или других фактических воспитателей), возможного психического расстройства каждого из родителей. Правомерность выделения

данной задачи обусловлена требованием ч.3 ст.65 СК РФ при судебном разрешении спора между родителями учитывать «нравственные и иные личные качества родителей».

2. Экспертная диагностика индивидуально-психологических особенностей ребенка, особенностей и уровня психического развития ребенка. В постановлении Пленума Верховного Суда РФ от 27 мая 1998 г. № 10 «О применении судами законодательства при разрешении споров, связанных с воспитанием детей» указывается, что к числу обстоятельств, которые необходимо устанавливать при рассмотрении подобных дел, относится «возраст, особенности психического развития ребенка».

При диагностике клинико-психологических особенностей каждого из родителей в компетенцию эксперта-психолога входит определение их индивидуально-психологических особенностей, а в компетенцию эксперта-психиатра – установление наличия или отсутствия каких-либо психических расстройств. При психодиагностике ребенка к компетенции эксперта-психолога относится определение его индивидуально-психологических особенностей, к компетенции эксперта-психиатра – установление или исключение психических расстройств, в том числе причинно связанных с семейным стрессом, включая признаки задержанного и дисгармоничного психического развития, а к сфере совместной компетенции – интегративное заключение о клинико-психологических особенностях психического состояния ребенка.

**Этап 2. Ситуационная диагностика семейных отношений.** На данном этапе экспертная диагностика используется для анализа ситуации семейных взаимоотношений членов семьи в целом. Ситуационный анализ семейных отношений основывается на решении следующих основных задач комплексного клинико-психологического исследования:

3. Экспертная диагностика взаимоотношений ребенка с отцом и ребенка с матерью (оценка парных взаимоотношений ребенка с каждым из родителей). В соответствии с ч.3 ст.65 СК РФ, суд при разрешении спора между родителями о месте жительства ребенка должен учитывать «отношения, существующие между каждым из родителей и ребенком». Сложность оценки определяется необходимостью последующего установления судом совпадающего

интереса ребенка с интересом одной из сторон (матери или отца).

4. Экспертная диагностика отношения ребенка к каждому из родителей, а также к другим членам семьи. Постановка данной задачи определяется необходимостью при судебном разбирательстве выяснения «привязанности ребенка к каждому из родителей, братьям и сестрам» (ч.3 ст.65 СК РФ).

5. Экспертная диагностика психологических отношений родителей между собой, определение характера психологического конфликта между ними. Как указывается в постановлении Пленума Верховного Суда РФ от 27 мая 1998 г. № 10 «О применении судами законодательства при разрешении споров, связанных с воспитанием детей», при рассмотрении спора между родителями необходимо, наряду с иными обстоятельствами, установить «характер взаимоотношения родителей».

Решение задач второго этапа комплексного экспертного исследования является прерогативой эксперта-психолога, однако, оценка влияния психического расстройства на характер взаимоотношений между каждым из родителей и ребенком входит в совместную компетенцию психологов и психиатров.

6. Экспертная оценка мнения ребенка о месте его проживания с учетом особенностей и уровня его возрастного психического развития. Согласно ч.3 ст.65 СК РФ, спор между родителями о месте проживания ребенка решается судом «с учетом мнения детей». Право ребенка выражать свое мнение и быть заслушанным в ходе судебного разбирательства отражено в ст.57 СК РФ, при этом «учет мнения ребенка, достигшего возраста десяти лет, обязателен, за исключением случаев, когда это противоречит его интересам». Задачей экспертного исследования является диагностика способности ребенка к выработке и принятию самостоятельных решений.

**Этап 3. Прогностическая клинико-психологическая оценка психического развития ребенка.** Этот этап комплексного судебного психолого-психиатрического экспертного исследования является завершающим, включает синтез результатов первого и второго этапов экспертизы с выработкой комплексной клинико-психологической прогностической оценки психического развития ребенка. На завершающем этапе экспертизы основным является решение следующих задач:

7. Экспертная прогностическая диагностика динамики психического развития ребенка с учетом индивидуально-психологических черт каждого из родителей, особенностей их стиля воспитания, а также индивидуально-психологических особенностей ребенка, уровня и характера психического развития, его отношения к каждому из родителей. Решение этой задачи подчинено судебному установлению возможности каждого из родителей «создания ребенку условий для воспитания и развития» (ч.3 ст.65 СК РФ).

На третьем этапе комплексная клинично-психологическая оценка психического развития ребенка, опираясь на данные, полученные на первых двух этапах путем ретроспективной и актуальной диагностики, является прогностической. На данном этапе в ходе совместного обсуждения члены экспертной комиссии – психологи и психиатры – интегрируют все результаты, полученные в ходе клинично-психологического исследования.

#### **1.4. Социально-психологические особенности конфликта при судебных семейных спорах**

Каждый год в нашей стране от 400 до 700 тыс. детей переживают развод родителей. Общественное мнение по данной социальной проблеме с одной стороны признает личное право избавления от неудавшегося союза, а с другой стороны убеждено в том, что развод наносит несомненный психологический вред ребенку с риском формирования отклонений в психическом и нравственном развитии. В связи с этим главенствующей является установка на использование всех возможностей, чтобы минимизировать для детей этот ущерб.

Развод при судебном семейном споре имеет следующие социально-психологические особенности, которые отличают его от разводов в общей практике, когда родители, исходя из интересов ребенка, приходят к взаимному соглашению и не препятствуют участию другого родителя в воспитании.

1. При разводах, сопровождающихся судебным спором, конфликтные отношения до развода существовали значительно дольше и протекали более напряженно. Данные конфликты при переходе на стадию судебного разбирательства существенно обостряются, часто принимают характер враждебности, сопровождаются взаимными обвинениями, угрозами и действиями, в

которых ребенок используется как средство психологического или другого воздействия.

2. Хронический семейный стресс, сопровождающий судебный спор в ситуации развода, меняет психологический склад лиц, вовлеченных в конфликт. В структуру психологических переживаний родителей, как правило, входит отрицание своей вины в сложившейся ситуации и в проблемах ребенка (детей) с переносом вины, например, на супруга, желавшего развода, покинувшего семью. Эмоционально напряженные отношения родителей, как правило, противоречивы и соответственно этому имеют большую готовность к скрытой или явной агрессивности. Этот набор психологических переживаний и установок сопровождается усилением эгоцентрической позиции каждого из участников конфликта и акцентуацией исходных эмоционально-личностных особенностей реагирования. Поляризация индивидуально-психологических и личностных свойств при семейном стрессе, сопровождающем судебный спор, существенно ограничивает уважительное отношение родителей друг к другу, возможность разрешимости конфликта и способность родителей помочь своему ребенку в преодолении кризиса развода.

3. В отличие от реакций взрослых на развод переживания ребенка определяются не юридическим актом развода, а его психологическими аспектами. В связи с тем, что для ребенка юридическая ситуация развода имеет второстепенную роль, критерием тяжести его переживаний и реакций на семейный стресс с риском невротических расстройств является острота и напряженность конфликтных отношений между родителями, резкое изменение привычных для ребенка семейных обстоятельств, внезапное разлучение с одним из родителей. Последнее обстоятельство превращает развод в утрату и переживание потери одного из родителей. Особенно это характерно для детей от 3-х до 7-8 лет, которые не осознают в своем восприятии объяснения взрослых, когда ребенку сообщают, что «папа (или мама) уходит навсегда...не будет больше с нами жить» и так далее. Следовательно, при исследовании реакций переживания и невротических форм реагирования ключевым для ребенка является определение «психологического момента развода».

4. При семейно-правовых конфликтах разведенные родители осознанно или неосознанно ищут в детях психологическую

поддержку или «союзников», тем самым вовлекают их в конфликт выбора между родителями, что предъявляет к ребенку в психологическом плане сложные требования. У каждого ребенка в этой ситуации с учетом его возраста, индивидуально-психологических свойств наблюдается или возрастание потенциала раздражительности, агрессивности, который разряжается на одном из родителей, или нарастает зависимость чаще от родителя, с которым он остается совместно проживать. Эта особенность межличностных детско-родительских отношений, несомненно, оказывает существенное влияние на мнение ребенка, которое может не отражать его интерес, а определяться потенциалом психологической зависимости или наведенного эмоционально-значимым взрослым агрессивно-враждебного отношения к другому родителю.

5. Психологические переживания ребенком ситуации развода с риском невротических расстройств носят сложный характер и имеют следующие особенности. Во-первых, они включают чувство страха, обусловленное скандалами между родителями, протекающими с высоким уровнем раздражительности и взаимных обвинений. Во-вторых, это часто более скрытое, но существенное по своим последствиям для личностного развития ребенка чувство вины, которое возлагают на себя дети за происходящее в семье. Данное чувство может определять желания ребенка стать своеобразным «терапевтом брака», когда дети пытаются утешать родителей или одного из них, используют различные попытки примирить их. Более тяжелые случаи характеризуются появлением у ребенка клинически выраженных симптомов развода, которые зачастую имеют для ребенка роль отвлечения родителей от их проблем, чтобы они могли сообща заняться им.

Симптомы, проявляющиеся в конфликтных ситуациях при разводе родителей, сопровождающихся судебным спором, достаточно типичны и относятся к признакам хронического семейного стресса. Это:

– нарушения сна и общее беспокойство детей с эмоциональной напряженностью и вегетативными дисфункциями, ночные страхи, невротические расстройства речи (заикание), тики, дневное и ночное недержание мочи;

– психосоматические расстройства в виде отказов от еды или обжорства, болей в желудке, нарушений со стороны дыхательной, кожной системы;

– эмоционально-поведенческие расстройства с появлением школьных нарушений, снижением успеваемости или более тяжелые случаи, такие как самовольные уходы из дома и оставление учебы, воровство, попытки употребления психоактивных веществ.

Без понимания «значения симптомов» в рамках реакции переживания на развод невозможно оценить вероятностную динамику симптоматики в действительности и в будущем. Ведущее значение в поддержании симптомов имеет повторяющаяся актуализация для ребенка конфликтной ситуации. Как правило, отклоняющееся поведение ребенка и невротические симптомы исчезают под влиянием новых жизненных обстоятельств, на новой ступени развития «Я ребенка» или при получении психологической поддержки. Это обуславливает более строгую позицию экспертов при установлении причинной связи между индивидуально-психологическими чертами родителей или особенностями их психического состояния и выявляемыми у ребенка невротическими симптомами, а также характером реакции переживания на семейный кризис, потому что она предопределяет установление судом совпадающих интересов ребенка и одной из сторон спора (матери или отца).

Выделенные социально-психологические особенности, характеризующие различные аспекты конфликта, который привел к судебному спору, определяют основные направления экспертного анализа, как для судебного психиатра, так и судебного психолога. Существенное значение для рассмотрения методологических основ такого анализа имеет характеристика типовых ситуаций, при которых возникает судебный запрос на КСППЭ при судебных спорах о порядке воспитания и определении места жительства ребенка в случаях раздельного проживания родителей.

## **2. Юридически-значимые обстоятельства гражданского дела, нуждающиеся в психолого-психиатрической оценке**

Объектами экспертного исследования являются ребенок и его родители.

Предметом экспертного исследования является определение целесообразности пребывания ребенка с одним из родителей и оценка динамики его психического и психологического состояния в зависимости

от условий воспитания. Предмет экспертного исследования носит комплексный и многоплановый характер и включает целый перечень экспертных понятий, имеющих отношение как к ребенку, так и к его родителям. В этом аспекте анализируются:

- Условия воспитания;
- Индивидуально-личностные особенности родителей, влияющие на осуществление ими своих родительских прав и обязанностей в соответствии с интересами ребенка;
- Характер взаимоотношений родителей или фактических воспитателей между собой и отношение каждого из них к ребенку;
- Положительное или отрицательное воздействие родителей или фактических воспитателей на развитие детей.

В ряде случаев может быть дана характеристика того факта, как будет отвечать интересам ребенка определенное действие (передача ребенка от одного родителя другому).

В судебных спорах о порядке воспитания детей при раздельном проживании родителей каждая из сторон считает, что именно она может в наилучшей форме обеспечить необходимые условия развития и воспитания ребенка. Исходя из этого, сторонами могут быть представлены различные доказательства, которые должны быть оценены экспертами. Как правило, уже в исковых заявлениях родителей освещается история семейного конфликта, основания возникновения спора о воспитании, индивидуально-психологические черты или особенности психического состояния другой стороны, которые, по мнению истца, осложняют условия воспитания и развития ребенка. Среди них данные о том, что один из родителей состоит под наблюдением психоневрологического диспансера, склонен к злоупотреблению спиртными напитками, привлекался к уголовной ответственности за противоправные действия в отношении другого родителя или ребенка, пренебрегает основными потребностями ребенка, использует в воспитании жестокое, грубое обращение с ребенком. Подобные доказательства имеют отношение к характеристикам конфликтной ситуации в семье, поэтому требуют обязательного учета при экспертном заключении. В то же время при отсутствии документального подтверждения они не могут считаться достаточными данными, характеризующими другого родителя.

Существенными для экспертного исследования являются сведения, которые содержатся в истории развития ребенка: сведения о течении беременности и родах, о динамике возрастного психического развития ребенка, об особенностях динамического медицинского наблюдения, записи о консультациях ребенка у невропатолога, логопеда, психиатра, как до, так и во время конфликтной ситуации в семье. Эти данные дополняются характеристиками ребенка из образовательных учреждений (детские сады, школы) и содержат информацию о характерологических особенностях ребенка, его отношениях со сверстниками, особенностях адаптации, проблемах в поведении, особенностях участия родителей в воспитании и обучении ребенка.

Органы опеки и попечительства представляют суду акт обследования жилищно-бытовых условий проживания несовершеннолетнего и заключение о порядке воспитания несовершеннолетнего при раздельном проживании родителей. В акте содержится информация об условиях проживания ребенка, может описываться характер взаимоотношений в семье. В заключении органов опеки и попечительства также отражаются рекомендации по вопросу воспитания ребенка одним из родителей, порядку общения с другим родителем.

### **2.1. Клинико-психологическое исследование ребенка**

При клинико-психологическом исследовании детей оцениваются особенности психического состояния ребенка, включая следующие аспекты психического здоровья:

- Особенности психического состояния ребенка с характеристикой как психических расстройств и отклонений возрастного психического развития, существовавших до семейного конфликта, так и психических расстройств, обусловленных семейным конфликтом;
- Уровень возрастного психологического развития ребенка;
- Индивидуально-психологические особенности ребенка;
- Отношение ребенка к каждому из родителей;
- Особенности мнения ребенка, достигшего 10 лет, о месте его жительства.

Клинико-психологическое исследование ребенка необходимо проводить в помещении, специально предназначенном для работы с детьми. На доступном для ре-

бенка уровне он должен быть информирован о целях экспертизы. Помимо вопросов, общих для клинического исследования, необходимо изучить детское восприятие сложившейся семейной ситуации, выяснить личностный смысл происходящего для ребенка. Следует выяснить характер включения родителей в заботу о ребенке; если ребенок демонстрирует негативное отношение к одному из родителей, необходимо выяснить, после чего он стал так к нему относиться, какие у него есть хорошие воспоминания об этом родителе. Следует избегать вопросов к ребенку, с кем из родителей он хотел бы остаться после развода. Для объективации детско-родительских отношений могут использоваться проективные методы в различных модификациях (Тематический апперцептивный тест – ТАТ, интерпретация сюжетных картинок, Цветовой тест отношений – ЦТО, рисуночные методики).

Выявление у ребенка психических расстройств и отклонений возрастного психического развития, существовавших как до семейного конфликта, так и развившихся в связи с ним, имеет большое экспертное значение в связи с наличием у ребенка особых потребностей, обусловленных его психическим состоянием, и необходимостью оценки судом способности каждого из родителей обеспечить эти потребности. Особую важность для экспертного заключения представляют случаи, когда непосредственно поведение одного из родителей или его индивидуально-психологические особенности обусловили ухудшение психического состояния ребенка или вызвали у него развитие психического расстройства. Вопрос о влиянии индивидуально-психологических особенностей одного из родителей на ухудшение психического состояния ребенка в рамках КСППЭ может быть решен только после обязательного проведения клинико-психологического исследования обоих родителей.

Оценка уровня возрастного психологического развития ребенка имеет существенное значение, когда признаки задержанного или дисгармоничного, «поврежденного» развития наблюдались до семейно-правового спора. Нарушения возрастного психического развития существенно определяют мнение ребенка, поэтому экспертная оценка его способности выразить свое отношение к матери или отцу, а также соответствие этого отношения истинным интересам ребенка должны всегда опираться

на характеристику возрастного психического развития.

С характеристикой возрастного психологического развития ребенка тесно связана и оценка его индивидуально-психологических особенностей. Особое экспертное значение имеет выявление у ребенка повышенной внушаемости, эмоциональной зависимости от одного из родителей, часто определяющих изменение отношения ребенка к отдельно проживающему родителю в сложившейся конфликтной ситуации в семье.

Для оценки отношения ребенка к каждому из родителей используется комплекс клинико-психологических методов: направленная клиническая беседа, наблюдение за характером взаимодействия между ребенком и родителем, экспериментально-психологическое исследование с использованием проективных методов.

При исследовании необходимо выделять ведущий тип отношения ребенка к родителю: негативное, конфликтное, недифференцированное и позитивное отношение ребенка к родителю.

*Негативное отношение ребенка к одному из родителей* обычно сопровождается эмоциональной напряженностью. Изложение ребенком сведений эмоционально насыщено, но редко подтверждается материалами гражданского дела; чаще оно полностью соответствует тем обвинениям, которые предъявляет к отвергаемому ребенком родителю его бывший супруг. В ряде случаев враждебность к отвергаемому родителю у детей носит сверхценный характер и сопровождается индуцированными сензитивными идеями отношения. Психической индукции способствует, с одной стороны, возрастная незрелость ребенка, его внушаемость и эмоциональная близость с проживающим совместно с ним родителем, а, с другой стороны, охваченность этого родителя враждебностью к бывшему супругу. В этих случаях результаты проективных методов исследования могут дополнительно указывать на отвергающий характер отношения к родителю.

Необходимо учитывать *три механизма формирования негативного отношения* к одному из родителей:

– Особенности поведения и индивидуально-личностные свойства отвергаемого родителя;

– Активизация в ситуации конфликта механизмов психологической защиты

ребенка, когда ребенок отвергает одного из родителей ради бесконфликтного существования с другим родителем. У детей этой группы в период, предшествовавший конфликтным отношениям в семье, часто отмечалась повышенная привязанность к отвергаемому в дальнейшем родителю и зависимость от него.

– Психогенное индуцирование ребенка другим родителем.

Ситуацию, при которой ребенок утрачивает позитивное отношение к одному из родителей, с клинико-психологической точки зрения следует рассматривать как аномальную и создающую более высокий риск нарушений психического здоровья и развития ребенка. В связи с этим оставление ребенка, в соответствии с его желанием, с родителем-индуктором может противоречить его истинным интересам.

*Конфликтное (противоречивое) отношение к одному из родителей* констатируется при расхождении результатов психодиагностического исследования (проективных методик) с данными анамнеза и клинической беседы. Например, декларируемое хорошее отношение к родителю сопряжено со страхом, низким уровнем идентификации, не включением родителя в круг значимых близких. Или, напротив, при внешне негативном отношении к родителю, результаты проективных методик свидетельствуют о высоком уровне его принятия. В этих наблюдениях интрапсихический конфликт является достаточно выраженным и чаще приводит к формированию невротических симптомов.

*Недифференцированное отношение к родителю* констатируется при отсутствии к нему выраженной эмоциональной привязанности, расплывчатом и нечетком представлении о семье, недостаточной сформированности образа родителя, не включении его в состав семьи, замене на иное лицо (отчима, мачеху). Данный тип отношения чаще выявляется у детей с задержкой психического развития, легкими когнитивными расстройствами, аутистическими чертами в форме отгороженности, низкой потребности в контактах с окружающими, слабости эмоционального реагирования.

При *позитивном отношении* к обоим родителям дети наиболее благополучны с клинической точки зрения. В период, непосредственно следующий за разводом родителей, у них могут отмечаться реакции переживания в форме плаксивости, раздра-

жительности, агрессивности, преходящих страхов, нарушений сна и аппетита. Однако в течение 3-4 месяцев после развода состояние детей этой группы, в целом, стабилизируется.

Таким образом, в экспертном заключении при выявлении негативного и конфликтного отношения ребенка к одному из родителей, необходим анализ механизмов возможного формирования такого отношения и прогноз возможных последствий передачи ребенка на воспитание каждому из родителей.

В рамках клинико-психологического исследования ребенка может решаться вопрос о целесообразности заслушивания в суде мнения ребенка, достигшего 10-летнего возраста, с учетом его психических и индивидуально-психологических особенностей. В связи с этим, экспертное исследование может рассматриваться как один из наиболее оптимальных способов выявления мнения ребенка, наряду с другими способами: опросом несовершеннолетнего в суде, заключением органов опеки и попечительства.

При высказываемом ребенком желании проживать с одним из родителей необходимо выяснить, каким образом ребенок мотивирует свой выбор, и отразить это в описательной части экспертного заключения.

## **2.2. Клинико-психологическое исследование родителей**

Судебный психиатр-эксперт должен раскрыть особенности психического состояния каждого из родителей, которые могут иметь последствия для ребенка. При наличии в материалах дела указаний на имевшиеся в прошлом госпитализации кого-либо из родителей в психиатрические стационары должна быть запрошена и исследована соответствующая медицинская документация. После сбора полного психиатрического анамнеза, проведения необходимых исследований статуса, патопсихологического исследования эксперт обязан дать диагностическое заключение или установить, что подэкспертный не страдает психическим расстройством. При невозможности дачи заключения при амбулаторном освидетельствовании эксперт должен представить суду мотивированное сообщение о невозможности дачи заключения, запросить необходимые данные, недостающую медицинскую документацию. В связи с конфликтным, враждебным характером взаимоотношений

между супругами следует с осторожностью относиться к свидетельствам одного родителя против другого. Ведущими основаниями для экспертного заключения о наличии или отсутствии у родителя психического расстройства должны оставаться результаты комплексного клинического и патопсихологического исследования.

В случае выявления у кого-либо из родителей психического расстройства необходимо дать суду разъяснения о возможном влиянии данного психического расстройства на характер взаимоотношений родителя с ребенком, психическое состояние и развитие ребенка или указать, что выявленное у родителя психического расстройства (в связи с его клиническими особенностями и динамикой) не оказывает негативного влияния на психическое состояние и развитие ребенка и существенно не отражается на характере детско-родительских взаимоотношений.

Судебный эксперт-психолог выявляет индивидуально-психологические особенности каждого из родителей, устанавливает их возможное негативное воздействие на психическое состояние и развитие ребенка. В ряде случаев именно выраженные индивидуально-психологические особенности одного из родителей являются препятствием для установления эмоционального контакта родителя с ребенком. Существенное значение в формировании негативного, отвергающего отношения ребенка к одному из родителей имеют выраженные индивидуально-психологические особенности другого родителя, отношение к которому у ребенка является позитивным и принимающим. В этой связи обязательным является проведение экспертного исследования обоих родителей. Если экспертное исследование проводилось только в отношении одного родителя, не представляется возможным дать заключение относительно опеки в целом или относительно другого родителя.

Направленная клинико-психологическая беседа и экспериментально-психологическое исследование должны быть направлены также на оценку особенностей воспитательной позиции и отношения каждого из родителей к ребенку, функциональной способности родителя к обеспечению индивидуальных потребностей развития ребенка. Осведомленность родителя в вопросах, касающихся ребенка, является непосредственным свидетельством участия

родителя в воспитании. При выявлении у ребенка особенностей психического развития и особых потребностей необходимо оценить, насколько каждый из родителей способен учитывать их в рамках своей воспитательной позиции.

Совместное исследование ребенка с родителем должно происходить после того, как и ребенок, и родитель были обследованы экспертом индивидуально. Эксперт оценивает характер взаимодействия ребенка и родителя, признаки тревоги, способность родителя оказать ребенку поддержку, выразить любовь и одобрение, повысить детскую самооценку.

При проведении экспериментально-психологического исследования родителей целесообразно использование методик, направленных на выявление основных форм нарушения семейного воспитания (гипо- и гиперпротекция, решение личностных проблем родителями за счет ребенка, недостаточное удовлетворение эмоциональных потребностей ребенка в семье, повышенный или пониженный уровень требований к ребенку): опросник «Анализ семейных взаимоотношений» (АСВ), методика изучения родительских установок «Parental attitude research instrument» (PARI), тест-опросник родительского отношения Варга А.Я., Столина В.В. (ОРО). В ситуации экспертного исследования данные экспериментальных методов отражают, в большей степени, мотивационный уровень родителя, его представления об «идеальном родительстве» и должны оцениваться в комплексе с результатами клинико-психологического исследования и наблюдения за взаимодействием родителя с ребенком.

### **2.3. Анализ динамики внутрисемейных отношений и особенностей семейного конфликта**

Для определения целесообразности проживания ребенка с одним из родителей необходим психологический анализ динамики внутрисемейных отношений и особенностей семейного конфликта. В экспертном заключении должна быть отражена история семейных взаимоотношений, распределение между членами семьи прав и обязанностей, динамика семейных отношений на важнейших этапах развития семьи. В описательной части экспертного заключения должны быть указаны длительность конфликта, его ведущие мотивы (злоупотребление спиртными напитками, супружеская неверность, имущественные споры, раз-

ногласия по вопросам, связанным с воспитанием детей), а также описано поведение супругов в ситуации конфликта (вербальная и физическая агрессия, обращения в милицию в связи с побоями и т.д.).

Должны быть охарактеризованы взаимоотношения супругов в период раздельного проживания (сохраняющаяся эмоциональная враждебность, взаимные обвинения, несогласие родителей в вопросах, касающихся ребенка; история судебных разбирательств и невыполнения судебных решений). Следует иметь в виду, что поведение родителя в конфликтной ситуации и его взаимоотношения с супругом не имеют прямого отношения к его способности выполнять родительские обязанности. В большей степени, для экспертного заключения важны сведения о степени вовлечения ребенка в супружеский конфликт каждым из родителей.

### **3. Типовые ситуации в судебных спорах о порядке воспитания и определении места жительства ребенка при раздельном проживании родителей; экспертные модели КСППЭ.**

**3.1. У ребенка (детей) в связи с семейно-правовым спором выявляются психические расстройства; один из родителей в качестве истца обвиняет другого родителя-ответчика в том, что особенности психического состояния ребенка (детей) обусловлены недостаточностью ухода и характером воспитания со стороны ответчика.**

Гражданское дело рассматривалось в районном суде г. Москвы по иску отца 2-х детей 4,5 и 7 лет к матери. В исковом заявлении отец указывал, что мать «передала уход за детьми и воспитание в руки бабушки, которая препятствует его встречам с детьми, настраивает детей против него, физически наказывает их при непослушании». При экспертном комплексном психолого-психиатрическом исследовании установлено.

Мать детей (ответчик) по характеру эмоциональная, общительная, состояла в браке с истцом более 8-х лет, в настоящее время много внимания уделяет частному бизнесу. Возражает против встреч истца с детьми, так как они носят нерегулярный характер; отец настаивал на встречах только с сыном в отсутствие матери, во время

встреч дважды пытался проводить обследование ребенка на предмет насилия по отношению к нему.

Истец характеризуется малообщительным, замкнутым, чувствительным к обидам и замечаниям; живет один, работает по специальности, социально адаптирован, за психиатрической помощью не обращался.

При исследовании младшего ребенка (мальчик 4,5 года) установлено: в течение последнего года отмечаются нарушения сна с ночными страхами, тики, повышенная плаксивость, возобновились случаи ночного недержания мочи. При обследовании держится замкнуто и тревожно, дает слабо выраженные эмоционально-поведенческие реакции, как на мать, так и на отца; отсутствует устойчивый позитивный образ семьи. У старшего ребенка (девочка 7 лет) психических расстройств не выявлено, проявляет устойчивую привязанность к младшему брату и матери.

В выводах указано, что возрастное психическое развитие детей соответствует норме, психическое состояние младшего ребенка характеризуется развитием невротических расстройств, связанных с разводом и семейным стрессом. Ответчик (мать ребенка) является психически здоровой личностью с адекватными установками на оптимальное развитие ребенка; у нее отсутствуют какие-либо индивидуально-психологические особенности, которые могли бы оказывать негативное влияние на психическое и личностное развитие ребенка. В складе личности истца установлены признаки акцентуации характера шизоидного типа. Отношения младшего ребенка к матери и отцу в связи с развитием невротических расстройств характеризуются отсутствием реакции привязанности, поэтому встречи отца с ребенком без присутствия матери несут в себе высокий риск сохранения и актуализации патологических расстройств невротического типа.

**3.2. Один из родителей в качестве истца требует ограничить общение с ребенком другого родителя, потому что тот состоит на учете в Психоневрологическом диспансере (ПНД) в связи с психическим расстройством и может оказывать негативное влияние на психическое состояние ребенка.**

Гражданское дело рассматривалось по иску отца к матери с определением места жительства и порядка воспитания малолетнего ребенка 6 лет. В исковом заявлении

истец указывал, что имеет хорошее материальное положение, активно занимается воспитанием сына, несет расходы, связанные с его содержанием, а ответчик – мать состоит на учете в психиатрическом диспансере и негативно влияет на состояние ребенка, поэтому он отстает в развитии.

При экспертном психолого-психиатрическом исследовании установлено. Брак между истцом и ответчиком существовал около 8 лет, отношения в браке конфликтные, что истец связывает с «развитием у жены психических расстройств». Себя характеризует «спокойным, общительным и эмоциональным человеком», после развода повторно вступил в брак, в котором детей не имеет. Психических расстройств не выявлено; считает, что ребенок должен постоянно проживать с ним.

Мать ребенка (ответчик) имеет среднее профессиональное образование, по характеру сдержанная, малообщительная, много уделяла внимания семье и воспитанию ребенка. За два года до развода стала более подозрительной, высказывала идеи религиозного содержания «об особой миссии» и идеи отношения. При обследовании в психиатрическом стационаре установлен диагноз: параноидная шизофрения. После курса лечения находится в состоянии улучшения, продолжает работать, поддерживающей терапии не принимает. При исследовании выявлены не резко выраженные признаки эмоциональной уплощенности, утрата интереса к продолжению отношений с мужем. Эмоционально-личностное отношение к ребенку сохранено, переживает из-за того, что отец намерен добиться судебного решения, чтобы ребенок постоянно проживал с ним в новой семье. Бредовых расстройств не выявлено, к перенесенному психотическому состоянию частичная критика.

При оценке развития ребенка установлено, что беременность и роды у матери носили патологический характер. С раннего детства у ребенка наблюдались расстройства сна, астмоидные состояния, нарушения речевого развития с трудностями звукопроизношения. При обследовании в Центре психолого-медико-социального сопровождения установлены нарушения возрастного психического развития с общим недоразвитием речи и дефицитностью познавательных процессов. Одновременно отмечен высокий уровень внутренней напряженности с тревожными реакциями, что

связывалось с конфликтной семейной ситуацией.

При исследовании держится отгорожено, легко дает тревожные или отказные реакции. В игровых ситуациях ограниченно общается с детьми младшего возраста; в играх повторяются темы, связанные со скрытой тревожностью. Слабо сформированы представления о семье и о ситуации развода; не может понять и объяснить, почему он должен жить «сначала у мамы, а потом у папы». При усилении тревожности нарастают речевые нарушения в виде заикания; нарушений интеллекта не выявлено.

В выводах указано, что отец ребенка является психически здоровым; мать ребенка (ответчик) страдает параноидной шизофренией и в настоящее время находится в состоянии улучшения – терапевтической ремиссии. При этом у нее отсутствуют признаки эмоционально-волевого дефекта или стойкие личностные расстройства болезненного характера, сохранено адекватное психосоциальное функционирование и состояние привязанности к ребенку с заботой о его воспитании и развитии. Со стороны психического здоровья у матери не выявлены какие-либо расстройства, которые могли бы оказывать в настоящее время негативное влияние на возрастное психическое и личностное развитие ребенка.

Психическое состояние ребенка характеризуется признаками органического астенического эмоционально-лабильного расстройства с задержанным возрастным психическим развитием, включая расстройства речи и признаки личностной незрелости. Отмеченные нарушения возрастного психического развития у ребенка не связаны с семейным стрессом, обусловленным разводом и судебным спором, или негативным влиянием психического расстройства у матери. На период обследования отношения матери (ответчика) и ребенка сохраняют характер устойчивой привязанности, поэтому разлучение ребенка с матерью несет в себе высокий риск декомпенсации имеющихся у ребенка нарушений возрастного психического развития.

### **3.3. Ребенок индуцируется со стороны одного из родителей негативным, отвергающим отношением к другому родителю**

Гражданское дело рассматривалось в районном суде г. П. по иску матери к отцу о лишении его родительских прав в отношении троих детей: 17 лет, 13 лет, 12 лет;

встречному иску отца об определении порядка общения с детьми. В исковом заявлении истица указывала, что отец детей в период совместной жизни был вспыльчивым, агрессивным, нетерпимым к ней и детям, в результате чего у детей сформировалось негативное к нему отношение, они отказываются с ним встречаться, боятся его. Считала, что общение детей с отцом может нанести существенный вред их психическому здоровью, просила лишить его родительских прав. Во встречном исковом заявлении отец детей указывал, что он всегда заботился о детях, участвовал в их воспитании, мать настроила детей против него.

При экспертном психолого-психиатрическом исследовании установлено. Мать по характеру активная, общительная, активно занимается общественной деятельностью. Отношения в браке характеризует как недостаточно близкие, лишенные эмоциональной теплоты и поддержки. После расторжения брака ответчица сменила фамилию, запретила ответчику встречаться с детьми, дважды обращалась в милицию с заявлениями о нанесении ей побоев ответчиком. Во время ссор провоцировала ответчика, говорила детям, чтобы они убежали из квартиры, так как отец «может их убить». К детям была эмоционально привязана, убеждена, что встречи детей с отцом являются для них «испытанием», негативно сказываются на их психическом состоянии. Признаков психического расстройства и аномальных личностных черт у подэкспертной не выявлено. При исследовании характера детско-родительских отношений признаков дисгармоничного стиля воспитания не установлено, отмечалось неосознаваемое неприятие «мужских» черт у детей мужского пола и поощрение таких качеств личности как нежность, деликатность, опрятность.

При исследовании отца признаков психического расстройства не выявлено. Воспитывался в рабочей семье, увлекался боксом, борьбой, имеет высшее физкультурное образование. Причиной ухудшения семейных отношений считает разногласия в вопросах воспитания детей, так как «жена потакала детям, растила из них неженков». При исследовании детско-родительских отношений у подэкспертного отмечалось выраженное недовольство воспитательными методами матери детей; выявлялся стиль воспитания по типу доминирующей гиперпротекции.

Дети при исследовании высказывали негативное отношение к отцу, обвиняли его в том, что он с детства унижал их. В стереотипных выражениях обвиняли отца в том, что он «постоянно к ним лезет, ...мешает им жить». Более терпимо относилась к отцу дочь, 13 лет. Старший сын заявлял, что, как и мать, поменял фамилию, имя и отчество, чтобы «вычеркнуть отца из своей жизни».

Дано экспертное заключение, что у родителей отсутствуют психические расстройства, имеющиеся индивидуально-психологические особенности не могут оказать негативного влияния на психическое здоровье и гармоничное развитие детей. Учитывая выраженный негативный характер отношения детей к отцу, общение детей с отцом в настоящий момент может оказать негативное влияние на их актуальное психическое состояние и развитие. Указано, что негативное отношение детей к отцу является не полностью самостоятельным, а во многом обусловлено позицией их матери и взаимоисключающими стилями воспитания обоих родителей.

#### **3.4. Один из родителей в ситуации развода совершает действия, которые непосредственно приводят к ухудшению психического состояния ребенка и формированию у него негативного отношения к родителю**

Гражданское дело рассматривалось в районном суде г. Москвы по иску отца об определении места жительства ребенка с ним.

При экспертном психолого-психиатрическом исследовании установлено. Ребенок родился от первой нормально протекавшей беременности. До года наблюдался у психоневролога в связи повышенным мышечным тонусом, отставал в речевом развитии. По характеру формировался доброжелательным, активным, общительным, был привязан к матери. При конфликтах в связи с разводом ребенок занял сторону отца и стал проживать совместно с ним. При этом он регулярно виделся с матерью (3-4 раза в неделю), иногда оставался у нее на выходные дни. Через год после развода отец подэкспертного обратился в суд с иском об определении места проживания ребенка с ним. Мать обратилась с встречным иском об определении места проживания сына с нею, в котором указывала, что ранее мальчик был к ней очень привязан. Его отказ проживать с нею связывала с тем, что отец его «настраивает». Во время одной

из встреч с сыном мать встретила его после школьных занятий, силой посадила в машину и увезла на дачу к своей подруге, где удерживала его в течение недели. При этом запретила ребенку звонить отцу, забрала у него мобильный телефон, говорила, что он больше «не увидит отца» и будет теперь жить с ней. Согласно показаниям матери, ребенок плакал, отказывался от еды и общения, поэтому она пыталась силой разжимать ему зубы и давать настойку валерьяны. Через неделю мать была вынуждена позволить мальчику вернуться к отцу. После возвращения к отцу у ребенка отмечалась невротическая реакция, про-

явившаяся сниженным фоном настроения, страхами, нарушениями сна, тиками. С этого периода стал отказываться от встреч с матерью, говорил, что боится, что она «опять его украдет». В связи с тем, что на момент исследования у подэкспертного сохранялся фиксированный страх перед ситуацией пребывания у матери с изоляцией от отца и других родственников, дано заключение, что в настоящее время проживание ребенка только с матерью отдельно от отца и бабушки может явиться для него психотравмирующим фактором и привести к фиксации связанных со стрессом невротических расстройств.

# Методы и средства СЭ

---

**Лукашова М.В.**  
специалист-аналитик ООО «ТЕСКАН»,  
кандидат физико-математических наук

**Нестерина Е.М.**  
ведущий эксперт РФЦСЭ при Минюсте России,  
кандидат технических наук

## **НОВЕЙШИЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МИНЕРАЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА НА БАЗЕ СКАНИРУЮЩЕГО ЭЛЕКТРОННОГО МИКРОСКОПА В ЦЕЛЯХ СУДЕБНО-ПОЧВОВЕДЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ.**

### **ЧАСТЬ 1. ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО МИНЕРАЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

В статье рассматривается самое последнее современное оборудование на базе электронного сканирующего микроскопа (СЭМ), оснащенного энергодисперсионным рентгеновским спектрометром (ЭДС), а также специализированные комплексы (QUANTA, MLA, TIMA), предназначенные для определения минералогического состава почвенных, геологических и техногенных объектов в автоматическом режиме. Подчеркивается, что такое оборудование может быть с успехом использовано в целях судебно-почвоведческой экспертизы в дальнейшем. Отражены основные принципы работы этого оборудования. Описано назначение основных программных продуктов, позволяющих СЭМ-ЭДС работать в автоматическом режиме.

**Ключевые слова:** электронный сканирующий микроскоп (СЭМ), энергодисперсионный рентгеновский спектрометр (ЭДС), обратно-отраженные электроны (BSE), судебно-почвоведческая экспертиза, объекты почвенного и геологического происхождения, минералогический анализ, автоматизированные комплексы для анализа минералогического состава, программное обеспечение.

---

#### **M. Lukashova**

Analyst, TESCAN Ltd.  
PhD (Physics & Mathematics)

#### **E. Nesterina**

Lead forensic examiner  
Russian Federal Center of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice  
PhD (Engineering)

### **LATEST INSTRUMENTAL TECHNIQUES BASED ON THE USE OF A SCANNING ELECTRON MICROSCOPE FOR MINERALOGICAL ANALYSIS: APPLICATIONS IN FORENSIC SOIL ANALYSIS**

#### **PART 1. EQUIPMENT AND SOFTWARE FOR AUTOMATED MINERALOGICAL ANALYSIS**

The latest modern instrumental methods for the automated mineralogical analyses on the base of scanning electron microscope (SEM) equipped with energy dispersive X-ray spectrometer (EDS) and the special automated systems (QUANTA, MLA, TIMA), which can be effectively used in future in the aid of soil and geological forensic examination are described. Principles of their work are depicted. The special software enabling work of SEM-EDS in an automated mode are also considered.

**Keywords:** scanning electron microscope (SEM), energy dispersive X-ray spectrometer (EDS), back-scattering electrons (BSE), a soil and geological forensic examination, mineralogical analysis, automated systems for the analysis of the mineralogical composition, software.

Сканирующие электронные микроскопы (СЭМ), оснащенные энергодисперсионными рентгеновскими спектрометрами (ЭДС), уже давно используются при производстве судебных экспертиз и хорошо зарекомендовали себя при анализе следовых количеств вещества, например, частиц стекла, лакокрасочных материалов, бумаги, металлических частиц, волокон, следов продуктов выстрела и др. [1–3]. Судебно-почвоведческая экспертиза не исключение, поскольку использование этого оборудования особенно полезно при диагностических исследованиях включений, с которыми экспертам-почвоведом приходится сталкиваться практически в каждой экспертизе.

Перечисленные возможности достаточно хорошо изучены экспертами, поэтому мы не будем на них здесь подробно останавливаться, отметим лишь новые технические решения, которые могут быть полезны при судебно-почвоведческих экспертных исследованиях.

Как известно, одним из немаловажных признаков, определяемых при проведении сравнительных исследований в судебно-почвоведческой экспертизе, является минералогический состав. Анализ минералогического состава, который, как правило, проводится с использованием поляризационного микроскопа, является достаточно сложной и длительной процедурой и под силу только специально подготовленным специалистам-минералагам, хорошо владеющим навыком работы с поляризационным микроскопом. Используемый чаще на практике более простой, но менее надежный метод диагностики минералов на основании их характерного морфологического облика с использованием бинокулярного микроскопа отраженного света при увели-

чениях до 160X также требует устойчивого навыка и достаточно трудоемкий.

Известно также, что определение состава частиц, изъятых с вещественных доказательств, и последующая классификация частиц на основании различий в их составе и морфологическом облике могут быть полезны при установлении факта пребывания вещественных доказательств в той или иной вещной обстановке.

Так, в работе [4] приведены данные об исследовании частиц с размерами менее 50 мкм, изъятых с одежды подозреваемого, методами СЭМ + ЭДС. После классификации частиц по типам и установления количества частиц каждого типа автору работы удалось сделать вывод о пребывании подозреваемого на чердаке, с которого производился выстрел. Основанием для вывода явилось повышенное количество (по сравнению с фоновым) в составе наслоений частиц гипса, сульфата магния и фрагментов древесины, в порах которой имелись включения частиц гипса.

В более поздней работе [5] отражены результаты исследований состава микрочастиц, изъятых с ворсинок ковриков из автомобиля, ковриков с рабочих мест и домашних ковриков. Автору работы удалось установить критерии, которые позволяют характеризовать вещную обстановку на основании анализа состава частиц в автоматическом режиме.

К сожалению, такие работы в целях судебно-почвоведческой экспертизы пока единичны, но даже их ограниченное количество указывает на перспективность использования методов СЭМ + ЭДС для решения идентификационных и диагностических задач при проведении судебно-экспертных исследований следовых количеств вещества почвенной природы.

Быстрота исследования, точность, воспроизводимость его результатов, а также их объективность – критерии, которые диктуют условия не только экспертам, но и создателям оборудования. Например, новые поколения СЭМ с ЭДС делают возможным анализ диэлектриков (непроводящих частиц, которыми являются зерна минералов и большинство других компонентов почв) при больших ускоряющих напряжениях без напыления в условиях низкого вакуума. Также СЭМ оснащаются все более совершенными аппаратными решениями и мощным программным обеспечением, что позволяет проводить тот или иной вид анализа в автоматическом режиме. Применение автоматического анализа состава частиц и классификация их по типам с помощью систем на базе СЭМ и ЭДС в судебной практике берет свое начало с анализа следов продуктов выстрела, основанного на автоматическом определении и подсчете частиц определенного состава. Активное использование этого метода для анализа следов продуктов выстрела экспертами в Европе и Америке берет свое начало с 1980 года. К настоящему времени накоплен большой опыт, разработана методология проведения исследований. Данный метод признан в качестве стандартного для определения следов продуктов выстрела во всех зарубежных лабораториях, поэтому далее мы будем ссылаться на него для пояснения отдельных моментов [6–9].

Современные технические решения, реализованные в так называемых системах «Автоматизированная минералогия и петрография» (Automated Mineralogy & Petrography), позволяют анализировать элементный и минералогический состав, а также морфологические особенности объектов в автоматическом режиме, с высокой скоростью, точностью и воспроизводимостью практически без участия оператора. В результате можно получать сведения не только о содержании минералов в образцах объектов почвенного и геологического происхождения, но и о взаимном расположении зерен в частицах.

Несмотря на кажущуюся привлекательность автоматизированного минералогического анализа, он пока не нашел широкого применения в судебно-почвоведческой экспертизе ни у нас, ни за рубежом.

Далее мы представим сведения об оборудовании для проведения автоматического минералогического анализа и ос-

новных принципах его работы, об используемом программном обеспечении, а также проанализируем и обобщим факторы, сдерживающие использование этого инновационного метода анализа в целях судебно-почвоведческой экспертизы.

### **1. Принцип действия систем автоматического минералогического анализа**

В результате сканирования электронного пучка по поверхности образца образуются различные виды вторичного излучения, рассеянного от поверхности образца. В рамках рассматриваемой задачи существенна генерация обратно-отраженных электронов (BSE), которые используются для получения электронного изображения, и характеристического рентгеновского излучения, которое применяется для определения элементного и/или минералогического состава с помощью специального программного обеспечения в автоматическом режиме. Чем выше средневзвешенный атомный номер участка поверхности образца, тем больше электронов отражается от него и тем ярче будет казаться поверхность этого участка образца на BSE-изображениях. Зависимость яркости отдельных участков от средневзвешенного атомного номера и/или отличие их по элементному составу (которое однозначно отражается на рентгеновском спектре) лежит в основе разделения между собой зерен с разным минералогическим составом или выявления и классификации искомым частиц на фоне матрицы. Так, например, при диагностировании следов продуктов выстрела минералы и вещество органического происхождения будут давать BSE-изображения более темного цвета, чем следы продуктов выстрела, имеющие больший атомный номер, поэтому более темные участки вообще исключаются из рассмотрения при анализе. Так же поступают и с участками органического отвердителя (например, эпоксидной смолы), который используют при пробоподготовке образцов почвы (см. далее).

### **2. Оборудование и программные продукты, используемые для автоматического минералогического анализа**

Следует отличать универсальные СЭМ с универсальными ЭДС (пусть даже и с опциями для тех или иных автоматических

исследований) от специальных автоматизированных систем «СЭМ + ЭДС», которые позиционируются на рынке как обособленные комплексные решения, предназначенные непосредственно для автоматического определения минералогического состава практически без участия оператора.

### **2.1. Универсальные сканирующие электронные микроскопы, оснащенные ЭДС и специальным программным обеспечением для проведения автоматического анализа**

На любой классический электронный микроскоп можно, как правило, устанавливать энергодисперсионные спектрометры от стороннего производителя.

Так, например, спектрометры от Оксфорд Инструментс (Oxford Instruments), оснащенные мощным программным обеспечением INCA Energy (и новым и более мощным программным обеспечением AZTEC Energy, о котором речь пойдет ниже), зарекомендовали себя как самые надежные, достоверно и стабильно работающие. Они очень успешно используются исследователями во всем мире для проведения автоматического минералогического анализа вместе с электронными микроскопами различных производителей.

Спектрометры от Оксфорд Инструментс, установленные на сканирующие электронные микроскопы фирмы TESCAN, появились недавно и в ФБУ РФЦСЭ и нескольких РЦСЭ при Минюсте России. Поэтому в рамках данного обзора будут описаны такие программные модули системы INCA Energy, как INCAFeature, включающие INCAGSR (где GSR – следы продуктов выстрела) и INCAMineral.

Программные модули INCAFeature и INCAGSR хорошо зарекомендовали себя при определении следов продуктов выстрела в автоматическом режиме в баллистической экспертизе. В программном обеспечении INCAFeature заложена возможность проведения в автоматическом режиме анализа не только следов продуктов выстрела, но и частиц любого состава и природы, в том числе минералов почвы и частиц техногенного происхождения.

Следующим шагом в разработке новых технических решений является появление специализированных систем для автоматического минералогического анализа, возможности которых значительно расширены по сравнению с возможностя-

ми INCAFeature / INCAMineral, Эти системы являются высокоавтоматизированными и сверхскоростными и позволяют получать объективные данные о количественном минералогическом составе, исключая субъективный фактор.

### **2.2. Специализированные системы для автоматического минералогического анализа**

Специализированные системы для автоматического минералогического анализа – это оборудование более высокого класса в техническом и ценовом плане, чем универсальные СЭМ с ЭДС. Они представляют собой единые интегрированные системы СЭМ + ЭДС. В таких системах ЭДС-детекторы – это полностью интегрированные в микроскоп устройства, которые зачастую являются собственной разработкой производителя микроскопа (или, по крайней мере, собственной проработкой уже существующих моделей). Возможности таких специализированных комплексов гораздо шире (достигается большая точность, достоверность, воспроизводимость, быстрое действие) по сравнению с классическими сканирующими электронными микроскопами, оборудованными ЭДС и программным обеспечением стороннего производителя.

Эти системы в первую очередь предназначены для решения важных технических и научных задач. Первоначально такие системы были разработаны для диагностики сырья на конкретных металлургических предприятиях и для совершенствования процесса переработки руд. Далее они стали использоваться при контроле процесса обогащения руд и при контроле влияния состава руды на процесс переработки.

Затем их стали применять при геологоразведке и добыче газа и нефти, для изучения кернов, там, где нужно контролировать минералогический состав породы, ее плотность и микротекстуру. Также они применяются при угледобыче, при производстве цемента, добыче драгоценных металлов и камней, редких элементов, а также исследовании материалов космического происхождения (имеются в виду исследования вещества метеоритов, лунного грунта, космической пыли и т.п.). Уже имеются аттестованные методики для количественного анализа минералогического состава фрагментов горных пород, отдельных образцов минералов и кернов. В последнее время все чаще автоматизированные си-

стемы стали использоваться для проведения рутинного анализа на предприятиях по обогащению и обработке руды.

В данный момент на рынке соответствующего оборудования имеются три основных коммерческих продукта для автоматического минералогического анализа:

1. QEMSCAN (Quantitative Evaluation of Minerals by Scanning Electron Microscopy – количественная оценка минералов с помощью сканирующего электронного микроскопа) – продукт компании FEI.

2. MLA (Mineral Liberation Analyzer – анализатор раскрытий минералов) – продукт компании FEI.

3. TESCAN TIMA (TESCAN Integrated Mineral Analyser – интегрированный анализатор минералов от TESCAN) – сравнительно новый продукт компании TESCAN.

***Специализированные системы автоматического минералогического анализа QEMSCAN и MLA компании FEI и их отличительные особенности***

Основные принципы работы системы QEMSCAN и MLA с конкретными примерами приведены в работах [10–15]. Ниже мы попытались обобщить и систематизировать имеющуюся в этих работах информацию.

Технология QEMSCAN® была разработана в конце 1970-х годов в CSIRO в Австралии (ранние модели назывались QEM\*SEM) и первоначально предназначалась для горнодобывающей промышленности для помощи в проведении геологоразведочных работ, а также для улучшения технологии переработки и обогащения руд и минерального сырья. С декабря 2008 года технологии QEMSCAN являются частью компании FEI, и на них возложена решающая роль в разработке автоматизированных систем для анализа минералов в компании FEI. С 2009 года QEMSCAN официально зарегистрирована как торговая марка компании FEI. Новые автоматизированные системы базируются в основном на электронных микроскопах Quanta FEI.

Специалисты университета Квинсленда (Австралия) (JKTech) и FEI являются партнерами в создании MLA. Автоматизированные комплексы MLA также базируются на микроскопах Quanta FEI.

Общие принципы работы этих двух систем одинаковы. В них используется комбинированная информация о рентгеновских спектрах с зерен и об их яркостях на электронных BSE-изображениях для того,

чтобы 1) идентифицировать минералы, 2) определять минералогический состав образца, 3) получать те или иные таблицы с информацией о взаимном расположении зерен минералов в частицах (так называемый «анализ раскрытий и ассоциаций»).

Пожалуй, основными отличительными особенностями FEI MLA и FEI QEMSCAN являются подходы к реализации «оконтуривания» зерен минералов и к реализации идентификации минералов.

***Подходы к реализации «оконтуривания» зерен минералов у MLA и QEMSCAN***

В системе MLA первичной является информация о яркости минерала на изображении в обратно-отраженных электронах, а регистрация характеристического рентгеновского излучения проводится лишь после анализа данных о яркости зерен. В системе QEMSCAN первичной является информация о характеристическом рентгеновском излучении, а яркость на электронных BSE-изображениях – второстепенный фактор для вспомогательных задач (например, для того, чтобы отличить эпоксидный наполнитель, который используется при подготовке, от частиц образца). Другими словами, в MLA границы между минералами прописываются на основании данных об интенсивности сигнала обратно-отраженных электронов (BSE), а в QEMSCAN эти же границы прописываются на основании результатов измерения спектров характеристического рентгеновского излучения.

Если в образце попадает сrostок двух минералов близкой BSE-яркости, но принципиально разного состава (есть множество примеров таких минералов), то, ориентируясь на BSE-яркость, легко принять такой сrostок за один минерал некоего усредненного не известного науке состава. Поэтому в алгоритм MLA заложена возможность проведения дополнительного элементного картирования таких проблемных сrostков в порядке, заданном оператором. В системе QEMSCAN проблемы различения минералов близкой яркости просто не возникает, так как QEMSCAN изначально оперирует рентгеновскими спектрами, которые принципиально различны для минералов разного состава. Однако же следует помнить, что объем области генерации BSE-излучения в образце в среднем на три порядка (!) меньше, чем объем области генерации рентгеновского излучения. Это приводит к тому, что пространственное раз-

решение BSE-сигнала составляет единицы нанометров, а пространственное разрешение рентгеновского сигнала – от  $\sim 0,5$  мкм до  $\sim 4$  мкм (зависит от плотности минерала и от условий работы СЭМ). Другими словами, если стоит задача прецизионно оконтурить очень мелкодисперсную смесь минералов различной яркости, то MLA лучше справится с этой задачей, чем QEMSCAN.

Исходя из особенностей алгоритмов MLA и QEMSCAN, можно утверждать, что система MLA предназначена для прецизионных академических задач, ее настройка несколько сложнее, чем у QEMSCAN, и зачастую требует от оператора предварительных знаний об образце. А система QEMSCAN оптимизирована для рутинных задач, для быстрого ультраскоростного определения минералогического состава в каждой точке (пикселе, он же минимальный шаг электронного зонда при сканировании поверхности образца, размер пикселя выбирает оператор) и наиболее пригодна и полезна в тех случаях, когда нужно проводить быстрое и полное элементное картирование поверхности образца.

#### *Подходы к идентификации минералов у MLA и QEMSCAN*

И в системе MLA, и в системе QEMSCAN идентификация минералов по рентгеновским спектрам подразумевает сравнение текущих спектров, полученных от образца, с библиотекой спектров минералов. Причем можно пользоваться встроенной библиотекой минералов либо создавать свою пользовательскую библиотеку.

Для системы FEI MLA накопленные спектры характеристического излучения сравниваются с имеющейся базой данных. Для идентификации используется принцип наложения спектров, т.е. совпадения спектров между собой. Для создания библиотеки спектров набираются спектры высокого разрешения для каждого минерала в самом образце либо используются встроенные спектры. Поскольку измерения проводятся непосредственно в образце, то первый вариант предпочтительнее, так как учитывает условия проведения измерений и особенности химического состава минералов в конкретном образце. Система QEMSCAN классифицирует минералы и фазы, также основываясь на библиотеке спектров минералов, куда включены также данные о характерном химическом составе минералов. Список, известный как библиотека минера-

лов, включает более 500 разновидностей минералов, а также групп со смешанным структурным и химическим составом. Такие группы со смешанным составом позволяют вводить поправку на приграничный эффект (например, когда анализируемая точка находится на границе двух фаз) и в случае смеси минералов очень маленького размера (например, когда имеется смесь глин). Полученное изображение обрабатывается с помощью программного обеспечения для анализа изображения – iDiscover™ (продукт, находящийся в собственности FEI), которое позволяет переводить данные в наиболее удобный формат, отдельные участки группируются по химическому и минералогическому составу. Границы между различными фазами прописываются на основании данных о характеристическом рентгеновском излучении, которое получено с каждого пикселя. В программе iDiscover™ v.5.0 предусмотрено обращение к встроенной библиотеке спектров 72-х элементов, полученной при исследовании различных соединений, содержащих эти элементы. Это позволяет учитывать матричные эффекты и более точно проводить идентификацию.

#### *Краткий обзор последних моделей MLA и QEMSCAN*

Отличительной особенностью сравнительно новой модели QEMSCAN 650 является устойчивая и воспроизводимая работа на разных образцах, а также реализация специального метода идентификации минералов по SIP-протоколу (Species Identification Protocol – протокол/методика для идентификации) с одновременной обработкой, анализом и интерпретацией данных с использованием мощного программного обеспечения iDiscover™. Необходимо пояснить, что автономный программный продукт iDiscoverQEMSCAN@650, которым теперь оснащены петрографические анализаторы, выпускаемые компанией FEI, первоначально разрабатывался в CSIRO, Australia (Intellection).

В начале 2013 года начался выпуск MLA EXpress™ – настольного варианта с размерами  $73 \times 66 \times 60$  см и весом 90 кг – относительно дешевой системы минералогического анализа, которая позволяет контролировать степень извлечения металлов из породы и тем самым оптимизировать процесс переработки. В результате анализа определяется количественный минералогический и петрографический состав, вза-

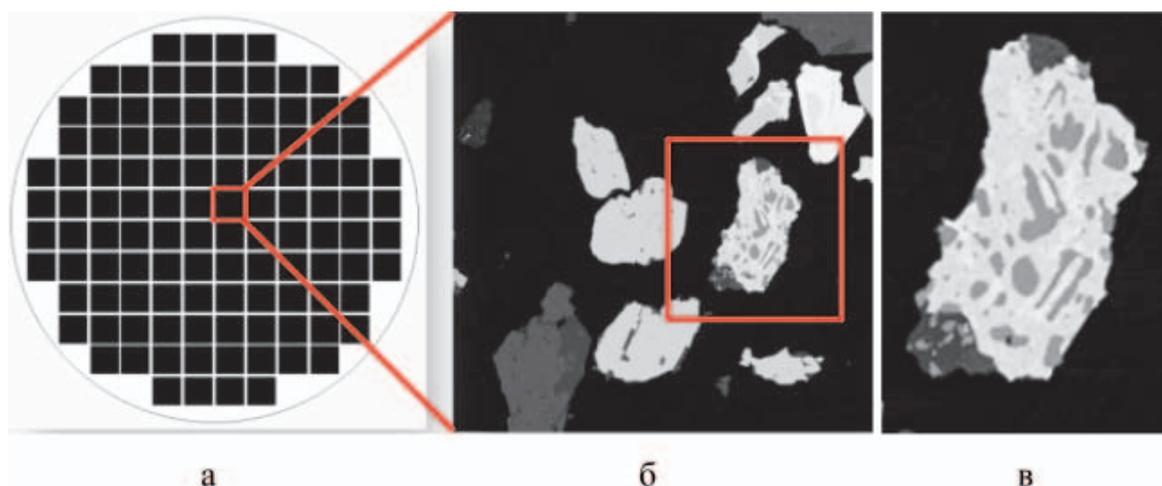


Рис. 1. Алгоритм автоматического минералогического анализа системы TESCAN TIMA: а – большая площадь образца разбивается на участки; б – на каждом участке выявляются все частицы анализируемого вещества; в – определяется, из каких зерен состоит каждая частица и каким минералом является каждое зерно (черный фон на изображениях б и в – это эпоксидный наполнитель)

имное расположение минералов (текстура) [16].

За выпуском системы MLA EXpress™ последовал выпуск системы QEMSCAN EXpress с новой версией программы iDiscover, работающей под Windows 7 [17]. Самые первые отзывы об этих системах свидетельствуют о том, что они чрезвычайно удобны и просты в управлении и чрезвычайно функциональны.

### 2.3. Специализированная система автоматического минералогического анализа TESCAN TIMA и ее основные особенности

Система автоматического минералогического анализа TESCAN TIMA является сравнительно новым продуктом, о выпуске этой системы на рынок было заявлено только в 2012 году. Поэтому остановимся на его основных особенностях более подробно. Оговоримся лишь, что мы не ставили здесь цель провести сравнительную оценку с системами фирмы FEI.

Принципы работы системы TESCAN TIMA в целом аналогичны алгоритму, по которому работает прибор FEI QEMSCAN. Автоматическое накопление данных о минералогическом составе в TESCAN TIMA организовано по следующему сценарию [18]:

большая площадь поверхности образца разбивается на участки (рис. 1а). Последовательный сбор данных с каждого участка и автоматическое перемещение от участка к участку реализованы с помощью программируемой системы развертки СЭМ

и столика образцов с прецизионным моторизованным перемещением;

на каждом участке выявляются все частицы (рис. 1б). Диагностируется, сколько зерен образует каждую частицу, каким минералом является каждое зерно, какова площадь каждого зерна (рис. 1в). Причем идентификация и оконтуривание зерен минералов происходят на основе анализа их рентгеновских спектров (подробнее см. рис. 2 и описание ниже);

сохраняются данные обо всех обнаруженных минералах и их взаимном расположении в частицах. Для обработки этих данных предусмотрено множество графических и табличных инструментов, например: таблицы и диаграммы минералогического состава, данные о раскрытиях и об ассоциациях минералов, гистограммы распределения зерен или частиц по размерам, разделения минералов на группы, разделения частиц на классы, расчетный средний состав образца и др.

При создании системы TESCAN TIMA разработчики прежде всего старались достичь исключительного быстродействия. Для иллюстрации быстродействия приведем пример анализа образцов почв, собранных рядом с Никелевым заводом и рядом с Малой обогатительной фабрикой в г. Норильске, выполненного с использованием автоматической системы TESCAN TIMA [19]. Для каждого образца готовился аншлиф диаметром 25 мм. На автоматический сбор данных ушло 40 минут для образца с Никелевого завода и 68 минут – для образ-

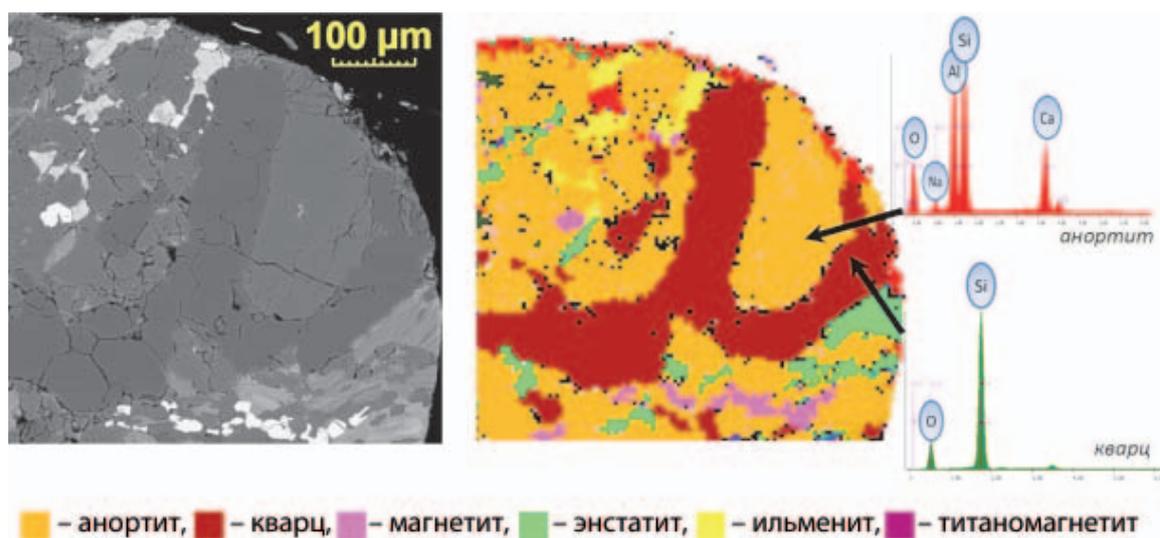


Рис. 2. TESCAN TIMA. Автоматическая идентификация и оконтуривание зерен минералов в типичной частице почвы на основе анализа ЭДС-спектров (примечание: в силу различных объемов области генерации сигналов от образца разрешение электронного микроскопа на три порядка лучше, чем разрешение рентгеновского картирования)

ца с Малой обогатительной фабрики, при этом сканировалась вся площадь образцов. В результате анализа удалось получить информацию не только по минералогическому составу этих почв, но и по составу включений (шлаки, оксисульфиды, металлическая фаза и т.д.). Анализ результатов позволил дифференцировать почвы по содержанию в них меди, что является следствием особенностей технологических процессов. Так, в образце почвы рядом с Малой обогатительной фабрикой присутствует металлическая фаза на основе меди, а в почве рядом с Никелевым заводом ее нет.

Отметим технические и методические особенности системы TESCAN TIMA:

быстродействие. Достигается за счет многих факторов, один из которых – высокая степень интеграции между СЭМ и специально разработанными ЭДС, благодаря чему для каждого минерала автоматически выбирается индивидуальное оптимальное время анализа (время набора спектра с каждого пикселя варьируется и зависит от загрузки ЭДС);

выявление и идентификация зерен минералов с помощью анализа их рентгеновских спектров (см. рис. 2). Другими словами, границы между различными фазами прописываются на основании данных о характеристическом рентгеновском излучении, которое получено с каждого пикселя (аналогично QEMSCAN). Как уже подчеркивалось выше, принцип прорисовки границ между зернами разных минералов

– это важный момент. Есть множество примеров минералов, которые имеют схожую яркость на электронных изображениях, но их рентгеновские спектры принципиально различны. Системы автоматического минералогического анализа, которые выявляют зерна минералов по их яркости на BSE-изображениях (пример такой системы – INCAMineral), могут принять сrostок близких по яркости минералов как одно зерно усредненного состава. Система TESCAN TIMA лишена этого недостатка, и минералы с разными составами будут хорошо различимы;

сбор рентгеновских спектров с каждого пикселя каждого зерна каждой частицы (а не с сетки пикселей);

максимальная степень автоматизации. В том числе настройка и калибровка системы проводятся автоматически на запаянных в столик образцов специальных стандартах;

есть модуль ПО для быстрого поиска редких труднообнаружимых минералов, например зерен минералов с элементами платиновой группы, Au, Ag, с редкоземельными металлами. Поиск таких зерен занимает считанные минуты, так как TIMA собирает ЭДС-спектры не со всех минералов, а только с тех, что потенциально могут быть искомыми («потенциальность» оценивается по яркости на BSE-изображениях);

среди прочих особенностей TESCAN TIMA назовем увеличенное время жизни вольфрамового катода (2500 часов против

обычных 300 часов работы); точно позиционируемый столик образцов, удобный интерфейс программного обеспечения, чувствительный BSE-детектор сцинтилляционного типа, возможность исполнения ТИМА как на базе СЭМ с вольфрамовым катодом, так и на базе СЭМ с катодом с полевой эмиссией типа Шоттки и др.

Таким образом, система ТИМА на базе СЭМ TESCAN позволяет проводить автоматический минералогический анализ образцов почв (а также любых других многокомпонентных образцов, например техногенного происхождения). При этом требуется в десятки раз меньше времени на анализ, и результаты являются более надежными, чем мог бы получить оператор, работая за СЭМ «вручную».

### Литература

1. Smale, D. The examination of paint flakes, glass and soils for forensic purposes, with special reference to the electron probe microanalysis / D. Smale // *Journal of Forensic Science Society*. – 1973. – № 13. – С. 5–15.
2. Pye, K. *Forensic Geoscience – Principles, Techniques and Applications* (Geological Society Special Publication) / K. Pye and D. J. Croft (Edited by K. Pye and D. J. Croft). – Bath: Geological Society Publishing House, 2004. – 318 p.
3. Pye, K. Forensic analysis of soil and sediment traces by scanning electron microscopy and energy-dispersive X-ray analysis: An experimental investigation. Original Research Article / K. Pye and D. J. Croft // *Forensic Science International*. – 2007. – V. 165. – № 1. – P. 52–63.
4. Богатырев, В. С. Возможности статистического исследования совокупностей микрообъектов для реконструкции материальных условий пребывания вещественных доказательств / В. С. Богатырев // *Криминалистика. XXI век: материалы науч.-практ. конф: в 2 т. – М.: 2001. – Т. 1. – Разд. 1–3. – С. 358–364.*
5. Stoney, D. A. Use of Scanning Electron Microscopy/Energy Dispersive Spectroscopy (SEM/EDS) Methods for the Analysis of Small Particles Adhering to Carpet Fiber Surfaces as a Means to Test Associations of Trace Evidence in a Way that is Independent of Manufactured Characteristics. Technical Report. – June 2012. – 77 p. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/grants/239051.pdf> (дата обращения: 07.06.2014).
6. Dalby, O. Analysis of Gunshot Residue and Associated Materials / O. Delby, D. Butler, J. W. Birkett // *J. Forensic Sci.* – 2010. – V. 55. – № 4. – P. 924–943.
7. Trimpe, M. The Current Status of GSR Examinations / M. Trimpe // *FBI Law Enforcement Bulletin*. – May 2011 [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.fbi.gov/stats-services/publications/law-enforcement-bulletin/may\\_2011](http://www.fbi.gov/stats-services/publications/law-enforcement-bulletin/may_2011) (дата обращения: 22.04.2014).
8. Guide for Primer Gunshot Residue Analysis by Scanning Electron Microscopy/Energy Dispersive X-Ray Spectrometry. – 29 November 2011 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.swggsr.org/FINAL%20GUIDE11-29-11.pdf> (дата обращения: 22.04.2014).
9. Brohek-Mucha, Z. Scanning Electron Microscopy and X-Ray Microanalysis for Chemical and Morphological Characterisation of the Inorganic Component of Gunshot Residue: Selected Problems [Электронный ресурс] / Z. Brohek-Mucha // *Hindawi Publishing Corporation. BioMed Research International*. – 2014. – V. 4. – P. 1–11. – URL: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/428038> (дата обращения: 20.06.2014).
10. Pirrie, D. Rapid quantitative mineral and phase analysis using automated scanning electron microscopy (QEMSCAN®); potential applications in forensic geoscience / D. Pirrie et al. // *Forensic Geoscience, Principles, Techniques and Applications, Vol. 232 Geological Society Special Publication* / Ed. by K. Pye and D. J. Croft. – London, 2004. – P. 23–136.
11. Pirrie, D. Automated SEM-EDS (QEMSCAN®) Mineral Analysis in Forensic Soil Investigations: Testing Instrumental Reproducibility Chapter 26 / D. Pirrie et al. // *Criminal and Environmental Soil Forensics* / Ed. by K. Ritz et al. – London: © Springer Science + Business Media, 2009. – P. 411–430.
12. Dobbe, R. Scanning Electron Beam-based Automated Mineralogy – Outline of Technology and Selected Applications in the Natural Resources Industry / R. Dobbe et al. // *European Workshop on Modern developments and Applications in Microbeam Analysis: the Book of Tutorials and abstracts of EMAS 2009 11th European Workshop on Modern Developments and Applications in Microbeam Analysis 10 to 14 May 2009 at the Hotel Spa Faltom Gdynia / Rumia, Gdansk, 2009. – P. 169–189.*

13. Haberlah, D. Automated petrography applications in Quaternary Science / D. Haberlah et al. // *Quaternary Australasia*. – 2011. – V. 28. – № 2. – P. 3–12.
14. Haberlab, D. SEM-EDS – based protocol for subsurface drilling mineral identification and petrological classification / D. Haberlab et al. // *10th International Congress for Applied Mineralogy (ICAM): Proceedings* / Ed. by Maarten A.T.M. Broekmans. Berlin, New York: Springer edition, 2012. – P. 265–275.
15. Ayling, B. QEMSCAN® (Quantitative Evaluation of Minerals by Scanning Electron Microscopy): capability and application to fracture characterization in geothermal systems / B. Ayling et al. // *Thirty-Seventh Workshop on Geothermal Reservoir Engineering January 30 – February 1, 2012: Proceedings* / Stanford. California: Stanford University, 2012. – SGP-TR-194.
16. Photo Release – FEI's New MLA EXpress Provides Turn-key Automated Mineralogy at a Reduced Price Point and Operating Cost [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.globenewswire.com/news-release/2012/11/05/502356/10011015/en/Photo-Release-FEI-s-New-MLA-EXpress-Provides-Turn-key-Automated-Mineralogy-at-a-Reduced-Price-Point-and-Operating-Cost.html> (дата обращения: 17.12.2013).
17. FEI launches QEMSCAN Express mineralogy analyser // *International Mining* [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.im-mining.com/2013/07/04/fei-launches-qemscan-express-mineralogy-analyser> (дата обращения: 16.12.2013).
18. Лукашова, М. В. ТИМА. Автоматический минералогический анализ на базе сканирующего электронного микроскопа TESCAN / М.В. Лукашова // *Золото и технологии*. – 2012. – № 3. – С. 42–46.
19. Примеры применения [Электронный ресурс] // TESCAN. – URL: <http://www.tescan.ru/application/examples> (дата обращения: 18.02.2014).

**Чугуй Ю.В.**

директор Конструкторско-технологического института  
научного приборостроения Сибирского отделения РАН,  
доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ

**Сысоев Е.В.**

сотрудник Конструкторско-технологического института  
научного приборостроения Сибирского отделения РАН,  
кандидат технических наук

**Куликов Р.В.**

младший научный сотрудник Конструкторско-технологического института  
научного приборостроения Сибирского отделения РАН

**Латышов И.В.**

начальник кафедры трасологии и баллистики УНК ЭКД  
Волгоградской академии МВД,  
кандидат юридических наук, доцент

**Кондаков А.В.**

старший преподаватель кафедры трасологии и баллистики  
УНК ЭКД Волгоградской академии МВД,  
кандидат юридических наук

**Васильев В.А.**

преподаватель кафедры трасологии и баллистики  
УНК ЭКД Волгоградской академии МВД,  
кандидат химических наук

## **ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОПТИЧЕСКОЙ ПРОФИЛОМЕТРИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Рассматриваются актуальные вопросы совершенствования технико-криминалистического обеспечения деятельности экспертных подразделений при производстве судебно-баллистических и трасологических исследований, связанных с изучением морфологии поверхности. Предлагаемый технический комплекс в совокупности с методикой позволяет автоматизировать процесс измерения и сравнения выявленных особенностей морфологии поверхности, что способствует повышению качества проводимых экспертными подразделениями исследований.

**Ключевые слова:** интерференционный микроскоп, профилометр, криминалистическая экспертиза, судебно-баллистическая экспертиза, трасология, морфология поверхности следа.

---

**Yu. Chugui**

Director of the Technological Design Institute of Scientific Instrument Engineering, Siberian  
Branch of the Russian Academy of Sciences  
DSc (Engineering), Professor  
Distinguished Scientist of the Russian Federation

**E. Sysoev**

Senior research associate, Technological Design Institute of Scientific Instrument Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences  
PhD (Engineering)

**R. Kulikov**

Research assistant, Technological Design Institute of Scientific Instrument Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences

**I. Latyshov**

Head of the Department of Forensic Ballistics and Trace Evidence Analysis, Forensic Science and Criminalistics Training and Research Center, Volgograd Academy of the Russian Ministry of the Interior  
PhD (Law), Assistant Professor

**A. Kondakov**

Senior lecturer, Department of Forensic Ballistics and Trace Evidence Analysis, Forensic Science and Criminalistics Training and Research Center, Volgograd Academy of the Russian Ministry of the Interior  
PhD (Law)

**V. Vasiliev**

Lecturer, Department of Forensic Ballistics and Trace Evidence Analysis, Forensic Science and Criminalistics Training and Research Center, Volgograd Academy of the Russian Ministry of the Interior  
PhD (Chemistry)

## APPLICATIONS OF OPTICAL PROFILOMETRY IN FORENSIC CRIME SCENE INVESTIGATION

The paper deals with current challenges in improving the technical capabilities of forensic divisions in ballistic and trace evidence examinations focused on surface morphology. The proposed combination of equipment and methodology enables the automation of morphology measurement and comparative characterization, and thus contributes to ensuring the quality of forensic examinations.

**Keywords:** interference microscope, profilometer, crime scene investigation, forensic ballistic analysis, trace evidence examination, trace surface morphology.

**Введение.** Устойчивая тенденция усложнения криминогенной обстановки, рост внешних и внутренних угроз терроризма в стране требуют коренного улучшения деятельности правоохранительных органов, направленной на обеспечение надежной доказательной базы по уголовным делам. Одним из источников таких доказательств является криминалистическая экспертиза, которая позволяет получить информацию о преступнике, а также о месте и обстоятельствах преступления. Количество экспертиз, проводимых экспертно-криминалистическими под-

разделениями, растет ежегодно примерно на 10%, поэтому в современных условиях выполнение экспертизы должно быть максимально упрощено и предельно ускорено.

Научная разработка методик обнаружения, фиксации и исследования материальных следов, анализа закономерностей их образования на основе современных достижений естественных и технических наук привела к возникновению самостоятельной отрасли криминалистической техники – криминалистического учения о следах, или трасологии [1].

Изучению рельефа в криминалистике придается особое значение. Объясняется это тем, что микрорельеф каждого объекта индивидуален, поэтому внешнее строение каждого предмета является объективной предпосылкой его отождествления, а классификация микрорельефа по трем основаниям: возникновению, размерам и характеру распределения на поверхности объекта – является общей для различных объектов криминалистических исследований.

Для получаемой в результате экспертного исследования информации важна ее достоверность и научная обоснованность. Совокупность признаков внешнего строения объекта, выявляемая при проведении исследований традиционными для криминалистики методами, такими, например, как оптическая микроскопия, не всегда удовлетворяет эксперта и зачастую приводит к формулированию вероятностных выводов.

Процессы динамичного развития судебных экспертиз в немалой степени определяются уровнем интеграции в них современных достижений естественных и технических наук. Это позволяет расширить предмет экспертных исследований, повысить эффективность используемых экспертных методик и снизить влияние человеческого фактора.

Следует сказать, что в судебно-баллистической и трасологической экспертизах, как сферах практической реализации криминалистических знаний, сегодня существует острая потребность в технике и оборудовании, способных обеспечить получение объективной и, главное, высокой точности информации о морфологических особенностях следов оружия на пулях и гильзах, следов орудий взлома, следов производственных механизмов и пр.

Согласно общей методике судебно-баллистических и трасологических исследований эксперт использует увеличенное изображение морфологии поверхности, полученное с помощью оптических средств, и в дальнейшем анализирует его визуально. При этом, несмотря на кажущуюся простоту метода, в процессе исследования нередко имеют место различного рода ошибки, природа которых в неверно выбранной приборной базе, погрешностях освещения, субъективных ошибках эксперта и т.д.

Как известно, любая контактная поверхность даже после самой совершенной обработки имеет микрорельеф (наноре-

льеф). И, несмотря на то что для оценки и нормирования шероховатости поверхности используется большое число параметров (в основном применяют ГОСТ 2789–73 и ГОСТ 27964–88) [2], данные значения в экспертных исследованиях помогут лишь только дать общее представление о рельефе поверхности изучаемых объектов, оценить качественно-количественную характеристику сравниваемых поверхностей не представляется возможным. Для адекватного сравнения перспективным можно считать создание математической модели топографии поверхности.

Все это позволяет говорить о проблемах совершенствования ресурса оптической микроскопии, который здесь, как представляется, по большей части исчерпан. Возможности же, например, профилометрических методов ограничены рамками характеристик приборной базы и заложенного в них принципа получения данных. Все это делает необходимым поиск новых технических средств и методик.

Таким образом, проведение исследований по установлению наиболее достоверных критериев оценки морфологии поверхности, а также разработки методик и устройств, позволяющих автоматизировать процесс их измерения и последующего сравнения, является актуальной задачей, направленной на повышение качества экспертных исследований.

В данной статье дается краткое описание автоматизированного интерференционного микроскопа-профилометра [3], работающего в двух режимах: микро- и наноизмерения, и приводятся результаты исследований морфологии поверхности некоторых объектов криминалистической экспертизы, выполненных на МНП-1.

**Принцип действия и состав прибора.** Прибор основан на принципах оптической интерферометрии и представляет собой сканирующий интерферометр частично-когерентного света. Методика измерения рельефа поверхности основана на регистрации и анализе набора интерферограмм, полученного в процессе сканирования поверхности вдоль оптической оси Z интерферометра. По набору интерферограмм для каждой точки измеряемой поверхности находится конечное множество значений функции  $I(z)$ , описывающей зависимость интенсивности светового потока от координаты  $z$ . Это множество в дальнейшем используется для получения измерительной



Рис. 1. Общий вид интерференционного микроскопа

информации и 3D-реконструкции профиля поверхности. Внешний вид интерференционного микроскопа приведен на рис. 1.

Автоматизированный интерференционный микроскоп-профилометр состоит из оптико-механического блока, контроллера управления и компьютера с программным обеспечением.

Оптико-механический блок содержит основание с кронштейном, на котором закреплен столик вертикального перемещения с интерферометром и горизонтальный двухкоординатный столик перемещения объекта исследования. Контроль перемещения интерферометра осуществляется при помощи оптической линейки, подключенной к контроллеру управления. Контроллер через интерфейс USB2.0 соединен с компьютером.

В качестве источника света в приборе используется галогенная лампа накаливания (светодиоды повышенной яркости), ток в которой управляется контроллером. Положением зеркала в опорном плече интерферометра можно управлять в небольших пределах от компьютера через контроллер. Интерферограммы регистрируются на ПЗС-камере и в темпе 30 кадров в секунду вводятся в компьютер, где производится их автоматическая обработка.

**Измерение микрорельефа поверхности.** Принцип работы прибора в режиме микроизмерения основан на получении и обработке дифференциальных интерферограмм [4].

Измерение микрорельефа поверхности выполняется методом сканирования объекта по глубине с заданным шагом. В процессе сканирования для каждого положения блока интерферометра регистрируются интерферограммы, по которым производится расчет и локализация зон интерференции. Результирующий сигнал  $I(x,y)$  в каждой измеряемой точке поверхности рассчитывается в соответствии с выражением

$$I(x, y, z_i) = \sum_{j=1}^k A_j \{I_j^0(x, y) + I_j(x, y, z_i, \varphi_j)\}, \quad (1)$$

где  $(x,y)$  – координата, определяющая конкретную точку в зоне измерения (и соответствующий элемент изображения на ПЗС-камере);

$j$  – номер интерферограммы;

$k$  – число интерферограмм;

$\psi_j$  – сдвиг фазы интерферограммы для  $j$ -го положения опорного зеркала;

$I_j^0(x,y)$  – среднее значение интенсивности в точке  $(x,y)$ ;

$I_j(x,y,z_i,\psi_j)$  – интерференционный член, зависящий от  $\psi_j$  и  $z_i$ ;

$A_i$  – весовой коэффициент.

В результате обработки набора интерферограмм измеренный рельеф в конечном итоге представляется в виде двумерного массива высот  $Z(x,y)$ .

Программное обеспечение. Программное обеспечение интерференционного микроскопа поддерживает его работу в двух режимах: микро- и наноизмерения. Оно делится на два уровня.

Нижний уровень – это алгоритмы управления, функционирующие в контроллере электронного блока. Они обеспечивают интерфейс с верхним уровнем, управляют перемещением опорного зеркала, осветителем, питанием видеокамеры и вычисляют вертикальное положение интерферометра (координату  $z_i$ ) по отсчетам линейного датчика положения.

Программное обеспечение верхнего уровня реализовано в виде оконного приложения на ПК и обеспечивает выполнение следующих основных функций:

Настройка основных параметров системы. В режиме настройки существует возможность регулировать параметры измерительных алгоритмов, алгоритмов 3D-реконструкции и ряд параметров визуализации.

Управление всеми элементами системы. Эта функция используется в режимах измерения и калибровки системы. Часть элементов системы управляется непосредственно с ПК, а часть – посредством диалога с контроллером электронного блока.

Измерение микрорельефа поверхности с синхронной 3D-реконструкцией. Режим измерения позволяет просматривать изображение с камеры в реальном времени, манипулировать осветителем и шаговым двигателем, настраивать ряд параметров алгоритмов измерения и 3D-реконструкции. Алгоритмы восстановления микропрофиля позволяют осуществлять 3D-реконструкцию практически синхронно с процессом измерения.

**Визуализация 3D-модели поверхности.** В режиме просмотра результатов измерения трехмерная модель поверхности отображается на плоскости экрана с некоторого ракурса. Параметры перспективы, угла зрения и положения наблюдателя, а также вида поверхности настраиваются с помощью управляющих элементов окна. В этом режиме имеется возможность задать плоскость сечения, измерить: линейные размеры элементов поверхности, шерохова-

тость на выбранном участке поверхности, перепад высоты между выбранными точками анализируемой поверхности, построения гистограмм распределения высот и т.д.

Постобработка результатов 3D-реконструкции. Доступны следующие функции постобработки: усреднение по площади, медиана по площади, интерполяция пропущенных точек, инверсия по вертикали, смещение по вертикали.

**Основные технические характеристики разработанного прибора:**

- диапазон измерений – от 0 до 10 мм,
- разрешение по глубине – 0.5 мкм,
- поперечное разрешение – 3.0 мкм,
- площадь измерения – до 2.3x2.3 мм<sup>2</sup>, время измерения – 10 сек.

Как видно из вышеизложенного, технические характеристики и программное обеспечение прибора позволяют использовать его для решения широкого круга задач по исследованию морфологии поверхности. Это создает широкие возможности получения нового качества криминалистически значимой информации при исследовании широко распространенных в практике судебно-баллистических и трасологических экспертиз объектов – пуль, гильз, следов орудий взлома и пр. Одним из важных параметров процесса измерения (прибора) является возможность автоматического измерения рельефа поверхности с большой величиной разброса интенсивности отраженного (рассеянного) света по измеряемой площади.

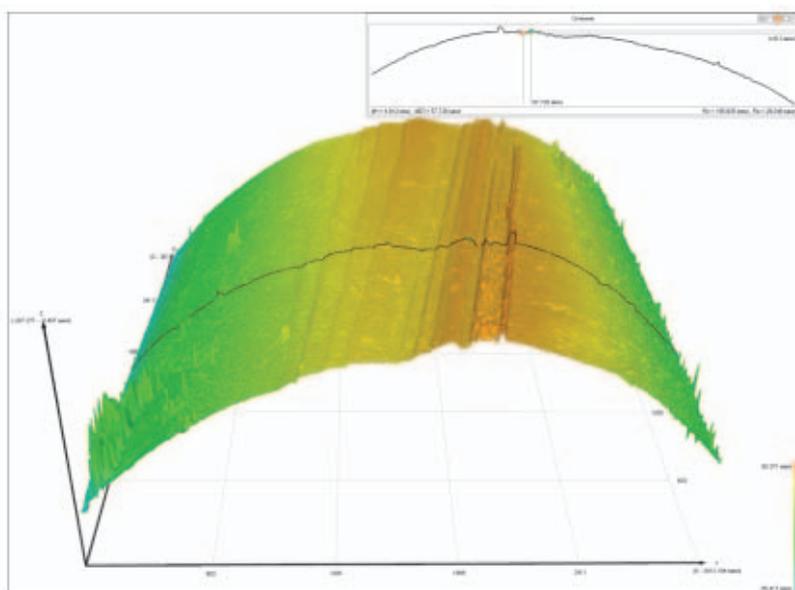


Рис. 2. Морфология поверхности следа поля нарезки на пуле и профиль по сечению, полученные с помощью МНП-1

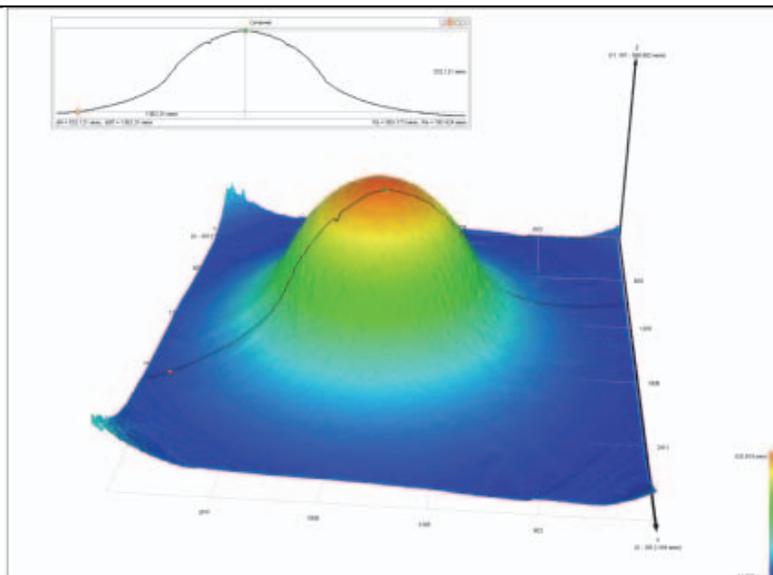


Рис. 3. Морфология поверхности и профиль по сечению следа бойка на капсюле гильзы (обратное изображение), полученные с помощью МНП-1

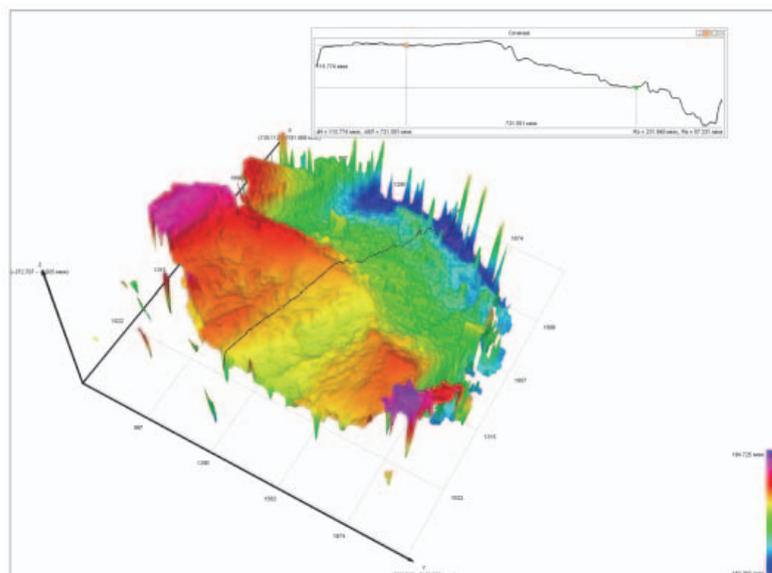


Рис. 4. Морфология поверхности следа перекуса и профиль по сечению, полученные с помощью МНП-1

Экспериментальная проверка возможностей использования интерференционного микроскопа-профилометра белого света МНП-1 при проведении криминалистической экспертизы была выполнена с использованием стреляных гильз, пуль, объектов со следами перекуса и скольжения. На рисунках 2–5 представлены результаты измерения и 3D-реконструкции характерных (выбранных) участков поверхности со следами воздействия некоторых объектов, полученные в процессе экспериментов.

Результаты экспериментов показали, что применение оптического интерферен-

ционного микроскопа-профилометра позволит:

- измерять и анализировать качественно-количественные характеристики рельефа исследуемой поверхности применительно к объектам экспертных исследований;
- оперировать полученными математическими моделями поверхности исследуемых объектов в решении идентификационных задач;
- качественно улучшить процесс сравнительного исследования и его визуализацию при проведении судебно-баллистических и трасологических экспертиз.

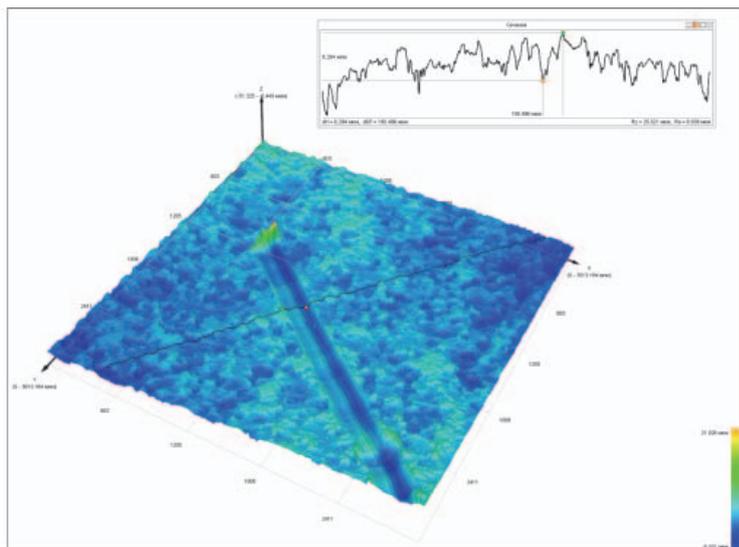


Рис. 5. Морфология динамического следа скольжения и профиль по сечению, полученные с помощью МНП-1

Сегодня внедрение оптического интерферометра в экспертную практику требует адаптации его инструментальной базы к решению идентификационных и диагностических экспертных задач, разработки методических рекомендаций по исследованию объектов судебно-баллистической и трасологической экспертиз. Для этого

необходимы совместные усилия инженерных работников и экспертов-криминалистов.

### Литература

1. Трасология и трасологическая экспертиза: учебник / под ред. И.В. Кантора. – М.: ВА ИМЦ ГУК МВД России, 2002. – 376 с.

2. Выполнение измерений параметров шероховатости поверхности по ГОСТ 2789–73 при помощи приборов профильного метода / сост. Б.Н. Хватов. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. – 24 с.

3. Сысоев Е.В., Выхристюк И.А., Куликов Р.В., Поташников А.К., Разум В.А., Степнов Л.М. Интерференционный микроскоп-профилометр // Автометрия. – 2010. – Т. 46. – № 2. – С. 119–128.

4. Сысоев Е.В., Голубев И.В., Чугуй Ю.В. Измерение поверхностных дефектов на основе низкокогерентной интерферометрии // Датчики и системы. – 1999. – № 6. – С. 25.

# Судебно-экспертные учреждения стран СНГ и ЕврАзЭС

---

**Усов А.И.**

заместитель директора РФЦСЭ при Минюсте России,  
доктор юридических наук, профессор

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ГАРМОНИЗАЦИИ СУДЕБНО-ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ФОРМАТЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГОСУДАРСТВ-ЧЛЕНОВ ШАНХАЙСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СОТРУДНИЧЕСТВА**

В статье приводится тенденция развития сотрудничества в области судебной экспертизы в рамках ШОС, среди приоритетных направлений деятельности которого является судебная экспертиза как важный аспект отправления правосудия.

**Ключевые слова:** методология, судебная экспертиза, интеграция, интерпретация, сертификация.

---

### **A. Usov**

Deputy Director of the Russian Federal Center of Forensic Science  
of the Russian Ministry of Justice  
DSc (Law), Professor

### **PROSPECTS OF HARMONIZATION OF FORENSIC PRACTICES IN MEMBER STATES WITHIN THE FRAMEWORK OF THE SHANGHAI COOPERATION ORGANIZATION (SCO)**

The paper discusses the trend for advancing cooperation between forensic science organizations within the SCO framework, including priority issues like the role of forensic science in the administration of justice.

**Keywords:** methodology, forensic science, integration, interpretation, certification.

Современный мир за последние десятилетия подвергся глобальным качественным изменениям. В особенности отмечается, что Евразийское пространство в плане состояния и перспектив развития интеграционных процессов имело свои специфические особенности. Эти особенности исходили не только из общей истории постсоветских государств и соответствующих народнохозяйственных связей, но и характера уже сложившихся в постсоветский период межгосударственных отношений. Целому ряду независимых государств Центральной Азии пришлось выстраивать совершенно новую стратегию торгово-эко-

номического сотрудничества, в значительной степени восстанавливать разорванные связи и создавать принципиально новые механизмы взаимодействия, которые соответствовали бы современным геополитическим реалиям и реализовывали принцип верховенства права.

В условиях формирования новой системы международных отношений весьма актуальной задачей является выстраивание коллективной системы региональной безопасности. При этом особое внимание уделяется внешнеполитическому измерению, играющему важную роль в безопасном развитии государств с учетом современной



усиливающейся в евразийском пространстве взаимозависимости международных отношений. В связи с этим в 2001 году лидерами Республики Казахстан, Китайской народной республики (далее – КНР), Кыргызской Республики, Российской Федерации, Республики Таджикистан, Республики Узбекистан была основана региональная международная организация Шанхайская организация сотрудничества (ШОС). Главными задачами этой организации были провозглашены укрепление стабильности и безопасности на широком пространстве, объединяющем государства-участников, борьба с терроризмом, сепаратизмом, экстремизмом, наркотрафиком, развитием сотрудничества в широком спектре областей.

Многие из поставленных целей и задач ШОС напрямую связаны с широкомасштабной деятельностью министерств юстиции, практически реализующих принцип верховенства права в государствах-членах ШОС. В связи с этим 5–6 сентября 2013 года в г. Пекине состоялось первое СовеЩание министров юстиции государств-членов ШОС. В совместном итоговом заявлении министры обсудили перспективы по укреплению сотрудничества в области обеспечения верховенства права, оказания бесплатной правовой помощи, судебно-экспертной деятельности, а также в

сфере исполнения судебных решений, защиты законных прав и интересов граждан и юридических лиц государств-членов ШОС. Таким образом, одним из приоритетных направлений взаимодействия в формате сотрудничества министерств юстиции государств-членов ШОС была определена сфера судебной экспертизы. Это произошло не случайно, поскольку глобальные изменения мирового пространства не могли не затронуть такую специфическую сферу человеческой деятельности в евразийском регионе государств-членов ШОС, как отправление правосудия и важный ее аспект – судебно-экспертную деятельность.

В целях реализации совместного заявления первого совещания министров юстиции государств-членов ШОС по укреплению сотрудничества между министерствами юстиции в области судебной экспертизы, повышения уровня управления и организации судебно-экспертной деятельности, содействия высокому уровню научно-методического обеспечения экспертного производства в г. Шанхае (КНР) в период 07 - 08.08.2014 состоялась Конференция по вопросам судебно-экспертной деятельности в государствах-членах ШОС.

Конференция была организована Министерством юстиции Китайской Народной Республики, соорганизатором выступил

Научно-исследовательский институт судебной экспертизы Минюста Китая. В ходе данной встречи было отмечено, что важное место в международном сотрудничестве государственных судебно-экспертных учреждений (далее – СЭУ) в настоящее время отводится проблемам совершенствования и интеграции судебно-экспертной деятельности. Основой такой интеграции в Российской Федерации, Республике Казахстан, Кыргызской Республики, Республики Таджикистан, Республики Узбекистан является единая методология судебной экспертизы, совместная разработка которой происходила на протяжении нескольких десятилетий, начиная с 50-х годов прошлого столетия. В это же время с непосредственным участием отечественных ученых и практиков закладывались основы судебной экспертизы в КНР. Так, в г. Шанхае ведущими профессорами РФЦСЭ при Минюсте России были проведены несколько базовых циклов лекционных и практических занятий.

Основной целью развития современных партнерских отношений государственных судебно-экспертных учреждений Евразийского региона является обеспечение эффективного участия судебно-экспертного сообщества как государств-участников, так и государств-наблюдателей ШОС в международном сотрудничестве на двустороннем, региональном и универсальном уровнях для практического решения поставленных перед ними задач по защите прав и свобод граждан и интересов своих государств посредством проведения объективных научно обоснованных судебных экспертиз и экспертных исследований.

Важным направлением развития судебной экспертизы является создание национальных, региональных и международных сетей и ассоциаций судебно-экспертных учреждений. В связи с этим закономерным являются решения рабочей встречи руководителей головных государственных судебно-экспертных учреждений Казахстана, Киргизии, России, Таджикистана, Узбекистана по сотрудничеству в области судебно-экспертной деятельности, состоявшейся 03.10.2013 в г. Актобе (Республика Казахстан). На данной встрече руководителей государственных судебно-экспертных учреждений было высказано предложение о консолидации под эгидой ШОС. Действующим прототипом данной консолидации сегодня фактически является проект «Восток-Запад: партнерство в судебной эксперти-

зе», как открытая научно-практическая площадка для обсуждения текущих вопросов, а также решения проблем, с которыми сталкиваются экспертные учреждения разных стран. Впервые работа форума началась в 2004 г. в рамках международной научно-практической конференции, организованной Министерством юстиции Российской Федерации «Восток-Запад: партнерство в судебной экспертизе» в г. Нижний Новгород (Российская Федерация). Затем работы была продолжена Министерством юстиции Республики Казахстан - конференции проводились в 2005 и 2007 г. в г. Алматы (Республика Казахстан). Далее - в г. Калининграде (Российская Федерация) - 2009 г., в г. Алматы (Республика Казахстан) - 2012 г., г. Актобе (Республика Казахстан) – 2013 г. Очередная международная научно-практическая конференция состоялась в апреле 2014 г. в г. Казани (Российская Федерация).

Этот форум проводится с целью согласования единой научно-методической основы экспертного производства, совершенствования системы подготовки и повышения квалификации работников судебно-экспертных учреждений, установления межнационального взаимодействия, продвижения передовых идей и технологий, международного обмена опытом, развития науки и экспертных технологий. Предметом дискуссий форума являются различные аспекты новых тенденций в судебной экспертизе, компетенции экспертов, инструментальные ресурсы, правовые основы менеджмента качества судебных экспертиз, государственно-частное партнерство, международное сотрудничество.

Мониторинг развития судебно-экспертной деятельности, анализ современных возможностей и перспектив дальнейшего развития судебной экспертизы как основной формы использования специальных знаний в судопроизводстве, опыт проведения научных сессий по судебной экспертизе в рамках Петербургского Международного юридического форума позволяет определить следующие мировые тренды судебной экспертизы:

- оптимизация управления судебно-экспертной деятельностью;
- допустимость судебно-экспертных доказательств;
- оценка методов и интерпретация данных судебной экспертизы;
- обеспечение независимости судебно-экспертных лабораторий;

качество судебно-экспертной деятельности: аккредитация лабораторий и сертификация экспертов;

принятие Этического кодекса судебного эксперта;

профессиональная подготовка экспертов;

информатизация судебной экспертизы;

усиление взаимодействия правоприменительных органов и судебно-экспертных структур.

Учитывая мировые тренды в судебной экспертизе и потребности национальных систем судопроизводства предлагается функциональную составляющую судебно-экспертного сотрудничества в ШОС сосредоточить на:

гармонизации законодательства о судебной экспертизе;

синхронизацию процессов аккредитации судебно-экспертных лабораторий на соответствие международным стандартам качества;

координацию научно-методической работы по развитию традиционных родов (видов) судебной экспертизы, а также становлению новейших родов (видов) судебной экспертизы, направленных на противодействие терроризму, экстремизму (в т.ч. неонацизму), коррупции, наркопреступности, киберпреступности; преступным посягательствам на экологическую безопасность, дикую флору и фауну, преступлениям в сфере искусства, финансовым преступлениям;

организацию взаимодействия по вопросам подготовки и повышения квалификации работников государственных судебно-экспертных учреждений (обучение по экспертным специальностям; участие в курсах повышения квалификации, стажировках и школах, семинарах; согласование порядка подтверждения компетентности и

уточнение границ компетенции судебных экспертов).

Представляется, что перспективными форматами сотрудничества могут быть:

Координационно-методическая комиссия по судебной экспертизе при Советствии министров юстиции государств-членов ШОС;

Евразийская ассоциация учреждений судебной экспертизы государств-участников, государств-наблюдателей, партнеров по диалогу ШОС;

Евразийская академия судебной экспертизы.

При этом основными целями одной из указанных форм сотрудничества - Евразийской ассоциация учреждений судебной экспертизы государств-участников, государств-наблюдателей, партнеров по диалогу ШОС видятся:

- консолидация возможностей членов Ассоциации для осуществления деятельности по повышению качества судебно-экспертного производства;

- координация разработки и внедрения в судебно-экспертную практику современных методов и средств экспертизы;

- содействие в использовании современных информационных технологий в оптимизации управления судебно-экспертной деятельностью.

Активизация сотрудничества в сфере судебной экспертизы имеет важное значение для консолидации усилий и взаимодействия всех заинтересованных министерств и ведомств, экспертных учреждений и организаций, научной общественности и образовательных учреждений при решении имеющихся задач совершенствования судебно-экспертной деятельности и повышения качества судебной экспертизы как одной из основных форм использования специальных знаний в современном судопроизводстве.

**Джавадов Ф.М.**  
начальник Центра судебной экспертизы  
Министерства юстиции Азербайджанской Республики,  
доктор юридических наук, профессор.

## **ГИБКАЯ ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ И ПОВЫШЕНИЯ ОПЕРАТИВНОСТИ РЕАГИРОВАНИЯ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ НА ВЫЗОВЫ ВРЕМЕНИ**

Автор рассматривает вопросы, связанные с аккредитацией Центра судебной экспертизы в республике Азербайджан по стандарту ISO 17025, концепции жесткого и гибкого диапазонов аккредитации, подробно рассмотрев преимущества гибкого диапазона.

**Ключевые слова:** аккредитация, судебная экспертиза, валидация, гибкая область аккредитации.

---

### **F. Dzhavadov**

Head of the Forensic Science Center of the Ministry of Justice of the Republic of Azerbaijan  
DSc (Law), Professor

## **FLEXIBLE SCOPE OF ACCREDITATION AND ENSURING THE ABILITY OF FORENSIC SCIENCE ORGANIZATIONS TO RESPOND PROMPTLY TO CURRENT DAY CHALLENGES**

The author examines issues surrounding the ISO 17025 accreditation of the Forensic Science Center of the Republic of Azerbaijan, including the concepts of fixed vs. flexible scope of accreditation, focusing on the advantages of the flexible scope option.

**Keywords:** accreditation, forensic science, validation, flexible scope of accreditation.

Как известно, одним из действенных средств повышения эффективности борьбы с преступностью является использование достижений естественных и технических наук в деятельности по раскрытию и предупреждению преступлений. Привлечение этих наук на службу правосудия осуществляется, в основном, посредством экспертизы, с помощью которой устанавливаются и научно истолковываются факты. Проведение судебной экспертизы, получение фактических данных, содержащихся в заключении эксперта, являющимся результатом судебно-экспертной деятельности лица,

обладающего специальными знаниями в области науки, техники, искусства и ремесла, значительно повышает надежность и доказательственную силу собранных по делу материалов, обеспечивает установление объективной истины по уголовным, гражданским и административным делам. Следует также отметить, что в глобализирующемся мире, когда наблюдается рост наиболее опасных видов преступности и появляются новые виды и формы преступной деятельности (компьютерная преступность, торговля людьми, наркобизнес, кибертерроризм и т.д.), повышается уро-

вень профессионализма преступников, использующих в преступных целях последние достижения современной мировой науки и техники, происходит более глубокая интернационализация преступности, роль и значение судебной экспертизы неуклонно возрастает.

Как правильно отмечает директор РФЦСЭ при Минюсте России, доктор юридических наук, профессор С.А. Смирнова, «судебная экспертиза – уникальный и необходимый институт государства, являющийся частью ... правоохранительной службы. Она должна находиться в постоянном развитии и впитывать передовые достижения научно-технического прогресса. Но развитие не должно происходить хаотично, спонтанно. Преобразования должны быть выверенными, разумными, последовательными. Всем проводимым мероприятиями должна быть присуща системность и плановость. Только в этом случае можно рационально использовать имеющиеся ресурсы, грамотно распределять силы и средства. Это касается абсолютно всех сфер деятельности: производства экспертиз, развития новых методов и методик....»<sup>1</sup>.

Важное место в развитии судебно-экспертной науки и практики, усовершенствования научно-методических, организационно-технических и информационных основ судебно-экспертной деятельности является интеграция на основе единой методологии и технологии судебной экспертизы, аккредитация<sup>2</sup> судебно-экспертных лабораторий на соответствие международным стандартам<sup>3</sup>. Как отмечает, Т.Л.

Малкова, «судебно-экспертные учреждения в целом, и судебно-экспертные лаборатории в частности, должны соответствовать техническим требованиям, предъявляемым международными стандартами к аккредитованным испытательным лабораториям, работающим в сфере экспертных исследований (персонал, помещения и условия окружающей среды, оборудование, прослеживаемость измерений, отбор образцов, обращение с объектами испытаний, обеспечение качества результатов испытаний, отчетность о результатах)». При этом, автор считает, что «объективность, достоверность и сопоставимость судебно-экспертных исследований может быть обеспечена через решение проблемы внешней оценки точности результатов экспертиз и подтверждения компетентности через систему аккредитации»<sup>4</sup>.

Одним из практических направлений реализации деятельности по аккредитации, является сотрудничество с Европейской сетью судебно-экспертных учреждений (ENFSI), членом которой Центр Судебных Экспертиз Министерства Юстиции Азербайджанской Республики (далее ЦСЭ МЮ АР) является с 2011г.

ЦСЭ МЮ АР считается старейшим государственным судебно-экспертным учреждением, основы которого заложены еще в 50-60-е года XX века. Следует отметить, что ЦСЭ МЮ АР (ранее Азерб.НИИ-СЭ) в бывшем СССР являлся одним из 7-и основных экспертных учреждений, имеющих статус института. Сегодня в ЦСЭ МЮ АР ежегодно выполняется больше 20 000 экспертиз более чем по 40 видам экспертных специальностей. Являясь основным судебно-экспертным учреждением Азербайджана, ЦСЭ МЮ АР не только обеспечивает единый научно-методический подход к производству судебных (немедицинских) экспертиз в республике, но и выполняет мониторинг современного состояния и прогнозирование перспектив развития судебной экспертизы. Эти перспективы предопределяются потребностями судебно-следственной практики, степенью развития судебной экспертизы, а также современными тенден-

<sup>1</sup> Смирнова С.А. Модернизация судебно-экспертной деятельности в связи с изменением правового положения государственных учреждений//Криминалист. 2011. №2(9), с.8.

<sup>2</sup> В современных условиях необходимость «в аккредитации обусловлена не только необходимостью обеспечения постоянного высокого качества заключений экспертов и принятием их в качестве доказательства всеми судами внутри каждого государства, но и признанием этих заключений доброкачественным доказательством международными судами (в том числе Европейским судом по правам человека, Международным арбитражным судом и др.)». См.: Усов А.И., Кузьмин С.А. Судебно-экспертные лаборатории и проблемы их аккредитации// «Заводская лаборатория. Диагностика материалов». 2007, №12, с.65-66.

<sup>3</sup> Усов А.И., Омелянюк Г.Г., Ламухина О.А. Возможности использования международных стандартов в судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации// Теория и практика судебной экспертизы. 2009. №3, с.56; Омелянюк Г.Г. Возможности аккредитации и обеспечения единства измерений в судебно-экспертном учреждении Минюста России//Электронный ресурс. 2011.

<sup>4</sup> Малкова Т.Л. Методологическое обоснование обеспечения качества судебно-химических экспертных исследований лекарственных средств...докт.фармацевт. наук. Пермь, 2012, с.11-12

циями, наблюдаемыми в структуре и динамике преступности<sup>5</sup>.

Расширяются и технические возможности ЦСЭ МЮ АР. Так, приобретены и успешно применяются при проведении различных судебно-экспертных исследований современные технические и программно-компьютерные средства.

Вступление ЦСЭ МЮ АР в ENFSI преопределило начало нового этапа развития международных отношений судебно-экспертной деятельности республики с зарубежными странами.

Руководство ЦСЭ МЮ АР обязалось обеспечить материальные, технические и кадровые потребности, необходимые для качественного оказания услуг в области судебной экспертизы, выполнять требования стандартов системы менеджмента качества.

Персонал ЦСЭ МЮ АР участвовал в тренингах и практических занятиях, организованных Турецкой Организацией Аккредитации (Türk Akreditasyon Kurumu) (TÜRKAК) и консалтинговыми компаниями на темы «Стандарт общих условий для аккредитации и достаточности испытательных и калибровочных лабораторий TS EN ISO/IEC 17025», «Возможность слежения за измерениями и неопределенность измерений» и «Внутренний аудит в лабораториях по EN ISO/IEC 17025:2010». Участники тренингов получили сертификаты. Менеджер по качеству Центра изучал опыт прохождения аккредитации в Бюро Государственной Судебной Экспертизы Латвии.

В процессе аккредитации Центра Судебной Экспертизы по стандарту ISO/IEC 17025:

- в структуре ЦСЭ МЮ АР создан новый структурный отдел, который будет выполнять функцию гарантии качества;

- были проведены межлабораторные сравнительные испытания по методам аккредитации с семью лабораториями Окружного Криминального Департамента Жандармерии Турции (Türkiye Cumhuriyeti Jandarma Daire Başkanlığı) (JKDB) и Окружного Департамента Криминальной Полиции (Polis Kriminal Dairesi Başkanlığı) (PKDB). Мы также приняли участие в 15 тестах достаточности Компании «Collaborative Testing Service» (США); ответы по всем тестам утверждены.

- была проведена калибровка приборов, используемых в лабораториях.

Наконец, в структурных подразделениях баллистической и трасологической экспертизы, экспертизы рукописей и звуков, технической экспертизы документов были подготовлены документы, и было направлено обращение в Турецкую Организацию Аккредитации (Türk Akreditasyon Kurumu) (TÜRKAК) для аккредитования по стандарту ISO/IEC 17025. 14 мая 2013 года Турецкая Организация Аккредитация, оценив процесс аккредитации ЦСЭ МЮ АР по стандарту ISO/IEC 17025, аккредитовала 15 методов по баллистической, трасологической экспертизе, почерковедческой экспертизе, а также технической экспертизе документов.

Продолжается подготовительный процесс по аккредитованию других специальностей судебной экспертизы.

Как известно, одним из наиболее эффективных современных управленческих инструментов повышения эффективности и качества как работы самих экспертов, так и работы судебно-экспертной учреждения в целом, является широко внедряемая система менеджмента качества<sup>6</sup>.

Традиционно, при определении требований к компетентности лабораторий, выделяли в основном три критерия: помещения и оборудование для проведения работ, соответствующим образом валидированные<sup>7</sup> методики проведения испытаний и персонал, который может проводить испытания на имеющемся оборудовании согласно требованиям методик. Сегодня же к этим требованиям добавился и новое: компетентная лаборатория, должна иметь систему менеджмента качества как современный институт управления. Как правильно отмечает Т.Л.Малкова, «разработка и внедрение системы менеджмента качества экспертного учреждения позволяет оптимизировать его деятельность, включая создание современной информационной и материально-технической базы, подготов-

<sup>6</sup> Ермолин А.В. Развитие системы менеджмента качества в судебно-медицинской экспертизе //www.yournal.forens-lit.ru

<sup>7</sup> Валидация, то есть оценка пригодности – «это подтверждение путем исследования и представления объективных доказательств того, что конкретные требования к специфическому целевому использованию выполняются». См.: Омелянюк Г.Г. Возможности аккредитации и обеспечения единства измерений в судебно-экспертных учреждениях Минюста России.// Электронный ресурс. 2011, с.3-4.

<sup>5</sup> Усов А.И., Кузьмин С.А. Судебно-экспертные лаборатории и проблемы их аккредитации//«Заводская лаборатория. Диагностика материалов». 2007. №2, с.63.

ку квалифицированных экспертных кадров, разработку и внедрение новых экспертных приемов и методов. Выполнение требований к управлению (менеджменту) обеспечивает стабильность функционирования лабораторной службы и достоверность получаемой в ходе производства экспертиз информации»<sup>8</sup>.

Международная организация по стандартизации (ISO) выпустила документ под названием «Системы менеджмента качества – основные положения и словарь», в котором слово «качество» определяется как: Степень соответствия присущих характеристик требованиям. Система менеджмента качества – совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для общего руководства качеством. При этом, основными научно-методическими, процессуальными, а также организационно-техническими критериями, определяющими качество судебно-экспертного производства, отмечаются: «соблюдение процессуального порядка производства экспертиз; полнота, объективность и всесторонность исследования; использование современных достижений науки и техники; форма и содержание заключения, соответствие выводов содержанию исследовательской части, научная обоснованность выводов, мотивированное формулирование выводов в соответствии с законами логики; наличие или отсутствие ошибок объективного и субъективного характера, в т.ч. выход за пределы компетенции экспертиз; простота, ясность, конкретность и наглядность изложения исследовательской части и выводов в заключении эксперта»<sup>9</sup>.

Как известно, область аккредитации лаборатории – это формальное и подробное описание деятельности, на которую аккредитована лаборатория. Это результат сочетания информации (параметры области), касающейся области деятельности (например: испытания, калибровка), продукции (объекта) испытаний или калибровки и используемых методов и процедур. Оценка и повторная оценка области аккредитации представляет собой основу процесса аккредитации и может быть опреде-

лена как набор операций, осуществляемых Органом по аккредитации для того, чтобы удостовериться, что лаборатория обладает необходимой компетентностью для предоставления надежных услуг в определенной области<sup>10</sup>.

Исторически, аккредитация была основана на так называемом жестком диапазоне аккредитации. Данная система установления диапазона позволяла, с одной стороны, точно описать аккредитованные деятельности органа оценки соответствия, а с другой - обеспечивала надлежащую оценку компетентности органа оценки соответствия и для других деятельностей, которые добавлялись к диапазону.

Вместе с тем, жесткий диапазон не дает возможности ее дополнения без непосредственной оценки дополнительной или модифицированной деятельности, несмотря на то, что общая компетентность в данной области была продемонстрирована. Хотя аккредитованные органы оценки соответствия могут когда угодно в течение цикла аккредитации заявить о расширении диапазона, не всегда реально по времени удовлетворить требования тендеров и контрактов их заказчиков.

Исходя из этого, считаем, что для органов аккредитации необходимо установить механизм, который в определенных случаях позволил бы органу оценки соответствия включить следующие деятельности в диапазон аккредитации на основании того, что их компетентность была проверена не только на выполнение деятельности, которые осуществляются в соответствии с уже внедренными стандартными процедурами, но также и на развитие и валидацию процедур в соответствии с predeterminedенной системой. Такой вид диапазона называется «гибкий диапазон»<sup>11</sup>.

Концепция гибкой области нашла широкое применение во всем мире. Для Органа по аккредитации она обеспечивает средства для лучшего оказания услуг лабораториям: уменьшение объема административной работы, возможность больше времени концентрировать на технических аспектах аккредитации и уменьшение количества незапланированных инспекционных

<sup>8</sup> Малкова Т.Л. Методологическое обоснование обеспечения качества судебно-химических экспертных исследований лекарственных средств. Автореф.дисс...докт.фармацевт. наук. Пермь, 2012, с.11-12.

<sup>9</sup> Ермолин А.В. Развитие системы менеджмента качества в судебно-медицинской экспертизе//www.journal.forens-lit.ru

<sup>10</sup> Руководство по формулированию областей аккредитации для лабораторий ИЛАК-G18:04/2010. М., 2011, с.3

<sup>11</sup> Методическое руководство по аккредитации. Требования ЕА к аккредитации гибких диапазонов (ЕА-2/18). Братислава. 2010, с.4-5.

контролей для расширения и изменения области аккредитации. Лабораториям это дает возможность своевременно адаптировать свои методы к нуждам и потребностям новой продукции, производителей и процедур подтверждения соответствия, так же как и соответствующих технологий<sup>12</sup>.

Когда лаборатории предоставляется гибкая область, ей позволяется включать дополнительные виды деятельности в свою область аккредитации на основе проводимой своими силами валидации без предварительной оценки Органа по аккредитации. Данная возможность введения новых методов, модифицированных или доработанных методов в рамках гибкой области не включает в себя введение новых принципов измерений в сфере испытаний, калибровки или экспертизы, ранее не входящих в область аккредитации. Гибкая область может устанавливаться на основе степеней свободы для таких видов гибкости, как: гибкость, касающаяся объектов (матрицы, пробы), параметров (компонентов); гибкость, касающаяся метода и ее исполнения<sup>13</sup>.

Термин «гибкий диапазон» распространяется не только на диапазоны, которые являются гибкими как единое целое. Он касается также и диапазонов, которые включают в себя комбинацию жестких и гибких методик или даже комбинацию первично жесткого диапазона, которые включают в себя одну или две гибкие или общие деятельности. В некоторых случаях может быть целесообразным установление диапазона посредством определения деятельности; в других случаях может быть более выгодным использование применяемой техники и специфической области, покрываемых органом оценки соответствия. Иногда разные способы могут быть комбинированы<sup>14</sup>.

В соответствии с международным стандартом EA-2/15, орган аккредитации должен оставить за собой право решить каким образом определить диапазон и предоставить или не предоставить аккредитацию на гибкий диапазон конкретному органу оценки соответствия.

Профессиональная способность органа оценки соответствия к самоуправлению в рамках гибкого диапазона становится ключевой при внедрении гибкого диапазона. Гибкий диапазон может быть «присвоен» только в том случае, если орган оценки соответствия продемонстрировал, что имеет план (процесс) развития, который может быть применен для других типов оценки соответствия или на расширение другой области, покрытой гибким диапазоном, оценка которой пока еще не была проведена органом оценки соответствия. Аккредитация гибкого диапазона переносит больше ответственности на сам орган оценки соответствия, чтобы они демонстрировали, что способ их работы является правильным, пригодным для данной цели и реализуется полностью, тщательно и постоянно<sup>15</sup>.

Поэтому необходимо, чтобы органы аккредитации отговорили орган оценки соответствия от намека или утверждения, что гибкий диапазон является высшим уровнем надежности для аккредитованной деятельности, поскольку не должно быть разницы между выводами деятельностей, индивидуально специфицированных в диапазоне аккредитации (жесткий диапазон) и такими же деятельностями, осуществляемыми в рамках гибкого диапазона.

Гибкий диапазон отражает компетентность органа оценки соответствия не только профессионально осуществлять аккредитационную деятельность, но также и способность управлять всеми процессами в рамках гибкого диапазона и обязательства предоставлять аккредитованные деятельности в рамках данного диапазона<sup>16</sup>.

В документе EA-2/15 нашли отражение также и некоторые требования, предъявляемые к органам аккредитации.

Так, органы аккредитации должны установить процедуры для регулирования оценки и аккредитации гибкого диапазона. Такие процедуры должны включать контроль управления данными аккредитациями, включая перечень необходимых записей, каким образом будут планироваться оценки в зависимости от сложности и переменности диапазона, каким образом

<sup>12</sup> Руководство по формулированию областей аккредитации для лабораторий ИЛАК-G18:04/2010. М., 2011, с.3.

<sup>13</sup> Руководство по формулированию областей аккредитации для лабораторий: ILAC -G18:04/2010. М., 2010, с.7-8

<sup>14</sup> Методическое руководство по аккредитации. Требования EA к аккредитации гибких диапазонов (EA-2/18). Братислава. 2010, с.5.

<sup>15</sup> Методическое руководство по аккредитации. Требования EA к аккредитации гибких диапазонов (EA-2/18). Братислава. 2010, с.6.

<sup>16</sup> Методическое руководство по аккредитации. Требования EA к аккредитации гибких диапазонов (EA-2/18). Братислава. 2010, с.6-7.

орган оценки соответствия будет извещать орган аккредитации об изменениях или другой работе, какие изменения будут необходимы в отчете по оценке, которые являются обоснованием решения о присвоении гибкого диапазона и т.д.

Органы аккредитации должны проверить, компетентен ли орган оценки соответствия управлять гибким диапазоном, причем включая проверку реальных примеров, для которых орган оценки соответствия внедрил гибкий диапазон. В период контроля и аккредитации особое внимание надо уделить проверке: всех дополнительных (модифицированных) деятельностей; валидации; оценки метрологии; компетентности и обучению персонала, включенного в дополнительную деятельность; доступности рабочих инструкций, нормативных требований, организационных директив и т.д.; сравнения с другими деятельностями; оценки риска.

В зависимости от характера, результатов и значимости возможного несоответствия, обнаруженного в рамках управления гибким диапазоном, но без влияния на другую деятельность (например, приостановление аккредитации), орган аккредитации может вынести решение о пересмотре диапазона – его сужении или отмены гибкости, и, таким образом, ограничить специфическую деятельность, включенную в Перечень деятельностей, которые осуществляются в рамках гибкого диапазона<sup>17</sup>.

Таким образом, необходимо решить проблему создания эффективной системы оценки и аккредитации, сопоставимой с мировыми системами, открытой, гибкой, вариативной, а также направлять усилия на ее модернизацию и развитие.

Не вызывает никакого сомнения, что аккредитация, в том числе и аккредитация в гибком диапазоне, повышение уровня и эффективности общего руководства качеством судебно-экспертной деятельности, позволит значительно улучшить условия экспертной деятельности; повысить производительность и эффективность экспертного труда; сократить затраты на экспертные исследования; поднимет на качественно новый уровень научно-исследовательскую работу по разработке новых методов, средств и методик судебно-эк-

пертной деятельности; оптимизации методического обеспечения экспертного производства; значительно улучшить формы и методы подготовки экспертов; приведет к дальнейшему расширению всего спектра судебно-экспертной деятельности. Аккредитация в судебной экспертизе – это реальная гарантия объективности, всесторонности и полноты судебно-экспертных исследований, а также гарантия признания экспертных заключений в международных судах<sup>18</sup>.

Считаем необходимым также отметить и некоторые проблемы, не нашедшие на данный момент своего однозначного решения. Как известно, одним из условий ENFSI для вступающих членом – экспертных учреждений является прохождение аккредитации в течение первых трех лет по половине проводимых в данном учреждении экспертиз. Следует отметить, что для Европейских экспертных учреждений (лабораторий) данное требование не вызывает серьезных затруднений, так как многие из них функционируют как лаборатории и специализированы по определенным видам судебных экспертиз (например, по баллистическим, дорожно-транспортным, техническим исследованиям документов и т.д.). В нашем же ЦСЭ МЮ АР, как и в других экспертных учреждениях стран СНГ, положение по этому вопросу коренным образом отличается. Так, в нашем ЦСЭ МЮ АР проводятся экспертизы по 40 экспертным специальностям. Некоторые из них, например, судебно-психологические, лингвистические, судебно-бухгалтерские, строительно-технические и другие даже не входят в классификацию (перечень) ENFSI. Поэтому для таких многопрофильных судебно-экспертных учреждений, как наш ЦСЭ МЮ АР, считаем необходимым смягчить условия прохождения аккредитации, то- есть в качестве условия предусмотреть прохождение аккредитации по половине видов экспертиз, включенных в классификацию ENFSI.

В специальной литературе некоторыми учеными и практиками<sup>19</sup>, отмечается

<sup>17</sup> Методическое руководство по аккредитации. Требования ЕА к аккредитации гибких диапазонов (ЕА-2/18). Братислава. 2010, с.7-9.

<sup>18</sup> Усов А.И., Омелянюк Г.Г., Ламухина О.А. Возможности использования международных стандартов в судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации// Теория и практика судебной экспертизы. 2009. №3, с.61

<sup>19</sup> Так, И.В.Болдырев, рассматривая отрицательные стороны «гибкой» области аккредитации, отмечает, что использование

вредность введения гибкой области аккредитации. Считаем, что это не совсем так, хотя и здесь есть проблемные вопросы, требующие своего оптимального решения. Одним из таких проблемных вопросов можно считать определение четких нижних и верхних границ аккредитации гибкой области, разработка точных критериев по определению границ гибкой области аккредитации.

---

«гибкой» области аккредитации размывает границы области аккредитации, «оставляя возможность самостоятельного толкования заинтересованными сторонами пределов признанной компетентности лаборатории. Наличие различных точек зрения на границу области аккредитации чревато появлением нового источника возможных претензий от пользователей услуг аккредитованных лабораторий или других заинтересованных сторон.... Использование различными органами по аккредитации различных подходов в формулировании области аккредитации приведет к возникновению напряженности между участниками соглашений о взаимном признании и снижению доверия к аккредитации вообще». В заключении своей статьи И.В.Болдырев отмечает: «В отношении аккредитации использование термина «гибкая» область аккредитации является не только нецелесообразным, но и вредным. Введение этого термина в практику органов по аккредитации может породить непонимание, а в отдельных случаях и злоупотребления. Более того, в условиях отсутствия единого понимания термина может создаться ситуация, когда между различными органами по аккредитации возникнут непонимание и проблемы по поводу признания эквивалентности аккредитации, что разрушает основу Соглашения ILAC о взаимном признании аккредитации». Болдырев И.В. «Гибкая» область аккредитации испытательной лаборатории// «Заводская лаборатория. Диагностика материалов. 2012. №4, с.71-73.

**Бекжанов Ж.Л.,**  
заместитель директора Центра судебной экспертизы  
Республики Казахстан

## **СУДЕБНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

В статье представлены основы судебно-экспертного исследования объектов геологического происхождения, обосновывается необходимость разработки судебно-экспертной стандартной операционной процедуры для ее производства.

**Ключевые слова:** судебная эколого-геологическая экспертиза, объекты геологического происхождения, стандартная операционная процедура.

---

**Zh. Bekzhanov**

Deputy Director of the Forensic Science Center of the Republic of Kazakhstan

### **GEOLOGICAL EVIDENCE EXAMINATION USING METHODS OF ENVIRONMENTAL FORENSICS**

The paper outlines the basics of forensic examination of geological evidence, and argues for the need to adopt a standard operating procedure for this type of forensic inquiry.

**Keywords:** forensic environmental/geological investigation, geological evidence, standard operating procedure.

В Республике Казахстан активно осуществляется деятельность по разработке и добыче полезных ископаемых, в ходе которой нередко допускаются экологические правонарушения. В этой связи актуальной задачей, имеющей важное научное и практическое значение, является формирование нового направления судебно-экологической экспертизы - судебной эколого-геологической экспертизы и новой экспертной специальности «Судебно-экспертное экологическое исследование объектов геологического происхождения», а также разработки научно-методического обеспечения ее производства, формулирование рекомендаций по оценке заключений эксперта, подготовленных на основании экологического исследования объектов геологического происхождения.

Под судебно-экспертным экологическим исследованием объектов геологического происхождения следует понимать процессуальное действие, производимое лицами, обладающими специальными знаниями в области геологии и смежных естественных наук, которые составляют заключение, связанное с установлением обстоятельств, имеющих значение для рассмотрения экологических правонарушений при разработке и добыче полезных ископаемых.

Объектами судебно-экспертного экологического исследования объектов геологического происхождения чаще всего являются: локальный земельный участок, где обнаружены признаки антропогенного воздействия, связанные с осуществлением деятельности по разработке и добыче полезных ископаемых; объекты окружающей сре-

ды, подвергшиеся антропогенному воздействию при осуществлении деятельности по разработке и добыче полезных ископаемых; сведения из технической документации и актов проверки экологического состояния участков недр; результаты обследования специально уполномоченными органами участков недр; другие источники информации об антропогенном воздействии на объекты окружающей среды при разработке и добыче полезных ископаемых.

Для производства судебной эколого-геологической экспертизы необходима разработка судебно-экспертной стандартной операционной процедуры (далее – СЭ СОП), которая представляет собой изложение основных этапов проведения судебно-экспертного экологического исследования объектов геологического происхождения,

Область применения данной СЭ СОП ограничивается экспертными задачами, решаемыми при ее использовании,:

- определение изменения экологического состояния объекта пользования недрами или участка, нарушенного вследствие разработки и добычи полезных ископаемых, по сравнению с их исходным экологическим состоянием;

- установление причинно-следственной связи между антропогенным воздействием на объекты геологического происхождения и деятельностью по разработке и добыче полезных ископаемых;

- установление механизма негативного антропогенного воздействия на объекты окружающей среды при разработке и добыче полезных ископаемых;

- определение масштабов, а также выявление условий и обстоятельств, способствующих усилению негативного антропогенного воздействия на объекты окружающей среды при разработке и добыче полезных ископаемых.

Применение СЭ СОП рекомендуется для разрешения следующих вопросов:

- Оказано ли на конкретном участке местности при осуществлении деятельности по разработке и добыче полезных ископаемых негативное антропогенное воздействие на объекты геологического происхождения? Если да, то в чем оно выражается?

- Каков механизм негативного антропогенного воздействия на объекты геологического происхождения, оказанного при осуществлении деятельности по разработке и добыче полезных ископаемых?

- Какова площадь негативного антропогенного воздействия на объекты геологического происхождения, оказанного при разработке и добыче полезных ископаемых?

- Имеются ли в образцах или пробах, представленных на экспертизу, вредные вещества, негативно влияющие на экологическое состояние объектов геологического происхождения? Если да, то какие?

- Какие условия способствовали увеличению масштабов или усилению негативного антропогенного воздействия на объекты геологического происхождения?

- Какой период времени потребуется для восстановления исходного экологического состояния объектов геологического происхождения, нарушенного в результате конкретного негативного антропогенного воздействия?

- Какие мероприятия следует провести, чтобы ликвидировать последствия негативного антропогенного воздействия на объекты геологического происхождения на конкретных земельных участках?

- Соответствует ли технология рекультивационных мероприятий по восстановлению антропогенно-измененных объектов геологического происхождения предусмотренной проектной документацией технологии?

- Является ли проведение предусмотренных рекультивационных мероприятий достаточным для устранения последствий негативного антропогенного воздействия на объекты геологического происхождения?

Судебно-экспертное исследование экологического состояния объектов геологического происхождения включает: изучение представленных на экспертизу материалов (этап I), проведение экспертного осмотра по месту нахождения объектов исследования, изъятие и фиксацию объектов геологического происхождения (этап II – при необходимости), проведение лабораторных исследований (этап III – при необходимости), интерпретацию полученных результатов (этап IV) и формулирование выводов (этап V).

При исследовании поверхностных слоев участка недр, где произошло экологическое правонарушение, и окружающих его участков рекомендуется использовать методические рекомендации, разработанные для судебно-экологического исследования почвенно-геологических объек-

тов<sup>1</sup>. При необходимости сравнительного исследования антропогенно-измененных объектов геологического происхождения, обнаруженных в пределах различных участков местности, например, в виде свалок нефтезагрязненных объектов геологического происхождения, обнаруженных на различных земельных участках при рассмотрении версии об их общем источнике происхождения, целесообразно использовать материалы, представленные в публикации О.М. Ушаковой<sup>2</sup>. Для учета особенностей исследования объектов геологического происхождения целесообразно руководствоваться положениями, изложенными в соответствующих нормативно-технических документах<sup>3</sup>:

Эксперт исследует представленные на экспертизу материалы дела, которые относятся к предмету данного судебно-экспертного исследования. К ним относятся:

- акты, предписания, результаты проверок, проводимых, иными специально уполномоченными органами;
- документы организаций (предприятий), в деятельности которых выявлены несоответствия действующим экологическим правилам и нормам; документы о мероприятиях по устранению выявленных несоответствий;
- протоколы осмотра места рассматриваемого события, протоколы отбора образцов (проб) объектов геологического происхождения, протоколы испытаний отобранных образцов (проб);
- нормативы качества окружающей среды, в том числе нормативы предельно допустимого вредного воздействия на состояние окружающей среды: предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ, предельно допустимые выбросы (ПДВ), предельно допустимые сбросы (ПДС), предель-

но допустимые нормы нагрузки на окружающую среду (ПДН);

- нормативы санитарно-защитных зон<sup>4</sup>;
- другие нормативные документы.

При проведении экспертного осмотра и пробоотбора объектов геологического происхождения к проведению лабораторных исследований, а также при проведении лабораторных исследований эксперт должен соблюдать требования безопасности труда в соответствии ГОСТ 12.0.004-90 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».

Проведение лабораторных исследований объектов геологического происхождения осуществляется с применением методических материалов, прошедших процедуру валидации в соответствии с Регламентом по проведению оценки пригодности (валидации) методик в судебно-экспертной деятельности, утвержденным Советом Министров юстиции государств-членов ЕврАзЭС (протокол № 29 от 23.05.2011)<sup>5</sup>.

Обеспечение менеджмента качества при проведении лабораторных исследований объектов геологического происхождения достигается:

- привлечением к их проведению персонала, прошедшего соответствующее профессиональное обучение;
- использованием вспомогательного оборудования и средств измерений, прошедших процедуры поверки, калибровки;
- строгим соблюдением нормативных правовых актов, регламентирующих производство судебных экспертиз, и требований, указанных в применяемых методических материалах по производству судебной эколого-геологической экспертизы.

В случае проведения измерений (например, определение содержания вредных веществ в объектах геологического происхождения) необходимо осуществлять оценку составляющих неопределенности результатов измерений путем исполь-

<sup>1</sup> Омелянюк Г.Г. и др. Судебно-экологическое исследование экологического состояния почвенно-геологических объектов: методические рекомендации / Под ред. проф. Е.Р. Россинской. М.: РФЦСЭ, 2009. 41 с.

<sup>2</sup> Ушакова О.М. Исследование объектов геологического происхождения // Теория и практика судебной экспертизы. М., 2014. № 1 (33). С. 83-90.

<sup>3</sup> ГОСТ Р 53795-2010. Изучение недр геологическое; ГОСТ Р 8.645-2008. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение работ по геологическому изучению, использованию и охране недр в Российской Федерации; СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства; РД 39-090-91. Инструкция по безопасному ведению лабораторных инженерно-геологических работ.

<sup>4</sup> СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25 сентября 2007 г. № 74.

<sup>5</sup> Омелянюк Г.Г. О Регламентах по проведению профессионального тестирования в судебно-экспертных учреждениях и оценке пригодности (валидации) методик в судебно-экспертной деятельности // Теория и практика судебной экспертизы. М., 2011. № 1 (21). С. 46-53.

зования соответствующего Руководства EURACHEM/CITAC<sup>6</sup>.

В заключении приводятся общая оценка результатов экспертного исследования и обоснование полученных экспертом (или комиссией экспертов) выводов. На основании исследования материалов дела, нормативных правовых актов и литературных источников, данных экспертного осмотра места рассматриваемого события, результатов лабораторных исследований образцов (проб) объектов геологического происхождения устанавливаются фактические обстоятельства рассматриваемого события.

На основании установления фактических обстоятельств экологического правонарушения в отношении объектов геологического происхождения формулируются выводы о негативном антропогенном воздействии (или его отсутствии), характер которого устанавливается по следующим основным критериям:

- наличию-отсутствию, а также степени деградации объектов геологического происхождения на месте рассматриваемого события по определяемым в ходе прове-

дения исследования параметрам их экологического состояния,

- наличию-отсутствию, а также уровню загрязнения образцов (проб) геологического происхождения, изъятых с места рассматриваемого события вредными веществами, например, нефтью, легкодоступными солями;

- наличию-отсутствию, площади антропогенно-измененных объектов геологического происхождения (в виде навалов, свалок, перекрытий поверхности земельных участков) на месте рассматриваемого события;

- наличию-отсутствию причинно-следственной связи между имевшим место антропогенным воздействием и изменением экологического состояния объектов геологического происхождения.

При необходимости экспертом или комиссией экспертов разрабатывается комплекс рекультивационных мероприятий по восстановлению исходного экологического состояния объектов геологического происхождения на месте рассматриваемого события.

Производство судебной эколого-геологической экспертизы позволит повысить эффективность установления фактов и обстоятельств при рассмотрении дел об экологических правонарушениях при разработке и добыче полезных ископаемых.

---

<sup>6</sup> EURACHEM/CITAC Guide: Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement, 2<sup>nd</sup> Edition, 2000. Количественное описание неопределённости в аналитических измерениях. Руководство ЕВРАХИМ/СИТАК (второе издание) Пер. с англ. – С.-Петербург: ВНИИМ им. Д.И. Менделеева, 2002.

# НОВОСТИ ENFSI

---

**Замараева Н.А.**

начальник Северо-Западного регионального центра  
судебной экспертизы Минюста России,  
кандидат юридических наук, доцент

## **ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ РЦСЭ МИНЮСТА РОССИИ**

В статье обобщен опыт внедрения системы менеджмента качества в судебно-экспертном учреждении России в соответствии с концепцией развития европейских судебно-экспертных лабораторий и в целях проведения аккредитации по международным стандартам.

**Ключевые слова:** судебная экспертиза, судебно-экспертные учреждения, менеджмент качества, валидация, аккредитация.

---

### **N. Zamaraeva**

Head of the North-Western Regional Center of Forensic Science  
of the Russian Ministry of Justice  
PhD (Law), Assistant Professor

### **IMPLEMENTING A QUALITY MANAGEMENT SYSTEM AT THE NORTH-WESTERN REGIONAL CENTER OF FORENSIC SCIENCE OF THE RUSSIAN MINISTRY OF JUSTICE**

The paper presents a summary of efforts to implement a system of quality management in one of Russia's forensic science organizations, in compliance with the framework for continuous improvement of forensic science laboratories across Europe, and for the purposes of ISO accreditation.

**Keywords:** forensic science, forensic science organizations, quality management, validation, accreditation.

Поиск путей оптимального управления экспертным учреждением, поддержание профессионального уровня экспертов на современном уровне с целью повышения качества проводимых судебных экспертиз – это исторически сложившаяся, не теряющая своей актуальности задача, стоящая перед всей системой судебно-экспертных учреждений Минюста России. На том или ином временном этапе эта задача решалась по-разному. Например, в конце 70-х – начале

80-х гг. повышение эффективности и качества работы экспертного учреждения достигалось путем внедрения методов научной организации труда, математизации и автоматизации производственных процессов.

В начале 21-го века эта задача стала рассматриваться в русле построения системы менеджмента качества в судебно-экспертных учреждениях и их аккредитации на соответствие международным стандартам, в частности ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2009.

Это движение зародилось в Европе, в рамках Европейской сети судебно-экспертных учреждений, ENFSI. Базисом послужили мощные интеграционные процессы, которые стали затрагивать многие сферы деятельности Евросоюза, в том числе и судебно-экспертную. Необходимость концентрации усилий по развитию судебной экспертизы на европространстве послужила основой для объединения экспертных учреждений в профессиональные сообщества и приведения их деятельности к общему знаменателю. Механизмом подобного приведения в рамках ENFSI и стали построение систем менеджмента качества и аккредитация экспертных лабораторий по международному стандарту ISO 17025.

В соответствии с концепцией развития ENFSI обязательным условием членства в этой организации является аккредитация учреждения по международному стандарту (определенное количество видов экспертной деятельности к определенному году). Таким образом, встал вопрос о представительстве российской судебной экспертизы на европейском уровне и защите ее имиджа в этой сфере. Решение включиться в процесс европейской интеграции и соответствующего построения систем менеджмента качества в РФЦСЭ и Северо-Западном РЦСЭ было принято по прямому указанию Минюста России. Несмотря на существенные идеологические разногласия по вопросам аккредитации между российскими членами и европейским большинством ENFSI, наш центр приступил к этой работе.

Решение о построении в Северо-Западном РЦСЭ Минюста России системы менеджмента качества и прохождении аккредитации по международному стандарту было принято в 2010 году.

Первым на соответствие международному стандарту ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2009 был аккредитован отдел компьютерно-технических исследований. Затем мы включились в проект EMFA-2, так называемые «Летучие наставники». В ходе аккредитации нам предстояло доказать, в том числе и самим себе, что мы используем откалиброванное оборудование и валидированные методики. На настоящий момент нам это удалось. В Ассоциации «Аналитика» прошла аккредитация уже по трем направлениям.

Можно выделить следующие основные моменты, связанные с опытом прохож-

дения аккредитации и внедрения системы менеджмента качества в Северо-Западном РЦСЭ.

Требования стандарта затрагивают все сферы работы экспертного учреждения. В соответствии с ними все виды проводимых исследований прежде всего должны быть объективными. Это достигается путем применения валидированного оборудования и методик исследования, контролируемости результатов, в том числе и посредством ведения записей о первичных наблюдениях, калибровки оборудования, а также соответствующего обучения персонала.

Все оборудование и средства измерений, используемые в процессе исследования, калибруются и поверяются перед вводом в эксплуатацию с оформлением соответствующей документации. Порядок использования оборудования строго регламентируется соответствующей инструкцией, и каждое его использование документируется соответствующей пометкой. Буквально происходит так: эксперт подошел к прибору, чтобы сделать какие-то измерения в рамках проведения экспертизы или НИР. Он его включает, проводит тестовые процедуры, подтверждающие его исправность, делает соответствующие записи в журнале. Затем проводит необходимые измерения, опять записывает в журнал и т.д.

Требования стандарта распространяются и на порядок обращения с расходными материалами и химическими реагентами, используемыми в экспертной работе. Все химреагенты должны иметь сертификаты (паспорта), выданные производителем. Реагенты должны быть проверены перед введением в работу и иметь этикетки, содержащие подробную информацию о реактиве. При открытии упаковки реагента на этикетке делается соответствующая пометка.

Аналогичны требования стандарта и к ссылочным материалам, коллекциям и базам данных.

Необходимо подчеркнуть, что все перечисленные процедуры и так были и есть в нашей системе судебно-экспертных учреждений в каждой лаборатории. Однако многие указанные процедуры не имеют соответствующего документирования или регламентации или не соблюдаются в полной мере.

В качестве примера можно привести несколько понятий из международного стандарта и соответствующее им вырабо-

танное многолетней экспертной практикой толкование:

- валидация – апробация;
- метод измерений – методика выполнения измерений;
- калибровка, верификация – поверка;
- процедура управления документацией – инструкция по делопроизводству, инструкция по организации производства экспертиз.

Естественно, требования менеджера по качеству и руководства Центра о строгом соблюдении всех этих рутинных технических процедур сначала были восприняты экспертами в штыки. Понимание целесообразности и полезности всех этих, на первый взгляд, лишних процедур появилось у экспертов значительно позже. Все требования стандарта «заточены» под минимизацию вероятности допущения ошибки на каждом из этапов экспертного производства. Но даже понимание необходимости не становится гарантией исполнения, требуется постоянный системный контроль. Это дисциплинирует и экспертов, и администрацию и, как следствие, ведет к повышению качества и эффективности работы.

Основная трудность, с которой мы столкнулись при формировании системы менеджмента качества, – это описание методики исследования, формулирование конкретных алгоритмов действий эксперта в определенных ситуациях при решении типовых экспертных задач.

Алгоритмы формируются по каждому аккредитуемому направлению. Эта проблема перекликается с паспортизацией и стандартизацией экспертных методик, начатой в 90-х гг. 20-го века. При массовой аккредитации судебно-экспертных учреждений целесообразно распределить эту работу между ведущими в той или иной области судебной экспертизы судебно-экспертными учреждениями.

Относительно Северо-Западного РЦСЭ могу с уверенностью сказать, что все используемое оборудование, средства измерений, коллекции и реактивы уже отвечают требованиям стандарта, причем не только по аккредитованным направлениям. Методики исследования неаккредитованных направлений конечно же требуют существенной доработки. Но эксперты уже перешли на новые принципы работы, что безусловно привнесло определенный порядок и повысило качество проводимых исследований.

Стандарт также предъявляет требования к условиям документооборота экспертного учреждения. Здесь тоже есть определенные трудности. Так, требования международного стандарта к оформлению документов и системе документооборота отличаются от требований существующих ведомственных инструкций. Некоторые требования стандарта в этой связи просто невыполнимы. Таким образом, возникает необходимость в централизованном подходе, который должен предусматривать приведение внутриведомственных нормативных актов к требованиям международного стандарта.

С точки зрения экспертного учреждения, более эффективной представляется аккредитация всего учреждения в той или иной области экспертизы, а не его структурного подразделения (отдела). Документооборот и управленческие процессы в Северо-Западном РЦСЭ находятся на высоком профессиональном уровне. Аккредитуя отделы, мы получили значительное дублирование документации и локальных актов учреждения.

Специфика деятельности экспертного учреждения предполагает особые требования к квалификации технических экспертов для проведения аккредитации на должном уровне. Ведь технический эксперт должен уметь проверить и оценить соблюдение требований не только к документации и оборудованию, но и к методике и алгоритму исследования. При распространении аккредитации в экспертной практике России должен быть создан особый штат технических экспертов в органах по аккредитации, специализирующийся на судебно-экспертной деятельности.

Кроме того, следует учитывать то, что процедура аккредитации и ее подготовка требует существенных финансовых ресурсов. Для справки: первичная процедура аккредитации и ее подтверждение через 3 года обходятся в сумму около 200 тыс. руб. по каждому направлению. К этому необходимо прибавить ежегодные инспекционные проверки стоимостью около 60 тыс. руб. И это с учетом льготного режима, предоставленного ААЦ «Аналитика». По всей видимости, необходимо предусматривать соответствующую статью расходов в бюджете СЭУ.

Среди процедур, используемых для контроля качества и достоверности проведенных исследований, особо хочу выделить участие в межлабораторных сравнитель-

ных испытаниях. Это весьма эффективный способ отследить качество проводимых повседневных исследований, подтвердить свою квалификацию для экспертов, повысить знания и обменяться передовым экспертным опытом на международном уровне.

Северо-Западный РЦСЭ уже несколько лет участвует в межлабораторных сравнительных испытаниях в области компьютерно-технической экспертизы, исследования волокнистых материалов и исследования документов. И здесь тоже есть свои тонкости. Для организации и проведения тестовых испытаний, согласно международному стандарту, необходимо разработать и распространить по лабораториям тестовые задания, это функции так называемых провайдеров и координаторов. Работа эта непростая и требует экспертной квалификации, причем в определенной области. К сожалению, действующие (аккредитованные) на территории России провайдеры не имеют программ испытаний в области судебной экспертизы. Стоимость тестовых заданий у наших европейских коллег составляет около 200 евро по одному направлению.

В настоящее время большой объем тестовых заданий был разработан РФЦСЭ. При условии наличия органа по аккредитации, учитывающего специфику судебно-экспертной деятельности, аккредитационные процедуры можно было бы распространить на экспертные учреждения других ведомств, на негосударственные учреждения, а также на осуществление полного контроля этого вида деятельности путем организации и проведения межлабораторных испытаний.

Следует обратить внимание на то, что в Федеральной целевой программе «Юстиция» на 2013–2020 гг. одним из показателей достижения целей является количество лабораторий (отделов), аккредитованных по международному стандарту.

Кроме того, при подготовке технических требований к комплексу управления

ведомственным контентом (которые апробировались в Северо-Западном РЦСЭ в 2013 году) уже были учтены основные требования, которые предъявляет ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2009 к судебно-экспертным учреждениям. Большинство параметров производственных процессов реализуется с внедрением в системе судебно-экспертных учреждений Минюста России данного программного продукта.

Таким образом, процесс аккредитации и построения в учреждении системы менеджмента качества рано или поздно должен вплотную коснуться каждого из нас.

Процесс аккредитации по международному стандарту является необходимым для нас. Если мы хотим быть конкурентоспособными на рынке экспертных услуг в современных условиях, применение на практике системы менеджмента качества необходимо и крупным экспертным учреждениям, и самым маленьким.

Система менеджмента качества – достаточно гибкий механизм, позволяющий учесть специфику каждого судебно-экспертного учреждения. В случае успешного распространения по системе Минюста России система менеджмента качества может и должна распространиться на структурные подразделения правоохранительных органов, специализирующиеся на сборе первичных данных и объектов исследования.

Построение и поддержание системы менеджмента качества в судебно-экспертных учреждениях – один из возможных путей повышения эффективности деятельности государственных судебно-экспертных учреждений Минюста России. Вместе с тем это и один из лучших механизмов контроля качества негосударственной судебно-экспертной деятельности. Именно поэтому отдельные принципы данного процесса вошли в проект федерального закона «О судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации».



# Судебная экспертиза за рубежом

---

**Ян де Киндер**

Государственный институт криминалистики и криминологии

## **О РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ВАЛИДАЦИИ И АККРЕДИТАЦИИ**

В статье говорится, что в связи с нынешним экономическим кризисом европейские правительства пытаются сокращать расходы на государственные услуги, включая и финансирование лабораторий судебных экспертиз, хотя в реальности расходы на проведение экспертиз постоянно возрастают, что создает необходимость искать дополнительные инвестиции.

В судебно-экспертной деятельности можно выделить два типа затрат. Первое, это инвестиции в разработку научных методов, применяемых в ходе проведения экспертиз, повышение компетенции людей, вовлеченных в работу на всех этапах анализа, качество применяемой техники и инструментов. Второе, - совершенствование самой системы аккредитации, которая требует большого количества документации, соответствующей стандартам при проведении различных экспертиз. Важным элементом, включающим дополнительные расходы на проведение экспертиз, является внешний аудит, который необходим для каждого направления судебно-экспертной работы.

Недостаток финансирования лабораторий судебных экспертиз создает риски снижения качества экспертиз, которые трудно оценить, потому что за каждой из них стоят судьбы конкретных людей. Полученные результаты порой не проверяются должным образом. Возможна интерпретация результатов анализов различными должностными лицами при сдаче дел в прокуратуру или полицейский участок, что в некоторых случаях ставит под сомнение выводы экспертов. Тем не менее, в сложившихся условиях следует совершенствовать формы и методы организационной деятельности, повышать престиж организаций, эффективность и надежность работы экспертов, расширять взаимное доверие к судебной системе, и содействовать формированию культуры внедрения инноваций и постоянного совершенствования.

Кроме того, лабораториям необходимо иметь постоянный доступ к информационным материалам различных коммерческих учреждений, которые производят оборудование и расходные материалы для проведения исследований в ходе валидаций. Открытость и транспарентность этих материалов, обмен опытом между производителями техники и лабораториями судебных экспертиз – важные составляющие для качественного и эффективного проведения экспертиз. В целом, снижение затрат и повышение эффективности работы лабораторий судебных экспертиз являются ключевыми элементами всей системы качества в судебно-экспертном сообществе.

---

**Jan DE KINDER**

Nationaal Instituut voor Criminalistiek en Criminologie (NICC/INCC)

### **COSTS OF VALIDATION AND ACCREDITATION**

Undergoing the current economic crisis, the European governments experience a reduced income from taxes, while they recognize the need to make investments in order to boost the national economy. The governments try to achieve this by reducing the operational cost of the public services and consequently the amount of means available for the public forensic laboratories is reduced. During this period of austerity, forensic service providers are confronted with an increase in incoming case work which is triggered by a number of factors such as forensic awareness, changes in legislation (just to mention one: the Salduz ruling) and an increasing importance of material evidence in court cases. The bottom line is that the forensic institutes will have more work to do with less money. "More with less" seem to be the magic phrase for the political world.

Hence, one can ask oneself the question: Is the time right to invest money in becoming accredited according to an international standard? What are costs involved for moving into this direction? Is it

Rudimentally, one can distinguish two contributions to the cost for accreditation: The first source of costs is due to the fact that the operational bar is put to a higher level for the forensic laboratory. Additional investments may be required to put the standard of operation according to the scientific accepted and state-of-art standards for a number of forensic disciplines. This includes the investment in the scientific techniques applied, the instruments used, the competency of the people involved in all steps of the analysis, the environment in which the analysis is performed, the traceability of the evidence material throughout the forensic chain,... to name a the most important ones.

The second source of costs is due to the putting into place of the accreditation system itself, which requires a lot of documentation to assure that the different elements of the standard are satisfied. Quality documents have to be established, a document management system needs to be in place. An additional and important cost implies the external audit, where a technical auditor is needed for each forensic field. Linguistic requirements as well as the search for scarce specialist in each narrow field of forensics may require the travel of auditors from another country.

Is it an option to have no quality system in place? Does this simply imply that the resources for putting a quality system

into place will become available? No, the laboratory risks encountering costs which are difficult to estimate. The scientific bases of the obtained results are not validated and the individual collaborators in the laboratory do not necessarily perform the forensic analysis in the same, coherent way. Reporting officers may be interpreting analytical results in a different way and may be disagreeing on the expert opinion to be given to the prosecutor or to the police station, dealing with this case.

This means that the risks for having to re-do an analysis or to perform additional analyses are substantially high. In some cases, expert opinions will be questioned and second opinions from outside the forensic laboratory will be required. In this case, the confidence of the stakeholders will be damaged and they will be looking around for another, more relying partner for these services. Apart from additional costs, a decrease in case work and satisfaction about the services provided by the laboratory will result. The latter may, when forensic case work is billed, also lead to a reduced income for the laboratory.

In the forensic discipline, examinations are performed in a very cautious way in order to avoid at all costs the punishment and even the imprisonment of innocent people. Connected to this, is the risk that still dangerous criminals are around who are not stopped in their activities.

The costs related to this exceed the level of the laboratory and are situated on the society level.

Do one want to live in a society which the citizens experience as safe, fair and correct? As scientists we have the moral obligation to contribute to the experience of the citizens that justice exists.

Literature lists the advantages of quality systems. These include an improved organizational performance, an improvement of the organization's prestige and image, a stronger mutual trust, an enhanced credibility, more effective and transparent methods and communication, simpler and swifter procedures, the fostering of a culture of innovation and continuous improvement, lower costs and a greater efficiency. Lower costs and a greater efficiency are key elements for a quality system in place.

In the second part of this contribution, I will focus on the validation of methods as this represent a component of the accreditation process that requires an important investment of consumables and time of the laboratory

personnel. Moreover, each time a manufacturer comes with novelties, the validation of the corresponding technique will have to be repeated. This is currently the case for the forensic DNA analysis, where a number of new kits recently became available. A solution lies into moving towards “flexible scopes” in order to be able to respond quickly to a change in the working environment.

I would like to address two additional elements which will certainly be on the agenda tomorrow. Both of these ideas are already in application in the medical world which uses the ISO15189 standard instead of the commonly used ISO17025 standard in forensic laboratories.

Four crucial elements in the validation process can be identified: (1) Precision: how good is the repeatability of the technique? (2) Trueness: how accurate is the technique? (3) What is the measurement range (Limit of Detection, Limits of Quantification)? (4) Robustness: is the method dependent on external factors such as the person who executes the task or the temperature in the lab?

Firstly, the forensic community could benefit from the validation reports made publicly available by the commercial manufacturers of equipment and consumables. If their reports are made available to the worldwide forensic world, a single verification of the results in each laboratory would be sufficient for its validation. A full validation study according to the four criteria mentioned before would no longer be necessary. Two examples for this originate from the forensic DNA analysis: the commonly used kits, which are black boxes to be used in conjunction with the equipment provided by the same manufacturer and the presumptive testing (e.g. the PSA test used to detect sperm). In the latter case, the selectivity of the method could be determined by the manufacturer. In order to get hold of this information, the forensic world will have to speak with a single

voice to the manufacturers and express the demand that this information should be made available.

A second proposal lies in the validation of methods which are common to a number of laboratories.

If two laboratories perform a validation of a method using exactly the same materials and the results of these validation studies coincide, one can assume that this method is universally applicable. A verification of the results in a third laboratory is then sufficient instead of doing a complete validation. This way of working is already applied in the field of genetically modified organisms.

If either validation reports from the manufacturers or from two laboratories are available, we would only have to verify the precision and certain elements of the robustness to prove that the methods satisfy the validation requirement.

In a later stage, a database of validated methods would be needed. This would also represent an important step towards a harmonisation of methods between laboratories. By doing so, the exchangeability of the results will increase substantially and the storage of results in international databases for operational and statistical purposes is just a single step away. Within the European Union, this need has already been identified as the frontiers between countries are disappearing and the probability for cross-border crime is increasing. This results in a stronger need for exchanging evidence materials as well as expert opinions, as far as they are mutually recognized. An example of the international exchange of data which is now already a reality lies in the Prüm treaty which regulates the exchange of DNA-profiles within the European Union. The mutual trust between the member states is provided by the obligation for accreditation for DNA-analysis within the European Union.

**Н.В. Фетисенкова**  
главный специалист  
отдела организационно-правового и  
информационного обеспечения производства экспертиз  
ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России

## НОВЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ

Представлены переводы рефератов статей, опубликованных в изданиях: **Journal of Forensic Sciences (JFS)**, том 59, №№ 2; 3 за 2014 г. American Academy of Forensic Sciences (AAFS) издательства Wiley Company (США), [Интернет-версия: [onlinelibrary.wiley.com](http://onlinelibrary.wiley.com)]; **Science & Justice**, том 54, №№ 1; 2; 3 за 2014 г.; **Forensic Science International (FSI)**, тома 231 за 2013 г. и 238 за 2014 г. изд-ва Elsevier (Нидерланды), [интернет-версия: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)]; **Problems of Forensic Sciences (PFS)**, том 96 за 2013 г., изд-ва Institute of Forensic Research in Kraków (Польша), [интернет-версия: [www.forensicscience.pl](http://www.forensicscience.pl)]. Переводы рефератов с англ. выполнены А.А. Игнатъевой (если не указан другой переводчик).

---

### **N. Fetisenkova**

Senior Specialist of the Russian Federal Center  
of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice

## NEW PUBLICATIONS ON FORENSIC EXAMINATION

**Анализ черных чернил для гелевых ручек методом ГХ с учетом различных условий хранения записей = GC Analysis of Black Gel Pen Ink Stored under Different Conditions** / Biao Li, Peng Xie, Ying-min Guo, & Qing Fei [China] // JFS. – March 2014. – Vol. 59, № 2. – P. 543–549.

Рукописные записи, выполненные гелевыми ручками черного цвета, являются одним из наиболее распространенных типов оспариваемых документов, проходящих в качестве вещественных доказательств по уголовным и гражданским делам на территории Китая. Важнейшая задача судебно-технической экспертизы документов

(СТЭД) – определить, были ли две или более рукописных записей в одном или более документов выполнены одним и тем же типом черных чернил. Важной и сложной проблемой СТЭД является определение возраста штрихов, нанесенных чернилами для гелевых ручек. В данной статье представлены результаты исследования по определению летучих компонентов гелевых чернил и классификации черных чернил методом газовой хроматографии с пламенно-ионизационным детектором. Зависимость между составом летучих компонентов гелевых чернил и возрастом записей, хранившихся в условиях естественного или ускоренного старения под действием УФ излучения,

выражена с помощью градуировочных графиков. Также установлено соотношение между скоростью старения в естественном режиме и под действием УФ-излучения. Результаты экспериментов показывают, что ГХ может успешно применяться как метод анализа черных чернил для гелевых ручек, в частности, для определения относительного возраста рукописных записей, выполненных гелевыми чернилами, при соблюдении определенных условий.

**Исследование внутригрупповой вариационности паст для шариковых ручек черного цвета на основании данных, полученных методом микро-НПВО ИК-Фурье спектроскопии = Investigating within-group variations of black ballpoint pen inks based on data obtained by micro-attenuated total reflectance / fourier transform infrared spectroscopy /** Loong Chuen Lee, Abdul Aziz JemAin [Malaysia] // PFS. – 2013. – Vol. 96. – P. 689–701. Перевод выполнен М.В. Тороповой

В последние годы активно изучаются возможности применения в судебной экспертизе метода микро-НПВО ИК-Фурье спектроскопии для анализа материалов письма. Целью исследования являлось изучение возможностей микро-НПВО ИК-Фурье спектроскопии для дифференциации шариковых ручек разных моделей различных торговых марок. Было выбрано и проанализировано 14 моделей черных шариковых ручек трех торговых марок. Сравнение ИК-спектров проводилось на основе коэффициента корреляции Пирсона после стандартизации. Затем был рассчитан модифицированный коэффициент корреляции для оценки внутри- и межгрупповой вариационности паст. В целом, вариационность между моделями была несколько выше, чем вариационность между торговыми марками. Модели ручек, которые отличаются только размерами пишущего шарика, могут содержать близкие по составу пасты. Вариационность паст моделей ручек одной торговой марки зависит от производителя. В заключение можно отметить, что метод микро-НПВО ИК-Фурье спектроскопии характеризуется высокой воспроизводимостью результатов и может использоваться для дифференциации ручек разных моделей одной торговой марки.

**Использование гиперспектральной съемки при исследовании чернил для гелевых ручек: новый метод судебно-технической экспертизы документов = Hyperspectral imaging of gel pen inks: An emerging tool in document analysis /** G. Reed, K. Savage, D. Edwards, N. Nic Daeid [UK] // Science & Justice. – January 2014. – Vol. 54, № 1. – P. 71–80.

Гиперспектральная съемка (ГСС), сочетающая технологии отражательной спектроскопии с цифровыми алгоритмами формирования и обработки изображений, является подходящим приемом исследования чернил, включая чернила для гелевых ручек. Технические особенности метода позволяют обнаруживать малейшие отличия между близкими по химическому составу образцами чернил. В работе изучались различия синих, красных и черных гелевых чернил, нанесенных на белую офисную бумагу, которые были проанализированы с применением ГСС. Возможности использования данного метода для дифференциации чернил сравнивали с возможностями применения других аналитических методов; результаты представлены. Дифференцирующий потенциал рассматриваемого метода составил 1,00, 0,90 и 0,40 с использованием ГСС для красных, синих и черных чернил, соответственно. Общий средний дифференцирующий потенциал метода приблизительно 0,76 в сочетании с неразрушающим характером и минимальными требованиями к подготовке образцов свидетельствуют о перспективности применения технологии ГСС в данной области судебной экспертизы.

**Применение лазерно-искровой эмиссионной спектроскопии для решения задач криминалистического исследования чернил = Application of laser induced breakdown spectroscopy to examination of writing inks for forensic purposes /** Agnieszka Kula, Renata Wietecha-Posuszny, Katarzyna Pasioneck, Ma gorzata Kr I, Micha Wo niakiewicz, Pawe Ko cielniak [Poland] // Science & Justice. – March 2014. – Vol. 54, № 2. – P. 118–125.

Исследование посвящено анализу чернил методом лазерно-искровой эмиссионной спектроскопии (ЛИЭС). Анализ 34 образцов синих, 30 образцов черных и 21 образца красных чернил для письма проводился в условиях, оптимизированных для

оценки различий химического состава чернил разных цветов, торговых марок и типов. Сравнение проводилось по девяти элементам: барий, хром, медь, железо, литий, молибден, марганец, никель и вольфрам. Сильный фоновый спектр бумаги исключил возможность ЛИЭС-анализа некоторых элементов, часто входящих в состав чернил (кальций, алюминий, магний, натрий, титан и кремний). Установлено, что метод ЛИЭС позволяет выявить качественные различия в элементном составе образцов чернил. Дифференцирующий потенциал метода оценивается в 83%, 82% и 61% для синих, черных и красных чернил, соответственно. В некоторых случаях также удалось дифференцировать разные образцы чернил одной торговой марки. Результаты исследования свидетельствуют о перспективности применения ЛИЭС-анализа в судебной экспертизе и подтверждают эффективность и пригодность данного метода, который позволяет исследовать малые количества образца и получать результаты за очень короткое время.

**Влияние температуры на качество визуализации скрытых отпечатков пальцев на металлических поверхностях методом цифрового преобразования цвета = Effect of Temperature on the Visualization by Digital Color Mapping of Latent Fingerprint Deposits on Metal / Alicia Peel & John W. Bond [UK] // JFS. – March 2014. – Vol. 59, № 2. – P. 490–493.**

Визуализация отпечатков пальцев рук (следов наслоения потожирового вещества) проводилась методом цветокоррекции цифровых изображений света, отражаемого нагретыми латунными, медными, алюминиевыми или жестяными поверхностями, с применением пакета Adobe® Photoshop®. Металлические поверхности нагревались до определенных температур в диапазоне от 50°C до 500°C с интервалом в 50°C, при этом оптимальное усиление отпечатков достигалось при температуре нагрева 250°C, 350°C, 50°C и 300°C, соответственно, и скорректированных значениях цветового тона 247°, 245°, 5°, и 34°, соответственно. При последующей промывке металлических пластинок качество визуализации отпечатков пальцев методом преобразования цвета не ухудшалось; применение данного метода повышало видимость отпечатков при всех значениях T. Установлено,

что оптимальное значение температуры для усиления отпечатков пальцев существенно зависит от стандартного окислительно-восстановительного потенциала металла при коэффициенте корреляции Кендалла ( $\tau$ ) = 0,953 ( $p < 0,001$ ). Для латуни коэффициент корреляции следует рассчитывать на основе стандартного редокс-потенциала цинка, а не меди.

**Обнаружение продуктов выстрела на одежде темного цвета до проведения химического анализа = Detection of Gunshot Residue on Dark-Colored Clothing Prior to Chemical Analysis / Kyla L. Kersh, James M. Childers, Dale Justice, Greg Karim [United States] // JFS. – May 2014. – Vol. 59, № 3. – P. 754–762.**

Обнаружение продуктов выстрела представляет собой непростую задачу для следствия. Часто ее удается решить при помощи химических тестов, выявляющих химические элементы и ионы, характерные для продуктов выстрела, но при этом нередко нарушается топография их отложения. В данном исследовании для визуализации характера отложения продуктов выстрела на преградах различного типа использовался криминалистический источник света производства Spex Forensics (модель Mini-CrimeScope MCS 400) с 16 фильтрами с разной длиной волны. Эксперимент проводился на трех типах ткани темного цвета; тестировались патроны четырех калибров восьмью разными производителями, а также остатки иницирующего состава из патронов различных производителей. Результаты показывают, что оптимальным является использование альтернативных источников света с длиной волны 445 нм. Материал преграды также играет важную роль в сохранности рисунка отложения продуктов выстрела. Кроме того, по результатам эксперимента можно заключить, что при выстреле патроном с полным зарядом с расстояния 6 дюймов продукты выстрела в основном состоят из несгоревших частиц пороха и не содержат следов иницирующего состава.

**Применение рамановской спектроскопии для идентификации частиц наркотических веществ зафиксированных на цветных и прозрачных пленках = Raman identification of drug of abuse particles collected with colored and**

**transparent tapes** / Victor Molina Moreno, María López-López, Juan-Carlos Atoche, Carmen García-Ruiz [Spain] // *Science & Justice*. – March 2014. – Vol. 54, № 2. – P. 164–169.

Рамановский микроскоп является подходящим инструментом для анализа частиц наркотических веществ, зафиксированных с помощью липких пленок. В рамках данного исследования проведена запись спектров тридцати наркотических веществ, продуктов распада, метаболитов, а также эталонов наиболее типичных разбавителей, и описаны характеристические полосы комбинационного рассеяния света, наиболее информативные с точки зрения идентификации вещественных доказательств, относящихся к категории наркотических средств. Проведена фиксация частиц различных наркотических веществ с помощью дактилоскопических пленок, обычно используемых для снятия и хранения отпечатков следов пальцев и волокон, и белого и зеленого упаковочного скотча, а также последующая идентификация наркотиков методом конфокальной спектроскопии комбинационного рассеяния света. Анализ проводился *in situ* (поверх пленок), при этом частицы были зажаты между стеклянными слайдами и пленками, между двумя слоями сложенной пополам прозрачной пленки, либо помещались на внутреннюю поверхность сложенной и затем развернутой цветной пленки. Результаты, полученные при использовании этих подходов, показывают, что применение различных типов пленки не повлияло на качество спектров наркотических веществ. Тем не менее, предпочтительнее все же использовать прозрачные пленки, поскольку они позволяют обнаруживать частицы на этапе предварительного визуального осмотра. Наконец, некоторое количество частиц наркотиков и крупинок сахара были распределены по чистой поверхности стола и насыпаны в карман, а затем собраны с помощью прозрачных пленок и идентифицированы по описанной процедуре. Несмотря на то, что в обоих случаях удалось добиться приемлемых результатов, можно констатировать, что присутствие волокон и других материалов в области сбора частиц затрудняет их предварительное обнаружение и увеличивает продолжительность анализа.

**Оценка пригодности метода волоконной твердофазной микроэкстракции в паровой фазе для анализа содержания легковоспламеняющихся жидкостей в слепожарных остатках = Evaluation of a Headspace Solid-Phase Microextraction Method for the Analysis of Ignitable Liquids in Fire Debris** / Ina Fettig, Simone Krüger, Jan H. Deubel, Martin Werrel, Tina Raspe, Christian Piechotta [Germany] // *JFS*. – May 2014. – Vol. 59, № 3. – P. 743–749.

Химический анализ продуктов горения является важнейшей частью судебной пожарно-технической экспертизы, направленной на установление причин возгорания. В статье описана процедура твердофазной микроэкстракции (ТФМЭ) в паровой фазе, применяемая для обнаружения легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ) в слепожарных остатках с помощью волокон с покрытием из трех сорбирующих материалов: дивинилбензол/карбоксен/полидиметилсилоксан. Экстракция и концентрация бензина и дизельного топлива, введенных в термически обработанную матрицу (древесный уголь), осуществлялись с помощью парофазной ТФМЭ, с последующим анализом на газовом хромато-масс-спектрометре (ГХ/МС). Условия эксперимента были оптимизированы по таким параметрам, как температура и продолжительность экстракции, а также время термостатирования образцов. Для оценки пригодности метода образцы слепожарных остатков проходили обработку в дымовой камере для определения плотности дыма и в коническом калориметре с регулируемыми параметрами атмосферы. Разработанные методы успешно апробированы на обгоревших образцах ДСП и коврового покрытия. Результаты показывают, что предлагаемая методика пригодна для обнаружения ЛВЖ в сильно обгоревшем пожарном мусоре.

**Дифференциация акриловых и модакриловых волокон с помощью простого теста на растворимость = A Simple Solubility Tests for the Discrimination of Acrylic and Modacrylic Fibers** / Keisuke Suga, Yuji Narita, Shinichi Suzuki [Japan] // *JFS*. – May 2014. – Vol. 59, № 3. – P. 750–753.

Единичные волокна играют важную роль в качестве объектов экспертизы при исследовании обстановки места преступления. В экспертной практике особенно

часто встречаются акриловые волокна. В настоящее время в Японии отсутствует опыт четкой дифференциации акриловых и модакриловых волокон. При использовании только ИК-Фурье-спектроскопии не удастся добиться достаточно надежного разграничения. Анализ растворимости представляет собой достаточно примитивный, но удобный метод, который в сочетании с Фурье-ИКС рекомендован национальными промышленными стандартами Японии (JIS) для дифференциации акриловых и модакриловых волокон. В то же время, при использовании в качестве растворителя, рекомендованного стандартами 100% N,N-диметилформамида (ДМФА), некоторые образцы акриловых волокон не поддаются дифференциации. В данном исследовании использовался растворитель на основе ДМФА и этанола (в объемной пропорции 90:10 (v/v)). При использовании официально рекомендованного метода не удалось дифференцировать 6 из 60 акриловых волокон; при использовании растворителя на основе ДМФА и этанола (90:10 (v/v)) были четко дифференцированы 59 из 60 волокон (43 акриловых и 16 модакриловых), однако одно модакриловое волокно ошибочно отнесено к акриловым.

**Закономерности пространственного и временного распространения пыльцы в помещении и их значение для экспертной практики = The spatial and temporal distribution of pollen in a room: Forensic implications / R.M. Morgan, E. Allen, T. King, P.A. Bull [United Kingdom] // Science & Justice. – January 2014. – Vol. 54, № 1. – P. 49–56.**

Представлены результаты двух экспериментальных исследований пространственного и временного распространения зерен пыльцы в помещении жилого дома. Результаты исследования согласуются с предварительными выводами Моргана с соавт. [R.M. Morgan, E. Allen, Z.L. Lightowler, J. Freudiger-Bonzon, P.A. Bull A forensic geoscience framework and practice, Policing: A Journal of Policy and Practice (2009) 185–195.] и формируют более детальное представление о закономерностях поведения пыльцевых зерен в закрытых помещениях, которые могут иметь значение для решения экспертно-криминалистических задач. Пространственное распределение пыльцы в комнате характеризуется четким трендом

убывания по мере удаления от источника, причем основная масса пыльцы оседает в радиусе 0,8 м от источника. Высокое устойчивое накопление пыльцы наблюдается в течение всего периода нахождения цветов в помещении. Через 20 дней после выноса цветов в комнате сохранялось 25–32% исходного количества пыльцы. Также рассмотрено воздействие различных факторов нарушения обстановки: показано, что, несмотря на меньшее количество пыльцы на участках, подверженных последующему воздействию, по сравнению с нетронутыми участками, влияние близости к источнику имеет гораздо большее значение.

Представленные выводы имеют большое значение для назначения и организации криминалистических исследований, особенно на стадиях обнаружения и фиксации следов и их последующей интерпретации при проведении экспертизы следов пыльцы. Распространение пыльцы от источника по площади помещения делает возможным перенос зерен пыльцы на одежду или части тела подозреваемого в случае их соприкосновения с участками следонесущих поверхностей. Сохранность следов пыльцы в течение многих дней после выноса цветов из помещения позволяет утверждать, что многие жилые помещения содержат характерные по составу комплексы пыльцы, отражающие «историю» флористического оформления данного помещения за определенный период, причем эти пыльцевые комплексы сохраняются в течение длительного времени и могут переноситься на следовоспринимающие объекты. Предварительные выводы проведенных экспериментов свидетельствуют о том, что методы судебной палинологии могут служить для получения точных и ценных сведений и вещественных доказательств и, следовательно, заслуживают более широкого применения при криминалистическом исследовании обстановки жилых помещений.

**Роль судебной ботаники в исследовании обстановки места происшествия: случай из практики и обзор литературы = The Role of Forensic Botany in Crime Scene Investigation: Case Report and Review of Literature / Isabella Aquila, Francesco Ausania, Ciro Di Nunzio, Arianna Serra, Silvia Boca, Arnaldo Capelli, Paola Magni, Pietrantonio Ricci [Italy; Australia] // JFS. – May 2014. – Vol. 59, № 3. – P. 820–824.**

Осмотр места происшествия должен быть организован таким образом, чтобы обеспечивались точность и эффективность сбора вещественных доказательств и гарантировалась их сохранность. Назначение судебно-ботанической экспертизы зачастую способствует получению доказательств, подтверждающих ту или иную версию в ходе уголовного расследования. Цель данной работы – продемонстрировать значение судебно-ботанической экспертизы на этапе осмотра места происшествия. В качестве примера приводится случай из практики: пожилая женщина, страдающая деменцией, пропала из дома престарелых, после чего ее тело было обнаружено у берега реки, протекающей под железнодорожным мостом. Были установлены две наиболее вероятные траектории доступа к месту обнаружения тела, обозначенные как “Путь А” и “Путь В”. На каждом участке определены виды грунтов и растительности, исследован ботанический состав. Объекты растительного происхождения играют важную роль в качестве вещественных доказательств в ситуациях, когда общий осмотр места преступления и вскрытие не дают достаточной информации для реконструкции картины происшествия и установления причины смерти.

**Использование простых технических приемов и методов многомерной статистики для сравнительного анализа образцов почвы, отобранных на территории парков штата Нью-Джерси = Comparative Forensic Soil Analysis of New Jersey State Parks Using a Combination of Simple Techniques with Multivariate Statistics / Jennifer Bonetti, Lawrence Quarino [USA] // JFS. – May 2014. – Vol. 59, № 3. – P. 627–636.**

Данное исследование показало, что самые простые технические приемы в сочетании с методами многомерной статистики представляют широкие возможности для сравнительной экспертизы образцов почвы. На территории двенадцати парков, находящихся в разных районах штата Нью-Джерси (США), в течение летнего и осеннего сезона было отобрано по пять образцов почвы. На каждом образце были проведены: исследование гранулометрического состава, анализ pH в водной среде и в 1М растворе CaCl<sub>2</sub>, а также определение массы при прокаливании. Преобразование результирующей совокупности многомерных данных

было проведено с помощью методов главных компонент (PCA) и канонического дискриминантного анализа (CDA). Образцы из разных географических точек были успешно дифференцированы на графиках счетов. Перекрестная проверка с исключением по одному образцу показала низкий уровень ошибки (3,33%). По результатам анализа десяти образцов слепым методом, включая расчет расстояния Махаланобиса и визуальную оценку графиков счетов, удалось правильно классифицировать все образцы. Отмечена минимальная сезонная изменчивость характеристик образцов, имеющих общий источник происхождения, что свидетельствует о возможностях успешного применения метода в судебно-экспертной практике.

**Успешное выделение ДНК из объектов судебно-почвоведческой экспертизы: общие проблемы и рекомендации = Limitations and recommendations for successful DNA extraction from forensic soil samples: A review / Jennifer M. Young, Nicolas J. Rawlence, Laura S. Weyrich, Alan Cooper [Australia] // Science & Justice. – 2014. – Vol. 54, № 3. – P. 238–244.**

Почва повсеместно используется в судебной экспертизе и криминалистике при установлении связи между подозреваемым и местом преступления. Стандартные виды анализа направлены на исследование таких свойств почвы, как: минералогический состав, геофизические параметры, гранулометрический состав и цвет; в то же время, почвы являются средой обитания множества живых организмов, присутствие которых можно установить, исследуя ДНК-профили. Предыдущие исследования генетического состава опирались на выявление закономерностей изменчивости длины фрагментов, наблюдаемой при амплификации ДНК неидентифицированных таксонов в почвенных экстрактах. Развитие современных технологий секвенирования ДНК позволяет составлять подробную картину сообщества почвенных микроорганизмов и представленных в нем таксонов, что повышает надежность дифференциации образцов. При этом должно выполняться требование эффективного выделения генетического материала из сложной почвенной матрицы, обеспечивающего точность и воспроизводимость результатов секвенирования ДНК, а полнота экстракции, в свою

очередь, в значительной степени зависит от типа почвы и используемых методов. Поэтому учет характеристик почвы является важным фактором при оценке вероятности успешного выделения ДНК. Сюда входит общее понимание компонентного состава почвы, его взаимодействия с молекулами ДНК и факторов, влияющих на это взаимодействие. Особое внимание уделено важным критериям, которые следует учитывать на этапе подготовки к выделению ДНК, а также обсуждались условия повышения эффективности процедуры при использовании наиболее типичных химических реагентов, предусмотренных протоколами выделения ДНК из почвы. В совокупности представленная информация призвана облегчить принятие обоснованных решений при выборе методик подготовки образцов и экстракции, наиболее адекватных исследуемому типу почвы и задачам конкретного экспертного исследования, для обеспечения достаточного объема генетического материала как условия успешного проведения его дальнейшего анализа.

**Морфологическая идентификация волос животных: мифы и заблуждения, возможности и ограничения = Morphological identification of animal hairs: Myths and misconceptions, possibilities and pitfalls** / S.R. Tridico, M.M. Houck, K. Paul Kirkbride, M.E. Smith, B.C. Yates [Australia; USA] // FSI. – May 2014. – Vol. 238. – P. 101–107.

Анализ образцов волос, обнаруженных на месте преступления, представляет собой важнейший вид криминалистического исследования в силу высокой информативности этого вида вещественных доказательств. В то же время, набор навыков и компетенций, требуемых для успешного проведения криминалистической идентификации шерсти животных, отличается от тех, которые актуальны при сравнительном исследовании волос человека. Цель данной работы — не только обозначить существенные различия между сравнительным анализом волос человека и идентификацией волос животных, но и обсудить практическое значение и надежность этих двух видов исследования с точки зрения их специфических возможностей и ограничений. В статье также приводятся и опровергаются некоторые наиболее распространенные мифы и заблуждения относительно методов микро-

скопического исследования образцов волос животных. Также рассматриваются перспективные направления развития данной дисциплины, предлагаются рекомендации по разработке и внедрению минимальных стандартов морфологической идентификации волос животных и обсуждается недавно изданное руководство Научной рабочей группы по экспертизе объектов животного происхождения (SWGILD).

**Применение локальных бинарных шаблонов с переменным разрешением для распознавания фальсификации цифровых изображений методом клонирования = Copy-move forgery detection using multiresolution local binary patterns** / Reza Davarzani, Khashayar Yaghmaie, Saeed Mozaffari, Meysam Tapak [Iran] // FSI. – 2013. – Vol. 231, № 1–3. – P. 61–72.

Клонирование является одним из наиболее распространенных приемов намеренного искажения цифровых изображений. В данной работе представлен эффективный метод распознавания артефактов клонирования на фальсифицированных изображениях с использованием локальных бинарных шаблонов (ЛБШ) переменного разрешения. Предлагаемый метод подтвердил свою надежность для обнаружения геометрических искажений и неоднородностей освещенности в клонированных областях. Более того, данный метод, основанный на разбиении изображения на блоки, позволяет реконструировать параметры геометрических преобразований. Сначала изображение разбивается на перекрывающиеся блоки и для каждого блока с помощью операторов ЛБШ извлекаются векторы признаков. Векторы признаков сортируются в лексикографическом порядке. Блоки, содержащие клонированные фрагменты, определяются на этапе совмещения блоков с помощью k-d дерева, что позволяет заметно сэкономить время. Наконец, для определения параметров геометрических преобразований и исключения возможных ложных совпадений используется алгоритм RANSAC (RANdom Sample Consensus). Результаты эксперимента показывают, что данный подход обеспечивает точное обнаружение клонированных областей даже при наличии дополнительных искажений, включая вращение, масштабирование, JPEG-сжатие, размытие и добавление шума.



Конференции,  
семинары, круглые  
столы по судебной  
экспертизе

---

**А.И. Усов,**  
заместитель директора РФЦСЭ при Минюсте России,  
доктор юридических наук, профессор

## **О 26-Й ЕЖЕГОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ЕВРОПЕЙСКОЙ СЕТИ СУДЕБНО-ЭКСПЕРТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ (ENFSI)**

---

### **A. Usov**

Deputy Director of the Russian Federal Center of Forensic Science  
of the Russian Ministry of Justice  
DSc (Law), Professor

### **NOTES ON THE 26TH ANNUAL MEETING OF THE EUROPEAN NETWORK OF FORENSIC SCIENCE INSTITUTES (ENFSI)**

В период с 21 по 23 мая 2014 г. в г. Братислава (Словакия) на базе Словацкого института судебных наук (Kriminalisticky a expertizny ustav Policajneho zboru (KEU PZ)) состоялась ежегодная 26-я Конференция ENFSI, в которой приняли участие руководители и представители более 60 ведущих судебно-экспертных и криминалистических учреждений стран Европы. Уполномоченными представителями РФЦСЭ при Минюсте России на данной конференции были заместитель директора А.И. Усов и главный специалист ОМС В.А. Азаров.

Повестка дня Конференции состояла из тематической и деловой частей.

В тематической части прозвучали следующие доклады:

1. «Корпоративная социальная ответственность (КСО): новый вызов для предоставления услуг европейской полиции?», («Corporate Social Responsibility (CSR): a new challenge for European police services?»), докладчик Кристоф де Пов (Mr. Kristof de Pauw).

2. «Стратегия Словакии на программный период ЕС 2014-2010 (научно-исследовательские инновации, международный фонд безопасности сотрудников полиции, специальная программа для Словацкой Республики – эффективное государственное управление», («Slovak strategy for the programming period EU 2014-2010 (Science-Research Innovation, ISF Police, special program for Slovak Republic - Effective public administration»), докладчик госпожа Рут Эрдельова (Rut Erdelyiova), представитель Министрства внутренних дел Словакии.

3. «Эффективное управление», («Good Governance»), докладчик Вим ван Геловен (Mr Wim van Geloven), Нидерландский институт судебных наук.

Деловая часть началась с утверждения повестки дня и назначения модератора конференции – Директор ENFSI Уллар Ланно (Üllar Lanno). После чего Председатель представил новых членов ENFSI и вручил их представителям соответствующие сертификаты организации:



**26<sup>th</sup> ENFSI Annual Meeting, Bratislava (Slovakia)  
May 21 – 23, 2014**

В специальном обращении Председатель ENFSI Уллар Ланно выступил перед собравшимися с предложением об учреждении юридического статуса ENFSI. Дело в том, что предыдущим Председателем ENFSI Павелом Рыбицки в 2013 году была организована новая структура – Европейский Центр судебных инициатив (European Forensic Initiatives Center, Poland, EFIC), зарегистрированный на базе Центральной полицейской судебной лаборатории, Варшава, Польша (Central Forensic Laboratory of the Police, Poland, CFLP). В результате деятельность ENFSI теперь должна будет регламентироваться законодательством и финансовыми обязательствами перед Польшей. Прежде работа ENFSI производилась в статусе международной общественной профессиональной корпоративной организации, не имеющей конкретной национальной принадлежности и ответственности перед законодательством той или иной страны.

В результате долгого обсуждения было принято единодушное решение новым составом Президиума подготовить к следующему ежегодному собранию варианты предложений по обретению ENFSI юридического лица.

Далее Уллар Ланно представил на обсуждение участникам Конференции План деятельности ENFSI на 2013 – 2014 гг. (ENFSI Action Plan 2013-2014). С указанными поправками и замечаниями, указанный план был единодушно принят.

Обзор финансовой деятельности ENFSI за 2013-2014гг. вместе с финансовым отчетом за прошедший бюджетный год был представлен Финансовым аудиторским комитетом в составе Терье Кьельдсена (Mr. Terje Kjeldsen) и Гидо Лиммера (Mr. Guido Limmer). Было принято решение утвердить финансовый отчет.

Кроме того, на рассмотрение участников Конференции был представлен Бюджетный План ENFSI на 2014-2015, отражающий деятельность организации. Ежегодный взнос от членов организации было предложено оставить прежним.

После последующего голосования все предложенные Конференции финансовые документы были приняты. По вопросу избрания нового состава Финансового аудиторского комитета поступило предложение - аудиторский отчет в 2015 году подготовить прежнему составу комитета, что и было принято единогласно.

В заключение работы Конференции первого дня выступил член Президиума ENFSI Томас Андерманн (Dr. Thomas Andermann) по теме: «Планирование и отчетность Рабочих групп ENFSI». (WG Planning and Reporting).

В ходе работы Конференции члены делегации РФЦСЭ при Минюсте России участвовали в следующих рабочих встречах:

- с директором судебного научного Центра при Министерстве Юстиции республики Азербайджан Фуадом Джавадовым (Dr. Fuad Javadov) по вопросу активизации

работы по обмену опытом между нашими судебно-экспертными центрами. Ему также было предложено выступить с докладом в работе судебно-экспертной сессии на IV Петербургском международном юридическом Форуме (18-21.06.14). Предложение др. Ф. Джавадовым было принято;

- с председателем Совета судебной экспертизы при Министерстве юстиции Турецкой республики г-ном Яльцином Буйюк (Yalcin Buyuk). Речь шла об активизации взаимодействия их учреждения с организациями судебной экспертизы Евразийского Союза;

- с директором Национального бюро судебной экспертизы республики Армения др. Арташесом Джавадяном (Artashes Javadyan). Были проведены подготовительные переговоры по подготовке совместного международного семинара по теме: «Компетентность в судебной экспертизе и социально-нравственная позиция эксперта»;

- с директором Пражского института криминалистики республики Чехии Павелом Коларом (Pavel Kolar) по вопросу участия РФЦСЭ при Минюсте России в работе Форума Европейской академии судебных наук, который состоится в 2015 году в г. Праге;

- с директором Национального судебно-экспертного бюро им. Левана Самхараули республики Грузия г-ном Георгием Тваури (Giorgi Tvauri) по вопросам налаживания деловых контактов между российскими и грузинскими судебно-экспертными учреждениями, определение путей сотрудничества, а также форм и методов совместной работы;

- с представителем Института Стретклайд, Глазго, Великобритания доктором Ричардом Джиллом (Richard Gill) по вопросу участия судебно-экспертных организаций, членов ENFSI, не входящих в число стран Европейского содружества, в совместных программах с получением финансирования в ходе выполнения различных программ ENFSI в соответствии с проектом Монополия;

- с начальником Полицейского судебно-экспертного центра в Черногории г-ном Зораном Томичем (Zoran Momcic) и его заместителем Александром Ивановичем (Aleksandr Ivanovic) по вопросу укрепления сотрудничества между нашими судебными центрами. Г-н Томич выразил заинтересованность в совместном обучении экспертов и сотрудников центров в целях повышения качества проводимых экспертиз и компетенции судебных экспертов;

- с представителями прибалтийских судебно-экспертных учреждений Ольгой Бергере (Olga Bergere) и Гиедриусом Бир-

монтасом (Giedrius Birmontas) по вопросу результатов участия их организаций в программе «Наставник» (Flying Mentor) и получении положительного опыта от реализации этого проекта;

- с господином Торе Олсоном (Tore Olsson) Начальником Шведской национальной лаборатории судебных наук о наличии и содержании разрабатываемых информационно-компьютерных программ, осуществляющих статистическую обработку данных, что представляет интерес в современной судебно-экспертной науке.

По завершении деловой части конференции был заслушан доклад руководителя Программы ENFSI – «Монополия» господина Ричарда Джилла (Richard Gill). В своем выступлении он подробно остановился на реализации различных программ и проектов программы «Монополия», содержании всех финансовых вопросов, расходах организации за прошедший финансовый год.

Шейла Виллис (Sheila Willis), руководитель проектов ENFSI выступила с отчетом по реализации Проекта Монополия М 1 (MP2010) под названием «The development and implementation of an ENFSI standard for reporting evaluative forensic evidence» (Разработка и внедрение стандартов ENFSI для отчета оценки вещественных доказательств).

Председатель ENFSI Уллар Ланно предложил доклад на тему: «Accreditation Eligibility Criterion – the way forward» (Критерии приемлемости аккредитации - путь вперед).

Фоллерт Карстен (Follert Karlsten) представил Конференции доклад на тему: «Европейская комиссия по стандартизации - CEN TC419 – обновление деятельности» (CEN TC419 – update on the activities).

Председатель ENFSI Уллар Ланно выступил перед участниками Конференции с докладом на тему: «Платформа для внутренней связи в ENFSI – развитие судебно-экспертной сети» (ENFSI Internal Communication Platform – Forensic – NET development). Также Председатель высказал свои предложения относительно нового формата проведения в будущем Ежегодных конференций ENFSI, в том числе и ее деловой части.

В заключение конференции Председатель 17-го Президиума ENFSI Уллар Ланно официально закрыл Конференцию, поблагодарив всех участников за хорошую совместную работу и пожелал всем успехов в их деятельности.

На тему дня

---

**О.В. Микляева**

Ученый секретарь РФЦСЭ при Минюсте России,  
кандидат юридических наук, доцент

## **ПЕРСПЕКТИВЫ МЕЖВЕДОМСТВЕННОЙ ГАРМОНИЗАЦИИ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

В статье представлены основные пути гармонизации методического обеспечения судебной экспертизы: совершенствование законодательной базы, внедрение в экспертную практику процедур сертификации и валидации, разработка межведомственных методик, выработка общих подходов к проблемам методического обеспечения на международных и российских конференциях, семинарах, встречах.

**Ключевые слова:** методическое обеспечение, судебная экспертиза, законодательство, сертификация, валидация, законопроект.

---

**O. Miklyayeva**

Academic Secretary of the Russian Federal Center of Forensic Science  
of the Russian Ministry of Justice

### **PROSPECTS FOR INTERDEPARTMENTAL HARMONIZATION OF METHODOLOGICAL SUPPORT FOR FORENSIC INQUIRY**

The author outlines the main pathways towards harmonization of forensic science methodologies: prepare legislation, adopt certification and validation procedures throughout the forensic community, develop interdepartmental methodologies, create universal approaches to the problems of methodological support via international and national conferences, seminars and meetings.

**Keywords:** methodological support, forensic science, legislation, certification, validation, draft bill.

Сегодня повседневная деятельность судебно-экспертных систем различных ведомств (Минюста России, МВД России, Минобороны России, Минздрава России, ФСБ России, ФСКН России, ФТС России) проходит в уникальный момент времени, связанный с пересмотром роли судебной экспертизы в системе правосудия, в условиях перемен социально-экономического состояния общества и открытого противостояния таким формам преступности, как

коррупция и терроризм. Судебные эксперты являются не сторонними наблюдателями этих явлений и событий, а непосредственными проводниками и исполнителями государственных задач по укреплению законности и обеспечению правопорядка в Российской государстве и за его рубежами.

Судебно-экспертные учреждения Минюста России (далее – СЭУ Минюста России) образуют систему, независимую от каких-либо органов преследования, и на

текущей стадии реформирования судебно-экспертной деятельности решают большой объем ответственных задач, направленных на существенное повышение качества экспертного производства и снижение его сроков. При этом вопросы усиления взаимодействия с экспертными системами других министерств и ведомств являются для них приоритетными.

В настоящее время РФЦСЭ при Минюсте России проводит экспертизы и экспертные исследования не только по заданиям своих непосредственных заказчиков – Следственного комитета и судов, но также принимает к производству и экспертизы, назначаемые следователями иных служб. В 2013 году доля таких экспертиз составила около 20% от общего количества экспертиз, выполняемых за счет федерального финансирования, из них 19,7% назначены следователями МВД России, 0,2% – ФСБ России, 0,3% – ФСКН России и 0,03% – ФТС России. В отдельных случаях, предусмотренных законодательством, в РФЦСЭ при Минюсте России были проведены повторные экспертизы. В частности, в 2013 году в РФЦСЭ при Минюсте России было проведено 67 повторных экспертиз после экспертных подразделений МВД России, 13 экспертиз – после иных государственных судебно-экспертных организаций и 52 экспертизы – после негосударственных экспертов.

При этом около 64% выводов не подтвердили результаты предыдущих экспертиз. При анализе повторных автотехнических экспертиз было установлено, что в ряде случаев несовпадение выводов было связано с различной трактовкой требований Правил дорожного движения (в частности, по п.п. 14.1 и 14.2 к нерегулируемому пешеходному переходу). Часть несовпадений по сделанным выводам была связана с повышением степени категоричности выводов почерковедческих экспертиз. Это говорит о том, что имеются проблемы в области научно-методического межведомственного взаимодействия.

2013 год был особенным для всей российской судебной экспертизы. В течение всего года во исполнение прямых поручений Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации<sup>1</sup>,

посвященных вопросам совершенствования судебно-экспертной деятельности, Минюстом России была мобилизована вся научная и производственная судебно-экспертная и криминалистическая общественность. Итогом этой большой работы явилась подготовка законопроекта «О судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации», который в настоящее время прошел первое чтение в Государственной Думе.

Коллектив разработчиков законопроекта включал в себя полномочных представителей Минюста России, МВД России, ФСБ России, Следственного комитета Российской Федерации, Генеральной прокуратуры Российской Федерации, Верховного Суда Российской Федерации, Высшего Арбитражного суда Российской Федерации, Минобрнауки России, ФСКН России, ФТС России, МЧС России, Минобороны России, Минздрава России, Минфина России, Минэкономразвития России, представителей негосударственных судебно-экспертных организаций.

Подготовкой законопроекта ко второму чтению в Думе занимается Комитет по гражданскому, уголовному, арбитражному и процессуальному законодательству под председательством депутата П.В. Крашенинникова. Комитет провел два заседания, на которых обсуждались замечания и предложения депутатов.

В конце 2013 года Комитетом Совета Федерации по конституционному законодательству, правовым и судебным вопросам, развитию гражданского общества был проведен круглый стол на тему «Совершенствование механизма судебно-экспертной деятельности на современном этапе», где было особо отмечено, что «... очень важно повысить качество судебной экспертизы, а также усовершенствовать механизмы регулирования этого вида деятельности. Надо также защитить россиян от неквалифицированных экспертов в этой сфере».

Именно в формате обеспечения судопроизводства высокопрофессиональной экспертизой и недопущения к производству судебных экспертиз неквалифицированных частных экспертов хотелось бы видеть дальнейшее взаимодействие судебно-экспертных служб России. В настоящее время негосударственная судебно-экспертная деятельность получила широкое распространение в Российской Федерации, поэтому

<sup>1</sup> Перечень поручений Президента Российской Федерации от 03.02.2012 № Пр-267 и Поручение Правительства Российской Федерации от 23.02.2012 № ВП-П4-1006.

целесообразность ее законодательного регулирования и унификации с существующей параллельно системой государственных судебных экспертов совершенно оправдана и не вызывает сомнений. По существу, в настоящее время негосударственные судебно-экспертные организации и частные эксперты действуют вне четкого правового поля.

Следует отметить, что развитие законодательства, регулирующего проведение специальных исследований, идет по пути установления единых требований к стандартам проведения соответствующих исследований и единых квалификационных требований к лицам, проводящим такие исследования. Поэтому в целях унификации уровня квалификации и подготовки судебных экспертов вводится механизм сертификации компетентности судебных экспертов. Однако обязательная сертификация предусмотрена только для государственных судебных экспертов. Для негосударственных субъектов такая оценка их компетентности является добровольной. При этом законопроектом предусматривается ведение Государственного реестра судебных экспертов, в который будут включаться только те эксперты, которые получили соответствующий сертификат компетентности. Порядок проведения сертификации, а также орган, ответственный за ее проведение, должен быть определен Правительством Российской Федерации.

Полагаем, что на этапе разработки механизма реализации норм закона по сертификации (взамен существующей аттестации) могут быть решены многие проблемные вопросы, актуальные для повседневной деятельности экспертов всех систем. Например, может быть решен пресловутый вопрос о подписке и даче соответствующих разъяснений и предупреждений эксперту при каждом поручении экспертизы.

Среди новелл, предлагаемых законопроектом, необходимо отметить введение механизмов валидации (оценки пригодности использования методических материалов) и сертификации научно-методического обеспечения судебно-экспертной деятельности.

При этом под валидацией понимается оценка пригодности использования методических материалов по производству судебной экспертизы, осуществляемая в судебно-экспертных организациях. А сертификация научно-методического обеспе-

чения судебной экспертизы – подтверждение его соответствия требованиям, предъявляемым к специфическому целевому использованию научно-технических средств и методических материалов по производству судебной экспертизы, – будет осуществляться органом по сертификации.

Включение процедур валидации и сертификации в законопроект обусловлено опытом деятельности судебно-экспертных учреждений (далее – СЭУ) министерств юстиции государств-членов Евразийского экономического сообщества (далее – ЕврАзЭС)<sup>2</sup>, а также судебно-экспертных учреждений, входящих в Европейскую сеть судебно-экспертных учреждений (далее – ENFSI)<sup>3</sup>.

В 2009 году Европейская комиссия в специальной программе по предотвращению и борьбе с преступностью признала ENFSI в качестве так называемого монополиста, т.е. сеть имеет исключительный голос в европейском судебном сообществе. Главная цель этой организации – аккредитация всех ее членов по стандарту ISO/IEC 17025. Достижение этой цели необходимо для того, чтобы каждый член ENFSI мог быть уверен в результатах, полученных другими членами в своих лабораториях. Особенно это актуально для преступлений, связанных с терроризмом, экстремизмом и осуществляемых на границах государств. Среди государственных судебно-экспертных учреждений Российской Федерации членами ENFSI являются РФЦСЭ при Минюсте России и ФБУ Северо-Западный региональный центр судебной экспертизы Минюста России.

Инновационные механизмы повышения качества экспертного производства на протяжении последних пяти лет были апробированы в рамках взаимовыгодного сотрудничества СЭУ государств-членов ЕврАзЭС в рамках двусторонних договоров министерств юстиции о правовой помощи. В результате подготовлены единый Перечень

<sup>2</sup> Смирнова С.А. Вызовы времени и экспертные технологии правоприменения // Мультиформальное издание «Судебная экспертиза: перезагрузка». М., 2012. Ч. I. 656 с.; Омелянюк Г.Г. Возможности аккредитации и обеспечения единства измерений в судебно-экспертных учреждениях Минюста России // Эксперт-криминалист. 2011. № 4. С. 20–23.

<sup>3</sup> Усов А.И., Омелянюк Г.Г., Ламухина О.А. Возможности использования международных стандартов в судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации // Теория и практика судебной экспертизы. М., 2009. № 3. С. 56–65.

видов экспертиз и единые программы профессионального обучения экспертов по 58-ми экспертным специальностям, разработанные в СЭУ Минюста России, которые могут использоваться на одном из подготовительных этапов аккредитации СЭУ министерств юстиции государств-членов ЕврАзЭС. На 17-м заседании Совета министров юстиции государств-членов ЕврАзЭС протокольными решениями (протокол № 29 от 23.05.2011) были утверждены Регламент по проведению оценки пригодности (валидации) методик в судебно-экспертной деятельности и Регламент по проведению межлабораторного профессионального тестирования (МПТ) в области судебной экспертизы<sup>4</sup>. Внедрение в практику данных регламентов является неотъемлемой частью аккредитации на соответствие требованиям международных стандартов. Использование вышеназванных процедур предусмотрено Модельным законом государств-членов ЕврАзЭС «О судебно-экспертной деятельности», который определяет правовую основу, единые принципы организации и основные направления судебно-экспертной деятельности в судопроизводстве государств-членов ЕврАзЭС, в том числе предусматривает аккредитацию судебно-экспертных учреждений и создание систем менеджмента качества, соответствующих международным стандартам<sup>5</sup>.

Таким образом, существуют конкретные механизмы реализации ранее декларированного (но не всегда осуществляемого) принципа единого научно-методического подхода к экспертной практике. Так же дело обстоит и с профессиональным обучением, дополнительным профессиональным образованием, единым перечнем экспертных специальностей, которые будут определяться Правительством Российской Федерации.

Эти новации и есть та фундаментальная площадка усиления нашего взаимодействия в интересах повышения статуса государственных СЭУ и контроля качества деятельности негосударственных судебно-

экспертных организаций и частных экспертов, сегмент деятельности которых будет постоянно увеличиваться и усложняться.

Минюст России выступил инициатором и в настоящее время является активным проводником внедрения в практику судебно-экспертного производства принципов развития добросовестной конкуренции, усиления состязательности сторон в рамках строго регламентированного законом процесса, в условиях высокого профессионализма и исполнения этических норм.

Поскольку процессуальное законодательство предусматривает возможность назначения экспертизы лицам, не прошедшим сертификацию, но обладающим специальными знаниями, в законопроекте оставлена возможность проведения судебной экспертизы лицом, не подтвердившим уровень своей профессиональной квалификации в установленном порядке, например, при назначении и производстве судебной экспертизы эксклюзивных объектов, по родам и видам судебной экспертизы, отсутствующим в государственных СЭУ.

Законопроектные материалы направлены, прежде всего, на пресечение многочисленных фактов недобросовестной конкуренции посредством выполнения «заказных» экспертиз в ущерб отправлению правосудия. С другой стороны, они будут способствовать увеличению объемов экспертного производства с участием компетентных частных экспертов, квалификация которых подтверждена на государственном уровне. В первую очередь именно высокопрофессиональные частные судебные эксперты крайне заинтересованы в скорейшем принятии этого закона.

Не следует забывать о добровольном сотрудничестве государственных СЭУ России, проверенной площадкой которого уже много лет является Федеральный межведомственный координационно-методический совет по судебной экспертизе и экспертным исследованиям (далее – ФМКМС). Рабочими группами по поручению совета были подготовлены, а на заседаниях ФМКМС были утверждены межведомственные методики по таким спорным вопросам, как отнесение объектов к огнестрельному или холодному оружию, рекомендован к внедрению в практику аппаратно-программный комплекс новейшего поколения «Диалог» по идентификации лиц, говорящих на русском языке, постоянно обновляется база масс-спектров новых психоак-

<sup>4</sup> Омелянюк Г.Г. О Регламентах по проведению профессионального тестирования в судебно-экспертных учреждениях и оценке пригодности (валидации) методик в судебно-экспертной деятельности // Теория и практика судебной экспертизы. 2011. № 1 (21). С. 46–53.

<sup>5</sup> Кадышев А.В., Бородаев В.Е., Усов А.И., Нефедов С.Н. Международно-правовое сотрудничество в сфере судебно-экспертной деятельности в рамках ЕврАзЭС. Минск: Право и экономика, 2013.

тивных веществ и многое другое. В рамках ФМКМС были подготовлены предложения в постановления Пленумов Верховного Суда РФ и Высшего Арбитражного Суда РФ по судебной экспертизе.

Высокоэффективной формой обсуждения дискуссионных вопросов методического обеспечения судебно-экспертной деятельности является участие ведущих ученых и практиков государственных СЭУ России в международных и общероссийских конференциях, школах и семинарах. Работниками лаборатории судебной почвоведческой и биологической экспертизы РФЦСЭ при Минюсте России в октябре 2013 года был организован и проведен международный семинар «Современное состояние исследования объектов почвенного происхождения». В семинаре приняли участие 42 человека, в том числе 21 эксперт из 16-ти СЭУ Минюста России, представители Следственного Комитета Российской Федерации, МВД России, ФСБ России, ФСКН России, представители образовательных учреждений России, а также представители Республики Беларусь, Азербайджанской Республики, Республики Казахстан, представители Международной инициативной группы по судебно-геологической экспертизе при Международном союзе геологических наук из Австралийского Союза, Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии, Итальянской Республики, Латвийской Республики. Было заслушано и обсуждено более 40 докладов; участники семинара обменялись опытом производства судебно-почвоведческих экспертиз.

Большое значение имеет работа Московского и Санкт-Петербургского международных юридических форумов,

конференций по вопросам судебной экспертизы, проводимых на базе ведущих судебно-экспертных учреждений и высших учебных заведений России. В качестве примера можно привести периодические, имеющие многолетнюю историю конференции: Всероссийскую научно-практическую конференцию «Криминалистические средства и методы в раскрытии и расследовании преступлений» на базе ЭКЦ МВД России, международные научно-практические конференции Кутафинские чтения на базе МГЮА и по криминалистическому исследованию оружия на базе Саратовского государственного университета. А также тематические и юбилейные, например в 2014 году исполняется 150 лет принятия Судебных уставов. К юбилейной дате подготовлены международные научно-практические конференции «Судебно-правовая реформа 1860-х гг. в России и современное уголовно-процессуальное право» на базе Российской академии правосудия и «150 лет Уставу уголовного судопроизводства России: современное состояние и перспективы развития уголовно-процессуального законодательства» на базе Академии управления МВД России.

В заключение можно сказать, что судебно-экспертные системы и негосударственные эксперты России – это единая экспертная семья современной России, которая должна стать примером терпеливости, трудолюбия и взаимной поддержки. В настоящее время имеется целый ряд способов для гармонизации методического обеспечения судебной экспертизы, и от экспертного сообщества зависит эффективность их использования в целях защиты конституционных прав и свобод граждан России.

**Сидорова А.К.**  
ведущий эксперт лаборатории СКТЭ ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России

## **ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ МЕЖЛАБОРАТОРНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ В ОБЛАСТИ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Автор делится опытом проведения тестирований, в которых принимала участие лаборатория компьютерно-технической экспертизы РФЦСЭ.

**Ключевые слова:** нормативные документы, аккредитация, менеджмент, компетентность.

---

### **A. Sidorova**

Lead forensic examiner, Computer Forensics Laboratory,  
Russian Federal Center of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice

### **COLLABORATIVE PROFICIENCY TESTING IN FORENSIC SCIENCE LABORATORIES**

The author describes the experience of conducting inter-laboratory testing with the participation of the Computer Forensics Laboratory of the Russian Federal Center of Forensic Science.

**Keywords:** norms and regulations, accreditation, management, proficiency.

Важнейшей задачей любой испытательной лаборатории является получение достоверных результатов. Лаборатория должна гарантировать качественное проведение испытаний, то есть располагать процедурами демонстрации своей способности стабильно получать результаты испытаний с требуемой точностью.

В международной практике признано, что наиболее действенной формой подтверждения лабораторией качества результатов ее деятельности является участие в межлабораторных сравнительных испытаниях (далее – МСИ). В соответствии с п. 4.1.5 ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 руководство лаборатории должно периодически проводить анализ системы менеджмента лаборатории, учитывающий результаты МСИ (или проверок квалификации). В международных документах этот термин обозначен как «proficiency testing schemes».

Имеющиеся нормативные документы не учитывают специфику судебно-экспертной деятельности, их положения необходимо адаптировать для возможности проведения межлабораторных сравнительных испытаний применительно к нашим задачам. В связи с этим в РФЦСЭ при Минюсте на основе международных стандартов был разработан Регламент<sup>1</sup> по проведению межлабораторного профессионального тестирования в государственных судебно-экспертных учреждениях.

Под межлабораторным профессиональным тестированием (МПТ) в области судебной экспертизы следует понимать ор-

---

<sup>1</sup> Смирнова С.А. [и др.] Опыт аккредитации судебно-экспертных лабораторий Минюста России на соответствие ИСО/МЭК 17025 / С.А. Смирнова, А.И. Усов, Г.Г. Омелянюк, Г.И. Бебешко, С.Г. Король // Теория и практика судебной экспертизы. 2011. № 2 (22).

ганизацию, проведение и оценку результатов испытаний одних и тех же или таких же объектов судебной экспертизы двумя или большим числом судебно-экспертных лабораторий в соответствии с заранее установленными условиями.

**Основными задачами** МПТ являются:

- определение компетентности отдельных лабораторий в отношении исследований конкретных объектов судебной экспертизы;
- оценка качества производства судебных экспертиз и экспертных исследований;
- определение эффективности судебно-экспертных методик;
- обеспечение дополнительного доверия у органов (лиц), назначающих экспертизы, к компетентности конкретных судебно-экспертных лабораторий;
- установление значения определяемого показателя для контрольных объектов (КО) судебной экспертизы и оценка пригодности КО для использования в методиках экспертного исследования;
- обучение участвующих лабораторий, основанное на результатах тестирования;
- выявление различных проблем в лабораториях, связанных, например, с проведением неправильных процедур испытаний, недостаточной эффективностью обучения и управления персоналом, и их устранение

Уполномоченная организация – провайдер проведения МПТ осуществляет общее руководство и координацию деятельности по разработке программ и проведению проверок компетентности судебно-экспертных лабораторий посредством МПТ.

Координатор проведения МПТ – организация, назначенная провайдером, ответственная за координацию всех видов деятельности, связанных с реализацией программы МПТ.

Типовая схема выполнения МПТ включает следующие этапы:

- планирование МПТ, разработка и утверждение программы;
- приобретение, подготовка, обеспечение контроля качества объектов тестирования;
- рассылка участникам объектов тестирования и соответствующих материалов (программ, инструкций и т. п.);
- исследование участниками объектов тестирования и сообщение координатору о результатах в установленные сроки;

- сравнительный анализ полученных результатов;

- подготовка координатором итогового отчета и ознакомление с ним участников МПТ.

На стадии планирования и разработки программы МПТ необходим координатор, способный привлечь компетентных экспертов в выбранной области тестирования.

Разрабатываемая программа МПТ – это процедура проведения МПТ, включающая перечень испытательных лабораторий, распределение обязанностей координаторов, условия изготовления, хранения, упаковки и транспортировки объектов тестирования, условия проведения тестирования, процедуры обработки полученных результатов и критерии признания компетентности участников МПТ.

Состав программы МПТ:

- наименование и адрес провайдера;
- наименование и адрес координатора;
- характер и цель программы МПТ;
- критерии, которым надо соответствовать для участия в МПТ;
- число предполагаемых участников программы;
- характер выбранных объектов судебной экспертизы;
- описание способа получения, обработки, проверки и транспортировки объектов испытаний;
- набор документов, которые будут предоставлены участникам;
- предполагаемые сроки начала и выполнения экспертных исследований;
- схема статистической обработки результатов эксперимента, включая определение методики обнаружения выбросов;
- описание данных, которые участникам необходимо представить координатору после окончания эксперимента;
- методы оценки работы участников МПТ;
- описание требований для обеспечения конфиденциальности при проведении МПТ.

Программа должна быть согласована и документирована до начала проведения эксперимента.

Лабораториям, участвующим в МПТ, направляются описание программы тестирования, объекты тестирования и формы для единообразного оформления его результатов.

Объекты тестирования, предусмотренные программой МПТ, готовятся ком-

петентными сотрудниками организации-координатора по документированным методикам.

Объекты тестирования рекомендуется приближать к объектам судебной экспертизы, являющимся типовыми для лабораторий – участников профессионального тестирования.

Лаборатории должны использовать в эксперименте МПТ свои стандартные процедуры в области исследования объектов тестирования и обработки результатов.

По результатам тестирования лаборатория составляет по принятой форме сообщение и высылает его координатору в установленный программой МПТ срок.

Координатор осуществляет оценку результатов и комментирует техническую компетентность лаборатории.

Проверка компетентности судебно-экспертной лаборатории посредством МПТ является средством повышения качества результатов, подтверждения технической компетентности лаборатории при аккредитации и инспекционном контроле.

#### **Межлабораторное профессиональное тестирование в рамках ЕврАзЭС**

В 2011 году Совет министров юстиции государств-членов ЕврАзЭС уполномочил Координационно-методическую комиссию по судебной экспертизе выступить провайдером межлабораторного профессионального тестирования. В качестве координатора был привлечен РФЦСЭ при Минюсте России.

Это был пилотный проект в проведении МПТ среди судебно-экспертных организаций.

В качестве области тестирования выбор пал на судебную компьютерно-техническую экспертизу, что объясняется следующими факторами:

- наличием аккредитованной лаборатории;

- особенностью объектов СКТЭ (легко готовятся, транспортируются, неизменяемы во времени, однозначно интерпретируются результаты).

В профессиональном тестировании приняли участие 6 лабораторий из 5-ти стран:

- Государственное учреждение «Центр судебных экспертиз и криминалистики Министерства юстиции Республики Беларусь»;

- Государственное учреждение «Центр судебной экспертизы» Министерства юстиции Республики Казахстан (Астана);

- Институт судебной экспертизы Государственного учреждения «Центр судебной экспертизы» Министерства юстиции Республики Казахстан (Алматы);

- Государственный центр судебных экспертиз при Министерстве юстиции Кыргызской Республики;

- Республиканский центр судебной экспертизы Министерства юстиции Республики Таджикистан;

- ФБУ Северо-Западный региональный центр судебной экспертизы Министерства юстиции Российской Федерации.

Целью программы межлабораторного профессионального тестирования являлась объективная оценка качества выполняемых исследований по поиску удаленной пользовательской информации и исследование информации из истории программы Skype на представленном образе с накопителя на жестких магнитных дисках (НЖМД).

Для подготовки объекта тестирования были созданы две виртуальные машины, обменивающиеся сообщениями в программе Skype, затем удалены заранее известные файлы. На исследование участникам направлялся файл-образ (в формате «vdi»), полученный с НЖМД с записанной на нем информацией.

Лаборатории проводили исследование с использованием методов и методик по поиску пользовательских удаленных файлов в форматах «doc», «jpg», «tif» и установлению информации об обмене пользователем текстовыми сообщениями, содержащимися в истории программы Skype, с представленного образа.

Участникам предоставлялось 3 месяца для проведения исследования и сообщения о полученных результатах. Отчет о выполнении тестирования должен был быть отправлен координатору не позднее 1 декабря 2011 года.

Проект оказался успешным, все лаборатории, принимавшие участие в профессиональном тестировании, продемонстрировали высокое качество выполнения исследований при производстве компьютерно-технических экспертиз.

В свою очередь, для нашей лаборатории это был интересный опыт; мы смогли проанализировать методики, которыми пользуются наши коллеги, а также понять и оценить уровень своей работы.

В этом же году нашу лабораторию пригласили принять участие в межлабораторном профессиональном тестировании, которое проводил Институт судебных экспертиз Министерства юстиции Китая.

В программе профессионального тестирования была указана следующая ситуация: полиция получила доказательство об использовании подозреваемым некоей программы для организации атак компьютерной системы. Данная программа была зафиксирована, ее копии были разосланы в лаборатории для исследования.

Вопрос, поставленный перед участниками профессионального тестирования, звучал так: «Является ли данная программа вредоносной?».

Согласно статье 273 Уголовного кодекса Российской Федерации вредоносной считается программа, заведомо приводящая к несанкционированному уничтожению, блокированию, модификации либо копированию информации, нарушению работы ЭВМ, системы ЭВМ или их сети.

Для проверки вредоносности файла «tlan.exe» проводился его запуск в изолированной виртуальной машине, состояние которой сохранялось до и после запуска исследуемой программы. Действия, совершаемые запущенной программой, отслеживались с помощью специального программного средства.

Далее проводился сравнительный анализ сохраненных состояний виртуальной машины, в результате которого было установлено, что исполняемые и пользовательские файлы не были изменены при работе исследуемой программы.

В результате проверки работы программы установлено, что она совершает определенный набор действий при запуске, после чего ожидает дальнейших действий от пользователя. Любые дальнейшие действия происходят после использования пользователем управляющих элементов (кнопок) графического интерфейса программы. Функционал программы предоставлял пользователю возможность отправки запросов на определенный IP-адрес. Данная операция может быть абсолютно легальной и использоваться, например, при тестировании сети, а может предназначаться для проведения DoS-атаки. То есть сама по себе данная программа не является вредоносной, при ее использовании возможность наступления последствий, предусмотренных ст. 273 УК, зависит от целей пользователя, а вопро-

сы целеполагания не входят в компетенцию эксперта.

В результате экспертом был дан вывод, что исследуемая программа не является вредоносной.

Такой вывод не соответствовал выводу координатора МПТ, что можно объяснить особенностями законодательств двух стран.

Тем не менее был приобретен ценный опыт по участию в международных профессиональных тестированиях. Стало очевидным, что нужно очень аккуратно относиться к области и объектам профессионального тестирования, дабы избежать расхождения результатов, связанных со спецификой законодательств различных стран.

Следующее межлабораторное профессиональное тестирование, в котором принимала участие лаборатория судебной компьютерно-технической экспертизы, также проводил Институт судебных экспертиз Министерства юстиции Китая (в 2013 г.).

Целью программы МПТ было восстановление и поиск информации по заданным ключевым словам. В качестве объекта тестирования был представлен образ жесткого диска, записанный на флеш-накопителе.

В результате проведенного по нашей методике исследования экспертами были обнаружены не все искомые файлы, что продемонстрировало отсутствие в нашей лаборатории специального экспертного программного обеспечения, которое позволило бы лучше справиться с поставленной задачей.

Это был очень полезный опыт для нас, так как по результатам данного профессионального тестирования было принято решение о необходимости пополнении используемого в практике лаборатории экспертного инструментария.

В заключение хотелось бы еще раз подчеркнуть важность регулярного проведения межлабораторного профессионального тестирования для всех судебно-экспертных лабораторий. Это действительно мощный инструмент для проверки как компетенции лабораторий, так эффективности новых методик.

Одним из перспективных направлений дальнейшего развития профессионального тестирования в судебно-экспертной системе считаем проведение МПТ в комплексных исследованиях. Особенно это актуально для компьютерно-технической экспертизы, поскольку информационные технологии присутствуют сейчас во всех сферах экспертной деятельности.

# Диссертации по проблемам судебной экспертизы

---

**О.В. Микляева**

Ученый секретарь ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России,  
кандидат юридических наук, доцент

## **ДИССЕРТАЦИИ ПО ПРОБЛЕМАМ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Сведения о защищенных кандидатских диссертациях по проблемам судебной экспертизы и криминалистики.

**Ключевые слова:** диссертация.

---

**O. Miklyaeva**

Academic Secretary of the Russian Federal Center of Forensic Science  
of the Russian Ministry of Justice

### **DISSERTATIONS IN FORENSIC SCIENCE**

Information about recently defended PhD dissertations on topics relevant to the field of forensic science and criminalistics.

**Keyword:** dissertation.

5 марта 2012 года в РЮИ МВД России состоялась защита **кандидатской диссертации Захохова Заура Юрьевича на тему «Заключение и показания специалиста как виды доказательств в уголовном судопроизводстве»** по специальности 12.00.09 – уголовный процесс, криминалистика, оперативно-розыскная деятельность.

Научный руководитель – доктор юридических наук, профессор Б.П. Смагоринский

Официальные оппоненты: доктор юридических наук, доцент О.В. Левченко, кандидат юридических наук, доцент В.Г. Стаценко.

Ведущая организация – Казанский юридический институт МВД России.

Соискатель имеет 8 опубликованных работ по теме диссертации. Наиболее значительными являются следующие работы:

Захохов З.Ю. Понятие и содержание заключения уголовном судопроизводстве // Пробелы в российском Юридический журнал. 2011. № 2.

Захохов З.Ю. Понятие и сущность специальных знаний в уголовном судопроизводстве // Пробелы в российском законодательстве. Юридический журнал. 2011. № 2.

Кабельков С.Н., Захохов З.Ю. Моральные аспекты оценки доказательств в уголовном судопроизводстве // Вестник Волгоградской академии МВД России. 2010. № 1 (12).

Существенные результаты диссертационного исследования, определяющие ее научную и практическую значимость:

1. Заключение и показания специалиста в уголовном судопроизводстве могут формироваться лишь при наличии у данного субъекта специальных знаний, в качестве которых выступают полученные в процессе специальной профессиональной подготовки научные сведения об определенных событиях, явлениях, объектах, способные в условиях применения соответствующей научной методики и в рамках надлежащей процессуальной формы объяснить суть, характер, природу указанных факторов.

2. Специалистом может быть лишь такой субъект уголовного процесса, который обладает специальными знаниями, признан сторонами или судом компетентным в исследовании вопросов, связанных с необходимостью дачи заключения и (или) показаний.

В остальных случаях лицо, обладающее только соответствующими профессиональными навыками, привлекаемое к участию в процессуальных действиях, должно именоваться техническим помощником следователя, защитника, суда.

В связи с этим предлагается внести соответствующие изменения в ст. 58 УПК РФ, изложив её в следующей редакции:

«Статья 58. Специалист

1. Специалист лицо, обладающее специальными знаниями, подтвердившее свою научную компетентность в определенной сфере науки, техники и искусства, привлекаемое сторонами и судом для дачи заключения и показаний по вопросам, требующим применения этих специальных знаний.

2. О привлечении специалиста к участию в формировании указанных видов доказательств следователь выносит постановление, суд – определение (постановление). Защитник в случае необходимости привлечения специалиста к даче заключения составляет с ним соглашение.

3. Специалист вправе:

а) отказаться от дачи заключения и показаний, за исключением случаев, когда предметом показаний является ранее данное им заключение;

б) знакомиться с теми материалами уголовного дела, которые относятся к предмету его заключения, если он привлечён к участию в деле следователем или судом, либо с дополнительными материалами, которые ему может предоставить защитник для проведения исследования;

в) давать заключение в пределах своей компетенции;

г) приносить жалобы на действия (бездействие) и решения сторон и суда, ограничивающие его права.

4. Специалист обязан:

а) давать показания в случаях, когда их предметом является его заключение;

б) не уклоняться от явки по вызовам следователя или суда;

в) не разглашать данные предварительного расследования, ставшие известными ему в связи с участием в производстве по уголовному делу в качестве специалиста, если он был заранее предупреждён об этом в порядке, установленном статьёй 161 настоящего Кодекса.

5. Специалист несёт уголовную ответственность за дачу заведомо ложных показаний, за отказ от дачи показаний в случаях, предусмотренных пунктом «а» части четвёртой настоящей статьи в соответствии со статьями 307 и 308 Уголовного кодекса Российской Федерации».

В связи с данным предложением об изменении редакции ст. 58 УПК РФ целесообразно содержание действующей редакции названной статьи изложить в ст. 58' УПК РФ, озаглавив её «Технический помощник суда и (или) сторон».

3. Выводы эксперта и суждение специалиста представляют собой одну и ту же языковую форму отражения выводного (конечного) знания, в которой оба эти участника уголовного судопроизводства выражают результаты проведённых исследований по вопросам, поставленным перед специалистом сторонами, а перед экспертом - органом предварительного расследования или судом.

4. Специалист вправе и обязан формировать своё заключение на основании проведённого исследования соответствующих объектов (предметов, документов, явлений). В противном случае его

суждение невозможно признать доказательством, поскольку оно не может быть проверено в порядке, установленном законом (ст. 87 УПК РФ).

5. Заключение специалиста, как и любое доказательство в уголовном судопроизводстве, обладает соответствующими нормативными признаками (свойствами):

относимость - определённая информационная направленность содержащихся в заключении сведений об обстоятельствах преступления, которые (сведения) отражаются в описании хода, содержания и результатов проведённого специалистом по поручению сторон исследования, а также в итоговой формулировке сделанных им на этом основании выводов, то есть в суждении;

допустимость - соответствие порядка и условий формирования заключения специалиста законной целесообразности, предполагающей, что при осуществлении правосудия могут использоваться любые доказательства, которые получены без нарушения закона (ч. 2 ст. 50 Конституции РФ, ст. 75 УПК РФ);

достоверность - качественная характеристика внутренней сущности заключения специалиста как доказательства; достоверность может и, очевидно, должна варьироваться в определённой степени в зависимости от конкретной информации, входящей в содержание доказательства. Указанная степень должна быть достаточной, чтобы отделять достоверность от недостоверности, то есть неправды, ложности доказательственной информации. Значит, достоверность является обязательным и неотъемлемым свойством каждого доказательства, в том числе заключения специалиста, а её степень устанавливается только в условиях нахождения доказательства в совокупности с другими, однородными с ним доказательствами.

6. Показания специалиста - это представленная им в процессе его допроса информация об обстоятельствах, имеющих значение по уголовному делу. В отличие от показаний иных участников уголовного процесса, в показаниях специалиста возможно не только повествовательное описание события, в котором он принимал участие, но также его суждения относительно исследуемых субъек-

тами доказывания предметов, явлений и иных обстоятельств.

Показания специалиста могут быть носителями не только первичной доказательственной информации, но также формироваться с целью проверки других доказательств, то есть являться, по сути, проверочными (вторичными) доказательствами.

7. Специалист не должен допрашиваться в качестве свидетеля, поскольку обладает собственным процессуальным статусом. Вместе с тем, допрос может производиться по правилам допроса свидетеля, с применением дополнительных условий, касающихся убеждения допрашивающего в компетентности специалиста, а также возможности его отвода.

8. Показания специалиста могут быть получены только следователем и (или) судом и только в рамках допроса либо его особой разновидности - очной ставки. Сведения, полученные органом предварительного расследования и защитником вне процедуры допроса, не относятся к показаниям, поскольку являются доказательствами - иными документами.

06 марта 2012 года в РЮИ МВД России состоялась защита **кандидатской диссертации Андрющенко Татьяны Ивановны на тему «Суд как субъект доказывания в уголовном процессе»** по специальности 12.00.09 – уголовный процесс, криминалистика, оперативно-розыскная деятельность.

Научный руководитель – доктор юридических наук, доцент В.И. Третьяков.

Официальные оппоненты: доктор юридических наук, профессор В.И. Брылев, кандидат юридических наук О.В. Мельникова

Ведущая организация – Омская академия МВД России.

Соискатель имеет 14 опубликованных работ по теме диссертации. Наиболее значительными являются следующие работы:

1. Андрющенко Т.И. Содержание процесса доказывания в уголовном судопроизводстве /Т.И. Андрющенко //«Черные дыры» в Российском Законодательстве. 2010. № 5.

2. Андрющенко Т.И. Суд обязан доказывать обстоятельства по уголовному

делу / Т.И. Андрющенко // Пробелы в российском законодательстве. 2010. № 4.

3. Андрющенко Т.И. Уголовный процесс с объективной истиной и «состязательно-выигрышной» истиной / Г.А. Печников, О.В. Булхумова, Т.И. Андрющенко // Вестник Волгоградской Академии МВД России. Волгоград, 2011. № 1(16).

Существенные результаты диссертационного исследования, определяющие ее научную и практическую значимость:

1. Доказывание в уголовном судопроизводстве является специфической процессуальной деятельностью по исследованию обстоятельств преступления, осуществляемой ограниченным кругом субъектов: судом, публичными представителями стороны обвинения (следователем, прокурором, дознавателем), защитником. Лишь на них возложена нормативная обязанность познавать обстоятельства преступления не только для собственного понимания всей картины произошедшего события, но, прежде всего, для того, чтобы донести полученные сведения до остальных познающих субъектов в целях осуществления соответствующих поведенческих процессуальных актов.

2. Установление судом обстоятельств совершенного преступления и вынесение решения не может основываться лишь на представленных сторонами доказательствах. А превращение суда в пассивного наблюдателя за состязанием сторон правомерно рассматривать как нарушение гарантированного ч. 1 ст. 46 Конституции РФ права участников процесса на судебную защиту, поскольку из-за пассивности суда не исключается постановление неправомерного приговора и, как следствие, - нарушение законных интересов обвиняемого или потерпевшего, общественной нравственности, общественной безопасности, и следовательно интересов общества и государства.

3. Единственной функцией суда, которую он осуществляет в уголовном процессе, является правосудие, включающее в себя не только формулирование принимаемого решения, но и всю предшествующую этому систему процессуальных действий по установлению обстоятельств, имеющих значение для дела. В содержание данной функции входит также рассмотрение судом процессуальных обращений в досудебных стадиях, дача

разрешений на производство ряда следственных действий, рассмотрение ходатайств органов предварительного расследования об избрании отдельных мер пресечения, решение иных процессуальных вопросов, отнесенных к компетенции суда.

4. Секретарь судебного заседания не является самостоятельным субъектом доказывания, поскольку в содержание предписанной ему функции входит выполнение вспомогательных технических операций, призванных содействовать суду в надлежащем осуществлении своих процессуальных полномочий. В связи с этим, очевидно, он должен быть наделен в законодательном порядке статусом специалиста технического помощника суда в уголовном судопроизводстве. Для этого ему следует предоставить соответствующие права и наделить процессуальными обязанностями, что в совокупности позволит надлежащим образом осуществлять предписанную процессуальную функцию по техническому изготовлению протокола судебного заседания.

5. Протокол судебного заседания представляет собой универсальное средство доказывания, поскольку только в нем фиксируется исследованная в судебном заседании фактическая информация по уголовному делу. Суд придает данной информации, оглашенной и исследованной в судебном заседании, нормативное свойство допустимости, преобразуя, таким образом, соответствующие сведения об обстоятельствах по уголовному делу в правовое средство доказывания.

Учитывая это, целесообразно изложить ч. 7 ст. 259 УПК в следующей редакции: «Протокол судебного заседания после его изготовления и подписания оглашается председательствующим в зале судебного заседания. При этом стороны и иные лица, принимающие участие в судебном следствии, вправе подать замечания на протокол судебного заседания, которые рассматриваются судом в порядке, установленном ч.ч. 1, 2 ст. 271 настоящего Кодекса для рассмотрения ходатайств. Только после рассмотрения по существу поданных замечаний на протокол судебного заседания суд вправе окончить судебное следствие». Подобная новелла требует соответствующего изменения и части второй ст. 297 УПК «Законность, обоснованность и справедливость

приговора»: «Приговор признается законным, обоснованным и справедливым, если он постановлен на основании протокола судебного заседания, составленного в соответствии с требованиями настоящего Кодекса, и основан на правильном применении уголовного закона».

6. Прежде чем принять соответствующее процессуальное решение в ходе подготовки к судебному заседанию, судья исследует имеющиеся в уголовном деле доказательства в том их значении, которое указано в поступивших обвинительных документах - обвинительном заключении или обвинительном акте. Подобное исследование исключает проверку имеющихся доказательств в значении, предусмотренном ст. 87 УПК, а тем более собирание дополнительных доказательств, делая возможным лишь их судебную оценку, целью которой является установление наличия или отсутствия оснований для назначения судебного заседания и решение связанных с этим процессуальных вопросов.

7. Особенностью доказывания в стадии судебного разбирательства является то, что суд осуществляет его не отдельно от сторон, а при их непосредственном и активном участии. При этом суд не вправе самостоятельно образовывать новые совокупности доказательств, поскольку это является исключительным правом сторон, однако он может, в том числе по собственной инициативе, собирать новые доказательства для проверки сформированных сторонами соответствующих совокупностей доказательств.

8. Несмотря на то, что вопрос о виновности подсудимого разрешается коллегией присяжных заседателей, приговор постановляется в любом случае профессиональным судьей, который председательствовал в судебном заседании. Это означает, что именно он является субъектом доказывания. Что касается коллегии присяжных заседателей, то она не обладает всеми свойствами субъекта доказывания в уголовном судопроизводстве, а, скорее, является своеобразным процессуальным помощником председательствующего, выполняя его напутственное слово и вынося соответствующий вердикт.

9. Суд апелляционной инстанции, помимо установления обстоятельств преступления, которое инкриминирует-

ся подсудимому (осужденному), также является субъектом доказывания, устанавливая наличие или отсутствие обстоятельств, свидетельствующих о законности, обоснованности и справедливости приговора суда первой инстанции.

10. При рассмотрении уголовного дела в суде кассационной инстанции имеет место сочетание единоличного и коллегиального в доказывании по поступившему на рассмотрение уголовному делу. В любом случае внутреннее убеждение имеет у каждого судьи индивидуальный характер. Вместе с тем решение по результатам рассмотрения кассационной жалобы или представления является общим процессуальным документом, подписываемым всеми судьями.

11. Суд надзорной инстанции как субъект доказывания по уголовному делу вправе лишь оценить имеющиеся доказательства в том виде, в каком они представлены в материалах уголовного дела и в надзорном обращении. В таком же порядке суд осуществляет доказывание при производстве ввиду новых или вновь открытых обстоятельств (ст. ст. 407, 416, 417 УПК).

12. В стадии исполнения приговора суд также является субъектом доказывания, устанавливая обстоятельства, связанные с исполнением приговора, и принимая по ним соответствующие решения: отсрочку исполнения приговора, изменение режима содержания осужденного, возможность его условно-досрочного освобождения, снятие судимости и т. д. Средствами доказывания при этом служат материалы, документы и объяснения, представленные органом исполнения наказания, органом внутренних дел по месту задержания осужденного, самим осужденным, а также гражданским истцом, гражданским ответчиком и иными лицами (ст. 399 УПК). При решении вопроса о прекращении, изменении и продлении применения принудительной меры медицинского характера средствами доказывания могут быть заключение эксперта, а также показания лица, в отношении которого решается данный вопрос (ст. 445 УПК).

19 марта 2012 года в Московском педагогическом государственном университете состоялась защита **кандидатской диссертации Погодина Ильи Вла-**

**димировича на тему «Доказывание по делам о преступлениях экстремистской направленности»** по специальности 12.00.09 – уголовный процесс, криминалистика, оперативно-розыскная деятельность.

Научный руководитель – доктор юридических наук, доцент Н.А. Колоколов

Официальные оппоненты: доктор юридических наук, профессор Л.В. Головкин, кандидат юридических наук, доцент А.С. Цветкова

Ведущая организация – Российский университет дружбы народов.

Соискатель имеет 20 опубликованных работ по теме диссертации. Наиболее значительными являются следующие работы:

1. Погодин И.В. Показания участников процесса – специальные средства доказывания по делам экстремистской направленности // Российский судья. - 2012. - № 1. - С. 33-36.

2. Погодин И.В. Заключение эксперта – ключевое средство доказывания по делам экстремистской направленности // Российский следователь. - 2012. - № 2. - С. 7-10.

3. Погодин И.В. Уголовная ответственность за совершение преступлений экстремистской направленности: к истории вопроса // История государства и права. - 2012. - № 1. - С. 17-21.

Существенные результаты диссертационного исследования, определяющие ее научную и практическую значимость:

1. На основе уголовно-правовой и криминалистической характеристик преступлений экстремистской направленности (в рамках которых таковые толкуются как феномен):

во-первых, предложена их система, элементы которой:

1) деяния по распространению взглядов, определяемых УК РФ как экстремистские, по искоренению противоположных взглядов, организации экстремистских действий (ст. 280, 282, 282.1, 282.2 УК РФ);

2) иные предусмотренные УК РФ преступления, при условии, что они совершаются по экстремистским мотивам;

3) террористическая деятельность – крайняя форма экстремизма; во-вторых, проанализированы и уточнены:

1) предмет доказывания по делам о преступлениях, предусмотренных ст. 280, 282, 282.1, 282.2 УК РФ;

2) дискуссионные вопросы, касающиеся признаков конкретных составов преступлений;

3) проявления экстремистского мотива: политический, идеологический, национальный (расовый), религиозной ненависти (вражды), эти же проявления в отношении определенной социальной группы.

2. Определена характеристика лица, совершающего преступления экстремистской направленности. В основном это – молодые люди, с несформировавшимися взглядами, сторонники вульгарной идеологии, борющиеся за «чистоту» расы, проповедующие религиозную нетерпимость, стремящиеся к установлению примитивного миропорядка, основанного исключительно на насилии. Характерной чертой идеологов экстремизма является их пренебрежение жизнью, как врагов, так и соратников.

3. С учетом степени общественной опасности уголовных дел о преступлениях экстремистской направленности, их сложности и общественной значимости в уголовно-процессуальном праве предлагается учредить их особую предметную подсудность. Производство предварительного расследования по делам данной категории сделать исключительной прерогативой СК РФ, для реализации этого предложения в ст. 151 УПК РФ «Подследственность» внести соответствующие изменения. Уголовные дела о преступлениях экстремистской направленности – та категория дел, к расследованию которых целесообразно привлечение следователей-криминалистов.

4. Исключить из предметной подсудности мировых судей рассмотрение уголовных дел о преступлениях экстремистской направленности. Для реализации этого предложения в ч. 1 ст. 31 УПК РФ «Подсудность уголовных дел» внести соответствующие изменения.

5. Доказывание по делам о преступлениях экстремистской направленности мало эффективно без привлечения к участию в деле лиц, обладающих специальными познаниями в вопросах экстремизма. С учетом сложности предмета доказывания по делам о преступлениях экс-

тремистской направленности признать обязательным:

привлечение специалистов по вопросам экстремистских проявлений на стадиях выявления преступлений экстремистской направленности и возбуждения уголовного дела;

проведение необходимого комплекса судебных экспертиз.

6. По уголовным делам о преступлениях экстремистской направленности согласно п. 2 ч. 1 ст. 73 УПК РФ доказыванию в обязательном порядке подлежат мотивы содеянного. Преступления, совершенные по мотивам политической, идеологической, расовой, национальной или религиозной ненависти или вражды либо по мотивам ненависти или вражды в отношении какой-либо социальной группы, следует отграничивать от преступлений, совершенных на почве иных отношений. Для правильного установления мотива преступления следует учитывать, в частности, длительность межличностных отношений подсудимого с потерпевшим, наличие с ним конфликтов, не связанных с национальными, религиозными, идеологическими, политическими взглядами, принадлежностью к той или иной расе, социальной группе.

7. Доказывание в условиях сотрудничества сторон (ст. 40, 40-1 УПК РФ) - частная форма доказывания. Ее особенность: отсутствие конфронтации сторон, сбор доказательственной информации в рамках взаимовыгодного соглашения, по правилам которого обвиняемый обязуется добровольно предоставить стороне обвинения интересующий ее объем сведений о совершенном им либо иными лицами преступлении. Взамен сторона обвинения гарантирует обвиняемому назначение наказания в пределах, предусмотренных УК РФ и УПК РФ в отношении лиц, заключивших со стороной обвинения соглашение о сотрудничестве.

8. Алгоритм доказывания по делам о преступлениях экстремистской направленности представляет собой системное единство совокупностей: 1) оперативно-розыскных мероприятий по выявлению преступных проявлений; 2) проверочных и организационных действий, предшествующих возбуждению уголовного дела; 3) решение органа предварительного расследования о возбуждении уголовного дела и проведение следственных и

процессуальных действий по выявлению, закреплению, анализу и оценке доказательств, на основании которых: сторона обвинения вправе констатировать факт совершения преступления экстремистской направленности конкретными лицами, выдвинуть и поддерживать в отношении них обвинения, а сторона защиты - получает право данный факт опровергнуть; 4) доказывание вины (невиновности) подсудимых в совершении преступлений экстремистской направленности в рамках состязательного процесса в судах первой, апелляционной инстанций, доказывание вины (невиновности) в судах кассационной, надзорной инстанций, при рассмотрении уголовного дела по новым, либо вновь открывшимся обстоятельствам.

Стадийность уголовного процесса, процессуальный режим каждой из стадий судопроизводства, состязательность сторон обвинения и защиты, независимость и самостоятельность суда, наличие у сторон права на полноценное «двойное» судебное разбирательство (в судах первой и апелляционной инстанций) - гарантируют эффективность доказывания.

9. Автором доказывается необходимость укрепления межотраслевых информационно-процессуальных связей в целях оптимизации использования в уголовном процессе данных, полученных в рамках гражданского судопроизводства при рассмотрении дел о запрете деятельности экстремистских объединений и организаций. Решение данной проблемы предлагается осуществить юридико-техническим путем, для чего необходимо ст. 90 УПК РФ дополнить специальной нормой:

- факты, установленные вступившими в законную силу решениями судов, постановленными по делам о запрете деятельности экстремистских объединений и организаций, в случае отсутствия разумных сомнений в их достоверности, имеют преюдициальное значение по уголовным делам о преступлениях экстремистской направленности.

10. Криминалистическая диагностика преступлений экстремистской направленности гарантирует обнаружение неочевидных преступлений анализируемой категории на основе анализа максимально возможной совокупности источников разносторонней информации. По мнению автора, для этого необходи-

мы, как общие, так и частные программы криминалистической диагностики преступлений экстремистской направленности. Обязательным качеством типовых программ диагностики является возможность их применения при осуществлении производства по конкретным делам.

31 марта 2012 года в Кубанском государственном университете состоялась защита **кандидатской диссертации Писарева Дмитрия Юрьевича на тему «Проблемы применения биометрических систем в раскрытии преступлений»** по специальности 12.00.09 – уголовный процесс, криминалистика, оперативно-розыскная деятельность.

Научный руководитель – доктор юридических наук, профессор В.В. Брылев.

Официальные оппоненты: доктор юридических наук, доцент Л.А. Рычкалова, кандидат юридических наук В.В. Сероштан

Ведущая организация – Оренбургский государственный университет.

Соискатель имеет 11 опубликованных работ по теме диссертации. Наиболее значительными являются следующие работы:

1. Писарев Д.Ю. К вопросу об информационной безопасности персональных данных в оперативно-розыскной деятельности // «Черные дыры» в Российском законодательстве. М., 2007. № 6, С. 284-285.

2. Писарев Д.Ю. Проблемные вопросы биометрической идентификации в раскрытии преступлений // «Черные дыры» в Российском законодательстве. М., 2008. №2. С. 326-329.

3. Писарев Д.Ю. Развитие биометрической идентификации в юридической науке // Юристъ-Правоведъ. 2009. №1(32). С. 31-33.

Существенные результаты диссертационного исследования, определяющие ее научную и практическую значимость:

1. Уточненное понятие «биометрия», которое рассматривается как: а) раздел науки криминалистики, изучающий измеримые/измеряемые биологические (анатомические/физиологические и поведенческие характеристики, применяемые для автоматизированного признания и криминалистического отождествления;

б) автоматизированный процесс признания/ отождествления физического лица с помощью криминалистических методов, основанных на биометрических характеристиках (биологических и поведенческих). Биометрическая система представляет собой совокупность элементов (биоидентификаторов, специальных технических средств, правовых норм и пр.), находящихся в отношениях и связях друг с другом, которая образует определенную целостность и единство.

2. Учение о криминалистической регистрации базируется на информационно-справочном обеспечении криминалистической деятельности. Для каждого вида систематизированного учета такой информации характерна своя система учитываемых биометрических признаков: пальцевые узоры, геометрия рук, схематическое обозначение кровеносных сосудов, пальцевая термограмма, отпечаток ладони, ногти, поры, структура и спектр кожи, строение (термограмма) ушей, форма зубов, электрокардиограмма и пульсация крови, ДНК, геометрия лица (3D), термограмма лица, радужная оболочка и (или) сетчатка глаза, строение черепа, голос, походка, почерк и др.

Биометрическая регистрация взаимосвязана со структурой и иерархией криминалистических учетов и определяется системой учетов определенных объектов и используется для раскрытия преступлений.

3. В биометрической системе применяются различные методы получения биометрических характеристик человека (биометрические технологии): 1) статические методы, которые основываются на физиологической характеристике человека, данной ему от рождения и неотъемлемой от него (например, ДНК и т.д.); 2) динамические методы, в основе которых лежат поведенческие характеристики человека, приобретенные в течение жизни и характерные для подсознательных движений в процессе воспроизведения какого-либо действия (например, голос, движение губ, мимика, жесты, походка и т.д.); 3) мультимодальные биометрические системы, которые могут включать как статические, так и динамические методы, позволяющие одновременно идентифицировать личность человека сразу по нескольким биометрическим параметрам.

4. Правовая характеристика фиксации доказательственной биометрической информации, в регламентированных нормой права случаях, предопределяет и технические аспекты специальных знаний средств их фиксации, с последующим использованием этих знаний в доказывании, в проведении криминалистических экспертиз.

5. Компьютеризация учетной практики, применение биометрических систем идентификации, сетевых технологий и электронного документооборота, как эффективного средства адаптации новых средств сбора, хранения и поиска регистрационной информации, напрямую связано с «актуализацией» содержащихся в учетах сведений, включая и биометрические, так как они направлены на создание новых криминалистических учетов, например, по объектам, учет которых предполагается осуществлять по определенным, ранее не регистрированным биометрическим признакам.

6. Дальнейшее развитие криминалистической идентификации в России будет развиваться в форме объединенных биометрических систем, но в беспроводном режиме, который даёт возможность сотрудникам правоохранительных органов передачу по каналу сотового оператора связи полученных идентификационных данных в биометрическую систему.

7. Биометрическая идентификация — это автоматизированный метод, который требует соответствующих программных и технических средств, основное назначение которых заключается в создании адекватного методологического инструментария, способствующего оптимизации деятельности субъектов правоохранительных органов в раскрытии преступлений, в организации и осуществлении процессов решения идентификационных задач и реализации полученных результатов в соответствии с правовой регламентацией.

8. Биометрическая идентификация, определяется как структурированная информационная модель, которая является продуктом научного творчества, содержащая систему знаний о том, каким образом при раскрытии преступлений должна решаться определенная задача, связанная с установлением тождества конкретного проверяемого следаобразовавшего

объекта, с использованием программно-го обеспечения и технических средств.

9. Использование специальных технических средств для негласной биометрической идентификации личности, может носить как оперативно-технический, так и оперативно-поисковый характер, являясь в тоже время частью оперативно-розыскных мероприятий, которые, в свою очередь, выступают элементом оперативно-розыскной деятельности.

10. Всемирная способность к взаимодействию – способность контролирующей системы (физической или автоматизированной) государств мирового сообщества осуществлять обмен и обработку биометрических данных, полученных от систем других стран, и использовать эти данные в процессе контроля правоохранительными органами соответствующих государств.

11 апреля 2012 года во Владимирском юридическом институте ФСИН России состоялась защита **кандидатской диссертации Вельша Павла Германовича на тему «Особенности применения специальных знаний при раскрытии и расследовании преступлений, связанных с нарушением авторских и смежных прав»** по специальности 12.00.09 – уголовный процесс, криминалистика, оперативно-розыскная деятельность.

Научный руководитель – кандидат юридических наук, доцент Т.А. Ткачук.

Официальные оппоненты: доктор юридических наук, профессор В.П. Лавров, кандидат юридических наук, доцент И.А. Архипова.

Ведущая организация – Академия права и управления ФСИН России.

Соискатель имеет 5 опубликованных работ по теме диссертации. Наиболее значительными являются следующие работы:

1. Вельш П.Г. Экспертное исследование контрафактной продукции массового производства: проблемы и пути их решения / П.Г. Вельш // Вести. Владим. юрид. ин-та. - 2010. - № 4(17).

2. Вельш П. Г. Проблема разграничения терминов «контрафактная продукция» и «альтернативные производители» при раскрытии и расследовании преступлений / П.Г. Вельш // Вестн. Владим. юрид. ин-та. - 2011. - № 3(20).

3. Вельш П.Г. Использование данных о признаках и свойствах контрафактных изделий массового производства, при создании натуральных коллекций в общей системе регистрации / П.Г. Вельш // Актуальные проблемы УИС : материалы межрегион, науч.-практ. конф. - Томск, 2012.

Существенные результаты диссертационного исследования, определяющие ее научную и практическую значимость:

1. Сформулированы авторские определения понятий: контрафактная продукция — это продукция (товары, этикетки, упаковки товаров), не имеющая сертификатов соответствия требованиям, предъявляемым к данному виду товарам, на которой незаконно нанесен и используется зарегистрированный товарный знак или сходное с ним до степени смешения обозначение: альтернативные производители - это производители, которые выпускают конкурентоспособную продукцию, аналогичную изделиям, выпускаемым крупнейшими заводами отрасли либо фирмами-смежниками, имеют сертификаты соответствия требованиям, предъявляемым к данному виду товарам, и при этом наносят на упаковку свой зарегистрированный в установленном порядке товарный знак.

2. Обоснована значимость использования специальных знаний при раскрытии и расследовании преступлений, связанных с нарушением авторских и смежных прав. Разработаны механизмы и основания назначения и производства экспертного криминалистического исследования отдельных контрафактных изделий.

3. Систематизированы признаки, идентифицирующие контрафактную продукцию, и разработан алгоритм ее криминалистического исследования, который может служить основой для создания частной методики исследования контрафактной продукции массового производства.

4. Даны практические рекомендации по совершенствованию тактики производства следственных действий на первоначальном и последующем этапах расследования преступлений, связанных с нарушением авторских и смежных прав, с учетом потенциальной возможности реализации криминалистически значимой

информации, получаемой по результатам экспертиз и исследований контрафактной продукции.

5. Обоснована необходимость и аргументировано наличие потенциальных возможностей совершенствования АИПС криминалистического назначения (учетов), их правового и организационного обеспечения, а также использования в целях идентификации изделий массового производства при расследовании преступлений, связанных с нарушением авторских и смежных прав.

6. Определены основные направления и задачи взаимодействия субъектов информационно-аналитической деятельности в процессе раскрытия и расследования преступлений, связанных с выпуском и оборотом контрафактной продукции. В зависимости от конечных целей этой деятельности указанные направления и задачи представляются в виде:

общих положений, обязательных для организации деятельности по взаимодействию в рамках раскрытия и расследования преступлений указанной категории;

положений, определяющих работу с информацией, получаемой в результате исследования контрафактной продукции при производстве отдельных следственных действий и оперативно-розыскных мероприятий.

7. Разработана система мер по совершенствованию уголовно-правового законодательства, а именно:

создать в УК РФ целостную систему норм, устанавливающих соответствующую степень и характер уголовно-правовой защиты авторских и смежных прав, препятствующих выпуску и обороту контрафактной продукции;

выделить из ст. 146 УК РФ отдельную норму - «Выпуск и оборот контрафактной продукции» - и разместить ее в главе о преступлениях в сфере экономической деятельности.

## КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Бекжанов** Жамбул Лесбекович  
Тел. 8 (7172) 74-01-35  
E-mail: bek-zhambul@yandex.ru

**Бочаров** Геннадий Геннадьевич  
Тел. 8 (495) 916-21-55  
E-mail: journal@sudexpert.ru

**Бояров** Александр Григорьевич  
Тел. 8 (495) 916-21-55  
E-mail: journal@sudexpert.ru

**Бутырин** Андрей Юрьевич  
Тел. 8 (495) 916-21-55  
E-mail: journal@sudexpert.ru

**Васильев** Василий Алексеевич  
Тел. 8-902-655-58-20  
E-mail: v-vasiliev@inbox.ru

**Вострокнутов** Николай Васильевич  
Тел. 8-495-637-40-00  
E-mail: info@serbsky.ru

**Джавадов** Фуад Мусаевич  
Тел. 8-99412-493-18-52  
E-mail: contact@justice.gov.az

**Жижина** Мария Владимировна  
Тел. 8-916-676-14-81  
E-mail: mzhizhina@yandex.ru

**Замараева** Наталья Александровна  
Тел. 8-812-275-80-12  
E-mail: info@forensic-expert.ru

**Казюлин** Роман Алексеевич  
Тел. 8 (495) 916-21-55  
E-mail: journal@sudexpert.ru

**де Киндер Ян**  
E-mail: jandekinder@just.fgov.be

**Кондаков** Александр Владимирович  
Тел. 8-937-729-11-01  
E-mail: akondakov@rambler.ru

**Куликов** Родион Владимирович  
Тел. +7-383-306-58-95  
E-mail: rstalcker@ngs.ru

**Латышов** Игорь Владимирович  
Тел. +7-905-338-10-72  
E-mail: latyshov@gmail.com.

**Лизоркин** Алексей Михайлович  
Тел. 8 (495) 916-21-55  
E-mail: journal@sudexpert.ru

**Микляева** Ольга Васильевна  
Тел. 8 (495) 9162155  
E-mail: journal@sudexpert.ru

**Омельянюк** Георгий Георгиевич  
Тел. 8 (495) 916-21-55  
E-mail: journal@sudexpert.ru

**Русаковская** Ольга Алексеевна  
Тел. 8-495-637-40-00  
E-mail: info@serbsky.ru

**Сафуанов** Фарид Суфиянович  
Тел. 8-495-637-40-00  
E-mail: info@serbsky.ru

**Серегина** Елена Валерьевна  
Тел. 8 (495) 916-21-55  
E-mail: journal@sudexpert.ru

**Сидорова** Анна Константиновна  
Тел. 8 (495) 916-21-55  
E-mail: journal@sudexpert.ru

**Смирнова** Светлана Аркадьевна  
Тел. 8 (495) 916-21-55  
E-mail: journal@sudexpert.ru

**Статива** Екатерина Борисовна  
Тел. 8 (495) 916-21-55  
E-mail: journal@sudexpert.ru

**Сысоев** Евгений Владимирович  
Тел. +7-383-306-58-95  
E-mail: evsml@mail.ru

**Тишкин** Виктор Васильевич  
Тел. 8-834-233-27-02  
E-mail: mrlce@mail.ru

**Усов** Александр Иванович  
Тел. 8 (495) 916-21-55  
E-mail: journal@sudexpert.ru

**Фетисенкова** Наталья Викторовна  
Тел. 8 (495) 916-21-55  
E-mail: journal@sudexpert.ru

**Харитоновна** Наталья Константиновна  
Тел. 8-495-637-40-00  
E-mail: info@serbsky.ru

**Хатунцев** Николай Александрович  
Тел. 8 (495) 916-21-55  
E-mail: journal@sudexpert.ru

**Хатунцева** Ольга Владимировна  
Тел. 8 (495) 916-21-55  
E-mail: journal@sudexpert.ru

**Чугуй** Юрий Васильевич  
Тел. +7-383-306-58-95  
E-mail: chugui@tdisie.nsc.ru

## **ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯ К НИМ**

Перечень документов и материалов, представляемых в РФЦСЭ при Минюсте России для публикации в журнале:

1. Сопроводительное письмо организации, учреждения
2. Сведения об авторах
3. Авторский оригинал статьи
4. Электронная версия авторского оригинала

### **1. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОМУ ПИСЬМУ ОРГАНИЗАЦИИ, УЧРЕЖДЕНИЯ**

Сопроводительное письмо оформляется с просьбой о публикации указанной конкретной статьи конкретного автора, подписывается в установленном в этой организации порядке. Если авторы из разных организаций, сопроводительное письмо может быть направлено от любой организации, где работает один из авторов.

### **2. ТРЕБОВАНИЯ К СВЕДЕНИЯМ ОБ АВТОРАХ**

Сведения об авторах подписываются каждым автором и включают следующие данные:

- имя, отчество и фамилия автора;
- ученое звание, ученая степень;
- должность и область профессиональных интересов;
- место работы (наименование учреждения или организации, населенного пункта, с почтовым адресом и телефоном);
- телефон;
- адрес;
- e-mail.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К АВТОРСКОМУ ОРИГИНАЛУ СТАТЬИ**

#### **3.1. Общие требования**

В редакцию представляются два экземпляра авторского оригинала, распечатанного на одной стороне писчей бумаги формата А4 и один экземпляр авторского оригинала на электронном носителе.

#### **3.2. Требования к текстовой части авторского оригинала**

Текстовая часть должна включать:

- титульный лист статьи (указывается название статьи, фамилия, имя, отчество автора (авторов); должность, ученая степень, ученое звание);
- основной текст статьи с заголовками, таблицами, формулами и т. п.;
- тексты справочного характера и дополнительные тексты (указатели, комментарии, примечания, приложения);
- библиографические списки (ссылки), которые даются в порядке упоминания в тексте;
- аннотацию, ключевые слова (на русском и на английском языках);
- подписанные подписи.

Текст авторского оригинала должен быть набран с соблюдением следующих условий:

- текстовый редактор Microsoft Word
- шрифт Times New Roman
- кегль 14
- межстрочный интервал: 1,5

Подстрочные комментарии и замечания допускаются.

Объем текста до 10 страниц.

Таблицы обозначаются арабскими цифрами. Формулы набираются с использованием встроенного редактора формул MS Word.

Ссылки на библиографические источники оформляются в виде пристатейных библиографических списков в соответствии с ГОСТ 7.1 ГЗ –200 «Библиографическая запись», ГОСТ 7.12–93 «Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке», ГОСТ 7.80–2000. «Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления», ГОСТ 7.82–2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления».

Текстовая информация предоставляется на диске в формате RTF.

### **3.3. Требования к иллюстрациям**

Требования к авторским оригиналам иллюстраций:

Иллюстрации должны быть пронумерованы в последовательности, соответствующей упоминанию их в тексте и номерами привязаны к подрисуночным подписям.

Обозначения, термины, позиции, размеры и пр. на иллюстрациях должны соответствовать упоминаниям их в тексте и подрисуночных подписях.

Иллюстрации в обязательном порядке представляются также на электронном носителе.

Каждая иллюстрация должна быть представлена в виде отдельного файла в форматах .jpg, .tif с разрешением  $\geq 600$  dpi.

Если авторские права на иллюстрацию не принадлежат автору статьи или организации, которая представляет статью, вместе с иллюстрацией должно быть представлено разрешение на публикацию от владельца данных прав.

**Присылая статью в редакцию для публикации, авторы выражают согласие с тем, что:**

- статья может быть размещена в Интернете;
- авторский гонорар за публикацию статьи не выплачивается.

---

# **ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ

Индекс УДК: 343 977  
Объем издания: уч. изд. л.  
Сдано в набор:  
Подписано в печать: 22.09.2014  
Тираж 200 экз.