

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ISSN 1819-2785 (Print)  
ISSN 2587-7275 (Online)

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

# ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

---

Theory and Practice of Forensic Science

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
Scientific and Practical Journal

Том  
Vol. 13

№ 2

2018

# ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

## Научно-практический журнал

«Теория и практика судебной экспертизы» – это рецензируемый научно-практический журнал, публикующий результаты фундаментальных и прикладных научных исследований российских и зарубежных ученых в виде научных статей, обзорных научных материалов, научных сообщений, библиографических обзоров и исторических справок по вопросам судебно-экспертной деятельности.

Журнал входит в Перечень российских рецензируемых научных журналов, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Журнал включен в систему Российского индекса научного цитирования ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)).

### ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ЖУРНАЛА:

- Нормативная правовая база
- Теоретические вопросы
- Вопросы подготовки судебных экспертов
- Стандартизация и менеджмент качества
- Экспертная практика
- Методы и средства
- Колонка судьи, следователя, адвоката
- Международное сотрудничество
- Дискуссия
- Судебная экспертиза за рубежом
- Конференции, семинары, круглые столы
- Персоналии и исторические очерки
- Новые книги по судебной экспертизе и криминалистике
- Рецензии

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:** *Смирнова Светлана Аркадьевна*, д. ю. н., профессор, ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России (Москва, Россия)

**ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:** *Усов Александр Иванович*, д. ю. н., профессор, ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России (Москва, Россия)

**ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР:** *Никулина Марина Вячеславовна*, к. б. н., ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России (Москва, Россия)

**ПЕРЕВОДЧИК:** *Игнатъева Анна Александровна*

**ВЕРСТКА:** *Мурзаев Алхан Магомедбекович*

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

*Бутырин Андрей Юрьевич*, д. ю. н., профессор, ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России (Москва, Россия)

*Ахмет Джабир*, доктор наук, Департамент обеспечения качества Центра Судебной Экспертизы Министерства Юстиции Азербайджанской Республики (Баку, Азербайджан)

*Замараева Наталия Александровна*, к. ю. н., доцент, ФБУ Северо-Западный РЦСЭ Минюста России (Санкт-Петербург, Россия)

*Колдин Валентин Яковлевич*, д. ю. н., профессор, МГУ им. М.В. Ломоносова (Москва, Россия)

*Крестовников Олег Анатольевич*, к. ю. н., ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России (Москва, Россия)

*Майлис Надежда Павловна*, д. ю. н., профессор, Московский университет МВД России им. В.Я. Кикотя (Москва, Россия)

*Махов Вадим Николаевич*, д. ю. н., профессор, Российский университет дружбы народов (Москва, Россия)

*Микляева Ольга Васильевна*, к. ю. н., доцент, ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России (Москва, Россия)

*Моисеева Татьяна Федоровна*, д. ю. н., профессор, Российский государственный университет правосудия (Москва, Россия)

*Омельянюк Георгий Георгиевич*, д. ю. н., доцент, ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России (Москва, Россия)

*Росинская Елена Рафаиловна*, д. ю. н., профессор, Московский государственный юридический университет им. О.Е. Кутафина (МГЮА) (Москва, Россия)

*Рубис Александр Сергеевич*, д. ю. н., профессор кафедры уголовного процесса Академии МВД Республики Беларусь (Минск, Республика Беларусь)

*Сейтенов Калиолла Кабаевич*, д. ю. н., профессор, Институт судебной экспертизы Университета КазГЮУ (Астана, Казахстан)

*Секераж Татьяна Николаевна*, к. ю. н., доцент, ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России (Москва, Россия)

*Хазиев Шамиль Николаевич*, д. ю. н., доцент, адвокатская контора «Аснис и партнеры» (Москва, Россия)

*Ян Де Киндер*, доктор наук, Национальный институт криминалистики и криминологии (Брюссель, Бельгия)

**Наименование органа, зарегистрировавшего издание:**

Федеральная служба по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия (свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-22228 от 28 октября 2005 г.)

**ISSN:**

1819-2785 (Print), 2587-7275 (Online)

**Периодичность:**

4 раза в год

**Учредитель:**

Федеральное бюджетное учреждение Российский федеральный центр судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации (ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России)

**Сайт:**

<http://www.tipse.ru>

**Адрес:**

109028, Москва, Хохловский пер., 13, стр. 2

**e-mail:**

[tipse@sudexpert.ru](mailto:tipse@sudexpert.ru), [journal@sudexpert.ru](mailto:journal@sudexpert.ru)

**Подписка**

Каталог «Почта России»

# THEORY AND PRACTICE OF FORENSIC SCIENCE

## Science & Practice Journal

«Theory and Practice of Forensic Science» is a peer-reviewed academic journal that publishes the findings of fundamental and applied research conducted by Russian and foreign scientists in the form of research papers, review articles, scientific communications, literature reviews, and historical overviews on the issues of forensic science and practice. The journal is included in the List of peer-reviewed academic journals recommended by the Higher Attestation Commission of the Russian Ministry of Education, and is required to publish the key scientific findings of dissertations for doctoral and candidate's degrees.

The journal is listed in the system of the Russian Science Citation Index ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)).

### Main sections of the journal:

- Legal and Regulatory Framework
- Theoretical Issues
- Education and Training in Forensic Sciences
- Standardization and Quality Management
- Forensic Casework
- Methods and Tools
- Judge's/Investigator's/Lawyer's Column
- International Cooperation
- Discussion
- International Perspectives in Forensic Science
- Conferences, Seminars, Round Tables
- Biographies and Histories
- New Books in Forensic Science & Criminalistics
- Reviews

**EDITOR-IN-CHIEF:** *Svetlana A. Smirnova*, Doctor of Law, Professor, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation (Moscow, Russia)

**DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:** *Aleksandr I. Usov*, Doctor of Law, Professor, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation (Moscow, Russia)

**PRODUCTION EDITOR:** *Marina V. Nikulina*, Candidate of Biology, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation (Moscow, Russia)

**TRANSLATOR:** *Anna A. Ignateva*

**DESIGNER:** *Alkhan M. Murzaev*

### EDITORIAL BOARD:

*Andrei Yu. Butyrin*, Doctor of Law, Professor, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation (Moscow, Russia)

*Jabir Ahmet*, Doctor of Philosophy on Law, Quality Assurance Department the Forensic Science Center the Ministry of Justice of the Azerbaijan Republic (Baku, Azerbaijan)

*Nataliya A. Zamaraeva*, Candidate of Law, Associate Professor, North-Western Regional Center of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice (Saint Petersburg, Russia)

*Valentin Ya. Koldin*, Doctor of Law, Professor, Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia)

*Oleg A. Krestovnikov*, Candidate of Law, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation (Moscow, Russia)

*Nadezhda P. Mailis*, Doctor of Law, Professor, V.Ya. Kikot' Moscow University of the Russian Ministry of the Interior (Moscow, Russia)

*Vadim N. Makhov*, Doctor of Law, Professor, Peoples' Friendship University of Russia (Moscow, Russia)

*Ol'ga V. Miklyaeva*, Candidate of Law, Associate Professor, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation (Moscow, Russia)

*Tatyana F. Moiseeva*, Doctor of Law, Professor, Russian State University of Justice (Moscow, Russia)

*Georgii G. Omel'yanyuk*, Doctor of Law, Associate Professor, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation (Moscow, Russia)

*Elena R. Rossinskaya*, Doctor of Law, Professor, Kutafin Moscow State Law University (Moscow, Russia)

*Aleksandr S. Rubis*, Doctor of Law, Professor at the Department of Criminal Procedure of the Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Belarus (Minsk, Belarus)

*Kaliolla K. Seitenov*, Doctor of Law, Professor, Institute of Forensic Science of Kazakh State Legal University (KAZGUU University) (Astana, Kazakhstan)

*Tatyana N. Sekerazh*, Candidate of Law, Associate Professor, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation (Moscow, Russia)

*Shamil' N. Khaziev*, Doctor of Law, Associate Professor, «Asnis & Partners» Law Office (Moscow, Russia)

*Jan De Kinder*, Doctor of Science, National Institute of Criminalistics and Criminology (Brussels, Belgium)

**Registered by:** The Federal Service for Monitoring Compliance with Cultural Heritage Protection Law (Registration Certificate PI № FS77-22228 issued October 28, 2005)

**ISSN:** 1819-2785 (Print), 2587-7275 (Online)

**Frequency:** 4 times a year

**Established by:** The Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation (RFCFS of the Russian Ministry of Justice)

**Website:** <http://www.tipse.ru>

**Address:** 109028, Moscow, Khokhlovskii per., 13, str. 2

**e-mail:** [tipse@sudexpert.ru](mailto:tipse@sudexpert.ru), [journal@sudexpert.ru](mailto:journal@sudexpert.ru)

**Subscription:** Russian Post Subscription Catalog

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### *Тема дня*

**С.А. Смирнова, А.И. Усов**

Судебная экспертиза как базовый механизм реализации принципа верховенства права в государствах – членах ШОС

### *Теоретические вопросы*

**С.А. Смирнова, В.В. Гулевская,  
Г.Г. Омелянюк**

Судебная экспертиза объектов интеллектуальной собственности – новое направление судебно-экспертной деятельности Минюста России

**О.А. Крестовников**

Системно-деятельностный подход как основание методологических программ в научных криминалистических исследованиях

**И.А. Григорьев**

Принцип достоверности как методологический императив судебно-экспертной деятельности

**З.В. Трифонова**

Становление судебной землеустроительной экспертизы в системе судебно-экспертных учреждений Минюста России

### *Вопросы подготовки судебных экспертов*

**Н.П. Майлис**

О совершенствовании профессиональной подготовки судебных экспертов

### *Методы и средства*

**И.С. Таубкин**

Общие сведения о статическом электричестве в некоторых производственных операциях с нефтепродуктами

**Д.П. Любименко**

Современное состояние и перспективы развития информационного обеспечения и автоматизации судебной строительно-технической экспертизы

### *Стандартизация и менеджмент качества*

**Г.И. Бебешко, И.П. Любetskая,  
Л.П. Брунова, М.А. Ханукаева,  
Г.Г. Омелянюк**

Валидация методики измерения цвета окрашенных волокон на микроскопеспектрофотометре МСФУ-К

## CONTENTS

### *Topic of the Day*

- 6 Svetlana A. Smirnova, Aleksandr I. Usov**  
Forensic Expertise as a Basic Mechanism for Enforcing the Rule of Law in SCO Member States

### *Theoretical Issues*

- 16 Svetlana A. Smirnova,  
Viktoriya V.Gulevskaya,  
Georgii G. Omel'yanyuk**  
Intellectual Property Investigations: A New Area of Forensic Practice in the System of the Russian Ministry of Justice
- 27 Oleg A. Krestovnikov**  
Activity-Based Systems Approach as a Framework for Methodology Programs in Forensic Science Research

- 36 Igor' A. Grigor'ev**  
The Principle of Validity: A Methodological Imperative in Forensic Practice

- 43 Zlata V. Trifonova**  
Establishment of Forensic Land Surveying in the System of Forensic Science Organizations of the Russian Ministry of Justice

### *Education and Training in Forensic Science*

- 50 Nadezhda P. Maylis**  
Enhancing Professional Training of Forensic Scientists

### *Methods and Tools*

- 54 Igor' S. Taubkin**  
Overview of Static Electricity in Some Industrial Operations with Petroleum Products

- 65 Dmitrii P. Lyubimenko**  
Current State and Prospects for Developing Information Support and Automation of Forensic Engineering and Real Estate Valuation

### *Standardization and Quality Management*

- 71 Galina I. Bebeshko, Irina P. Lyubetskaya,  
Lidiya P. Brunova, Marina A. Khanukaeva,  
Georgii G. Omel'yanyuk**  
Measuring Dyed Fiber Color with MSFU-K Microscope Spectrophotometer: Methodology Validation
-

---

<b>М.В. Жижина</b> Унификация методического обеспечения как обязательная составляющая института судебной экспертизы в Российской Федерации	<b>81</b>	<b>Marina V. Zhizhina</b> Harmonization of Examination Methodologies: A Crucial Institutional Component of Forensic Science in the Russian Federation
<b>Экспертная практика</b>		
<b>О.Ф. Чернова, Т.В. Перфилова, М.В. Горбачева</b> Биологическая экспертиза оренбургских пуховых платков с целью выявления подделок	<b>88</b>	<b>Forensic Casework</b> <b>Ol'ga F. Chernova, Tat'yana V. Perfilova, Mariya V. Gorbacheva</b> Biological Analysis for Counterfeit Detection of Orenburg Downy Shawls
<b>Т.Г. Фалеева, И.В. Корниенко, И.Н. Иванов, С.М. Кузьменко, Е.С. Мишин, Д.В. Шатов, Б.В. Ковалёв, А.А. Чеботарева, Е.Н. Ходарева</b> Особенности ДНК-идентификации потожировых следов на кожных покровах трупов	<b>97</b>	<b>Tat'yana G. Faleeva, Igor' V. Kornienko, Igor' N. Ivanov, Semen M. Kuz'menko, Evgenii S. Mishin, Dmitrii V. Shatov, Boris V. Kovalev, Anna A. Chebotareva, Ekaterina N. Khodareva</b> DNA Identification from Sebaceous Sweat Fingerprint Deposits on Corpse Integuments
<b>Н.Д. Кутузова, Г.С. Куст</b> Международный опыт восстановления объектов окружающей среды и его применение при производстве судебно-экологических экспертиз	<b>105</b>	<b>Nina D. Kutuzova, German S. Kust</b> International Perspectives in Ecological Restoration and Their Implications for Environmental Forensics Practice
<b>Н.В. Князева, Г.Г. Бочаров</b> Анализ положений законодательства РФ по оплате судебных экспертиз в гражданском судопроизводстве: практика взаимодействия ФБУ Ярославская ЛСЭ Минюста России с судами общей юрисдикции	<b>110</b>	<b>Natal'ya V. Knyazeva, Gennadii G. Bocharov</b> Analysis of National Legal Provisions on Compensation for Expert Services in Civil Litigation: Experience of Interaction between Yaroslavl Forensic Science Laboratory and Courts of General Jurisdiction
<b>Судебная экспертиза за рубежом</b>		
<b>Н.В. Фетисенкова, А.А. Игнатьева</b> Новые публикации по судебной экспертизе	<b>121</b>	<b>International Perspectives in Forensic Science</b> <b>Natal'ya V. Fetisenkova, Anna A. Ignat'eva</b> New Publications in Forensic Science
<b>Конференции, семинары, круглые столы</b>		
<b>М.В. Торопова</b> Итоги международного семинара «Актуальные вопросы дополнительного профессионального образования по экспертным специальностям»	<b>127</b>	<b>Conferences, Seminars, Round Tables</b> <b>Marina V. Toropova</b> Outcomes of the International Seminar «Current Issues in Continuing Professional Education in Forensic Science»
<b>Персоналии и исторические очерки</b>		
<b>70 лет со дня образования ФБУ Северо-Западный РЦСЭ Минюста России</b>	<b>130</b>	<b>Biographies and Histories</b> Northwestern Regional Center of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice Celebrates 70 Years
<b>60 лет со дня образования ФБУ Приволжский РЦСЭ Минюста России</b>	<b>132</b>	Privolzhsky Regional Center of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice Celebrates 60 Years

---

## Судебная экспертиза как базовый механизм реализации принципа верховенства права в государствах – членах ШОС

С.А. Смирнова<sup>1,2</sup>, А.И. Усов<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Федеральное бюджетное учреждение Российский федеральный центр судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации, Москва 109028, Россия

<sup>2</sup> ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва 117198, Россия

<sup>3</sup> ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана», Москва 105005, Россия

**Аннотация.** Одним из приоритетных форматов международного судебно-экспертного взаимодействия в настоящее время становится общение на площадке Шанхайской организации сотрудничества (ШОС). Это обусловлено возрастающей ролью судебной экспертизы прежде всего в раскрытии и расследовании таких преступлений, как терроризм, сепаратизм, экстремизм, а также в других сферах применения специальных знаний. Активизация взаимодействия судебно-экспертных учреждений происходит в связи с решением Совещания министров юстиции государств – членов ШОС о создании Рабочей группы экспертов по судебно-экспертной деятельности (СЭД). В ходе ее работы планируется осуществить целый комплекс мероприятий по объединению возможностей СЭД государств – членов ШОС для повышения качества судебных экспертиз и снижения сроков их производства. С целью гармонизации методических подходов к реализации задач указанной рабочей группы проанализировано законодательство о СЭД ряда государств, участвующих в деятельности ШОС. Отдельная тема сотрудничества – вопросы переподготовки, повышения квалификации экспертов, а также подготовки научных кадров. Предложено рассматривать кафедру судебно-экспертной деятельности Юридического института Российского университета дружбы народов как организационно-техническую площадку сотрудничества государств-участников, государств-наблюдателей, партнеров по диалогу ШОС в сфере подготовки профессиональных кадров в области СЭД.

**Ключевые слова:** *судебно-экспертная деятельность, Шанхайская организация сотрудничества, рабочая группа, подготовка экспертов, Российский университет дружбы народов*

**Для цитирования:** Смирнова С.А., Усов А.И. Судебная экспертиза как базовый механизм реализации принципа верховенства права в государствах – членах ШОС // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. Том 13. № 2. С. 6–15. DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-6-15

---

## Forensic Expertise as a Basic Mechanism for Enforcing the Rule of Law in SCO Member States

Svetlana A. Smirnova<sup>1,2</sup>, Aleksandr I. Usov<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> The Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Moscow 109028, Russia

<sup>2</sup> Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow 117198, Russia

<sup>3</sup> Bauman Moscow State Technical University, Moscow 105055, Russia

**Abstract.** The platform of the Shanghai Cooperation Organization (SCO) has become one of the priority formats of modern international cooperation in the field of forensic science. This is due to the role of forensic expertise in the detection and investigation of crimes of terrorism, separatism and extremism, as well as in other areas that require the application of specialized knowledge. The stepping up of cooperation between forensic science organizations has been taking place in response to the decision of the Meeting of the Ministers of Justice of SCO member states to establish an expert working group on forensic practices. The plan is to implement a whole range of measures within the functional framework of the group to consolidate the capabilities of forensic science in SCO member states, as a way of improving the quality of forensic services and reducing turnaround times. As part of an ongoing effort to harmonize methodological approaches to the tasks facing the working group, the article analyzes the legislation of a number of states participating in SCO activities.

The issues of retraining and professional development of experts, as well as the training of research personnel constitute a separate area of cooperation. It is proposed to consider the Forensic Science Department of the Law Institute of the Peoples' Friendship University of Russia as an organizational and technical platform for educational cooperation among member states, observer states, and SCO dialogue partners on the issues of in-service professional development of forensic personnel.

**Keywords:** *forensic practices, the Shanghai Cooperation Organization (SCO), working group, professional training of experts, Peoples' Friendship University of Russia*

**For citation:** Smirnova S.A., Usov A.I. Forensic Expertise as a Basic Mechanism for Enforcing the Rule of Law in SCO Member States. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2018. Vol 13. No 2. P. 6–15. (In Russ.) DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-6-15

Роль судебной экспертизы в современной системе правоприменения постоянно возрастает в связи с происходящими социально-экономическими переменами в государстве и обществе.

Одним из приоритетных форматов международного судебно-экспертного сотрудничества сегодня становится площадка Шанхайской организации сотрудничества (ШОС, Организация). Генеральный секретарь ШОС Рашид Алимов недавно отметил, что «Шанхайский дух – это концепция международных отношений, на основе которой осуществляется сотрудничество в рамках ШОС. Она предполагает взаимное доверие и выгоду, равноправие, взаимные консультации, уважение многообразия культур и цивилизаций, стремление к совместному развитию. Это понятие впервые использовал в 2001 г. тогдашний председатель КНР Цзян Цзэминь на учредительном саммите ШОС»<sup>1</sup>.

В Уфе 9–10 июля 2015 года состоялось заседание Совета глав государств – членов ШОС, на котором была принята Уфимская декларация глав государств ШОС. Тогда впервые за время существования Организации, среди прочих направлений взаимодействия в сфере права, была указана и *судебно-экспертная деятельность*. Кроме прочего, было отмечено, что «государства-члены будут расширять информационный обмен и осуществлять согласованные шаги, в том числе в судебно-экспертной области, включая совместные оперативные мероприятия, в целях предупреждения, выявления и пресечения актов терроризма, сепаратизма и экстремизма»<sup>2</sup>. В деклара-

ции также указано, что «государства-члены будут наращивать усилия по противодействию распространению экстремистских идей, прежде всего среди молодежи, и профилактике религиозного экстремизма, этнической и расовой нетерпимости, ксенофобии и радикализации общественных настроений. Наряду с сотрудничеством по линии правоохранительных органов, *включая судебно-экспертные учреждения*, особый акцент в этой работе будет сделан на использовании потенциала образовательных и научных учреждений, СМИ, общественных и религиозных объединений, неправительственных организаций, деловых кругов. Государства-члены выступают за дальнейшее развитие сотрудничества в сфере права и оказания взаимной правовой помощи по гражданским и уголовным делам»<sup>3</sup>.

Как можно заметить, многие из поставленных целей и задач ШОС напрямую связаны с широкомасштабной деятельностью министерств юстиции, практически реализующих принцип верховенства права в государствах – членах ШОС. Начиная с Первого совещания министров юстиции государств – членов Шанхайской организации сотрудничества (5–6 сентября 2013 г., Пекин, КНР), практически на каждой встрече в повестку дня заседаний включался вопрос о взаимодействии в сфере судебной экспертизы как одном из приоритетных практических направлений. Это произошло неслучайно, а потому, что глобальные изменения не могли не затронуть такую специфическую сферу человеческой деятельности в государствах – членах ШОС, как отправление правосудия и ее неотъемлемый аспект – использование специальных знаний во всех видах судопроизводства [1].

<sup>1</sup> URL: <http://infoshos.ru/ru/?idn=18446> (дата обращения 18.05.2018).

<sup>2</sup> Уфимская декларация глав государств – членов Шанхайской организации сотрудничества. URL: <http://infoshos.ru/ru/?id=126> (дата обращения 21.05.2018).

<sup>3</sup> Там же.

Проблемам совершенствования и интеграции СЭД, внедрения в нее инноваций и современных технологий традиционно отводится первостепенное место в международном сотрудничестве судебно-экспертных учреждений (СЭУ) государств – членов ШОС. Если говорить о странах постсоветского пространства, то основой такой интеграции в Российской Федерации, Республике Казахстан, Кыргызской Республике, Республике Таджикистан и Республике Узбекистан является единая методология судебной экспертизы (общая теория, частные теории и учения), совместная разработка которой происходила в СЭУ этих государств на протяжении нескольких десятилетий (в 50–90-е годы прошлого столетия). Последующая активизация сотрудничества этих СЭУ отмечается с 2009 г. после создания при Совете министров юстиции государств – членов ЕвразЭС Координационно-методической комиссии по судебной экспертизе. В 2009–2014 гг. Комиссией при непосредственном участии ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России (РФЦСЭ) был разработан и утвержден Советом министров юстиции государств – членов ЕвразЭС целый ряд важных нормативных документов, повлиявших на переход большинства СЭУ на новый научно-технический уровень [2].

С судебно-экспертными учреждениями Китая дружеские и взаимовыгодные отношения сложились в 50-х годах прошлого века. В то время в КНР ведущие ученые ВНИИСЭ (ныне РФЦСЭ) провели несколько базовых циклов лекционных и практических занятий, определивших вектор развития китайской судебно-экспертной науки. Начиная с 2007 г. РФЦСЭ и Научно-технический институт судебной экспертизы Минюста Китая (Шанхай) активно сотрудничают в соответствии с двухсторонним протоколом по реализации соглашения о контактах и сотрудничестве между Минюстом России и Минюстом Китая в области судебной экспертизы<sup>4</sup>.

Принципиально новые направления сотрудничества в СЭД открываются в связи с включением в качестве полноправных государств – членов ШОС Республики Индии и Исламской Республики Пакистан. Особый международный статус судебно-экспертное сотрудничество приобретает с учетом того, что в ШОС есть еще и государства-на-

блюдатели (Афганистан, Белоруссия, Иран, Монголия) и партнеры по диалогу (Азербайджан, Армения, Камбоджа, Непал, Турция, Шри-Ланка).

Изучение законодательного регулирования СЭД этих стран позволяет определить наиболее оптимальные решения по дальнейшему развитию судебно-экспертного сотрудничества. Один из актуальных вопросов законодательного регулирования СЭД – необходимость обеспечения высокой степени научной обоснованности применяемых судебно-экспертных методик и их доступность для всех заинтересованных субъектов судопроизводства [3].

Можно выявить общие тенденции и подходы к нормативному правовому регулированию данного института в формате взаимодействия государств – членов ШОС, при этом в целях совершенствования СЭД могут рассматриваться отдельные правовые конструкции и их элементы. В первую очередь заслуживает внимания опыт работы экспертных организаций, ранее входивших в систему профильных учреждений СССР и после распада Советского Союза оказавшихся на территории новых государств. Кратко остановимся на опыте ряда следующих стран.

В Республике Узбекистан (государстве – члене ШОС) основой СЭД является Закон Республики Узбекистан от 01.06.2010 № ЗРУ-249 «О судебной экспертизе»<sup>5</sup>. Система негосударственной СЭД в этой стране не развита. Согласно процессуальному законодательству Узбекистана, судебная экспертиза осуществляется системой государственных СЭУ, а также другими органами, включающими: Республиканский центр судебной экспертизы Минюста Узбекистана и его территориальные органы, Центр судебной медицины уполномоченного органа в области здравоохранения Республики Узбекистан и его территориальные органы, Главный экспертно-криминалистический центр МВД Республики Узбекистан и его подразделения, другие специализированные учреждения (не судебно-экспертного профиля), которым, в соответствии с законодательством, судами может быть поручено производство экспертизы. Согласно Закону № ЗРУ-249 в качестве судебного эксперта может выступать государственный судебный эксперт, работник иной организации или другое физическое лицо.

<sup>4</sup> URL: <http://minjust.ru/ru/perechen-soglasheniy-i-dogovorenostey-o-sotrudnichestve-ministerstva-yusticii-rossiyskoy-federaci-4> (дата обращения 21.05.2018).

<sup>5</sup> URL: [https://www.norma.uz/sudebnaya\\_vlast\\_pravosudie/o\\_sudebnoy\\_ekspertize](https://www.norma.uz/sudebnaya_vlast_pravosudie/o_sudebnoy_ekspertize) (дата обращения 15.05.2018).

Работник иной организации производит судебную экспертизу в порядке выполнения поручения, данного этой организации органом (лицом), ее назначившим. В качестве требований к квалификации лиц, выступающих в качестве эксперта и не являющихся работниками государственных учреждений, Закон № ЗРУ-249 предусматривает только наличие высшего, а в исключительных случаях – среднего специального и профессионального образования.

Экспертную деятельность в Республике Таджикистан (государстве – члене ШОС) осуществляют пять экспертных центров, созданных при Министерстве юстиции, МВД, Минздраве, Агентстве по контролю за наркотиками при президенте Республики Таджикистан и Центре судебной экспертизы в области таможи. Правовой основой работы центров является Закон Республики Таджикистан «О государственной судебной экспертизе» от 25.07.2005 № 102<sup>6</sup>. Институт частной судебной экспертизы в стране в настоящее время находится на этапе формирования и существует в условиях минимального правового регулирования. В 2016 г. в рамках проекта «Платформа верховенства права» Совет юстиции Министерства юстиции Республики Таджикистан объявил об учреждении независимого института государственной судебной экспертизы и создании реестра лицензированных частных судебных экспертов. Кроме этого, в рамках проводимой в Республике Таджикистан судебной реформы рассматривается вопрос об объединении всех существующих государственных экспертных центров в единую организацию.

В Азербайджанской Республике (государстве – партнере по диалогу ШОС) все виды судебной экспертизы (за исключением медицинских) осуществляет созданный при Минюсте институт – единственный в стране научно-исследовательский центр по проблемам судебной экспертизы, криминалистики и криминологии.

В связи с тем, что Закон Азербайджанской Республики от 18.11.1999 № 758-ІГ «О деятельности государственной судебной экспертизы»<sup>7</sup> никак не ограничивает негосударственную судебную экспертизу, законодатели, а также представители научного сообщества страны высказывали мнение о

необходимости создания альтернативной структуры судебной экспертизы (института частной экспертизы). Однако до настоящего времени данные предложения законодательно не закреплены.

Процессуальное законодательство Туркменистана (страны, получившей приглашения на саммиты глав государств ШОС) определяет круг лиц, которым может быть поручено проведение экспертизы: это сотрудники Службы судебной экспертизы, иные лица, отвечающие требованиям, установленным законодательством. Согласно положениям Закона Туркменистана от 08.11.2014 № 137-V «О судебно-экспертной деятельности»<sup>8</sup>, органы судебной экспертизы – это государственные органы, осуществляющие СЭД. Оказание судебно-экспертных услуг физическими лицами (не являющимися сотрудниками органов судебной экспертизы) возможно только на основании лицензии, выдаваемой без ограничения срока действия уполномоченными государственными органами. Сведения обо всех действующих на территории Туркменистана судебных экспертах вносятся в Государственный реестр судебных экспертов.

В Кыргызской Республике (государстве – члене ШОС) СЭД регулируется Законом от 24.06.2013 № 100 «О судебно-экспертной деятельности»<sup>9</sup> и осуществляется как государственными, так и негосударственными организациями. До недавнего времени государственными СЭУ, так же как и в Российской Федерации, являлись специализированные учреждения уполномоченных государственных органов – подразделения правоохранительных органов. Негосударственными СЭУ признаются организации, прошедшие аккредитацию на соответствие национальным стандартам качества в СЭД и чья основная деятельность – это судебная экспертиза. Государственные и негосударственные судебные эксперты должны проходить сертификацию компетентности. Важно отметить, что на законодательном уровне определен перечень экспертиз, которые не имеют право проводить негосударственные СЭУ. Научно-методическое обеспечение производства судебных экспертиз, а также профессиональная подготовка и повышение квалификации судебных экспертов возложены на государственные

<sup>6</sup> URL: [http://base.spininform.ru/show\\_doc.fwx?rgn=9038](http://base.spininform.ru/show_doc.fwx?rgn=9038) (дата обращения 15.05.2018).

<sup>7</sup> URL: [http://base.spininform.ru/show\\_doc.fwx?rgn=2704](http://base.spininform.ru/show_doc.fwx?rgn=2704) (дата обращения 15.05.2018).

<sup>8</sup> URL: [http://base.spininform.ru/show\\_doc.fwx?rgn=71160](http://base.spininform.ru/show_doc.fwx?rgn=71160) (дата обращения 20.05.2018).

<sup>9</sup> URL: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/203908?cl=ru-ru> (дата обращения 20.05.2018).

СЭУ. Предусмотрены государственные реестры судебных экспертов и методик судебно-экспертных исследований. Единым государственным органом, формирующим политику в сфере СЭД, является Государственная судебно-экспертная служба при Правительстве Кыргызской Республики.

В Республике Казахстан (государстве – члене ШОС) в 2017 году был принят новый закон о судебно-экспертной деятельности (Закон РК)<sup>10</sup>, заложивший основы новой структуры отношений по осуществлению СЭД. Отметим, что расширительное определение понятия «судебно-экспертная деятельность», приведенное в ст. 4 этого закона, включает:

1) производство судебной экспертизы по уголовным, гражданским делам, а также по делам об административных правонарушениях;

2) организацию и проведение научных исследований в области судебной экспертизы;

3) организацию и осуществление научно-методического и информационного обеспечения судебной экспертизы;

4) подбор, подготовку, переподготовку и повышение квалификации лиц, осуществляющих судебно-экспертную деятельность;

5) международное сотрудничество в области судебной экспертизы».

Согласно Закону РК государственное регулирование в сфере СЭД осуществляет Министерство юстиции Республики Казахстан. Производство судебной экспертизы может быть поручено сотрудникам органов судебной экспертизы (государственному юридическому лицу, осуществляющему СЭД); физическим лицам, занимающимся СЭД на основании лицензии; иным лицам (уникальные виды исследований, привлечение эксперта иностранного государства). Помимо получения физическим лицом, не являющимся государственным судебным экспертом, лицензии, его квалификация подтверждается путем сдачи квалификационного экзамена (аттестацией) и получением квалификационного свидетельства судебного эксперта на право производства определенного вида судебной экспертизы. Аттестация проводится каждые пять лет (не

проводится в отношении лиц, осуществляющих СЭД более двадцати лет).

В целях контроля за деятельностью негосударственных судебных экспертов, Законом РК предусматривается создание Палаты судебных экспертов Республики Казахстан с филиалами на территории каждой области, городов федерального значения и столицы, членство в которой для лиц, занимающихся СЭД на основании лицензии, является обязательным.

Систематизация и учет судебно-экспертных методик обеспечиваются включением их в Государственный реестр методик судебно-экспертных исследований Республики Казахстан. Методики и методы судебно-экспертного исследования подлежат обязательной валидации.

В рамках судебно-правовых реформ 2012–2016 гг. в Республике Армении (государстве – партнере по диалогу ШОС) обновлено процессуальное законодательство, переосмыслена и повышена роль судебных экспертиз.

В Армении СЭД регулируется законом «О государственных некоммерческих организациях» от 23.10.2001, уголовно-процессуальным, гражданским процессуальным и административными кодексами.

Разработка специального законодательства, регулирующего СЭД, в Республике Армении ведется с 2005 года. Правом проведения судебных экспертиз в настоящее время наделены государственные некоммерческие организации: Экспертный центр Республики Армении (Министерство юстиции Республики Армении), Национальное бюро экспертиз при Национальной академии наук, Экспертно-криминалистическое управление полиции, Судебно-медицинский научно-практический центр Минздрава.

Республика Беларусь в настоящее время является государством – наблюдателем ШОС. Экспертное сообщество страны представлено государственными СЭУ, негосударственными экспертными организациями и индивидуальными предпринимателями. На основании Указа Президента Республики Беларусь от 22.04.2013 № 202 был образован Государственный комитет судебных экспертиз Республики Беларусь<sup>11</sup>, объединивший всех участников государственного судебно-экспертного сообщества. Законодательством страны предусмотрено

<sup>10</sup> Закон Республики Казахстан от 10.02.2017 № 44-VI «О судебно-экспертной деятельности» (с изменениями от 18.04.2017 г.). URL: [https://online.zakon.kz/document/?doc\\_id=37215312#pos=0;0](https://online.zakon.kz/document/?doc_id=37215312#pos=0;0) (дата обращения 15.05.2018).

<sup>11</sup> URL: <http://sudexpert.gov.by/ru/index.html> (дата обращения 15.05.2018).

лицензирование деятельности негосударственных экспертных организаций и индивидуальных предпринимателей (частных экспертов).

Таким образом, изучение законодательства ряда иностранных государств постсоветского периода позволяет выявить следующие общие тенденции в регулировании судебно-экспертной деятельности на пространстве ШОС:

- объединение судебно-экспертных организаций в рамках единой системы с определением органа государственной власти, ответственного за координацию данной деятельности;
- придание особого статуса государственным СЭУ и государственным судебным экспертам;
- контроль со стороны государства за деятельностью негосударственных экспертных организаций и частных экспертов;
- определение профессиональных и квалификационных требований к частным экспертам (высшее образование, аттестация/сертификация);
- подтверждение пригодности используемых экспертных методик (валидация, верификация и пр.);
- систематизация данных о лицах, имеющих право проводить судебную экспертизу, и экспертных методиках в соответствующих государственных реестрах.

Активизация международного сотрудничества в области судебной экспертизы является мировым трендом и обусловлена рядом важных обстоятельств, главными из которых являются:

- потребность правоприменителя в противостоянии росту транснациональной преступности, международному терроризму, экстремизму и незаконной миграции;
- глобализация всех сфер человеческой деятельности;
- стремительное развитие телекоммуникаций;
- обеспечение соблюдения прав человека.

Важным событием для судебно-экспертного сообщества государств – членов ШОС явилось совместное заявление министров юстиции на IV Совещании министров юстиции государств – членов ШОС, прошедшем 28.10.2016 в Алматы (Республика Казахстан). Они отметили важность развития сотрудничества в сфере права и юстиции, взаимной правовой помощи и оказания юриди-

ческих услуг в рамках Стратегии развития Шанхайской организации сотрудничества до 2025 года, а также обратили внимание на значимость Петербургского международного юридического форума и научно-практической конференции «Восток-Запад: партнерство в судебной экспертизе. Актуальные вопросы теории и практики судебной экспертизы».

В связи с этим особое значение приобретают положения Астанинской декларации глав государств – членов ШОС от 09.06.2017 и Конвенции ШОС по противодействию экстремизму, которая направлена на укрепление безопасности всех государств – членов ШОС, повышение эффективности сотрудничества их компетентных органов и совершенствование законодательства в этой сфере<sup>12</sup>.

Как известно, именно судебная экспертиза формирует сегодня наиболее надежные и научно обоснованные доказательства по уголовным делам, сопряженным с угрозами сегодняшнего дня. Чрезвычайная потребность следственных и судебных органов в проведении комплексных психолого-лингвистических экспертиз по делам, связанным с проявлением экстремизма и терроризма, может быть удовлетворена при эффективном интегральном подходе к решению сложных экспертных задач и исследованию комбинированных объектов, а также путем распространения экспертной практики, наработанной, в частности, в СЭУ Минюста России и Минюста Республики Казахстан.

В целях обеспечения регулярного диалога между министерствами юстиции государств – членов ШОС было принято решение о реализации достигнутых договоренностей по созданию Рабочей группы учреждений судебной экспертизы государств – членов ШОС и подготовки проекта Положения о рабочей группе для дальнейшего рассмотрения на очередном совещании.

Проект документа был подготовлен и рассмотрен на V Совещании министров юстиции государств – членов ШОС (Совещание), которое состоялось 20.10.2017 в Ташкенте (Узбекистан). В работе Совещания под председательством Министра юстиции Республики Узбекистан приняли участие представители государств – членов ШОС: министры юстиции Китайской Народ-

<sup>12</sup> URL: <http://infoshos.ru/ru/?idn=16799> (дата обращения 15.05.2018).

ной Республики, Российской Федерации, Республики Индия, Республики Казахстан, Кыргызской Республики, Исламской Республики Пакистан, Республики Таджикистан, Республики Узбекистан, а также министры юстиции государств – наблюдателей ШОС: Республики Беларусь, Исламской Республики Афганистан, Исламской Республики Иран. На Совещании присутствовали также заместители генерального секретаря и директора Исполнительного комитета Региональной антитеррористической структуры ШОС.

На V Совещании был утвержден правовой механизм деятельности рабочей группы по взаимодействию в области судебной экспертизы – Регламент Рабочей группы экспертов по СЭД в государствах – членах ШОС. Указанным регламентом определено, что Рабочая группа является консультативным органом по взаимодействию и развитию судебно-экспертной науки и практики, обеспечению согласованной политики в области стандартизации СЭД, а также оказанию содействия в развитии и укреплении контактов между СЭУ государств – членов ШОС.

Установлено, что в состав Рабочей группы входят представители министерств юстиции государств – членов ШОС, головных государственных учреждений судебной экспертизы государств – членов ШОС и Секретариата ШОС. В своей деятельности Рабочая группа руководствуется Хартией ШОС, другими международными договорами, заключенными в рамках ШОС, решениями Совета глав государств – членов ШОС, Совета глав правительств (премьер-министров) государств – членов ШОС, Совещания министров юстиции государств – членов ШОС, настоящим Регламентом, а также другими документами, принимаемыми в рамках ШОС.

Основные задачи Рабочей группы:

- объединение возможностей членов Рабочей группы для осуществления деятельности по повышению качества и снижению сроков судебно-экспертного производства;

- координация разработки и внедрения в судебно-экспертную практику современных методов и средств судебной экспертизы;

- содействие в использовании современных информационных технологий в оптимизации управления СЭД;

- взаимодействие по практическим вопросам с Секретариатом ШОС и, в пределах своей компетенции, с другими органами ШОС.

Были также определены направления деятельности Рабочей группы, основными из которых являются:

- обобщение опыта по стандартизации, аккредитации и сертификации в сфере СЭД;

- содействие в аккредитации СЭУ по международным стандартам;

- согласование единой научно-методической основы экспертного производства, включая совместное проведение методической и научно-исследовательской работы;

- взаимодействие по обучению и повышению квалификации экспертов, оказание практической и методической помощи;

- обмен методическими материалами и распространение передового опыта СЭД;

- внесение предложений по организации двусторонних и многосторонних встреч и обменов делегациями в рамках деятельности Рабочей группы.

Таким образом, представляется, что принятие данного Регламента на V Совещании министров юстиции государств – членов ШОС ознаменовало перевод взаимодействия государственных СЭУ государств – членов ШОС на постоянную и системную основу. В настоящее время многие государства – члены ШОС уже пришли к однозначному выводу, что полноценная реализация принципа верховенства права напрямую взаимоувязана с активизацией деятельности по стандартизации в соответствии с международной практикой по аккредитации лабораторий и признанием результатов судебных экспертиз в международных судах, повышением качества экспертного производства, совершенствованием технического регулирования деятельности организаций, занимающихся СЭД. Наиболее оптимальный путь решения указанных задач – это разработка и принятие национальных и межгосударственных стандартов, развитие региональной сети органов по аккредитации в области СЭД.

В России соответствующий опыт аккредитации и стандартизации уже имеется [4]. В 2015 г. на базе РФЦСЭ был создан технический комитет по стандартизации ТК 134 «Судебная экспертиза», который является зеркальным международному подкомитету ИСО/ПК 272 Forensic Science. В рамках де-

тельности данного Комитета уже принят ряд стандартов, идет разработка новых.

Интеграция государств – членов ШОС в правовое пространство мирового сообщества, а также повышение активности всех субъектов судопроизводства по использованию специальных знаний в международных судах, требуют в первую очередь подтверждения компетентности СЭУ в соответствии с международным стандартом ИСО/МЭК 17025. Таким образом, со стандартизацией СЭД непосредственно связано направление по аккредитации судебно-экспертных лабораторий. В настоящее время РФЦСЭ аккредитован по целому ряду судебных экспертиз: экологической, компьютерно-технической, трасологической, технической экспертизе документов и др. Аналогичная работа ведется и в головных СЭУ ряда перечисленных стран. Представляется, что процессы стандартизации и аккредитации будут занимать ведущее место в плановых мероприятиях Рабочей группы экспертов по СЭД в государствах – членах ШОС.

Вызовы времени обусловили необходимость перехода на качественно новый уровень образовательной деятельности на всем евразийском пространстве. В связи с этим следует отметить мнение Председателя Правительства Российской Федерации Д.А. Медведева, высказанное им на страницах информационно-аналитического журнала «ИнфоШОС», что «одной из наиболее успешных инициатив является создание Университета ШОС. Эта уникальная образовательная платформа уже объединила около 80 вузов и вызывает большой интерес во всем мире»<sup>13</sup>.

В 2017 г. в Российском университете дружбы народов состоялось заседание Национального ректората Университета ШОС (УШОС). Рассматривался ряд вопросов, в частности:

- о подписании Соглашения об учреждении и функционировании Университета Шанхайской организации сотрудничества;
- об анализе деятельности УШОС и реализации Концепции Университета,
- о формировании дорожной карты основных мероприятий УШОС до 2025 года.

Инициатива создания Университета ШОС была выдвинута президентом России В.В. Путиным на Бишкекском самми-

те в 2007 г. и поддержана государствами – членами ШОС. Сейчас в состав УШОС входят 78 ведущих университетов шести государств – членов ШОС, в том числе 20 российских университетов<sup>14</sup>.

Представляется, что вопросы подготовки судебных экспертов также могут быть включены в сферу деятельности УШОС. На наш взгляд, эффективное решение этой задачи возможно, как в рамках традиционной системы специалитета по судебной экспертизе, так и на базе системы трехуровневой подготовки (бакалавров по различным образовательным стандартам, магистров по юриспруденции (судебной экспертизе)) и кандидатов наук. Наиболее оптимальным этот проект будет при сотрудничестве с классическими университетами, где имеется взаимосвязанная система факультетов, интегрированная в международную научно-образовательную сеть.

Указанные подходы рассматривались на ряде международных мероприятий [5], а также на международной научно-практической конференции «Восток-Запад: Партнерство в судебной экспертизе. Образовательные и научные инновации в профессиональной подготовке судебно-экспертных кадров государств – членов ШОС», проведенной РФЦСЭ с Российским университетом дружбы народов (РУДН) 19 апреля 2018<sup>15</sup>. На пленарном заседании этой конференции ученые и практики России, Казахстана, Узбекистана и Монголии обсуждали перспективы дальнейшего развития сотрудничества государств ШОС в сфере судебной экспертизы, образовательные и научные инновации при подготовке судебно-экспертных кадров государств – членов ШОС. Во второй части конференции «Трибуна молодых ученых» с научными докладами выступили аспиранты кафедры судебно-экспертной деятельности РУДН, а также молодые ученые в области судебной экспертизы. В докладах особо подчеркивалась всевозрастающая общая роль судебной экспертизы в судопроизводстве государств – членов ШОС, а также целого ряда различных трендов [6]. Яркий пример – использование экспертного потенциала системы отечественных СЭУ (в данном случае РФЦСЭ) в обеспечении интересов России в международных су-

<sup>13</sup> URL: [http://infoshos.ru/media/magazines/20172/\\_\\_\\_new.pdf](http://infoshos.ru/media/magazines/20172/___new.pdf) (дата обращения 15.05.2018).

<sup>14</sup> URL: <http://infoshos.ru/ru/?idn=17048> (дата обращения 15.05.2018).

<sup>15</sup> URL: [http://www.sudexpert.ru/news/rudn\\_18.php](http://www.sudexpert.ru/news/rudn_18.php) (дата обращения 15.05.2018).

дах. Так, модернизация Минюстом России своих судебно-экспертных учреждений до мирового уровня позволила признавать выводы, полученные экспертами РФЦСЭ, доказательствами в зарубежном судопроизводстве.

Отдельной важной темой сотрудничества является реализация дополнительного профессионального образования (ДПО) по конкретным экспертным специальностям. Уже сегодня в РФЦСЭ апробированы две формы ДПО – переподготовка и повышение квалификации кадров по широкому спектру экспертных специальностей. Помимо собственной обширной практики, уже имеется первый опыт реализации дополнительных профессиональных программ для коллег из пространства ШОС: проведен ряд курсов повышения квалификации для экспертов Казахстана, Киргизии и Беларуси.

Учитывая потребности современного судопроизводства, с 2015 г. в РУДН активно развивается уникальный образовательный проект по реализации магистерской программы «Судебно-экспертная деятельность в правоприменении», разработанной главным СЭУ Минюста России – РФЦСЭ. Сейчас начата подготовка редакции учебного плана программы, где ряд дисциплин непосредственно ориентирован на современные кадровые потребности СЭУ евразийского пространства. Следующим шагом после освоения магистерских юридических программ является подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре. С января 2016 года действует объединенный диссертационный совет Д 999.066.02 (РФЦСЭ и РУДН) по защите кандидатских и докторских диссертаций по научной специальности 12.00.12 «Криминалистика, судебно-экспертная деятельность, оперативно-розыскная деятельность». Этот Совет создан с учетом перспектив формирования собственных научных школ в области судебной экспертизы в государствах – членах ШОС.

В этой связи хочется заметить, что РФЦСЭ постоянно изучает зарубежный потенциал судебной экспертизы [7] и всегда стремится использовать инновационные подходы. Это и выполнение плановых прикладных научно-методических работ, и проведение целевых фундаментальных научно-аналитических исследований. Так, впервые в России в диссертационном совете Д 999.066.02 защищены две доктор-

ские диссертации по концептуальным основам международного сотрудничества в сфере судебной экспертизы<sup>16</sup>. Эти работы, безусловно, будут востребованы при организации научно-методической деятельности СЭУ государств – членов ШОС. Это и активное продвижение журнала «Теория и практика судебной экспертизы» в международные системы цитирования научных публикаций. Сегодня в редколлегию журнала входят известные ученые России, Казахстана, Беларуси, Азербайджана, Нидерландов. Увеличивается количество публикаций ученых и практиков, работающих в евразийском пространстве.

Таким образом, подводя итог обзору судебно-экспертного сотрудничества государств – членов ШОС следует констатировать, что:

- активизация сотрудничества в сфере судебной экспертизы имеет важное значение для консолидации усилий и взаимодействия государств – членов ШОС, судебно-экспертных организаций, научной общественности и образовательных учреждений на евразийском пространстве в реализации принципа верховенства права, совершенствования СЭД и повышения качества судебной экспертизы как одной из основных форм использования специальных знаний в современном судопроизводстве;

- перспективным форматом начального этапа сотрудничества государств – членов ШОС может стать активизация деятельности Рабочей группы, созданной на V Совещании министров юстиции государств – членов ШОС (г. Ташкент);

- совместное изучение трендов судебной экспертизы и коллективное реагирование на вызовы времени в этой сфере актуальны и весьма перспективны в формате сотрудничества не только министров юстиции, но и профильных ведомств и организаций государств – членов ШОС;

- организационно-технической площадкой сотрудничества государств-участников, государств-наблюдателей, партнеров по диалогу ШОС по подготовке судебных экспертов может стать кафедра судебно-экспертной деятельности Юридического института РУДН, которая может быть интегрирована в структуру Университета ШОС.

<sup>16</sup> URL: [http://www.sudexpert.ru/diss/nik\\_diss.pdf](http://www.sudexpert.ru/diss/nik_diss.pdf), <http://www.sudexpert.ru/diss/khaziev.pdf> (дата обращения 22.05.2018).

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Усов А.И. Перспективы гармонизации судебно-экспертной деятельности в формате взаимодействия государств-членов Шанхайской организации сотрудничества // Теория и практика судебной экспертизы. 2014. № 3 (35). С. 126–129.
2. Усов А.И., Говорина Н.В. О роли судебно-экспертного сотрудничества в евразийской интеграции // Теория и практика судебной экспертизы. 2015. № 1 (37). С. 96–104.
3. Усов А.И., Кузьмин С.А. Пути стандартизации судебно-экспертной деятельности на пространстве содружества независимых государств // Теория и практика судебной экспертизы. 2016. № 4 (44). С. 26–30.
4. Смирнова С.А., Усов А.И. Повышение научной обоснованности методического обеспечения судебной экспертизы – один из важных международных трендов // Теория и практика судебной экспертизы. 2017. Т. 12. № 2. С. 11–17.
5. Хазиев Ш.Н. Актуальные проблемы международного судебно-экспертного сотрудничества // Теория и практика судебной экспертизы. 2016. № 3 (43). С. 116–124.
6. Замараева Н.А. О роли стандартизации в совершенствовании судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации // Теория и практика судебной экспертизы. 2015. № 2 (38). С. 28–32.
7. Смирнова С.А., Омелянюк Г.Г., Усов А.И. Законодательное закрепление инноваций судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации // Российский журнал правовых исследований. 2016. № 1 (6). С. 220–227.

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Смирнова Светлана Аркадьевна** – заслуженный юрист РФ, д. ю. н., профессор, директор ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, заведующая кафедрой судебно-экспертной деятельности Юридического института РУДН; e-mail: info@sudexpert.ru.

**Усов Александр Иванович** – д. ю. н., профессор, первый заместитель директора ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, профессор кафедры судебно-экспертной деятельности Юридического института РУДН, профессор кафедры юриспруденции, интеллектуальной собственности и судебной экспертизы МГТУ им. Н.Э. Баумана, член ААФС; e-mail: a.usov@sudexpert.ru.

**REFERENCES**

1. Usov A.I. Prospects of Harmonization of Forensic Practices in Member States within the Framework of the Shanghai Cooperation Organization (SCO). *Theory and Practice of Forensic Science*. 2014. No 3 (35). P. 126–129. (In Russ.).
2. Usov A., Govorina N. The Role of Collaboration between Forensic Science Organizations in the Context of Eurasian Integration. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2015. No 1(37). P. 96–104. (In Russ.).
3. Usov A.I., Kuz'min S.A. Towards Standardization of Forensic Services across the Commonwealth of Independent States. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2016. No 4 (44). P. 26–30. (In Russ.).
4. Smirnova S.A., Usov A.I. Enhancing the Scientific Validity of Methodological Support in Forensic Science: an Important International Trend. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2017. Vol. 12. No 2. P. 11–17. (In Russ.).
5. Khaziev S.N. Actual Problems of the International Forensic Cooperation. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2016. No 3 (43). P. 116–124. (In Russ.).
6. Zamaraeva N. On the Role of Standardization in Improving Forensic Services in the Russian Federation. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2015. No 2 (38). P. 28–32. (In Russ.).
7. Smirnova S.A., Omel'janjuk G.G., Usov A.I. Legislative consolidation of the innovations in the forensic activities in the Russian Federation. *Russian journal of legal studies*. 2016. No 1 (6). P. 220–227. (In Russ.).

**ABOUT THE AUTHORS**

**Smirnova Svetlana Arkad'evna** – Distinguished Lawyer of the Russian Federation, Doctor of Law, Full Professor, Director of the RFCFS of the Russian Ministry of Justice, Head of the Department of Forensic Science of RUDN University; e-mail: info@sudexpert.ru.

**Usov Aleksandr Ivanovich** – Doctor of Law, Full Professor, First Deputy Director of the RFCFS of the Russian Ministry of Justice, Professor of the Department of Forensic Science of RUDN University, Professor of the Law, Intellectual Property and Forensics Department, Bauman Moscow State Technical University, member of AAFS; e-mail: a.usov@sudexpert.ru.

## Судебная экспертиза объектов интеллектуальной собственности – новое направление судебно-экспертной деятельности Минюста России

С.А. Смирнова<sup>1,2</sup>, В.В. Гулевская<sup>1,3</sup>, Г.Г. Омелянюк<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Федеральное бюджетное учреждение Российский федеральный центр судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации, Москва 109028, Россия

<sup>2</sup> ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва 117198, Россия

<sup>3</sup> ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана», Москва 105005, Россия

**Аннотация.** Рассмотрены основные предпосылки формирования в системе судебно-экспертных учреждений Минюста России нового направления судебно-экспертной деятельности – судебной экспертизы объектов интеллектуальной собственности. Предложено определение предмета, сформулированы типовые задачи и составлен примерный перечень вопросов, ставящихся на разрешение этой экспертизы.

**Ключевые слова:** *судебная экспертиза объектов интеллектуальной собственности, специальные знания, результаты интеллектуальной деятельности, средства индивидуализации*

**Для цитирования:** Смирнова С.А., Гулевская В.В., Омелянюк Г.Г. Судебная экспертиза объектов интеллектуальной собственности – новое направление судебно-экспертной деятельности Минюста России // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. Том 13. № 2. С. 16–26. DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-16-26

---

## Intellectual Property Investigations: A New Area of Forensic Practice in the System of the Russian Ministry of Justice

Svetlana A. Smirnova<sup>1,2</sup>, Viktoriya V. Gulevskaya<sup>1,3</sup>, Georgii G. Omel'yanyuk<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> The Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Moscow 109028, Russia

<sup>2</sup> Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow 117198, Russia

<sup>3</sup> Bauman Moscow State Technical University, Moscow 105055, Russia

**Abstract.** The paper examines the background for the establishment of forensic investigation of intellectual property as a new area of forensic practice in the system of forensic science organizations of the Russian Ministry of Justice. It defines the subject of investigation, formulates generic forensic objectives and outlines a sample list of questions addressed by the intellectual property expert.

**Keywords:** *forensic investigation of intellectual property, specialized knowledge, products of intellectual work, intellectual property designations*

**For citation:** Smirnova S.A., Gulevskaya V.V., Omel'yanyuk G.G. Forensic Intellectual Property Investigations: A New Area of Forensic Practice in the System of the Russian Ministry of Justice. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2018. Vol 13. No 2. P. 16–26. (In Russ.) DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-16-26

Проблема правовой защиты объектов интеллектуальной собственности (ОИС) актуальна во всем мире, не является исключением и Российская Федерация. Из года в год растет количество ОИС, что сопровождается увеличением числа судебных споров, связанных с защитой интел-

лектуальных прав и интересов правообладателей. Поскольку ОИС разнообразны и специфичны, для проведения судебной экспертизы или экспертного исследования их защита часто требует привлечения лиц, обладающих специальными знаниями.

В последнее десятилетие в нашей стране произошли значительные изменения организационной структуры судебной системы, а также правового регулирования охраны и защиты интеллектуальных прав.

С 3 июля 2013 года начал работать специализированный Суд по интеллектуальным правам (СИП). Он был создан для обеспечения единообразия судебной практики и совершенствования правосудия по делам, связанным с интеллектуальной деятельностью и средствами индивидуализации. Согласно ст. 26.1 Федерального конституционного закона от 31.12.1996 № 1-ФКЗ «О судебной системе Российской Федерации» СИП является специализированным арбитражным судом, рассматривающим в пределах своей компетенции дела по спорам, связанным с защитой интеллектуальных прав, в качестве суда первой и кассационной инстанций. Его полномочия разъяснены в обзоре судебной практики по делам, связанным с разрешением споров о защите интеллектуальных прав, утвержденном Президиумом Верховного Суда Российской Федерации 23.09.2015. Обычные дела по патентным спорам попадают в СИП после первой и апелляционной инстанций в системе арбитражных судов, а заявления об обжаловании ненормативных правовых актов Роспатента – сразу в СИП. Кроме того, СИП рассматривает в качестве суда первой инстанции дела, связанные с установлением патентообладателя и досрочным прекращением правовой охраны товарных знаков в связи с их неиспользованием.

Востребованность Суда по интеллектуальным правам достаточно велика: в 2017 году СИП в качестве суда первой инстанции о предоставлении или прекращении правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации (за исключением объектов авторских и смежных прав, топологий интегральных микросхем) рассмотрел 671 дело, в кассационном порядке – 234 дела. Кроме того, в 2017 году в кассационном порядке рассмотрено 840 дел, связанных с защитой нарушенных или оспоренных интеллектуальных прав (авторских, смежных, патентных, прав на секрет производства [ноу-хау])<sup>1</sup>. Дела по защите прав на объекты интеллектуальной собственности рассматриваются и арбитражными судами субъектов Российской

Федерации<sup>2</sup>. Существенное количество рассмотренных исковых заявлений приходится на дела, связанные с защитой исключительных прав (преимущественно авторских и смежных) и средств индивидуализации (прав на товарные знаки).

Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 года № 63-ФЗ содержит следующие статьи, связанные с охраной интеллектуальной собственности:

- ст. 146 «Нарушение авторских и смежных прав»;
- ст. 147 «Нарушение изобретательских и патентных прав»;
- ст. 180 «Незаконное использование средств индивидуализации товаров (работ, услуг)».

В Кодексе Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ содержатся две статьи, посвященные квалификации и расследованию административных правонарушений в сфере интеллектуальной собственности: ст. 7.12 «Нарушение авторских и смежных прав, изобретательских и патентных прав» и ст. 14.10 «Незаконное использование средств индивидуализации товаров (работ, услуг)»<sup>3</sup>.

Часть четвертая Гражданского кодекса Российской Федерации от 18.12.2006 № 230-ФЗ представляет собой объединение норм права, содержащихся ранее в различных законах, признанных утратившими силу с 01.01.2008 в связи с введением части четвертой ГК РФ:

- Законе Российской Федерации от 09.07.1993 № 5351-1 «Об авторском праве и смежных правах» (в настоящее время регламентируется гл. 70 и 71 ГК РФ);
- Законе Российской Федерации от 23.09.1992 № 3523-1 «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных» (в настоящее время регламентируется гл. 70 ГК РФ);

<sup>2</sup> В соответствии с обзором судебной практики по делам, связанным с разрешением споров о защите интеллектуальных прав (утв. Президиумом Верховного Суда Российской Федерации 23.09.2015), в 2012 году было рассмотрено 5069 дел, связанных с охраной интеллектуальной собственности, в 2014 году – 10109 дел. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_186586](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_186586)

<sup>3</sup> Методические рекомендации «По квалификации и расследованию административных правонарушений, предусмотренных ч. 1 ст. 7.12 и ст. 14.10 КоАП РФ в сфере интеллектуальной собственности.

<sup>1</sup> URL: [http://ipc.arbitr.ru/files/pdf/otchet\\_sip\\_kassat\\_2017.pdf](http://ipc.arbitr.ru/files/pdf/otchet_sip_kassat_2017.pdf)

– Патентном законе Российской Федерации от 23.09.1992 № 3517-1 (в настоящее время регламентируется гл. 72 ГК РФ);

– Законе Российской Федерации от 06.08.1993 № 5605-1 «О селекционных достижениях» (в настоящее время регламентируется гл. 73 ГК РФ);

– Законе Российской Федерации от 23.09.1992 № 3526-1 «О правовой охране топологий интегральных микросхем» (в настоящее время регламентируется гл. 74 ГК РФ);

– Законе Российской Федерации от 23.09.1992 № 3520-1 «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров» (в настоящее время регламентируется гл. 76 ГК РФ).

Часть четвертая ГК РФ состоит из раздела VII «Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации» и предусматривает ответственность за использование результата интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации без согласия правообладателя (ст. 1253, 1301, 1311, 1406.1, 1472, 1515, 1537).

Несмотря на высокую потребность следственных и судебных органов в использовании специальных знаний для установления обстоятельств, связанных с правовой защитой ОИС, практика назначения и производства судебных экспертиз по рассматриваемой категории дел только нарабатывается и соответствующее направление судебно-экспертной деятельности находится в процессе формирования. Отсутствует также специальная методическая литература, предназначенная для производства судебной экспертизы объектов интеллектуальной собственности (СЭОИС) [1]. Но при этом лица, назначенные судом для производства, например, патентных экспертиз, могут использовать методические указания для проведения патентно-технической экспертизы и специальную патентно-правовую литературу [2].

Вопросам СЭОИС посвящено большое количество научных работ, в том числе исследования Е.И. Галяшиной [3, 4], М.В. Горбаневского [4, 5], В.В. Мордвиновой [6], К.Л. Петрова [7], Т.В. Петровой [8], Е.Г. Пфейфер [1], А.А. Селиванова [9], Е.Б. Сулимовой [2], Е.С. Карпухиной с соавторами [10]. А.Я. Аснис указал на необходимость обобщения, научного анализа и о возможности включения судебно-патентоведческой экспертизы в Перечень судеб-

ных экспертиз [11]. Вопросы судебно-искусствоведческой экспертизы, связанные с защитой интеллектуальных прав, рассматривались в статьях Ш.Н. Хазиева [12, 13], Е.В. Пискуновой [14] и др. Актуальным вопросам СЭОИС в Республике Казахстан посвящены работы Г.Т. Алаевой [15, 16]. Проблемы судебно-экспертного исследования программного обеспечения как объекта интеллектуальной собственности затронуты в монографии Боба Зейдмана [17]. Им же разработана программа CodeSuite – набор запатентованных инструментов для сравнения исходного кода компьютера и сопоставляемого программного кода в целях обнаружения нарушения авторских прав, которая уже использована в разных странах более чем в 70 судебных процессах по защите интеллектуальной собственности и признана Бюро по патентам и товарным знакам США в качестве уникального изобретения<sup>4</sup>. Проблемам судебной экспертизы объектов интеллектуальной собственности уделяли большое внимание также и другие зарубежные авторы (см., например, [18]). Интересен итоговый доклад группы экспертов европейской комиссии, посвященный изучению методов оценки ОИС [19].

Однако, несмотря на достаточно обширный список научных публикаций и практических разработок, следует отметить дефицит комплексных исследований в данной предметной области.

Большой опыт производства СЭОИС накоплен украинскими коллегами. В 2002 году Министерство юстиции Украины дополнило «Перечень основных видов судебных экспертиз и экспертных специальностей» новым видом: «Экспертиза, связанная с охраной прав на объекты интеллектуальной собственности», который представлен десятью экспертными специальностями:

- исследования объектов авторского права;
- исследования объектов смежных прав;
- исследования, связанные с охраной прав на изобретения, полезные модели, рационализаторские предложения;
- исследования, связанные с охраной прав на промышленные образцы;
- исследования, связанные с охраной прав на сорта растений и породы животных;
- исследования, связанные с охраной прав на торговые марки (знаки для товаров и услуг), коммерческие (фирменные) наименования, географические указания;

<sup>4</sup> URL: <http://www.safe-corp.com/>

– исследования, связанные с охраной прав на компоновку (топографию) интегральных микросхем;

– исследования, связанные с охраной прав на конфиденциальную информацию (коммерческую тайну);

– экономические исследования, связанные с использованием прав на объекты интеллектуальной собственности;

– исследования, связанные с использованием объектов права интеллектуальной собственности в рекламе.

По перечисленным экспертным специальностям аттестовано более пятидесяти судебных экспертов.

В настоящее время на Украине СЭОИС проводят Научно-исследовательский институт интеллектуальной собственности Национальной академии правовых наук Украины, научно-исследовательские институты судебных экспертиз Министерства юстиции Украины, научно-исследовательские экспертно-криминалистические центры МВД и Научно-исследовательский центр судебной экспертизы по вопросам интеллектуальной собственности Министерства юстиции Украины<sup>5</sup>.

В Российской Федерации экспертные исследования и СЭОИС преимущественно проводят негосударственные экспертные организации, частные судебные эксперты, патентные поверенные. Например, «Палата судебных экспертов имени Ю.Г. Корухова» (СУДЭКС) по специальности 30.1. «Исследование объектов патентных прав и средств индивидуализации с целью установления их использования» аттестовала 39 экспертов.

В ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России (РФЦСЭ) прошли обучение по основам судебной экспертизы с целью последующего проведения СЭОИС более 30 патентных поверенных. Для того чтобы патентный поверенный мог быть полноценным судебным экспертом (независимо от того, является ли он патентоведем, аттестованным патентным поверенным или патентным экспертом Роспатента), кроме профессиональных знаний и опыта в области правовой охраны промышленной собственности, он должен обладать и специальными знаниями, относящимися к судопроизводству [2].

Проанализировав 30 рецензий на 150 заключений эксперта и сами заключения, выполненные в основном патентными поверенными, можно сделать вывод, что ос-

новными задачами, решаемыми в рамках судебной патентной экспертизы, являются, в частности, следующие:

– о сходстве товарных знаков;

– об использовании в технологии защищенных патентом изобретений;

– об использовании запатентованного изобретения;

– о соответствии признаков изобретения по патенту условиям изобретательского уровня;

– о содержании в продукте или использовании в способе каждого признака, приведенного в независимом пункте содержащейся в патенте формулы изобретения, либо признака, эквивалентного ему и ставшего известным в качестве такового до даты приоритета изобретения;

– о выплате авторского вознаграждения;

– о значении терминов, содержащихся в патенте формулы изобретения;

– о нарушении прав обладателя свидетельства на товарный знак, установление авторства;

– о влиянии на технический результат признаков полезной модели;

– о сходстве обозначений, используемых на товарах и для услуг, с обозначениями, зарегистрированными в соответствии со свидетельствами на товарные знаки;

– о наличии сходства до степени смешения используемого обозначения с товарным знаком;

– об изменении сущности полезной модели в результате замены признака формулы изобретения;

– о соответствии объекта промышленной собственности условиям патентоспособности;

– о наличии эквивалентных признаков.

В проанализированных заключениях эксперта среди конкретных объектов исследования были:

– различные материальные объекты: диск с режущими элементами изделия «Косилка КР-1», фрагмент «Брикет древесноугольный», интерактивная обучающая система Croco Pen, изображения на фирменном бланке (этикетках, странице Интернета, DVD-диске), ортопедические матрасы, эмблема театра, стальные прутья, изображения декоративной решетки, упаковки и этикетки конфет и печенья, диссертационная работа, информационно-практический журнал, образцы имплантата, гильзы патронов к охотничьему оружию, вакуумный выключатель типа ВВМ-СЭЦ-10, видеоролик,

<sup>5</sup> URL: <http://pravo.ua/article.php?id=10004143>.

сборник эскизов товарного знака, преобразователь термоэлектрический, автомобильные рамки, способ проведения лотереи, доменное имя, интерфейс платежного терминала, устройства контроля и защиты электроустановок, таймеры, мобильный телефон и др.

– материалы дела, включающие копии правоустанавливающих и правоудостоверяющих документов: патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, свидетельства на товарные знаки, свидетельство о регистрации и депонировании интеллектуальной собственности в Российском авторском обществе, авторское свидетельство, свидетельства об официальной регистрации программ для ЭВМ, а также иные материалы (заключения специалистов, чертежи, технические условия, инструкции, протоколы осмотра вещественных доказательств, фотографии, соглашения о порядке использования изобретения и др.).

Как мы видим, предоставленные на исследование объекты относятся к различным областям науки и техники, поэтому часто возникает необходимость в проведении комплексной экспертизы с привлечением лиц, обладающих специальными знаниями из различных областей. Например, экспертом, являющимся также патентным поверенным, совместно с экспертом лаборатории криминалистической экспертизы материалов, веществ и изделий РФЦСЭ была проведена комплексная экспертиза, на разрешение которой были поставлены вопросы:

1. Какова структура и состав покрытия патронной гильзы охотничьего патрона калибра 7,62 51 п/об 11,7 (БПЗ) Кентавр производства ЗАО «Барнаульский патронный завод» (далее – патронной гильзы)?

2. Используется ли в патронной гильзе каждый признак, приведенный в независимом пункте формулы, содержащейся в патенте на изобретение № \_\_\_\_, либо признак, эквивалентный ему и ставший известным в качестве такового в данной области техники?

Для ответа на поставленные вопросы было проведено исследование, состоявшее из трех этапов:

Этап 1: техническое (материаловедческое) исследование представленных судом патронов для определения структуры и состава покрытия патронной гильзы. Исследование проводили на оптическом микро-

скопе Wild M400 (Германия) при увеличении до 56 крат и электронном сканирующем микроскопе Tescan Vega II XMU (Чехия), оснащенном системой микроанализа INCA производства фирмы Oxford Instruments (Великобритания), при увеличении до 10 000 крат, и методом ИК-фурье-спектроскопии.

Этап 2: определение использования в данной патронной гильзе каждого признака, приведенного в независимом пункте формулы, содержащейся в патенте на изобретение № \_\_\_\_, либо признака, эквивалентного ему и ставшего известным в качестве такового в данной области техники.

Этап 3: формулирование выводов.

Подобные комплексные экспертные исследования проводятся специалистами соответствующих экспертных специальностей с использованием необходимого методического обеспечения и оборудования.

В государственных судебно-экспертных учреждениях (СЭУ): Центральном экспертно-криминалистическом таможенном управлении, его региональных филиалах, региональных экспертно-криминалистических подразделениях МВД, ГУВД, УВД субъектов Российской Федерации, заключивших соглашение с Российской антипиратской организацией (РАПО), наиболее часто проводят экспертизы в целях определения размера ущерба, что необходимо для принятия решения о наличии в действиях лица признаков преступления, предусмотренного ч. 2 и 3 ст. 146 УК РФ. Помимо них экспертизы выполняют РАПО, территориальные торгово-промышленные палаты, иные организации, имеющие документы, подтверждающие полномочия по проведению экспертизы контрафактной продукции.

До настоящего времени в Перечне родов (видов) судебных экспертиз, выполняемых в федеральных бюджетных СЭУ Минюста России<sup>6</sup>, отдельной экспертной специальности – судебной экспертизы объектов интеллектуальной собственности – не имеется. Тем не менее судебные экспертизы и исследования по делам, связанным с защитой интеллектуальных прав и интересов правообладателей, в РФЦСЭ проводятся. Например, в рамках комплексной экспертизы проводились исследования контрафактной продукции (CD- и DVD-дисков) по делам о нарушении авторских и смежных прав для установления характеристик исследуемых

<sup>6</sup> URL: <http://www.sudexpert.ru/files/norms/237.pdf>

объектов экспертами следующих специальностей:

21.1 «Исследование информационных компьютерных средств»;

3.1 «Исследование реквизитов документов»;

6.2 «Исследование следов орудий, документов, механизмов, транспортных средств (транспортно-трасологическая идентификация)»;

19.1 «Исследование промышленных (непродовольственных) товаров, в том числе с целью проведения их оценки» [10].

В рамках лингвистической экспертизы по экспертной специальности 26.1 «Исследование продуктов речевой деятельности» проводятся:

– автороведческие исследования по защите интеллектуальных прав, в том числе при подозрении в плагиате;

– исследования наименований, в том числе при разрешении споров о сходстве различных наименований до степени их смешения<sup>7</sup>.

В рамках судебной товароведческой экспертизы по экспертной специальности 19.2 «Исследование продовольственных товаров, в том числе с целью проведения их оценки» при рассмотрении споров о патентных правах анализируется наличие/отсутствие в товаре (способе) признаков (характеристик), приведенных в независимом пункте формулы патента на изобретение и полезную модель, либо совокупность существенных признаков и изображений промышленного образца [6, 9].

Проведение качественных экспертных исследований ОИС требует наличия в СЭУ специалистов, имеющих соответствующее образование и достаточный опыт работы в различных областях знаний: филологии, патентоведения, информационных технологий, промышленного производства, юриспруденции, экономики, искусства, химии и др. Так, исследования в отношении изобретений, полезных моделей и рационализаторских предложений требуют обширных знаний области патентоведения, механики, электроники, физики, химии, биотехнологии и ряда других.

Экспертные исследования и СЭОИС по определениям судов и постановлениям следственных органов в Российской Федерации часто назначаются при необходимости использования специальных знаний и

проведения исследований по делам, связанным с правовой охраной и защитой интеллектуальных прав. Несмотря на то что данная экспертиза на практике уже давно существует, исследования ОИС проводят, как уже говорилось, в основном патентные поверенные либо негосударственные экспертные учреждения и судебные эксперты.

Формирование и внедрение в экспертную практику новых родов и видов судебных экспертиз может идти по-разному. В некоторых случаях новый вид судебной экспертизы возникает внутри существующего рода – например, вид «судебная экспертиза объектов окружающей среды в целях установления ущерба, причиненного им в результате экологического правонарушения» развился в пределах рода «судебно-экологическая экспертиза». Другим вариантом развития является появление новых объектов экспертного исследования или необходимость решения новых экспертных задач [20, с. 145–147]. Так, начало формирования судебной компьютерно-технической экспертизы связано с активным внедрением в научную и практическую деятельность компьютерных и информационных технологий [21].

Дальнейшее деление рода судебной экспертизы на отдельные виды происходит обычно по исследуемым объектам. Например, новый род судебной экспертной деятельности «судебная экспертиза объектов дикой флоры и фауны» подразделяется на виды «судебная экспертиза объектов дикой флоры» и «судебная экспертиза дикой фауны».

В настоящий момент назрела объективная необходимость формирования нового направления судебной экспертной деятельности – судебной экспертизы объектов интеллектуальной собственности. Это будет способствовать разрешению особенно насущных для практики проблем выбора эксперта надлежащей специализации при назначении судебной экспертизы, определения его компетенции и компетентности, объема специальных знаний для исследования конкретного объекта интеллектуальных прав, в отношении которого возникает противоправное посягательство [1].

Предметом СЭОИС являются фактические данные (обстоятельства), устанавливаемые лицом, обладающим специальными знаниями в области научных основ и методик исследования результатов интеллекту-

<sup>7</sup> URL: <http://www.sudexpert.ru/possib/lingv.php>

альной деятельности и средств индивидуализации, в целях получения доказательственной информации по делу.

Объектами СЭОИС в соответствии с четвертой частью ГК РФ могут быть:

- результаты интеллектуальной деятельности:
  - объекты авторского права: произведения науки, литературы, искусства (произведения изобразительного искусства, музыкальные, аудиовизуальные, драматические и музыкально-драматические произведения, хореографические произведения и пантомимы, произведения декоративно-прикладного и сценографического искусства, архитектуры, градостроительства и садово-паркового искусства); программы для ЭВМ; базы данных; производные произведения; составные произведения; проекты официальных документов, символов и знаков (ст. 1259–1261, 1263 и 1264);
  - объекты смежного права: результаты исполнительской деятельности; фонограммы; сообщения эфирного или кабельного вещания; базы данных; произведения науки, литературы и искусства, обнародованные после их перехода в общественное достояние, в части охраны прав публикаторов таких произведений (ст. 1304);
- объекты патентного права: изобретения, полезные модели, промышленные образцы (ст. 1349);
- нетрадиционные объекты: топологии интегральных микросхем (ст. 1448), селекционные достижения (сорта растений и породы животных) (ст. 1412), секрет производства (ноу-хау) (ст. 1465);
- средства индивидуализации:
  - товарные знаки (знаки обслуживания) (ст. 1477),
  - фирменные наименования (ст. 1473),
  - коммерческие обозначения (ст. 1538),
  - наименования мест происхождения товаров (ст. 1516).

Эксперты СЭУ Минюста России, выполняющие компьютерно-технические, лингвистические, товароведческие, трасологические, автотехнические, биологические, экологические, экономические экспертизы, а также экспертизы видео- и звукозаписей, радио и бытовой техники, документов, имеющие соответствующее образование в области искусства, техники, науки, патентования, получив образование по одному из рассмотренных ниже модулей СЭОИС, могли бы выполнять исследование этих объектов.

На первоначальном этапе развития данного направления в СЭУ Минюста России предлагается выделить род «Судебная экспертиза объектов интеллектуальной собственности» и вид «Исследование объектов интеллектуальной собственности, в том числе с целью определения их стоимости».

Дополнительная профессиональная переподготовка по судебной экспертизе объектов интеллектуальной собственности может происходить по трем модулям: (1) исследование объектов авторских и смежных прав, (2) патентно-техническое исследование и (3) исследование средств индивидуализации.

В рамках исследования объектов авторских и смежных прав возможно решение задачи об установлении оригинальности, индивидуальности, новизны, неповторимости, а также сходства до степени смешения объектов авторского и смежных прав при сравнении их с объектами, предоставленными на исследование [3, 4].

На разрешение экспертизы могут быть поставлены следующие вопросы:

1. Имеется ли полное или частичное сходство, тождество или различие произведений (например, литературно-художественного, публицистического или научного произведения)?
2. Является ли объект (например, название, слоган, персонаж, видеоклип и т. п.) результатом индивидуального творчества?
3. Является ли произведение самобытным или переработанным, отредактированным?
4. Оригинален ли словесный компонент, словосочетание, элемент произведения (название, имя персонажа и т. д.)?
5. Является ли текстовый материал (его фрагменты) монографии, статьи, брошюры, веб-сайта полным или частичным воспроизведением литературного произведения \_\_\_\_ (название), авторские права на которое принадлежат \_\_\_\_ (физ. лицо / юр. лицо)?

Вопросы, связанные с исследованием компьютерных программ, могут иметь следующие формулировки:

1. Имело ли место воспроизводство компьютерной программы \_\_\_\_ (название) в компьютерной программе \_\_\_\_ (название)?
2. Является ли содержание, внутренняя и внешняя формы выражения предоставленной на исследование компьютерной про-

граммы полным или частичным воспроизведением компьютерной программы \_\_\_\_ (*название*), авторские права на которую принадлежат \_\_\_\_ (*физ. лицу / юр. лицу*)?

3. Чем обуславливается и характеризуется оригинальность предоставленной на исследование компьютерной программы?

4. Являются ли исходные тексты (или их часть) компьютерной программы, предоставленной на исследование, переработкой исходного кода (исходных кодов) компьютерной программы \_\_\_\_ (*название*)?

5. Является ли компьютерная программа, предоставленная на исследование, самостоятельным, оригинальным произведением, отличным от компьютерной программы \_\_\_\_ (*название*)?

В ходе *патентно-технического исследования* возможно решение следующих типовых задач:

- об использовании запатентованного изобретения;

- о соответствии признаков объекта признакам изобретения по патенту, приведенным в независимом пункте содержащейся в патенте формулы изобретения;

- о значении терминов, содержащихся в патенте формулы изобретения;

- о соответствии способов проведения действия запатентованным техническим решениям;

- о влиянии признаков полезной модели на достигаемый технический результат;

- о соответствии формулы полезной модели условиям патентоспособности.

На разрешение экспертизы могут быть поставлены следующие вопросы:

1. Использован ли в изделии \_\_\_\_ (*название*) каждый признак изобретения, приведенного в независимом пункте содержащейся в патенте № \_\_\_\_ формулы изобретения, либо признака, эквивалентного ему и ставшего известным в качестве такового до даты приоритета изобретения?

2. Использован ли каждый признак независимых пунктов формулы полезной модели по патенту № \_\_\_\_ в изделии \_\_\_\_ (*название*)?

3. Содержатся ли в изделии, предоставленном на исследование, все существенные признаки промышленного образца по патенту № \_\_\_\_, или совокупность признаков, производящая на информированного потребителя такое же общее впечатление, какое производит указанный промышленный образец при условии, что изделия имеют сходное назначение?

4. Является ли промышленный образец по патенту РФ № \_\_\_\_ по своим существенным признакам новым и оригинальным?

5. Отвечало ли запатентованное изобретение (полезная модель) условиям патентоспособности на дату подачи заявки?

6. Содержит ли формула запатентованного изобретения (полезной модели) признаки, отсутствующие в материалах заявки, в частности в описании изобретения?

7. Являются ли признаки изобретения (полезной модели) по патенту № \_\_\_\_ и признаки (указать устройство, способ, вещество), которые опубликованы в источнике информации \_\_\_\_ (*сведения*), взаимозаменяемыми?

8. Есть ли у признаков объекта хозяйственной деятельности и признаков изобретения по патенту № \_\_\_\_ общие технические свойства, которые необходимы для получения технического результата, для достижения которого предназначено изобретение?

9. Являются ли признаки, разные по технической сути, в патенте № \_\_\_\_ и объекте хозяйственной деятельности \_\_\_\_ (*название*) эквивалентными, то есть выполняющими одинаковую функцию, и предназначены для достижения одного и того же результата?

10. Влияют ли на технический результат, которого можно достичь, признаки изобретения по патенту № \_\_\_\_?

В процессе *исследования средств индивидуализации* возможно решение следующих типовых задач:

- об установлении новизны и сходства до степени смешения коммерческих обозначений (фирменных наименований, товарных знаков, торговых марок, доменных имен) с противопоставленными им обозначениями;

- об установлении доминирующего элемента в комбинированных товарных знаках.

На разрешение экспертизы могут быть поставлены следующие вопросы:

1. Использованы ли в предоставленных на исследование образцах обозначения, тождественные или сходные до степени смешения с товарными знаками, охраняемыми в Российской Федерации?

2. Являются ли сравниваемые товарные знаки по свидетельствам РФ № \_\_\_\_, тождественными или сходными настолько, что их можно спутать или ввести в заблуждение относительно лица, которое оказывает услуги

или производит товары с использованием указанных знаков?

3. Состоит ли товарный знак по свидетельству РФ № \_\_\_ только из обозначений, которые не имеют различительной способности (указывают на вид, качество, количество, принадлежность, назначение, ценность товаров, на место их изготовления или сбыта и т. п.)?

4. Какими общими (отличительными) чертами (графическими, фонетическими, семантическими и пр.) обладают сравниваемые обозначения?

Нельзя ставить на разрешение экспертов вопрос о наличии нарушения исключительных прав на объект промышленной собственности, поскольку при такой постановке вопроса выясняются правовые вопросы, а не просто факт.

Таким образом, в связи с постоянно возрастающими потребностями судов и следственных органов в защите интеллек-

туальных прав, назрела необходимость в формировании судебной экспертизы объектов интеллектуальной собственности как самостоятельного рода судебно-экспертных исследований. Перечень родов (видов) экспертиз, выполняемых в СЭУ Минюста России, и перечень экспертных специальностей, по которым предоставляется право самостоятельного производства судебных экспертиз в СЭУ Минюста России, рекомендуется дополнить наименованием нового рода – «Судебная экспертиза объектов интеллектуальной собственности» и наименованием соответствующей экспертной специальности – 29.1 «Исследование объектов интеллектуальной собственности, в том числе с целью определения их стоимости». Дополнительную образовательную программу профессиональной переподготовки экспертов по указанной специальности следует представить на утверждение ученого совета ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пфейфер Е.Г. Судебные экспертизы результатов интеллектуальной деятельности: теория и практика назначения, проведения и оценки результатов исследования: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Москва, 2016. 32 с.
2. Сулимова Е.Б. О проведении судебной патентно-технической экспертизы // Теория и практика судебной экспертизы. 2013. № 1 (29). С. 174–181.
3. Галяшина Е.И. Возможности судебных речеведческих экспертиз по делам о защите прав интеллектуальной собственности // Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права. 2005. № 9. С. 50–59.
4. Галяшина Е.И., Горбаневский М.В. О роли лингвистической экспертизы в гражданско-правовой защите объектов интеллектуальной собственности // Анализ практики производства судебных экспертиз. Сборник статей. М.: Экономическая газета, 2005. С. 42–47.
5. Горбаневский М.В., Жарков И.В. О некоторых методологических и юридических аспектах экспертизы наименований объектов интеллектуальной собственности // Судья. 2014. № 5. С. 21–25.
6. Мордвинова В.В. Применение арбитражными судами законодательства о судебной экспертизе // Патентный поверенный. 2008. № 2. С. 41–44.
7. Петров К.Л. Соотношение патентных исследований и товароведческой экспертизы. Иные виды экспертиз в рамках споров о правах на интеллектуальную собственность // Теория и практика судебной экспертизы. 2014. № 2 (34). С. 64–70.

#### REFERENCES

1. Pfeifer E.G. *Forensic analysis of intellectual property: Theory and practice of commissioning investigations and production and evaluation of forensic evidence: Extended Abstract of Cand. Sci. (Law) Dissertation*. Moscow, 2016. 32 p. (In Russ.).
2. Sulimova E.B. Conducting Forensic Patent Analysis. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2013. No 1 (29). P. 174–181. (In Russ.).
3. Galyashina E.I. Facilities of legal language expertises on the cases connected with intellectual property rights defense. *Intellectual property. Copyright and allied rights = Intellektual'naya sobstvennost'*. *Avtorskoe pravo i smezhnye prava*. 2005. No 9. P. 50–59. (In Russ.).
4. Galyashina E.I., Gorbanevskii M.V. The role of forensic linguistics in civil remedies for violations of intellectual property rights. *Analysis of forensic practices. Collection of essays*. Moscow: *Ekonomicheskaya gazeta*, 2005. P. 42–47. (In Russ.).
5. Gorbanevskii M.V., Zharkov I.V. Some methodological and legal aspects of name and likeness intellectual property investigations. *Judge = Sud'ya*. 2014. No 5. P. 21–25. (In Russ.).
6. Mordvinova V.V. Application of forensic science legislation by arbitration courts. *Patent attorney = Patentnyi poverennyi*. 2008. No 2. P. 41–44. (In Russ.).
7. Petrov K.L. Correspondence between patent analysis and commodity forensics. Other types of forensic investigation involved in intellectual property litigation. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2014. No 2 (34). P. 64–70. (In Russ.).

8. Петрова Т.В. Оптимизация административных процедур, связанных с правовой охраной объектов интеллектуальной собственности // Интеллектуальная собственность: теория и практика: Сб. докл. науч.-практ. конф. «Петербургские коллегияльные чтения – 2011» (Санкт-Петербург, 23–24 июня 2011 г.). СПб.: ООО «ПиФ.com», 2011. С. 6–13.
9. Селиванов А.А. Некоторые вопросы, связанные с контрафактностью продукции // Теория и практика судебной экспертизы. 2011. № 4 (24). С. 74–80.
10. Карпухина Е.С., Хатунцев Н.А., Мяснянкина В.Н. О производстве судебных экспертиз по делам, связанным с применением законодательства об авторском праве и смежных правах в судебно-экспертных учреждениях Министерства юстиции Российской Федерации (информационное письмо) // Теория и практика судебной экспертизы. 2008. № 3 (11). С. 170–173.
11. Аснис А.Я. Субъективное и объективное в судебной экспертизе и современная практика правоприменения // Теория и практика судебной экспертизы. 2016. № 1 (41). С. 60–62.
12. Хазиев Ш.Н. Процессуальные и криминалистические основы судебно-искусствоведческой экспертизы // Актуальные проблемы теории и практики судебной экспертизы. Доклады и сообщения на международной конференции «Восток-Запад: партнерство в судебной экспертизе». М.-Н. Новгород: РФЦСЭ и Приволжский РЦСЭ МЮ РФ, 2004. С. 335–337.
13. Хазиев Ш.Н., Бушин А.В. О судебно-трактологической идентификации произведений изобразительного искусства с целью исключения подмены или повреждения // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. Т. 13. № 1. С. 60–64. DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-1-60-64
14. Пискунова Е.В. Криминалистическое обеспечение расследования преступлений в сфере искусства: дис. ... канд. юрид. наук. Москва, 2013. 217 с.
15. Алаева Г.Т. Судебно-экспертное исследование объектов интеллектуальной собственности в республике Казахстан // Теория и практика судебной экспертизы. 2008. № 3 (11). С. 218–223.
16. Алаева Г.Т. Методологические вопросы судебной экспертизы интеллектуальной собственности // Теория и практика судебной экспертизы. 2009. № 1 (13). С. 138–143.
17. Zeidman B. *The Software IP Detective's Handbook: Measurement, Comparison, and Infringement Detection*. Boston: Prentice Hall, 2011. 480 p.
18. Anastasi J. *The new forensics: investigating corporate fraud and the theft of intellectual property*. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2003. 270 p.
8. Petrova T.V. Optimization of administrative procedures for legal protection of intellectual property. *Intellectual property: theory and practice: Proceedings of the science and practice conference «Saint Petersburg Collegial Readings – 2011» (Saint Petersburg, June 23–24, 2011)*. St. Petersburg.: ООО «PiF.com», 2011. P. 6–13. (In Russ.).
9. Selivanov A.A. Some of Issues Associated with Counterfeit Goods. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2011. No 4 (24). P. 74–80. (In Russ.).
10. Karpukhina E.S., Khatuntsev N.A., Myasn'yankina V.N. On Carrying Out of Judicial Expert Examination of Cases Related to Copyright Protection in Judicial-Expert Institutions of RF Ministry of Justice (Informational bulletin). *Theory and Practice of Forensic Science*. 2008. No 3 (11). P. 170–173. (In Russ.).
11. Asnis A.Ya. Subjectivity and Objectivity in Forensic Science and Modern Law Practice. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2016. No 1 (41). P. 60–62. (In Russ.).
12. Khaziev Sh.N. Procedural and forensic foundations of fine art investigation. *Current issues in the theory and practice of forensic science. Reports and presentations of the International Conference «East-West Partnership in Forensic Science»*. Moscow-N. Novgorod: RFCFS and Privolzhsky RCFS of the Russian Ministry of Justice, 2004. P. 335–337. (In Russ.).
13. Khaziev Sh.N., Bushin A.V. Application of Trace Evidence Analyses in Fine Art Identification to Rule Out Fraudulent Substitution or Damage. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2018. Vol. 13. No 1. P. 60–64. (In Russ.). DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-1-60-64
14. Piskunova E.V. *Forensic support of art crime investigations: Cand. Sci. (Law) Dissertation*. Moskva, 2013. 217 p. (In Russ.).
15. Alaeva G.T. Forensic Examination of Intellectual Property Objects in Kazakhstan Republic. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2008. No 3 (11). P. 218–223.
16. Alaeva G.T. Methodological Issues of Forensic Examination of Intellectual Property. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2009. No 1 (13). P. 138–143. (In Russ.).
17. Zeidman B. *The Software IP Detective's Handbook: Measurement, Comparison, and Infringement Detection*. Boston: Prentice Hall, 2011. 480 p.
18. Anastasi J. *The new forensics: investigating corporate fraud and the theft of intellectual property*. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2003. 270 p.

19. Führer A., Kaldos P., Miranda D. et al. Final Report from the Expert Group on Intellectual Property Valuation. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2014. 102 p. DOI: 10.2777/72196
20. Россинская Е.Р., Зинин А.М. Экспертиза в судопроизводстве: учебник для бакалавров. М.: Проспект, 2015. 336 с.
21. Усов А.И. Судебная компьютерно-техническая экспертиза: Становление, развитие, методическое обеспечение // Теория и практика судебной экспертизы. 2008. № 3 (11). С. 10–20.
19. Führer A., Kaldos P., Miranda D. et al. *Final Report from the Expert Group on Intellectual Property Valuation*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2014. 102 p. DOI: 10.2777/72196
20. Rossinskaya E.R., Zinin A.M. *Scientific evidence in court proceedings: an undergraduate textbook*. Moscow: Prospekt, 2015. 336 p. (In Russ.).
21. Usov A.I. Forensic Computer-Technical Examination: Establishment, Development and Methodical Support. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2008. No 3 (11). P. 10–20. (In Russ.).

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Смирнова Светлана Аркадьевна** – заслуженный юрист РФ, д. ю. н., профессор, директор ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, заведующая кафедрой судебно-экспертной деятельности Юридического института ФГАОУ ВО РУДН; e-mail: info@sudexpert.ru.

**Гулевская Виктория Владимировна** – к. ю. н., заместитель заведующего отдела инноваций судебно-экспертной деятельности ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, доцент кафедры юриспруденции, интеллектуальной собственности и судебной экспертизы МГТУ им. Н.Э. Баумана; e-mail: vika-gulevskaja@rambler.ru.

**Омельянюк Георгий Георгиевич** – д. ю. н., доцент, заместитель директора ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, профессор кафедры судебно-экспертной деятельности Юридического института ФГАОУ ВО РУДН; e-mail: g.omelyanyuk@sudexpert.ru.

#### ABOUT THE AUTHORS

**Smirnova Svetlana Arkad'evna** – Distinguished Lawyer of the Russian Federation, Doctor of Law, Full Professor, Director of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice, Head of the Department of Forensic Science of RUDN University; e-mail: info@sudexpert.ru.

**Gulevskaya Viktoriya Vladimirovna** – Candidate of Law, Deputy Head of the Department of Innovations in the Practice of Forensic Science of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice, Associate Professor of the Law, Intellectual Property and Forensic Science Department of the Bauman Moscow State Technical University; e-mail: vika-gulevskaja@rambler.ru.

**Omel'yanyuk Georgii Georgievich** – Doctor of Law, Associate Professor, Deputy Director of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice, Professor of the Department of Forensic Operations, Institute of Law, RUDN University; e-mail: g.omelyanyuk@sudexpert.ru.

---

DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-27-35

## Системно-деятельностный подход как основание методологических программ в научных криминалистических исследованиях

**О.А. Крестовников**

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

**Аннотация.** Среди всей совокупности методов научного познания все более значимое место занимает системно-деятельностный подход, представляющий собой методологическую ориентацию на изучение объективной реальности в ее соотношении с представлениями о природе, структуре и генезисе форм деятельности. Его центральное понятие – понятие деятельности – отражает многоплановый и многоуровневый характер общественного бытия. Использование этого понятия в науке имеет философские традиции. Категория деятельности является одной из важнейших в системе криминалистического знания. Деятельность человека (с одной стороны, преступная как объект познания, с другой – криминалистическая как объект управления и оптимизации) оказывается основным объектом теоретических, прикладных и научно-практических криминалистических исследований.

**Ключевые слова:** *система, деятельность, подход, криминалистика, научные исследования, методология, методологическая программа*

**Для цитирования:** Крестовников О.А. Системно-деятельностный подход как основание методологических программ в научных криминалистических исследованиях // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. Том 13. № 2. С. 27–35. DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-27-35

---

## Activity-Based Systems Approach as a Framework for Methodology Programs in Forensic Science Research

**Oleg A. Krestovnikov**

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

**Abstract.** The activity-based systems approach has been gaining in importance as a method of scientific inquiry, with its methodological orientation towards the study of objective reality in its relationship with our understanding of the nature, structure and genesis of various forms of activity. «Activity» is a central concept of this approach that reflects the multidimensional and multilayered nature of social existence. The scientific use of this concept has its roots in philosophical tradition. «Activity» is one of the more important categories in the system of forensic knowledge. Human activity is the key object of theoretical, applied and translational research in forensic science. This includes criminal activity as the object of inquiry, on the one hand, and forensic activity as the object of management and optimization, on the other hand.

**Keywords:** *system, activity, approach, criminalistics, scientific research, methodology, methodology program*

**For citation:** Krestovnikov O.A. Activity-Based Systems Approach as a Framework for Methodology Programs in Forensic Science Research. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2018. Vol. 13. No 2. P. 27–35. (In Russ.) DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-27-35

Поступательное развитие криминалистики начиная с 60-х годов двадцатого века характеризуется методологизацией ее научно-познавательного процесса. Наблюдается расширение спектра проблем, разрабатываемых с методологических позиций, привлечение все новых предметных областей в качестве объекта методологического анализа и «включение» методологической рефлексии ученых в ткань криминалистических исследований при разрешении ими теоретических и прикладных задач (определяется и фиксируется методологическая направленность созданной теоретической модели).

Всевозрастающий интерес к методологической проблематике может быть объяснен особенностями развития криминалистики. Среди них следует выделить нарастание интеграционных процессов, повышение уровня абстрактности теоретического знания, углубление процессов математизации научных исследований, усиление противоречий при взаимодействии криминалистической науки и практики. Не ставя перед собой задачи подробного рассмотрения названных особенностей, сделаем лишь краткие пояснения, раскрывающие их содержание.

На фоне продолжающейся и углубляющейся дифференциации исследовательских видов деятельности, по мере расширения поля их эвристического поиска усиливаются интеграционные процессы. Это выражается в переносе в криминалистику идей и представлений понятийно-концептуального аппарата и различных познавательных средств из других областей знания; в иницировании комплексных междисциплинарных исследований; в возникновении новых научных направлений пограничного типа на стыке с другими областями знания; в сближении с науками, отличающимися своими предметными областями, прежде всего в расширении сферы взаимодействия с общественными, естественными и техническими науками; в сближении с фундаментальными и высокоформализованными научными дисциплинами; в универсализации языка.

Для криминалистики, в основном уже прошедшей стадию накопления эмпирических данных [1, с. 11], стало необходимым не только объяснение сложной структуры объектов, требующих моделирования на основе математических либо логических представлений, но и наименования эмпи-

рически невыявляемых сторон реального процесса, поскольку они нужны для теоретического описания этого процесса, которое соответствовало бы эмпирическим данным. Преодоление создавшегося положения предполагает введение в научный аппарат абстрактных понятий. Правомерность последних подтверждают рассуждения, каждый шаг которых контролируется фактически полученной информацией или объективно фиксируемыми средствами логики [2, с. 104]. История научного познания неопровержимо доказывает, что «все научные (правильные, серьезные, не вздорные) абстракции отражают природу глубже, вернее, полнее» [3, с. 152], чем чувственное познание. Примером таких абстракций в криминалистике могут быть понятия «искомого и проверяемого объектов» [4], «почеркового пространства» или «тренировочной последовательности» [5], «типовой модели преступной деятельности» [6].

Названные теоретические модели создаются за счет деятельности с исходными первичными «идеальными объектами», но заимствованными уже не из практики, а из ранее сформированной сферы познания. Эти модели как продукты «свободного творчества разума» [7, с. 37], пройдя длительный путь опосредований, проецируются на реальную практику путем их сопоставления с существующими предметными отношениями. Ибо только этот путь «доказывает соответствие наших представлений с объективной природой вещей, которые мы воспринимаем» [8, с. 142]. Налицо выдвигание гипотетических моделей реальности с их последующей проверкой. Такое движение в построении знания, первоначально сформулированное в математике, становится основным и в современной криминалистике. И здесь уместно сказать, что формой развития криминалистики, поскольку она мыслит, является гипотеза<sup>1</sup>.

Углубление процесса математизации криминалистических исследований идет значительно медленнее, чем в других областях науки (например, в социологии, экономике, истории). Тем не менее, применение математических методов достигло определенного размаха. Необходимость в математизации криминалистики обусловлена и наличием факторов, сопровождающих ускорение научно-технического прогресса:

<sup>1</sup> Перефразировано известное высказывание Ф. Энгельса о естествознании «Формой развития естествознания, поскольку оно мыслит, является гипотеза» [7, с. 555].

усложнением задач, уменьшением времени, отведенного на их решение, возрастанием числа неотложных задач (см., напр.: [9, с. 70, 81 и др.]), и тем, что применяемые математические методы способствуют компактному выражению мыслей исследователя, оказывают влияние на подход к проблеме, характер используемых источников, сбор и обработку первичных данных, направление и содержание их анализа. С помощью математических методов могут быть вскрыты зависимости и обнаружены закономерности при исследовании некоторых проблем, во многих случаях не поддающихся изучению обычными, традиционными криминалистическими средствами. К числу этих проблем относятся задачи различной «формы математизации» [10, с. 192]. Во-первых, выявление количественной меры и объема соответствующего качества изучаемого явления с помощью его численного выражения (например, разграничение между качественно отличными группами корыстно-насильственных преступников, где критерием может выступать насильственная доминанта). Во-вторых, построение формально-количественной модели изучаемого явления или процесса на основе меньшего числа наиболее информативных интегральных признаков («сжатие информации»). Примером может служить создание информационных моделей преступной деятельности на основе обработки массивов наблюдений по расследованным уголовным делам и выявление связей и закономерностей, принципиально неуловимых при индивидуальном следственном опыте. В-третьих, формализация основных итогов криминалистических исследований при построении конкретной научной теории.

Масштабы и глубина математизации криминалистических исследований во многом будут зависеть от разрешения теоретических и, особенно, методологических и логических проблем этого процесса.

Говоря о противоречии во взаимодействии криминалистической науки и практики, мы имеем в виду проблему соотношения объема научного познания и объема практического использования его результатов, т. е. ситуацию, когда либо практику не удовлетворяет достигнутый уровень познания, либо познание опережает практику. Отмеченное противоречие проявляется в следующем. С одной стороны, многие области криминалистической деятельности насыщаются новыми методами, техниче-

скими средствами и организационными структурами, что предполагает существенную оптимизацию деятельности судебно-следственных и экспертных органов, с другой – реальные показатели названного параметра оказываются значительно ниже ожидаемых первоначально.

В этой связи обратим внимание только на два момента, в определенной степени объясняющих это противоречие. Во-первых, было бы ошибкой искать причину недостаточной эффективности (которая в ряде случаев имеет место)<sup>2</sup> методологических исследований только в качестве работы их авторов. Ибо идеальное приближение к объективному процессу никогда не может отразить его безусловно, полностью, без остатка. Во-вторых, хорошо известно, что отнюдь не все достижения науки могут быть тотчас использованы на практике, поскольку требуют подготовки соответствующих объективных и субъективных условий, мобилизации и концентрации материальных и духовных сил, времени на организацию и управление процессом внедрения этих достижений в жизнь.

Каждая из выделенных особенностей развития криминалистики (и процесс методологизации в том числе) является самостоятельной, сложной, актуальной и требующей своего специального исследования проблемой. Вместе с тем, рассматриваемые как теоретически обособленные, они носят взаимодополняющий, взаимообуславливающий и взаимопроникающий характер. В совокупности же все они определяют состояние методологического знания в криминалистике.

Сегодня методологическое знание представляет собой иерархическую многоуровневую сложную систему. Это обусловлено тем, что статус методологического принципа в данной ситуации приобретает любое научное знание, обеспечивающее (будучи приспособленным к логике познаваемого объекта) эффективное решение проблем,

<sup>2</sup> Заметим, что сегодня еще нет возможности оценить степень эффективности той или иной научной разработки, так как отсутствуют единые концептуальные представления о природе эффективности, не установлены основные значения и алгоритмы образования различных ее понятий. Поэтому чем дальше, тем более ощущается необходимость логико-методологического анализа понятия эффективности, используемого фактически во всех отраслях знания и практической деятельности [11, с. 57–69; 12, с. 18, 243–245]. Не уделяется достаточного внимания этой проблеме и в криминалистике, хотя и предпринимались попытки ее разрешения [13, 14].

стоящих перед исследователем. По степени общности здесь различают всеобщий (философский), общенаучный, частнонаучный и специально-криминалистический уровни. Заметим, что ни в криминалистической, ни философско-методологической литературе нет единства взглядов по данному вопросу. Мы встречаемся с трех-, четырех- и пятиуровневыми терминологическими и содержательно мозаичными конструкциями, авторы которых пытаются расширить проблематику методологии и довести ее до логической завершенности.

В овладении эвристическим потенциалом системы методологического знания происходит становление и упрочение методологических программ, опираясь на которые, исследователи обращаются к рассмотрению криминалистической проблематики. Сам же процесс «овладения» предполагает реализацию (с учетом приведенного выше деления) следующих методологических процедур.

1. Освоение методологических выводов, вытекающих из основных положений диалектического и исторического материализма (идеи материального единства мира, отражения, развития, движения и изменения; детерминации, познаваемости, противоречия, конкретности истины, диалектики относительного и абсолютного, необходимого и случайного в познании и др.). Влияние философской методологии на практику научного познания очень велико. Об этом можно судить, например, по исследованиям известного французского историка российского происхождения А. Койре, который показал на конкретном историческом материале влияние господствующей философии на ряд теоретических положений некоторых ученых XVI–XVII вв. до Ньютона включительно (Коперника, Бруно, Галилея, Кеплера, Декарта) [15].

2. Методологическое осмысление ценностных ориентаций научного поиска, определяемых через принципы партийности, гуманизма и др. – конкретно-историческую социальную обусловленность научного познания. Подобная обусловленность социального анализа требует, чтобы исследователь всегда отдавал себе отчет в том, каковы его ценностные (социальные) ориентиры, и не питал иллюзий насчет своей «абсолютной» объективности. А его научная позиция находила свое выражение в совокупности основополагающих представлений, которыми он руководствуется в трактовке суще-

ственного содержания общественного процесса (см., напр.: [16, с. 418–419; 17, с. 44].

3. Принятие методологически значимых идей естествознания, опирающихся на принципы наблюдаемости, элементности, сохранения, соответствия, дополненности, простоты и т. д., и определение эвристической направленности научного знания, интегрированного в математику, кибернетику, праксеологию, теорию управления и принятия решений.

4. Исследовательские действия, направленные на изучение методологически значимого обобщенного опыта судебно-следственной практики (например, изучение методов решения практических задач).

5. Фиксирование методологических следствий, вытекающих из важнейших принципов наук уголовно-правового цикла (в частности, таких принципов уголовно-процессуального права, как принцип объективной истины, презумпции невиновности и др.).

6. Овладение результатами реализованных методологических установок, конкретизирующих определенные идеи в соответствующих разделах криминалистики (например, познавательные процедуры по выявлению методологической значимости принципов моделирования для техники, тактики и методики расследования).

7. Уяснение методологической сущности принципа криминалистической детерминации (по И.М. Лузгину) [18, с. 46]: способ обнаружения и исследования информации о преступлении дедуцируется из способа и механизма его совершения.

Сформированная таким образом методологическая программа выступает в качестве регулятора научной деятельности, становится той методикой в науке, которая «...вовсе не есть дело личного вкуса или какого-нибудь внешнего удобства...», а «...сверх своих формальных значений, есть самое развитие содержания, эмбриология истины, если хотите» [19, с. 225], есть «...не внешняя форма, а душа и понятие содержания...» [20, с. 423].

Анализ процесса формирования и реализации многих методологических программ дает основание выделить как наиболее продуктивную ситуацию, когда предметная область криминалистики исследуется при помощи методологии более высокого уровня либо на нее переносятся методологические принципы тех или иных дисциплин. Показательны в этом отношении работы, авторы

которых обращаются к методам традиционной и символической логики (см., напр.: [21–23]). Существенное методологическое значение имеют исследования А.А. Эйсмана, проследившего логическую структуру заключения эксперта, а также различные типы логических структур, используемых при доказывании [24, 25]. При этом в качестве средств анализа выступали индукция, отдельные типы силлогизмов, системы накопления, рассеяния и исключения аргументов. В.Я. Колдиным с опорой на традиционные умозаключения рассмотрена логическая структура выводов следователя и суда на основе установления тождества объектов [26, с. 699–718]. Н.А. Селивановым через призму системного подхода анализируются и обобщаются основные понятия криминалистики [27]. Метод формализации используется Л.Я. Драпкиным в исследованиях, связанных с опытом использования методов сетевого планирования при расследовании преступления [28].

Все упомянутые работы отличают методологическая выдержанность, методологическая дисциплина мысли, позволившие наиболее адекватно отразить объективные связи и закономерности изучаемых объектов.

Среди всей совокупности исследований, проводимых по предварительно сформированным методологическим программам, все более значимое место занимают исследования, в основе методологических программ которых лежит системно-деятельностный подход (определенное понимание природы, структуры деятельности и генезиса ее форм).

Обращение ученых-криминалистов к категориальному инструментарию этого подхода – не дань моде, а следствие глубокого понимания насущных задач криминалистики, которая в конечном счете имеет дело с некоторыми вполне конкретными проекциями как противоправной деятельности, так и деятельности по раскрытию, расследованию и предупреждению преступлений.

Идея деятельностной криминалистики, в основе которой выступают принцип и категория деятельности и особенно важное в эвристическом отношении ее понятие – понятие целенаправленного действия, заложена Г. Гроссом в его известном руководстве. «Криминалистика как учение о реалиях уголовного права, к которым следует причислить на первом плане самого человека (преступника, свидетеля, экспер-

та и судью), – раскрывает перед нами сущность преступных деяний, их начало, их составные части, их дальнейшее течение и их цели» – и далее: «Труд судебного следователя не есть искусство, но есть искусная деятельность, состоящая из ряда действий и приемов, которые нужно знать, а для этого предварительно их изучать...» [29, с. XI, 13].

Сегодня с позиций системно-деятельностного подхода рассматриваются различные криминалистические проблемы. Он проникает во все более широкие сферы научной криминалистической деятельности.

Через категорию деятельности определяют объект и предмет криминалистики (и предметы разделов, ее составляющих), структуру науки. Эвристическая ценность связывания предмета криминалистики с деятельностью проявляется в том, что становится возможным отграничить его от задач науки (например, от задач раскрытия преступления), ее содержания (например, от закономерностей возникновения доказательств) или результата научных криминалистических разработок (например, от специальных методов и средств криминалистики).

Категорией деятельности оперируют при изучении природы предварительного расследования и преступления, что, на наш взгляд, позволяет:

а) развернуть весьма широкий и разносторонний анализ деятельной сущности процесса раскрытия, расследования и предупреждения преступлений;

б) углубить понимание механизма и способа совершения преступления, связав сущностно-содержательный смысл структуры (например, способа совершения преступления причины взаимосвязи и взаимозависимости компонентов в нем) с его деятельностной природой, с его подчиненностью законам функционирования и развития той преступной деятельности, в структуре которой он вычленяется;

в) понять сущность рефлексивного (взаимосвязь поведения преступника и деятельности по расследованию, осуществляемой на программно-целевом уровне) и прямого (собственно деятельности по расследованию) управления;

г) сделать шаг вперед в совершенствовании типового моделирования (вероятностно-статистического в том числе) личности преступника, изучая не отдельное преступление как деятельность, а в целом преступную деятельность определенного

вида, где конкретное преступление рассматривается только как момент проявления этой деятельности вовне; это особенно важно, так как мы получаем возможность определить отправную единицу анализа – эпизод, ограничиваемый не рамками состава преступления той или иной статьи УК, а временным отрезком, – только изучая которую мы сможем выявить «работающие» корреляты, а значит, создать адекватную типовую модель преступной деятельности.

Приложение системно-деятельностного подхода к изучению экспертного исследования позволяет представить его как вид практической деятельности<sup>3</sup> [30, с. 227–283; 31, с. 48] целостной личности.

Проведенный нами анализ показал, что деятельностная трактовка экспертного исследования имеет определенное преимущество перед его рассмотрением как процесса познания. Во-первых, становится возможным учет субъективно-объективной структуры экспертного исследования, его внутреннего механизма. Процессный же подход хотя и характеризуется большей объективизацией, но рассматривает экспертное исследование только как рост знания, элиминируя эксперта как субъекта познания. Во-вторых, познавательная деятельность эксперта может быть рассмотрена в ее личностном, рефлексивном, предметном, операциональном и уровневом аспектах.

К выделению личностного и рефлексивного (специальная форма проявления личности) аспектов возможно прийти, конкретизируя принцип деятельности через положение о ее целостности на личностном уровне. Это позволяет понять тот факт, что эксперт, решая задачу, реализует себя как личность, используя при этом индивидуально-мотивированные формы удовлетворения социально-детерминированных потребностей. Личностный аспект связан с осознанностью движения в структуре задачи, через рефлексивность он опосредует поиск решения. Актуальность его изучения особенно очевидна в связи с исследованиями коллективного решения при проведении комплексных и комиссионных экспертиз, при разработке критериев профессионального отбора.

К выделению предметного (движение в представлениях) и операционального (дви-

жение в операциях) аспектов приводит конкретизирующее системно-деятельностный подход положение об «эргономичности» деятельности. Под эргономичностью подразумевается преобразование исходных данных в конечный продукт, опосредованное различными предметными представлениями и соответствующими операциями. Изучение этих аспектов продиктовано необходимостью выделения основных блоков в процессе экспертного решения, алгоритмизация которых обязательна.

Исследуя предметный аспект познавательной деятельности эксперта, необходимо помнить о ее диалогическом характере. Его суть состоит в том, что в рамках индивидуального познания субъект «ведет» постоянный внутренний диалог с системой предшествующих знаний, средств и методов постановки проблем и их решения, господствующих научных теорий, воплощенных в системе понятий, выражающих существенные черты действительности, т. е. «диалог» с господствующей парадигмой. Диалогичность прежде всего в самом познавательном механизме, в расчленении познавательной деятельности эксперта на два взаимодействующих уровня, один из которых (управляющий) в большей степени представляет переформулированные знания, уже накопленные наукой, второй же (предметный) представляет в большей степени индивидуальное познание субъекта.

Продуктивность приложения опыта системно-деятельностного подхода подтверждается примерами успешной его реализации, к которым можно отнести разработку проблемы циклической и уровневой организации экспертного идентификационного исследования в общем плане [26, 34] и при решении судебно-почерковедческих идентификационных задач [30, 35], выделение в процессе экспертного исследования ряда блоков для их последующей алгоритмизации [36] и построение на основе приведенных выше разработок методики судебно-почерковедческого многообъектного исследования подписей [37].

Категорию деятельности используют и как основание для выделения элементов криминалистической характеристики преступлений, классификации методов и систематизации научно-технических средств.

Итак, методологические программы, в основе которых лежит системно-деятельностный подход, могут стать конструктивным средством теоретического анализа

<sup>3</sup> Представляют интерес исследования психологической структуры экспертной деятельности [32] и оценочной деятельности эксперта-почерковеда [33].

в научных криминалистических исследованиях. Однако понятие деятельности не получило еще должной предметной интерпретации в криминалистической науке. Нередко идея деятельности просто провозглашается, а само понятие деятельности используется только «как инструмент для приговаривания» [38, с. 23]. Заметим, что употребление этого понятия и обозначение им очевидного факта деятельности еще не осуществление системно-деятельностного подхода. В лучшем случае это установка на его осуществление. Необходимо предложить и использовать определенный теоретический аппарат понятий, позволяющий анализировать такой сложный феномен, как деятельность [39, с. 68]. Естественно, делая этот вывод, мы имели в виду, что в процессе употребления понятия «деятельность» следует различать, с одной стороны, семантические функции самого слова, связанные с особенностями русского языка, а с другой – смысловое значение этого по-

нятия в контексте научного аппарата. Если в первом случае понятие «деятельность» в своем многофункциональном значении (труд, работа, занятие человека или работа, действие какого-либо органа или сил природы – см. словари) – это результат эволюции языка, то во втором – это особая методологическая позиция исследователя и стоящая за этим концепция природы и сущности деятельности.

Успешной реализации системно-деятельностного подхода препятствует, на наш взгляд, отсутствие разработанной методологии его применения, что объясняет наличие в идеологии субъектов научной криминалистической деятельности разного его понимания, разрыв между положениями о системности деятельности и результатами конкретных исследований. Этими моментами и определяется потребность в методологическом осмыслении знаний о системно-деятельностном подходе.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лузгин И.М. Методологические проблемы расследования. М.: Юрид. лит., 1973. 215 с.
2. Кураев В.И., Лазарев Ф.В. Точность, истина и рост знания. М.: Наука, 1988. 237 с.
3. Ленин В.И. Полное собрание сочинений. Изд. 5-е. Т. 29. Философские тетради. М.: Политиздат, 1969. 782 с.
4. Колдин В.Я. Идентификация при производстве криминалистических экспертиз. М.: Госюриздат, 1957. 152 с.
5. Ланцман Р.М. Кибернетика и криминалистическая экспертиза почерка. М.: Наука, 1968. 95 с.
6. Колдин В.Я. Криминалистическое знание о преступной деятельности: функция моделирования // Советское государство и право. 1987. № 2. С. 63–69.
7. Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения. Изд. 2-е. Т. 20. М.: Политиздат, 1961. 827 с.
8. Ленин В.И. Полное собрание сочинений. Изд. 5-е. Т. 18. Материализм и эмпириокритицизм. М.: Политиздат, 1968. 525 с.
9. Громов Г.Р. Национальные информационные ресурсы: проблемы промышленной эксплуатации. М.: Наука, 1984. 240 с.
10. Рузавин Г.И. Математизация научного знания. М.: Мысль, 1984. 208 с.
11. Афанасьев В.Г., Урсул А.Д. Об эффективности социального управления // Вопросы философии. 1982. № 7. С. 57–69.
12. Проблема эффективности в современной науке (Методологические аспекты) / Отв. ред. А.Д. Урсул. Кишинев: Штиинца, 1985. 256 с.

#### REFERENCES

1. Luzgin I.M. *Methodological problems of investigation*. Moscow: Yurid. lit., 1973. 215 p. (In Russ.).
2. Kuraev V.I., Lazarev F.V. *Accuracy, truth and growth of knowledge*. Moscow: Nauka, 1988. 237 p. (In Russ.).
3. Lenin V.I. *Complete works*. 5<sup>th</sup> ed. Vol. 29. *Philosophy notebooks*. Moscow: Politizdat, 1969. 782 p. (In Russ.).
4. Koldin V.Ya. *Identification in criminalistic examinations*. Moscow: Gosyurizdat, 1957. 152 p (In Russ.).
5. Lantsman R.M. *Cybernetics and forensic handwriting analysis*. Moscow: Nauka, 1968. 95 p. (In Russ.).
6. Koldin V.Ya. Criminalistic knowledge of criminal activity: the modeling function. *Soviet state and law = Sovetskoe gosudarstvo i pravo*. 1987. No 2. P. 63–69. (In Russ.).
7. Marx K., Engels F. *Collected works*. 2<sup>nd</sup> ed. Vol. 20. Moscow: Politizdat, 1961. 827 p. (In Russ.).
8. Lenin V.I. *Complete works*. 5<sup>th</sup> ed. Vol. 18. *Materialism and empirio-criticism*. Moscow: Politizdat, 1968. 525 p. (In Russ.).
9. Gromov G.R. *National information resources: problems of industrial exploitation*. Moscow: Nauka, 1984. 240 p. (In Russ.).
10. Ruzavin G.I. *Mathematization of scientific knowledge*. Moscow: Mysl', 1984. 208 p. (In Russ.).
11. Afanas'ev V.G., Ursul A.D. On efficiency in social management. *Philosophy Questions = Voprosy filosofii*. 1982. No 7. P. 57–69. (In Russ.).
12. Ursul A.D. (ed.). *The problem of effectiveness in modern science: (Methodological aspects)*. Kishinev: Shtiintsa, 1985. 256 p. (In Russ.).

13. Винберг А.Я., Кристи Н.М., Мирский Д.К. Проблемы эффективности и оценки методов исследования в судебной экспертизе // Общее учение о методах судебной экспертизы. Сб. науч. тр. М.: ВНИИСЭ, 1977. № 28. С. 94–131.
14. Мирский Д.Я., Ростов М.Н., Устьянцева Т.В. Вопросы эффективности исследования при решении экспертных задач // Экспертные задачи и пути их решения в свете НТР. Сб. науч. тр. № 42. М.: ВНИИСЭ, 1980. С. 44–63.
15. Койре А. Очерки истории философской мысли: о влиянии философских концепций на развитие научных теорий. М.: Прогресс, 1985. 286 с.
16. Ленин В.И. Полное собрание сочинений. Изд. 5-е. Т. 1. М.: Политиздат, 1967. 662 с.
17. Антипов Г.А., Кочергин А.Н. Проблемы методологии исследования общества как целостной системы. Новосибирск: Наука, 1988. 258 с.
18. Лузгин И.М. Развитие представлений о закономерностях, изучаемых криминалистикой // Предмет и система криминалистики в свете современных исследований. Сб. науч. тр. М.: [б. и.], 1988. С. 44–49.
19. Герцен А.И. Сочинения в 2 т.: Т. 1. М.: Мысль, 1985. 592 с.
20. Гегель. Энциклопедия философских наук. Т. 1. Наука логики. М.: Мысль, 1975. 452 с.
21. Берзин В.Ф. Логический анализ задач и процесса криминалистического идентификационного исследования. Киев: РИО МВД УССР, 1974. 34 с.
22. Лузгин И.М. Логика следствия. Учеб.-метод. пособ. М.: [б. и.], 1976. 65 с.
23. Орлов Ю.К. Вопросы логики экспертного исследования // Труды ВНИИСЭ. Вып. 7. Вопросы теории и практики судебной экспертизы. М.: ВНИИСЭ, 1973. С. 139–155.
24. Эйсман А.А. Заключение эксперта. Структура и научное обоснование. М.: Юрид. лит., 1967. 152 с.
25. Эйсман А.А. Логика доказывания. М.: Юрид. лит., 1971. 111 с.
26. Колдин В.Я. Теоретические основы и практика применения идентификации при расследовании и судебном рассмотрении уголовных дел: дис. ... д-ра юрид. наук. М., 1969. 1006 с.
27. Селиванов Н.А. Советская криминалистика: система понятий. М.: Юрид. лит., 1982. 152 с.
28. Драпкин Л.Я. Построение и проверка следственных версий: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. М., 1972. 28 с.
29. Гросс Г. Руководство для судебных следователей как система криминалистики: Пер. с 4-го нем. изд. СПб.: Тип. М. Меркушева, 1908. 1040 с.
30. Орлова В.Ф. Теория судебно-почерковедческой идентификации // Труды ВНИИСЭ. Вып. 6. М.: ВНИИСЭ, 1973. 335 с.
13. Vinberg A.Ya., Christie N.M., Mirskii D.K. *Problems of efficiency and evaluation of research methods in forensic science. General theory of forensic science methodology. Collection of scientific works.* Moscow: VNIISE, 1977. No 28. P. 94–131. (In Russ.).
14. Mirskii D.Ya., Rostov M.N., Ust'yantseva T.V. *Questions of investigation efficiency in forensic operations. Expert tasks and solutions in light of the scientific and technological revolution. Collection of scientific works No 42.* Moscow: VNIISE, 1980. P. 44–63. (In Russ.).
15. Koyre A. *Essays on the history of philosophical thought. The influence of philosophical concepts on the development of scientific theories.* Moscow: Progress, 1985. 286 p. (In Russ.).
16. Lenin V.I. *Complete works.* 5<sup>th</sup> ed. Vol. 1. Moscow: Politizdat, 662 p. (In Russ.).
17. Antipov G.A., Kochergin A.N. *Methodological problems of studying the society as a cohesive system.* Novosibirsk: Nauka, 1988. 258 p. (In Russ.).
18. Luzgin I.M. *Developing an understanding of the patterns studied by criminalistics. The subject and system of criminalistics in light of current research. Collection of scientific works.* Moscow, 1988. P. 44–49. (In Russ.).
19. Gertsen A.I. *Works in two volumes: Vol. 1.* Moscow: Mysl', 1985. 592 p. (In Russ.).
20. Hegel G. *Encyclopedia of the Philosophical Sciences in Basic Outline. Vol. 1. Science of logic.* Moscow: Mysl', 1975. 452 p. (In Russ.).
21. Berzin V.F. *Logical analysis of the objectives and process of forensic identification.* Kiev: RIO MVD USSR, 1974. 34 p. (In Russ.).
22. Luzgin I.M. *The logic of investigation: a study guide.* Moscow, 1976. 65 p. (In Russ.).
23. Orlov Yu.K. *Issues of logic in forensic inquiry. Transactions of VNIISE. Issue 7. Issues in the theory and practice of forensic science.* Moscow: VNIISE, 1973. P. 139–155. (In Russ.).
24. Eisman A.A. *Expert witness report (Structure and scientific rationale).* Moscow: Yurid. lit., 1967. 152 p. (In Russ.).
25. Eisman A.A. *The logic of proof.* Moscow: Yurid. lit., 1971. 111 p. (In Russ.).
26. Koldin V.Ya. *Foundations in the theory and practice of forensic identification and its role in the process of criminal investigation and trial: Doc. Sci. (Law) Dissertation.* Moscow, 1969. 1006 p. (In Russ.).
27. Selivanov N.A. *Soviet criminalistics: the system of concepts.* Moscow: Yurid. lit., 1982. 152 p. (In Russ.).
28. Drapkin L.Ya. *Developing and testing investigative hypotheses: Extended Abstract of Cand. Sci. (Law) Dissertation.* Moscow, 1972. 28 p. (In Russ.).
29. Gross G. *Handbook for examining magistrates as a system of criminalistics.* Translated from German. 4<sup>th</sup> ed. Saint Petersburg: Merkushev's Publ., 1908. 1040 p. (In Russ.).
30. Orlova V.F. *Theory of forensic handwriting identification. Transactions of VNIISE. Issue 6.* Moscow: VNIISE, 1973. 335 p. (In Russ.).

31. Ратинов А.Р. Судебная психология для следователей. Учеб. пособ. М.: НИИРИО ВШ МООП РСФСР, 1967. 290 с.
32. Яковлев Я.М. Психологическая структура экспертной деятельности // Труды ВНИИСЭ. Вып. 7. Вопросы теории и практики судебной экспертизы. М.: ВНИИСЭ, 1973. С. 117–138.
33. Теоретические проблемы оценки экспертом признаков почерка / Отв. ред. Л.Е. Ароцкер. Киев: РИО МВД СССР, 1975. 179 с.
34. Колдин В.Я. Идентификация при производстве криминалистических экспертиз. М.: Госюриздат, 1957. 152 с.
35. Погибко Ю.Н. Исследование процесса решения идентификационной задачи экспертом-почерковедом: дис. ... канд. юрид. наук. Москва, 1979. 400 с.
36. Орлова В.Ф., Смирнов А.В. Принципы алгоритмизации процесса решения задач экспертизы // Проблемы информационного и математического обеспечения экспертных исследований в целях решения задач судебной экспертизы: Матер. всесоюз. науч.-практ. конф. (Москва, ноябрь 1983 г.). М.: ВНИИСЭ, 1984. С. 45–51.
37. Атаходжаев С.А. Теоретические основы и методика судебно-почерковедческого многообъектного исследования подписей: дис. ... канд. юрид. наук. Москва, 1983. 265 с.
38. Юдин Э.Г. Деятельность и системность // Системные исследования. Ежегодник 1976. М.: Наука, 1977. С. 11–37.
39. Швырев В.С. Задачи разработки категории деятельности как теоретического понятия // Эргономика. Труды ВНИИТЭ. М.: ВНИИСЭ, 1976. Вып. 10. С. 68–80.
31. Ratinov A.R. *Forensic psychology: a study guide for investigators*. Moscow: NiiRIO VSh MOOP RSFSR, 1967. 290 p. (In Russ.).
32. Yakovlev Ya.M. *Psychological structure of forensic expert activity*. Transactions of VNIISE. Issue 7. Issues in the theory and practice of forensic science. Moscow: VNIISE, 1973. P. 117–138. (In Russ.).
33. Arotsker L.E. (ed). *Theoretical problems of scientific evaluation of handwriting features*. Kiev: RIO MVD USSR, 1975. 177 p. (In Russ.).
34. Koldin V.Ya. *Identification when production of criminalistic examinations*. Moscow: Gosyurizdat, 1957. 152 p. (In Russ.).
35. Pogibko Yu.N. *Studying the process of identification problem solving by the handwriting expert: Cand. Sci. (Law) Dissertation*. Moscow, 1979. 400 p. (In Russ.).
36. Orlova V.F., Smirnov A.V. The principles of algorithmization of the forensic problem solving process. *Proceedings of the All-Union Science and Practice Conference «Information and mathematical underpinnings of forensic investigation in support of problem solving in forensic practice»*. (Moscow, November, 1983). Moscow: VNIISE, 1984. P. 45–51. (In Russ.).
37. Atakhodzhaev S.A. *Theoretical bases and techniques of forensic handwriting multi-object research of signatures: Cand. Sci. (Law) Dissertation*. Moscow, 1983. 265 p. (In Russ.).
38. Yudin E.G. *Activity and systems. Systems research: Annual series*. 1976. Moscow: Nauka, 1977. P. 11–37. (In Russ.).
39. Shvyrev V.C. *Towards developing the category of activity as a theoretical concept*. Ergonomics. Transactions of VNIITE. Moscow: VNIISE, 1976. Issue 10. P. 68–80. (In Russ.).

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

**Крестовников Олег Анатольевич** – к. ю. н., заведующий информационно-издательским отделом ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: o.krestovnikov@sudexpert.ru.

#### ABOUT THE AUTHOR

**Krestovnikov Oleg Anatol'evich** – Candidate of Law, Head of the Information and Publishing Department, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation; e-mail: o.krestovnikov@sudexpert.ru.

## Принцип достоверности как методологический императив судебно-экспертной деятельности

**И.А. Григорьев**

Федеральное бюджетное учреждение Российский федеральный центр судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации, филиал по Московской области, г. Одинцово 143006, Россия

**Аннотация.** Автор размышляет о том, можно ли считать достоверность одновременно и принципом права, и функциональным принципом судебно-экспертной деятельности. Раскрывая методологическое значение достоверности, которое не получило еще полного и последовательного законодательного закрепления в процессуальном праве, автор приходит к выводу, что фактически достоверность понимается и применяется российским правосудием и экспертным сообществом именно как принцип права, как императивный показатель качества судебно-экспертной деятельности всех ее процессуальных форм судопроизводства.

**Ключевые слова:** достоверность, экспертное заключение, экспертные доказательства, методология экспертизы, принцип права

**Для цитирования:** Григорьев И.А. Принцип достоверности как методологический императив судебно-экспертной деятельности // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. Том 13. № 2. С. 36–42. DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-36-42

---

## The Principle of Validity: A Methodological Imperative in Forensic Practice

**Igor' A. Grigor'ev**

The Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Moscow Region Branch, Odintsovo 143006, Russia

**Abstract.** The author reflects on whether validity can be considered both a principle of law and a functional principle of forensic expert activity. Disclosing the methodological significance of validity, which is yet to be fully and consistently incorporated in the procedural law, the author concludes that validity is understood and applied by the Russian justice and expert community precisely as a principle of law, an imperative indicator of the quality of forensic science for all its procedural forms in the legal process.

**Keywords:** validity, expert opinion, expert evidence, expert methodology, principle of law

**For citation:** Grigor'ev I.A. The Principle of Validity: A Methodological Imperative in Forensic Practice. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2018. Vol. 13. No 2. P. 36–42. (In Russ.). DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-36-42

Принципом в науке принято именовать первооснову знаний, исходный пункт руководства к действию<sup>1</sup>. Можно ли считать принцип достоверности общим основанием и руководством судебно-экспертной деятельности (СЭД)?

---

<sup>1</sup> Большой энциклопедический словарь / Под ред. А.М. Прохорова. Изд. 2-е перераб. и доп. М.: Большая Российская Энциклопедия, 2002. 1456 с. Юридический энциклопедический словарь / Под ред. А.Я. Сухарева. М.: Советская Энциклопедия, 1987. 528 с.

По-видимому, да, ведь достоверность – это центральное понятие системы судебной экспертизы, представляющее обобщение и необходимость добиваться точного и твердого экспертного знания для целей правосудия. Достоверность, как и внутренняя убежденность, задает общую установку отношения к нормам поведения и деятельности каждого эксперта. Тем не менее этот принцип не выделен законодательно в качестве самостоятельного правового прин-

ципа. Одна из целей статьи – показать, что это необходимо, и особенно важно выделить этот принцип в Федеральном законе от 31.05.2001 № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации».

Достоверность в системе процессуальных принципов доказывания выделяли в отечественной научной литературе еще в советский период [1, с. 43; 2, с. 59]. Однако о ее месте в иерархии системы принципов доказательственного права по сей день не существует единогласия авторов. Одни считают все процессуальные принципы равнозначными [3, с. 114], другие настаивают на том, что принцип права должен быть указан в конституции или в конституционных законах [4]. Третьи высказывают мнение, что существуют принципы, непосредственно составляющие самую сущность процесса судопроизводства [5, с. 60]. Ряд ученых главенствующую роль в системе правосудия отводят именно принципу достоверности – «всестороннему, полному и объективному исследованию всех обстоятельств дела» [6, с. 80].

*В методологическом смысле* принцип достоверности выступает в качестве исходного положения правосознания и учения о СЭД. Это основная руководящая идея, составляющая методологическую основу теории и предметной области экспертологии [7]. Вместе с тем методологическая поляризация экспертного знания является специфической особенностью его применения в судопроизводстве. Неудивительно, что в судебном процессе стороны состязаются в том, как методологически убедить правосудие принять точку зрения каждой из них. Различия в понимании экспертных результатов определяют решение правосудия по конкретному делу.

Методологическая поляризация по эмпирическим проблемам возникает в судопроизводстве на основе толкования логической связи между убежденностью сторон и противоречиями в их суждениях относительно выводов эксперта. Причем поляризация сохраняется, несмотря на то что по большинству гносеологических проблем достигнут научный консенсус. Используя методики и понятийный аппарат экспертологии, можно констатировать, что в конечном счете поляризация мнений о достоверности экспертизы происходит по трем основным причинам.

Во-первых, экспертная информация может обрабатываться в двух режимах: беглом, ассоциативном, с использованием эвристического анализа низкого уровня и медленном, с основательным и углубленным эвристическом проникновении в существо факта. В этой связи ряд зарубежных ученых считают эвристические причины основными факторами поляризации оценок экспертного знания [8, 9], полагая, что концентрация степени внимания и различия в способах восприятия вполне могут побудить правосудие недооценивать экспертное знание, если только оно не основано на чисто технических данных и естественно-научных выводах [10, 11].

Во-вторых, поляризация мнений о достоверности экспертизы обусловлена правовым конфликтом интересов участников процесса и соответствующей мотивацией эксперта. Рассуждение эксперта зачастую бывает объективно связано с определенной целью судебного доказывания, под которую вольно или невольно подгоняется результат. При этом гарантии беспристрастности эксперта могут быть формально соблюдены. Кроме того, на результат экспертизы может влиять принадлежность эксперта к той или иной социальной группе, научной школе и даже к определенной культурно-нравственной парадигме восприятия и интерпретации действительности. Если суждение о некотором важном для правосудия факте связано с названными обстоятельствами, то поляризация оценок достоверности экспертизы неизбежна. Таким образом, достоверность предстает как форма самообмана идентичности, а эксперты, подсознательно мотивированные, не могут противостоять эмпирическим доминантам своего круга экспертного знания.

В-третьих, поляризация мнений о достоверности экспертизы происходит на стыке идеологии и свойств личности. «Карательное правосудие», «авторитарный стиль», «бюрократизация» и прочие черты судопроизводства, возникающие в действительности, предопределяют познавательный стиль судебной экспертизы. Они могут порождать оценки достоверности экспертного знания в стиле рефлексированной консервативности к эмпирическим доказательствам либо во враждебном критичном восприятии их по отношению к господствующим в обществе идеологическим предпочтениям [12, 13]. Подобные доминанты экспертного знания подтверждаются историческими фактами

становления и развития СЭД, но при этом имеется относительно мало исследований, как они соотносятся друг с другом и каковы движущие силы, соединяющие экспертное восприятие и идеологию.

Таким образом, принцип достоверности в методологическом смысле способствует необходимому и достаточному процессу экспертного исследования с учетом всех трех факторов поляризации мнений о достоверности экспертизы. Осознанное рассуждение эксперта воспринимается правосудием как знание эвристически безупречное, мотивированное исключительно коррелятами беспристрастного процесса познания, лишённое всякой субъективной предвзятости и преднамеренного искажения. В этом усматривается методологическая сила и значение принципа достоверности.

*В логическом смысле* принцип достоверности – это обобщение и распространение положений о том, что результат деятельности эксперта должен быть достоверным. Достоверность есть центральное понятие, основание экспертной системы. Это понимание распространяется на все явления судебно-экспертной области, начиная от исходных данных, положенных в основу экспертного изучения, и кончая выводами эксперта, представляемыми правосудию.

Восходящий к Аристотелю взгляд на логику, согласно которому оценка достоверности суждения подчиняется законам дедукции, тогда как доказывание в судебном процессе подчиняется законам индукции, рождает когнитивную проблему различия дедуктивной и индуктивной логики при оценке достоверности экспертного знания. Считается, что они разделяют характеристики познания в том смысле, что сделанные на их основе выводы не зависят от предметного содержания, юридического или эмпирического. Они дают правосудию возможность расширить экспертное знание по сравнению с тем, что даёт наблюдение. Логические законы обеспечивают надёжность, правдоподобие, безусловную достоверность экспертного знания. Однако как дедуктивные, так и индуктивные выводы могут быть дискредитированы. То, что, по мнению эксперта, было дедуктивно важным, может быть опровергнуто индуктивными посылками обобщения разрозненных доказательств, полученных в судебном процессе. Следовательно, дедуктивная логика эксперта не имеет никакой творческой или

регулятивной силы в рамках судопроизводства. Дедуктивные выводы не являются демонстрацией доказательств, они всего лишь способны передать довод, но не внести ясность истины. Тем не менее принцип достоверности применим не только к дедуктивно и индуктивно достоверным выводам, но и к тем, которые называются абдуктивными.

Логика правосудия не состоит из чисто формальных правил, она допускает неформализованные выводы суда, обобщающего частные случаи (индукция перечисления). Считая убедительным и даже неопровержимым усмотрение суда, процессуальное право опровергает убедительность логического значения доказательств, даже если эмпирические данные неоспоримы. В то же время недемонстративные выводы могут быть как рациональными, так и достоверными. Недемонстративный вывод – догадка, интуитивное рассуждение – может быть положен в основу акта правосудия.

Роль логики в процессуальном доказывании вполне позитивна, она сводится к исключению недостоверных догадок. Поэтому принцип достоверности облегчает решение логической проблемы соотношения дедукции и индукции. Отказавшись от предрассудка, будто бы экспертное знание нуждается в особом оправдании или обосновании, достоверность предстает как уже логически обоснованный процессуальный элемент. Основополагающее теоретическое значение принципа достоверности состоит в том, что сама по себе достоверность как идея не нуждается в доказывании и не требует дополнительной аргументации. Достоверность – это аксиома или методологический постулат устройства системы экспертного знания.

*В субъективном смысле* принцип достоверности определяет внутреннее убеждение эксперта, его отношение к своей работе и ее общественному результату – сведениям, которыми руководствуется правосудие. Этот принцип работы – так сказать, максима – характеризует отношение экспертов к правосудию как социальной среде. Следовательно, достоверность – это этическая норма поведения эксперта. Она одновременно является исходной точкой и руководящим началом как для познавательной деятельности эксперта, так и для практической реализации результатов этой деятельности в судопроизводстве. Кроме того, принцип достоверности раскрывает

особенности способа выполнения процессуальных требований в СЭД.

До появления новейших экспертных технологий, например анализа ДНК, электронного микроанализа, полиграфа и др., считалось, что риск субъективных ошибок экспертов несущественен. Особенно это относилось к самоочевидным случаям, когда участники процесса не ставили под сомнение выводы эксперта. Вместе с тем закон всегда признавал возможность ложных заключений экспертов и устанавливал за это уголовную ответственность. Однако по мере внедрения новых методик экспертных исследований во всех правовых системах вскрываются недостатки «непогрешимости правосудия» в виде судебных ошибок и использования ложных заключений экспертов [14]. Неправомерные субъективные оценки и ложные выводы становятся широко признанной проблемой правосудия. Суды не во всех случаях могут выявить ложное заключение эксперта. Тем не менее такая практика существует, но во всех системах правосудия суды оценивают допустимость заключения эксперта с точки зрения его надежности, принимая во внимание и степень доверия к личности эксперта либо к экспертному учреждению.

В то же время суды не всегда способны выявить ложность заключений без помощи дополнительной экспертизы, зачастую отложенной по времени. Так, широкое применение новейшего анализа ДНК [15] вскрыло массу случаев осуждения невиновных, оговоривших себя, наряду с тем, что имелись соответствующие экспертные заключения. В частности, в США на основании дополнительных ДНК-экспертиз в минувшее десятилетие регистрируется ежегодно от 6 до 16 % случаев реабилитации осужденных [16]. Поскольку признание рассматривается как «царица доказательств» не только в отечественном, но и в зарубежном правосудии, риск судебных ошибок высок повсеместно, поэтому допустимость заключения эксперта стала проблемой правосудия международного масштаба. Имеется множество зарубежных публикаций по исследованию самооговора (ложного признания) в связи с неправомерными выводами экспертов и принуждению к самооговору [17–19].

Эксперты не во всех случаях субъективно подготовлены в вопросах научных дисциплин. Содержание выводов экспертизы может изменяться от случая к случаю и от эксперта к эксперту. Эксперты могут иметь

разные целевые установки. Цель большинства – раскрыть суду научные данные, предоставив состав и структуру соответствующего знания, чтобы суд мог оценить факты по конкретному делу. Но такая в большинстве случаев законная и полезная целевая установка имеется не всегда. Эксперт может дать ложное мнение об определенном факте, исходя из ложных данных, имевшихся в его распоряжении. В отечественной литературе субъективный аспект недостоверности также рассматривался; в частности, следует согласиться с мнением профессора Е.Р. Россинской о том, что «заведомо ложное заключение – это умышленное действие, направленное на сознательное и целенаправленное игнорирование или умалчивание при исследовании существенных фактов и свойств объекта экспертизы» [20, с. 133]. «Причина ошибочности экспертного заключения может быть не только в допущенных экспертом ошибках. Экспертное исследование может быть выполнено безупречно, сделанные выводы полностью соответствовать полученным результатам. Но если исходные данные были ошибочными или исследуемые объекты не имели отношения к делу, были фальсифицированы, то и заключение эксперта в аспекте установления истины по делу окажется ошибочным» [20, с. 142].

В объективном функциональном значении достоверность представляется основой устройства или функционирования любого вида экспертной деятельности. После того как принцип достоверности будет сформулирован в законе, он станет исходным пунктом объяснения того, как понимать вообще всякое доказательство, выводимое из мнений и заключений о фактах, из чего надо исходить правосудию и чем нужно руководствоваться при оценке СЭД. В настоящее время, как было показано выше, «достоверность» лишь упоминается в законодательстве в связи экспертной деятельностью. Поэтому законодательно еще предстоит раскрыть этот принцип применительно к каждой конкретной функции эксперта с разбивкой функциональных значений по видам судебных экспертиз.

*Место принципа достоверности в системе принципов правосудия и СЭД* двояко: он одновременно выступает как исходный принцип всякого познавательного процесса доказывания и как принцип бытия всей системы экспертизы и судебного разби-

рательства. Для отечественной правовой системы в целом принцип достоверности имеет межотраслевое значение. Он в равной степени ценен как для уголовного, так и для гражданского процесса и других отраслей. По сути, в любой сфере правосудия обнаруживаются проявления достоверности. Ведь правосудие невозможно без правды суждений или знаний, воспринимаемых как достойные веры. Поэтому достоверность имеет межотраслевой нелинейный субординационный характер в правовой системе. В существовании подобных межотраслевых принципов нет ничего необычного и нового, об этом не раз говорили теоретики права [21, с. 126; 22, с. 164–165].

В системе принципов права достоверность как ключевая идея верности, достоинства и доказательственного (состязательного) характера деятельности судебной власти, следует из норм Конституции Российской Федерации, в частности ст. 46–50, 118, 120. Межотраслевое значение принципа достоверности состоит в том, что его смысловое содержание не меняется в зависимости от законодательной формы его закрепления. Он имеет одинаковую ценность в достижении целей судопроизводства любого вида, представляет собой правовое положение общесистемного и руководящего значения.

Этот принцип не конкурирует с отраслевыми принципами права и тем более не противоречит им, поскольку плавно вписывается в них как элемент системы, будь то уголовный процесс [23, 24], гражданский процесс [25], арбитраж или опе-

ративно-разыскная деятельность. Везде функционирование принципа достоверности актуально и значимо наряду с другими принципами системы. Следует согласиться с тем, что, «обладая высокой степенью общности, опосредуясь в других правилах, принципы синхронизируют всю систему процессуальных норм и придают глубокое единство механизму уголовно-процессуального воздействия. Именно такая взаимосвязь общих и конкретизирующих норм обеспечивает единство процессуального порядка по всем уголовным делам и соблюдение законности в уголовном судопроизводстве» [26]. Принцип в системе права не может быть исключением из правил в тех случаях, когда изменения норм и институтов идут вразрез с принципами существующей модели судопроизводства, это неизбежно приводит к ее ломке либо к деформации [27, 28]. Однако благодаря неделимости системы она обладает способностью к сохранению своей целостности, самовосстановлению [29, с. 70].

Таким образом, методологическое значение принципа достоверности состоит в его универсальности как императивного регулятора судебно-экспертной деятельности, независимо от различий классов, родов и видов судебных экспертиз, типизации их объектов, задач, методов экспертного исследования, а также материальных ситуаций и процессуальных форм использования возможностей этого принципа в судопроизводстве.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Добровольская Т.М. Принципы советского уголовного процесса. М.: Юрид. лит., 1971. 200 с.
2. Стецовский Ю.И., Ларин А.М. Конституционный принцип обеспечения обвиняемому права на защиту. М.: Наука, 1988. 320 с.
3. Михайловская И.Б. Цели, функции и принципы российского уголовного судопроизводства (уголовно-процессуальная форма). М.: Проспект, 2003. 142 с.
4. Подольный Н.А. Система принципов уголовного судопроизводства – система нравственных ценностей в уголовном процессе России // Lex Russica. 2014. № 4. С. 429–436. DOI: 10.7256/1729-5920.2014.4.9386
5. Смирнов А.В., Калиновский К.Б. Уголовный процесс. Учебник. 4-е изд., перераб. и доп. М.: КНОРУС, 2008. 704 с.
6. Пашкевич П.Ф. Процессуальный закон и эффективность уголовного судопроизводства. М.: Юрид. лит., 1984. 175 с.

#### REFERENCES

1. Dobrovolskaya T.M. *Principles of Soviet criminal procedure*. Moscow: Yuridicheskaya literatura, 1971. 200 p. (In Russ.).
2. Stetsovskii Yu.I., Larin A.M. *Constitutional principle of ensuring the defendant's right to counsel*. Moscow: Nauka, 1988. 320 p. (In Russ.).
3. Mikhailovskaya I.B. *Objectives, functions and principles of Russian criminal procedure (criminal procedural form)*. Moscow: Prospekt, 2003. 142 p. (In Russ.).
4. Podol'nyi N.A. A system of principles of criminal procedure: A system of moral standards in Russia's criminal procedure. *Lex Russica*. 2014. No 4. P. 429–436. (In Russ.). DOI: 10.7256/1729-5920.2014.4.9386
5. Smirnov A.V., Kalinovskii K.B. *Criminal procedure: a textbook*. 4th ed. Moscow: KNORUS, 2008. 704 p. (In Russ.).
6. Pashkevich P.F. *Procedural law and effectiveness of criminal procedure*. Moscow: Yurid. lit., 1984. 175 p. (In Russ.).

7. Россинская Е.Р. Современная судебная экспертология – наука о судебной экспертизе и судебно-экспертной деятельности // Теория и практика судебной экспертизы. 2015. № 4 (40). С. 10–18.
8. Loewenstein G.F., Weber E.U. Risk as feelings // *Psychological Bulletin*. 2001. No 127. P. 267–287. DOI: 10.1037//0033-2909.127.2.267
9. Stanovich K.E., West R.F. Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? // *Behavioral and Brain Sciences*. 2000. No 23. P. 645–665. URL: <http://dx.doi.org/10.1017/S0140525X00003435>
10. Shenhav A., Rand D.G., Greene J.D. Divine intuition: Cognitive style influences belief in God // *Journal of Experimental Psychology: General*. 2012. No 141. P. 423–428.
11. Sherman D.K., Cohen G.L. Accepting threatening information: Self-affirmation and the reduction of defensive biases // *Psychological Science*. 2002. No 11. P. 119–123.
12. Jost J.T., Glaser J., Kruglanski A.W. Political conservatism as motivated social cognition // *Psychological Bulletin*. 2003. No 129. P. 339–375.
13. Kahan D.M. Ideology, Motivated Reasoning, and Cognitive Reflection // *Judgment and Decision Making*. 2013. No 8. P. 407–424.
14. Cutler B.L., Findley K.A., Loney D. Expert Testimony on Interrogation and False Confession // *UMKC Law Review*. 2014. Vol. 82. No 3. (Univ. of Wisconsin. Legal Studies Research Paper. No 1256). P. 589–622. URL: <https://ssrn.com/abstract=2436517>
15. Хорошева А.Е. Криминалистические проблемы исследования и оценки заключения молекулярно-генетической экспертизы в судебном разбирательстве уголовных дел // *Российский следователь*. 2017. № 7. С. 11–14.
16. Garrett B.L. Judging Innocence // *Columbia Law Review*. 2008. No 108. P. 55–142.
17. Kassin S.M., Sukel H. Coerced Confessions and the Jury: An Experimental Test of the «Harmless Error» Rule // *Law & Human Behavior*. 1997. No 21. P. 27–46. <https://doi.org/10.1023/A:1024814009769>
18. Redlich A.D., Ghetti S., Quas J.A. Perceptions of Children During a Police Interview: A Comparison of Suspects and Alleged Victims // *J. Applied Soc. Psych.* 2008. No 38. P. 705–735.
19. Henkel L.A. Jurors' Reactions to Recanted Confessions: Do the Defendant's Personal and Dispositional Characteristics Play a Role // *Psychology, Crime & Law*. 2016. Vol. 14. Issue 6. P. 565–578.
20. Россинская Е.Р. Ошибки судебной экспертизы: классификация, выявление, предупреждение // *Союз криминалистов и кримиологов*. 2014. Т. 1. № 1. С. 132–143. DOI: 10.7256/2310-8681.2014.1.12831
21. Явич Л.С. Общая теория права. Ленинград: ЛГУ, 1976. 285 с.
22. Борисов Г.А. Теория государства и права. Учебник. Белгород: БелГУ, 2007. 292 с.
23. Добровольская Т.М. Принципы советского уголовного процесса. М.: Юрид. лит., 1971. 200 с.
7. Rossinskaya E.R. Modern judicial expertology – the science of forensics and forensic activities. *Theory and practice of forensic science*. 2015. No 4 (40). P. 10–18. (In Russ.).
8. Loewenstein G.F., Weber E.U. Risk as feelings. *Psychological Bulletin*. 2001. No 127. P. 267–287. DOI: 10.1037//0033-2909.127.2.267
9. Stanovich K.E., West R.F. Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? *Behavioral and Brain Sciences*. 2000. No 23. P. 645–665. URL: <http://dx.doi.org/10.1017/S0140525X00003435>
10. Shenhav A., Rand D.G., Greene J.D. Divine intuition: Cognitive style influences belief in God. *Journal of Experimental Psychology: General*. 2012. No 141. P. 423–428.
11. Sherman D.K., Cohen G.L. Accepting threatening information: Self-affirmation and the reduction of defensive biases. *Psychological Science*. 2002. No 11. P. 119–123.
12. Jost J.T., Glaser J., Kruglanski A.W. Political conservatism as motivated social cognition. *Psychological Bulletin*. 2003. No 129. P. 339–375.
13. Kahan D.M. Ideology, Motivated Reasoning, and Cognitive Reflection. *Judgment and Decision Making*. 2013. No 8. P. 407–424.
14. Cutler B.L., Findley K.A., Loney D. Expert Testimony on Interrogation and False Confession. *UMKC Law Review*. 2014. Vol. 82. No 3. (Univ. of Wisconsin. Legal Studies Research Paper. No 1256). P. 589–622. URL: <https://ssrn.com/abstract=2436517>
15. Khorosheva A.E. Forensic problems of review and evaluation of a molecular genetic test report at court hearing of criminal cases. *Russian Investigator*. 2017. No 7. P. 11–14. (In Russ.).
16. Garrett B.L. Judging Innocence. *Columbia Law Review*. 2008. No 108. P. 55–142.
17. Kassin S.M., Sukel H. Coerced Confessions and the Jury: An Experimental Test of the «Harmless Error» Rule. *Law & Human Behavior*. 1997. No 21. P. 27–46. <https://doi.org/10.1023/A:1024814009769>
18. Redlich A.D., Ghetti S., Quas J.A. Perceptions of Children During a Police Interview: A Comparison of Suspects and Alleged Victims. *J. Applied Soc. Psych.* 2008. No 38. P. 705–735.
19. Henkel L.A. Jurors' Reactions to Recanted Confessions: Do the Defendant's Personal and Dispositional Characteristics Play a Role. *Psychology, Crime & Law*. 2016. Vol. 14. Issue 6. P. 565–578.
20. Rossinskaya E.R. Errors in forensic science: classification, detection, prevention. *Union of criminalists and criminologists = Soyuz kriminalistov i kriminologov*. 2014. Vol. 1. No 1. P. 132–143. (In Russ.). DOI: 10.7256/2310-8681.2014.1.12831
21. Yavich L.S. *General theory of law*. Leningrad: LGU, 1976. 285 p. (In Russ.).
22. Borisov G.A. *Theory of state and law: a textbook*. Belgorod: BelGU, 2007. 292 p. (In Russ.).
23. Dobrovol'skaya T.M. *Principles of Soviet criminal procedure*. Moscow: Yuridicheskaya literatura, 1971. 200 p. (In Russ.).

24. Чередниченко Е.Е. Принципы уголовного законодательства: понятие, система, проблемы законодательной регламентации. М.: Wolters Kluwer, 2007. 192 с.
25. Решетникова И.В. Конкуренция принципов в гражданском процессе // Вестник гражданского процесса. 2013. № 5. С. 10–20.
26. Громов Н.А., Николайченко В.В. Принципы уголовного процесса, их понятие и система // Государство и право. 1997. № 7. С. 33–40.
27. Проценко В. Критерий систематизации принципов уголовного судопроизводства // Российская юстиция. 2005. № 1–2. С. 87–88.
28. Головки Л.В. О проблемах российского уголовного процесса // Вестник юридического факультета Южного федерального университета. 2014. № 1. С. 75–80.
29. Григорьев В.Н., Победкин А.В., Яшин В.Н. Уголовный процесс. 2-е издание, перераб. и доп. М.: Эксмо, 2008. 816 с.
24. Cherednichenko E.E. *Principles of criminal legislation: concept, system and problems of legislative regulation*. Moscow: Wolters Kluwer, 2007. 192 p. (In Russ.).
25. Reshetnikova I.V. Competition of Principles in Civil Process. *Herald of Civil Procedure = Vestnik grazhdanskogo protsesssa*. 2013. No 5. P. 10–20. (In Russ.).
26. Gromov N.A., Nikolajchenko V.V. Principles of criminal procedure, their concept and system. *State and Law*. 1997. No 7. P. 33–40. (In Russ.).
27. Protsenko V. Criteria for systematization of the principles of criminal procedure. *Russian Justitia = Rossiiskaya yustitsiya*. 2005. No 1–2. P. 87–88.
28. Golovko L.V. Problems of Russian criminal procedure. *The Journal Vestnik of the Law Faculty of Southern Federal University*. 2014. No 1. P. 75–80.
29. Grigor'ev V.N., Pobedkin A.V., Yashin V.N. *Criminal procedure*. 2<sup>nd</sup> ed. Moscow: Eksmo, 2008. 816 p. (In Russ.).

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

**Григорьев Игорь Александрович** – начальник филиала Российского федерального центра судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации по Московской области; e-mail: fmo@sudexpert.ru.

#### ABOUT THE AUTHOR

**Grigor'ev Igor' Aleksandrovich** – Head of the Moscow Region Branch of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice; e-mail: fmo@sudexpert.ru.

DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-43-49

## Становление судебной землеустроительной экспертизы в системе судебно-экспертных учреждений Минюста России

**З.В. Трифонова**<sup>1,2</sup><sup>1</sup> Федеральное бюджетное учреждение Российский федеральный центр судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации, Москва 109028, Россия<sup>2</sup> ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва 117198, Россия

**Аннотация.** Постоянно растущая потребность судопроизводства в землеустроительных исследованиях и сложность их проведения требуют особого подхода к осмыслению теоретических основ судебной землеустроительной экспертизы, что и обусловило попытку автора определить основные теоретические ее понятия. В статье также рассмотрены и охарактеризованы наиболее распространенные задачи, выполняемые судебными экспертами-землеустроителями при рассмотрении земельных споров.

**Ключевые слова:** *земельные отношения, земельный спор, судебная землеустроительная экспертиза*

**Для цитирования:** Трифонова З.В. Становление судебной землеустроительной экспертизы в системе судебно-экспертных учреждений Минюста России // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. Том 13. № 2. С. 43–49. DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-43-49

## Establishment of Forensic Land Surveying in the System of Forensic Science Organizations of the Russian Ministry of Justice

**Zlata V. Trifonova**<sup>1,2</sup><sup>1</sup> The Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Moscow 109028, Russia<sup>2</sup> Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow 117198, Russia

**Abstract.** The ever-increasing need for land survey expertise in judicial proceedings, as well as the complexity of this branch of forensic practice require a special approach to the interpretation of theoretical foundations of forensic land surveying, which led to the author's attempt to define its basic theoretical concepts. The article also considers and describes the most common tasks performed by forensic land survey practitioners in land dispute cases.

**Keywords:** *land relations, land dispute, forensic land surveying*

**For citation:** Trifonova Z.V. Establishment of Forensic Land Surveying in the System of Forensic Science Organizations of the Russian Ministry of Justice. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2018. Vol. 13. No 2. P. 43–49. (In Russ.). DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-43-49

В настоящее время происходит существенное увеличение числа разновидностей земельных споров, в том числе по причине включения земель в гражданский оборот, формирования таких институтов, как залог, аренда, купля-продажа земельных участков. Реформирование земельно-имущественных

отношений<sup>1</sup> в стране в последнее время выработало, по сути, новый земельный строй,

<sup>1</sup> Земельно-имущественные отношения – это общественные отношения, связанные с присвоением земельных участков, владением, пользованием и распоряжением ими. Возникают они между гражданами, предприятиями, государственными органами и другими субъектами хозяйственной и иной деятельности.

если под таковым понимать систему общественного и государственного устройства, характеризующуюся определенными земельными отношениями и соответствующей политикой организации их регулирования [1, с. 21].

Анализ земельных споров показывает, что нарушение земельных прав и законных интересов граждан и юридических лиц зачастую связано с нарушением процесса оформления земельного участка и подготовки соответствующей землеустроительной и другой документации. Согласно ст. 64 Земельного кодекса РФ, рассмотрение и разрешение конфликтных ситуаций, возникающих между собственниками земельных участков и иными лицами<sup>2</sup>, происходит в судебном порядке.

Сложность и трудоемкость рассмотрения земельных споров и земельно-имущественных отношений обуславливает потребность судопроизводства в проведении судебной землеустроительной экспертизы (ЗУСЭ). Это порой является единственным путем выявления причин возникновения земельного спора, установления истины по конкретному делу и разрешения самых острых противоречий в земельных конфликтах.

Можно выделить следующие основные причины земельных споров, наиболее распространенных в современном гражданском судопроизводстве:

- нарушение права собственности и иных вещных прав<sup>3</sup> на земельные участки;
- изменение правового статуса земельных участков (изменение категории и вида разрешенного использования земельных участков);
- приобретение, ограничение и прекращение прав на земельные участки;
- отказ в проведении государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на земельные участки или их приостановление;
- технические ошибки, допущенные при осуществлении государственного кадастрового учета;
- реализация экономических мер по использованию и охране земель (см. подробнее [2, с. 178]).

В административном судопроизводстве преобладают споры с органами, осуществляющими государственную регистрацию

прав на земельные участки, государственный кадастровый учет и государственный земельный надзор (споры о признании незаконной регистрации прав и постановке их на кадастровый учет и отмене постановлений о привлечении к административной ответственности за совершение земельного правонарушения). Кроме того, в последнее время увеличилось количество дел, связанных с оспариванием кадастровой стоимости<sup>4</sup> земельных участков.

Наиболее часто земельные споры, для разрешения которых может быть назначена судебная землеустроительная экспертиза, возникают при определении границ земельных участков, определении расположения различных объектов относительно границ земельных участков, в том числе по отношению их к отдельным частям и зонам (например, водоохранной или зоны обслуживания и эксплуатации различных коммуникационных сетей), при выделении в натуре доли земельного участка или определении порядка пользования земельным участком, при оспаривании кадастровой стоимости и т. д.

В уголовном судопроизводстве необходимость в ЗУСЭ возникает при расследовании и судебном рассмотрении целого ряда дел, связанных с экономическими преступлениями, в том числе:

- мошенничеством (ст. 159 УК РФ);
- причинением имущественного ущерба путем обмана или злоупотребления доверием (ст. 165 УК РФ);
- легализацией (отмыванием) денежных средств или иного имущества, приобретенных другими лицами преступным путем (ст. 174 УК РФ);
- приобретением или сбытом имущества, добытого заведомо преступным путем (ст. 175 УК РФ);
- противозаконными действиями при банкротстве (ст. 195 УК РФ);
- преднамеренным банкротством (ст. 196 УК РФ);

<sup>4</sup> Кадастровая стоимость – стоимость объекта недвижимости, определенная в порядке, предусмотренном Федеральным законом «О государственной кадастровой оценке» № 237-ФЗ, в результате проведения государственной кадастровой оценки в соответствии с методическими указаниями о государственной кадастровой оценке или в соответствии со статьей 16, 20, 21 или 22 указанного Федерального закона. Кадастровая стоимость определяется для целей, предусмотренных законодательством Российской Федерации, в том числе для целей налогообложения, на основе рыночной информации и иной информации, связанной с экономическими характеристиками использования объекта недвижимости, в соответствии с методическими указаниями о государственной кадастровой оценке.

<sup>2</sup> К иным лицам также можно отнести владельцев, пользователей и арендаторов земельных участков.

<sup>3</sup> Согласно ст. 131 Гражданского Кодекса РФ вещные права на недвижимое имущество подлежат государственной регистрации, а именно: право собственности, право хозяйственного ведения, право оперативного управления, право пожизненного наследуемого владения, право постоянного пользования, сервитут.

– фиктивным банкротством (ст. 197 УК РФ) и др.

Таким образом, необходимость использования специальных землеустроительных знаний<sup>5</sup> возникает в ходе досудебного и судебного производства по административным, гражданским и уголовным делам, рассматриваемым как в судах общей юрисдикции, так и в арбитражных судах. При этом до настоящего времени не сформирована система понятий (предмета, объектов, задач), определяющих форму и содержания этого направления судебно-экспертной деятельности. Прежде чем восполнить этот пробел, необходимо в первую очередь рассмотреть понятие *судебная землеустроительная экспертиза*.

*Судебная землеустроительная экспертиза* – это процессуальное действие, состоящее из проведения исследований и дачи заключения экспертом по вопросам, разрешение которых требует специальных землеустроительных знаний и которые поставлены перед ним органами, назначившими экспертизу, в целях установления обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретному делу, а также при проверке сообщений о преступлении.

Судебные эксперты-землеустроители проводят исследования, включающие экспертный осмотр спорных земельных участков, а также других объектов ЗУСЭ, определение фактического землепользования, анализ материалов дела, в том числе правоустанавливающих и правоудостоверяющих документов на земельный участок.

Судебная землеустроительная экспертиза – относительно новый род судебных экспертиз. После принятия Приказа Минюста РФ от 27.12.2012 № 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 Рос-

сии» эта экспертиза представлена в судебно-экспертных учреждениях (СЭУ) Минюста России экспертной специальностью 27.1 «Исследование объектов землеустройства, в том числе с определением их границ на местности».

В настоящее время ЗУСЭ развивается быстрыми темпами, и ежегодно все больше экспертов в СЭУ Минюста России проходят аттестацию на право самостоятельного производства судебных экспертиз по специальности 27.1 по трем модулям:

- модуль «Определение на местности границ объектов судебной землеустроительной экспертизы»;
- модуль «Определение стоимости объектов судебной землеустроительной экспертизы»;
- модуль «Почвенные, геоботанические и иные обследования объектов судебной землеустроительной экспертизы»<sup>6</sup>.

Наиболее востребованными судопроизводством являются экспертизы по определению на местности границ объектов судебной землеустроительной экспертизы и определению рыночной стоимости земельных участков. Учитывая стабильную тенденцию развития экспертной практики именно по этим видам исследований, рассмотрим их детально.

В первую очередь следует отметить их недостаточную разработанность не только в теоретическом, но и в методическом плане: на данный момент им посвящено малое количество научных работ. Большинство из них рассматривает решение отдельных вопросов, связанных с установлением границ земельных участков [3–5].

На сегодняшний день в системе СЭУ Минюста России нет утвержденных методик проведения судебных землеустроительных экспертиз. По вопросам определения местоположения границ объектов землеустройства такие методические рекомендации, как ожидается, будут разработаны в скором времени, что повысит эффективность работы экспертов-землеустроителей. По решению вопросов, связанных с определением рыночной стоимости земельных участков, в 2016 году были опубликованы методические рекомендации «Решение экспертных вопросов,

<sup>5</sup> К специальным землеустроительным знаниям относятся знания в области кадастра, геодезии, картографии, землеустройства, почвоведения и смежных наук. К землеустройству относятся «мероприятия по изучению состояния земель, планированию и организации рационального использования земель и их охраны, описанию местоположения и (или) установлению на местности границ объектов землеустройства, организации рационального использования гражданами и юридическими лицами земельных участков для осуществления сельскохозяйственного производства...» (Федеральный закон «О землеустройстве» от 18.06.2001 № 78-ФЗ).

<sup>6</sup> В соответствии с Дополнительной образовательной программой профессиональной переподготовки по экспертной специальности 27.1. «Исследование объектов землеустройства, в том числе с определением их границ на местности». Программа обсуждена и одобрена на заседании секции Научно-методического совета ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России по судебной землеустроительной экспертизе 26 октября 2015 г. и утверждена Научно-методическим советом ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России 28 октября 2015 г.

связанных с определением рыночной стоимости строительных объектов и земельных участков, функционально связанных с ними» [6]. В них рассмотрены проблемы определения рыночной стоимости застроенных и незастроенных земельных участков на текущую и ретроспективную дату.

Ранее, до появления судебной землеустроительной экспертизы в системе Минюста России, при рассмотрении земельных споров в СЭУ Минюста обычно назначалась судебная строительно-техническая экспертиза (ССТЭ): экспертная специальность 16.1 «Исследование строительных объектов и территории, функционально связанной с ними, в том числе с целью проведения их оценки». В ходе ее производства земельный участок рассматривался как элемент какого-либо комплекса строительных объектов (производственного, жилого, административного и пр.). Однако вопросы, связанные с определением фактических границ и координат объектов исследования, не входили в компетенцию эксперта-строителя.

Принимая во внимание, что земельный участок является одновременно объектом судебной землеустроительной и строительно-технической экспертизы, целесообразно, на наш взгляд, рассматривая проблемы ЗУСЭ, обращаться к теоретическим основам и практике производства ССТЭ, учитывая наличие многих общих начал этих двух направлений современной судебно-экспертной деятельности.

Многообразие задач, решаемых экспертом-строителем в ходе судебной строительно-технической экспертизы, детально рассмотрены А.Ю. Бутыриным [7]. В перечне задач есть те, решение которых включает в себя исследование земельных участков, а именно:

- задачи, связанные с разработкой технически возможных вариантов различных преобразований земельных участков (определение порядка пользования, выдел, раздел и пр.) вне зависимости от необходимости определения координат объектов, расположенных на территории исследуемого земельного участка;

- задачи, связанные с разработкой технически возможных вариантов раздела и выдела долей собственников в домовладении, в том числе исследование вопросов на предмет определения стоимостных показателей выделяемых частей домовладения (жилого дома, надворных строений и сооружений, земельного участка).

Представляется, что целесообразно классифицировать задачи ЗУСЭ по содержанию

вопросов, решаемых судебными экспертами при проведении землеустроительных исследований. В соответствии с этой классификацией к числу типовых задач судебной землеустроительной экспертизы при определении на местности границ объектов ЗУСЭ относятся:

- определение площади и фактического местоположения границ исследуемого объекта в какой-либо системе координат;

- определение местоположения, площади и конфигурации земельных участков по Единому государственному реестру недвижимости (кадастру недвижимости), а также другим источникам: картам, планам, схемам – и сопоставление их с фактическими сведениями;

- определение местоположения, площади и конфигурации земельных участков согласно сведениям правоустанавливающих и (или) правоподтверждающих документов, а также их сопоставление с фактическими данными;

- установление факта наложения границ одного земельного участка на границы другого, определение площади и конфигурации такого наложения;

- определение расположения различных объектов относительно границ земельных участков, в том числе по их отношению к отдельным частям и зонам (например, водоохранной зоне, территориальной зоне, зоне с особыми условиями использования территории и т. п.);

- определение причины наложения границ земельных участков на кадастровой карте при их постановке на государственный кадастровый учет;

- выявление реестровой (ранее – кадастровой) ошибки и разработка вариантов приведения границ исследуемого земельного участка в соответствие с его правоустанавливающими документами;

- установление (при отсутствии таковых) и уточнение (исправление реестровой ошибки) границ земельных участков;

- определение прохождения на местности границ земельных участков (вынос границ в натуру);

- определение границ и площади самовольно запользованной земли.

К числу типовых задач судебной землеустроительной экспертизы по определению рыночной стоимости объектов ЗУСЭ относятся:

- определение рыночной стоимости земельных участков различного назначения и разрешенного использования на текущую дату и ретроспективу;

– определение рыночной стоимости сервитута (права ограниченного пользования земельным участком).

Список задач, стоящих перед экспертами-землеустроителями, постоянно дополняется в силу появления нововведений в правовом регулировании земельных отношений и развития следственной и судебно-экспертной практики.

Отметим, что если задача связана с преобразованием в пределах сформированного земельного участка, т. е. внутри земельного участка, границы которого уже определены и поставлены на Государственный кадастровый учет, и не возникает споров о местоположении границ, то она решается в рамках судебной строительно-технической экспертизы, а если необходимо в том числе и определение внешних границ земельных участков, то это – судебная землеустроительная экспертиза.

Указав основные задачи, решаемые в рамках производства ЗУСЭ, следует рассмотреть определение ее предмета.

Трактовке понятия предмета судебной экспертизы посвящено весьма значительное количество работ. Особое внимание стоит уделить суждениям в этой части таких ученых, как А.Р. Шляхов, Ю.К. Орлов, Ю.Г. Корухов, Н.А. Селиванов, В.Д. Арсеньев [8–12]. Данное понятие рассматривалось ими в разных аспектах, прежде всего в процессуальном и гносеологическом. С учетом предмета экспертизы его толкование – двойственно, то есть рассматриваются одновременно обстоятельства, фактические данные, а также свойства, стороны и отношения объекта экспертизы, определение которых имеет значение для дела.

С этих позиций *предмет ЗУСЭ* следует понимать как фактические данные о свойствах, сторонах и отношениях исследуемых объектов ЗУСЭ, устанавливаемые на основе специальных землеустроительных знаний для разрешения уголовных, административных и гражданских дел, рассматриваемых как в судах общей юрисдикции, так и в арбитражных судах. Данное определение является отправной точкой в формировании понятийного аппарата судебной землеустроительной экспертизы и, разумеется, не претендует на полноту. Оно будет наполняться содержанием, дополняться и усложняться по мере дальнейшего развития ЗУСЭ.

От предмета ЗУСЭ перейдем к интерпретации ее объекта. Наиболее распространенное и общепринятое понятие объекта в теории судебной экспертизы – источник фактических данных, носитель информации о фак-

тах, составляющих предмет экспертизы [13, с. 31; 14, с. 8].

В теории судебной экспертизы большое внимание уделено определениям предмета и объекта судебных экспертиз. Данные понятия рассматривают с практической и теоретической сторон, подразделяют на уровни (например, объект судебной экспертизы может быть общим, родовым, видовым и т. п.), но понятийный аппарат судебной землеустроительной экспертизы на текущий момент еще не развит. Теоретического осмысления понятия объекта землеустроительной экспертизы до сих пор не произошло.

Объекты ССТЭ, исследуемые экспертами-строителями, детально рассмотрены А.Ю. Бутыриным [7, с. 106]. Автор указывает, что множество объектов ССТЭ включает в себя предметы материального мира: продукцию строительного производства (собственно строительства); продукцию промышленности строительных материалов, строительные изделия; детали иного происхождения (например, изготовленные кустарным способом); участки местности, функционально связанные со строительными объектами; оборудование стройплощадок; техническую документацию и документы, в которых содержатся сведения о событии, происшедшем в сфере строительного производства или эксплуатации строительных объектов и ставшем предметом расследования (установления) либо судебного разбирательства. Разумеется, в силу специфики проводимых исследований объекты ССТЭ и ЗУСЭ будут различаться.

Необходимо отметить наличие несоответствия наименования рассматриваемого вида судебной экспертизы его объектам. Исходя из названия, можно предположить, что объектами ЗУСЭ являются объекты землеустройства. Но в соответствии с Федеральным законом № 78-ФЗ от 18.06.2001 (ред. от 31.12.2017 № 507-ФЗ) «О землеустройстве», объектами землеустройства являются «территории субъектов Российской Федерации, территории муниципальных образований, а также части таких территорий; землеустроительная документация – документы, полученные в результате проведения землеустройства». Однако к землеустройству относятся «мероприятия по изучению состояния земель, планированию и организации рационального использования земель и их охраны, описанию местоположения и (или) установлению на местности границ объектов землеустройства, организации рационального использования гражданами и юридическими лицами земельных участков для осуществления сельскохозяйственного производства...»,

что не соответствует содержанию деятельности экспертов-землеустроителей при проведении ими судебных экспертиз.

К объектам ЗУСЭ относят<sup>7</sup>:

– объект (объекты) землеустройства, в том числе территории населенных пунктов, зоны с особыми условиями использования территорий, а также части указанных территорий и зон;

– документы, содержащие информацию об объекте (объектах) землеустройства или его частях.

Противоречие в наименовании экспертиз, назначаемых при разрешении споров по земельным участкам, обусловлено, скорее всего, тем, что ранее, до введения в действие Федерального закона от 13.05.2008 № 66-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О государственном кадастре недвижимости», земельные участки относились непосредственно к объектам землеустройства.

Ряд исследователей считают, что объектами ЗУСЭ являются «...земельные участки, а также правоустанавливающие документы и техническая документация на земельные участки» [4, с. 137]. Но, на наш взгляд, данное определение не является полным и требует дополнений, так как в ходе экспертизы эксперты-землеустроители не всегда исследуют только земельный участок. Кроме этого обследуются строительные объекты (здания, строения, сооружения, функционально связанные с земельным участком), водные объекты<sup>8</sup> (болота, озера, пруды, обводненные карьеры, водохранилища, реки, ручьи, каналы и др.), почвенный покров, лесные объекты (лесопарки, лесничества и др.) и пр.

Согласно ст. 6 Земельного кодекса РФ земельный участок является недвижимой вещью, которая представляет собой часть зем-

ной поверхности и имеет характеристики, позволяющие определить ее в качестве индивидуально определенной вещи. К недвижимым вещам (недвижимому имуществу, недвижимости) относятся земельные участки, участки недр и все, что прочно связано с землей, то есть объекты, перемещение которых без несоразмерного ущерба их назначению невозможно, в том числе здания, сооружения, объекты незавершенного строительства<sup>9</sup>.

В соответствии с вышесказанным необходимо отметить, что объекты ЗУСЭ должны трактоваться шире и к ним должны относиться не только земельные участки, но и другие объекты. Множество объектов ЗУСЭ, таким образом, включает в себя объекты недвижимости<sup>10</sup> и иные материальные объекты, территории и зоны, имеющие отношение к предмету экспертизы, а также различные формы отражения этих материальных объектов (правоустанавливающие, правоподтверждающие и иные документы, содержащие графическую, текстовую и иную информацию<sup>11</sup>, необходимую для проведения землеустроительных исследований).

Таким образом, в статье в первом приближении рассмотрены основные понятия судебной землеустроительной экспертизы: предмет, объекты и задачи. В дальнейшем, по мере появления и развития новых направлений землеустроительных исследований, неизбежно произойдет углубление и расширение понятийного аппарата эксперта-землеустроителя. Последующая детальная разработка теоретических основ судебной землеустроительной экспертизы должна способствовать преодолению множества проблем процессуального, методического и организационного характера, возникающих у судебного эксперта при проведении землеустроительных исследований.

<sup>9</sup> п. 1 ст. 130 ГК РФ.

<sup>10</sup> В данном случае не рассматриваются воздушные и морские суда, суда внутреннего плавания, космические объекты, так как они, разумеется, не относятся к предмету землеустроительных исследований.

<sup>11</sup> К иной информации можно отнести чертежи, схемы, планы, эскизы, абрисы, фотографии, видеосъемку, текстовое описание объекта.

<sup>7</sup> URL: <http://www.sudexpert.ru/possib/geo.php>.

<sup>8</sup> Водный объект – природный или искусственный водоем, водоток либо иной объект, постоянное или временное сосредоточение вод, в котором имеются характерные формы и признаки водного режима («Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сорокина Е.И. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основы землеустройства», для бакалавров по направлению «Землеустройство и кадастры» 120700 по профилю «Землеустройство». Волгоград: Волгоградская ГСХА, 2012. 30 с.

#### REFERENCES

1. Sorokina E.I. *Methodological guidelines for practical training in «Foundations of Land Management» for bachelor's degree majors in Land Management and Cadastre 120700 with a concentration in Land Management*. Volgograd: Volgograd State Agricultural Academy, 2012. 30 p. (In Russ.).

2. Волосников А.С., Гринь Е.А., Грядя Э.А., Кудрякова Д.В. Земельные споры: конспект лекций. Краснодар: КубГАУ, 2016. 48 с.
3. Тишкин В.В., Серегина Е.В., Казюлин Р.А., Омелянюк Г.Г. Проблемы определения фактических границ (координат) объектов исследования при производстве судебной землеустроительной экспертизы // Теория и практика судебной экспертизы. 2014. № 3 (35). С. 19–38.
4. Шаламыгина А.С. Определение границ земельных участков при производстве судебных землеустроительных экспертиз // Теория и практика судебной экспертизы. 2014. № 4 (36). С. 134–138.
5. Скачкова М.Е., Шмидт М.В. Землеустроительная экспертиза как инструмент для разрешения судебных споров // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2013. № 4. С. 62–67.
6. Герасименко В.В., Долин А.Н., Шипилова И.А. Решение экспертных вопросов, связанных с определением рыночной стоимости строительных объектов и земельных участков, функционально связанных с ними: методические рекомендации для экспертов // Методические рекомендации по проведению стоимостных и преобразовательных исследований при производстве судебных строительно-технических экспертиз / Под ред. А.Ю. Бутырина. М.: РФЦСЭ, 2016. С. 7–264.
7. Бутырин А.Ю. Теория и практика судебной строительно-технической экспертизы. М.: Городец, 2006. 544 с.
8. Шляхов А.Р. Труды по судебной экспертизе. М.: Наука, 2006. 567 с.
9. Орлов Ю.К. Использование специальных знаний в уголовном судопроизводстве. Учебное пособие. Вып. 2: Судебная экспертиза: общие понятия. М.: МГОА, 2004. 23 с.
10. Селиванов Н.А. Спорные вопросы судебной экспертизы // Социалистическая законность. 1978. № 5. С. 65–69.
11. Арсеньев В.Д. Соотношение понятий предмета и объекта судебной экспертизы // Проблемы теории судебной экспертизы: сб. науч. тр. М.: ВНИИСЭ, 1980. Вып. 44. С. 3–23.
12. Духно Н.А., Корухов Ю.Г., Михайлов В.А. Судебная экспертиза по новому законодательству России (в уголовном, гражданском, арбитражном, административном процессах). М.: Юридический институт МИИТа, 2003. 395 с.
13. Орлов Ю.К. Заключение эксперта и его оценка (по уголовным делам). М.: Юрист, 1995. 64 с.
14. Шляхов А.Р. Судебная экспертиза: организация и проведение. М.: Юридическая литература, 1979. 168 с.
2. Volosnikov A.S., Grin E.A., Gryada E.A., Kudryakova D.V. *Land disputes: Lecture notes*. Krasnodar: Kuban State Agrarian University, 2016. 48 p. (In Russ.).
3. Tishkin V.V., Seregina E.V., Kazyulin R.A., Omelyanyuk G.G. Problems in Determining the Actual Property Boundaries (Coordinates) in the Course of Forensic Land Survey. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2014. No 3 (35). P. 19–38. (In Russ.).
4. Shalamygina A.S. Determination of Land Boundaries in Forensic Land Survey. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2014. No 4 (36). P. 134–138. (In Russ.).
5. Skachkova M.E., Schmidt M.V. Land management expertise as a tool for land dispute resolution. *Land management, land monitoring and cadaster*. 2013. No 4. P. 62–67. (In Russ.).
6. Gerasimenko V.V., Dolin A.N., Shipilova I.A. Determining the market value of construction projects and functionally associated parcels of land: questions and solutions. In: Butyrin A. Yu. (red). *Methodological recommendations for valuation and partitioning investigations in construction forensics*. Moscow: RFCFS, 2016. P. 7–264. (In Russ.).
7. Butyrin A.Yu. *The theory and practice of construction forensics*. Moscow: Gorodets, 2006. 544 p. (In Russ.).
8. Shlyakhov A.R. *Works on forensic science*. Moscow: Nauka, 2006. 567 p. (In Russ.).
9. Orlov Yu.K. *The use of specialized knowledge in criminal proceedings: Textbook. Issue 2: Forensic science: General concepts*. Moscow: MSAL, 2004. 23 p. (In Russ.).
10. Selivanov N.A. Controversial issues in forensic sciences. *Socialist legality = Sotsialisticheskaya zakonnost'*. 1978. No 5. P. 65–69 (In Russ.).
11. Arsen'ev V.D. The relationship between the concepts of subject and object in forensic science. *Problems of forensic science theory: Collection of scientific works*. Moscow: VNIISE, 1980. Issue 44. P. 3–23. (In Russ.).
12. Duhno N.A., Korukhov Yu.G., Mikhailov V.A. *Forensic science in view of Russia's new legislation (in criminal, civil, litigation, and administrative proceedings)*. Moscow: Law Institute of MIIT, 2003. 395 p. (In Russ.).
13. Orlov Yu.K. *Expert testimony and its evaluation (in criminal cases)*. Moscow: Yurist, 1995. 64 p. (In Russ.).
14. Shlyakhov A.R. *Forensic inquiry: organization and execution*. Moscow: Yuridicheskaya literatura, 1979. 168 p. (In Russ.).

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

**Трифонова Злата Валерьевна** – старший государственный судебный эксперт лаборатории судебной строительно-технической экспертизы ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, магистрант кафедры судебно-экспертной деятельности в правоприменении Российского университета дружбы народов; e-mail: stroisud@mail.ru.

#### ABOUT THE AUTHOR

**Trifonova Zlata Valer'yevna** – Senior State Forensic Examiner at the Laboratory of Construction Forensics of the Russian Federal Centre of Forensic Science the Russian Ministry of Justice, Master's Student at the Department of Forensic Services in Law Enforcement, RUDN University; e-mail: stroisud@mail.ru.

## О совершенствовании профессиональной подготовки судебных экспертов

**Н.П. Майлис**

ФГКОУ ВО «Московский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации имени В.Я. Кикотя», Москва 117437, Россия

**Аннотация.** Рассмотрены актуальные проблемы, возникающие в процессе профессиональной подготовки судебных экспертов. Высказаны предложения по совершенствованию дидактического процесса по нескольким направлениям, в частности унификации понятийного аппарата в области комплексной экспертизы и предупреждению экспертных ошибок.

**Ключевые слова:** *специальные знания, понятийный аппарат, дидактический процесс, комплексная экспертиза, комплекс методов, экспертные ошибки*

**Для цитирования:** Майлис Н.П. О совершенствовании профессиональной подготовки судебных экспертов // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. Том 13. № 2. С. 50–53. DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-50-53

---

## Enhancing Professional Training of Forensic Scientists

**Nadezhda P. Maylis**

V.Ya. Kikot' Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, Moscow 117437, Russia

**Abstract.** Current problems in professional training of forensic scientists are examined. Improvements to the didactic process are proposed in several areas, including the unification of the conceptual framework of integrated forensic investigation, and prevention of expert errors.

**Keywords:** *specialized knowledge, conceptual framework, didactic process, integrated forensic investigation, methodologies, expert errors*

**For citation:** Maylis N.P. Enhancing Professional Training of Forensic Scientists. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2018. Vol. 13. No 2. P. 50–53. (In Russ.) DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-50-53

Подготовка экспертных кадров независимо от того, где она осуществляется, представляет собой особый дидактический процесс и отличается от преподавания других дисциплин. Специфика состоит в овладении специальными знаниями, что подразумевает изучение не только научных основ теории судебной экспертизы и конкретной науки, техники и искусства, но и знание методов и средств получения информации, имеющей доказательственное значение. В соответствии с нормами процессуального законодательства такими знаниями должен обладать эксперт<sup>1</sup>.

В настоящее время профессиональная подготовка экспертных кадров осуществляется в нескольких формах. Рассмотрим две основные: в высших учебных заведениях и непосредственно в экспертных учреждениях.

Несмотря на отлаженные механизмы учебного процесса в вузах, тем не менее имеет место ряд несогласованностей, прежде всего, в учебных программах при освоении некоторых тем. Отметим лишь два аспекта: преподавание в разных вузах одних и тех же дисциплин и преподавание разных дисциплин в одном и том же вузе. Так, например, при изложении темы по следам обуви дисциплины «Криминалистика» и «Трасология и трасологическая эксперти-

---

<sup>1</sup> Статьи 57 УПК РФ, 79 ГПК РФ, 55 АПК РФ, 49 КАС РФ.

за» предусматривают рассмотрение вопросов по обнаружению таких следов на месте происшествия и их фиксации. На практических занятиях проводится обучение по изготовлению гипсовых слепков с объемных следов. На первый взгляд, противоречий нет, в рабочих программах каждой дисциплины это практическое занятие предусмотрено. Но даже если принять то, что преподаватели осуществляют все действия по единым правилам, происходит дублирование аналогичных практических занятий. Поэтому необходима тесная связь преподавателей разных дисциплин для выработки единых приемов при выполнении тех или иных действий, чтобы исключить «переучивание» обучающихся, так как рассмотрение тем осуществляется в разные периоды обучения. Более того, правильное планирование учебного процесса на разных кафедрах значительно сократит затраты на приобретение расходных материалов.

Подготовка экспертов в государственных экспертных учреждениях осуществляется в рамках программы дополнительного профессионального образования. В этой ситуации целесообразно готовить и издавать курсы лекций по отдельным специальностям. В лекциях должны содержаться проблемные вопросы, что позволит обсудить их с практическими работниками и определить оптимальные пути их устранения (усовершенствовать методику, методы исследования и т. п.). Показательными примерами являются ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России и Московский университет МВД России имени В.Я. Кикотя, где такая работа уже проводится по отдельным специальностям, но ее необходимо вести по всем экспертным направлениям. В таких курсах лекций должны быть изложены основные современные тенденции развития того или иного направления, методы исследования вещественных доказательств с использованием инновационных технологий, ошибки, допускаемые при производстве конкретных видов экспертиз, и другие актуальные вопросы. Для чтения лекций желательно приглашать ведущих ученых в той или иной области судебных экспертиз.

Следующий вызывающий озабоченность аспект профессиональной подготовки судебных экспертов – унификация понятийного аппарата. Это относится и к используемым наименованиям отдельных экспертных направлений, и к описанию объектов и их свойств, и к форме выводов, а также ко

многим другим составляющим. Так, например, нет единого подхода к наименованию такой экспертизы, как криминалистическая экспертиза материалов, веществ и изделий. В разных экспертных учреждениях она именуется по-разному: в экспертных учреждениях МВД России такие исследования называются ЭМВИ (экспертиза материалов веществ и изделий), в экспертных учреждениях Минюста России – КЭМВИ (криминалистическая экспертиза материалов, веществ и изделий), в программах учебных заведений – КИМВИ (криминалистическое исследование материалов веществ и изделий) и СЭМВИ (судебная экспертиза материалов, веществ и изделий).

Не следует смешивать и такие понятия, как криминалистическая и судебная экспертиза, так как содержательная часть и исследования, проводимые в рамках этих экспертиз, отличаются друг от друга, соответственно и при преподавании их необходимо разграничивать. Однако, отметим, что в литературе учеными высказывались предложения называть все экспертизы судебными, исходя из дифференциации и интеграции знаний [1, 2].

Кратко остановимся также на проблеме наименования комплексных исследований. Несмотря на многие публикации на эту тему ([1, 3–6] и др.), эксперты, а в большинстве случаев и руководители экспертных учреждений (отделов), не видят разницы между комплексной экспертизой и комплексом экспертиз. Это приводит к неправильным статистическим данным в отчетах, а главное, ошибкам в процедуре проведения таких исследований и к неправильному оформлению их результатов.

По нашему мнению, следует дополнить рабочие учебные программы отдельной лекцией «Комплексная экспертиза». Изучение этой темы позволило бы будущим экспертам ориентироваться не только в понимании сущности комплексной экспертизы как самостоятельного особого вида судебных экспертиз, но и правильно оценивать свои исследования и общие результаты, полученные другими членами комиссии.

В настоящее время одним из главных критериев результативности судебно-экспертной деятельности является внедрение достижений науки в практику, что потребовало перехода к использованию различных инновационных технологий. Для полноценного обучения судебных экспертов и изложения того или иного материала пре-

подаватель должен сам овладеть новыми техническими средствами и методиками исследования, чтобы не только правильно, но и в доступной для обучающихся форме изложить материал, позволяющий получить доказательственную информацию.

В дидактическом процессе необходимо также освещать возможности новых классов, родов и видов судебных экспертиз. Судебный эксперт любой специализации должен быть эрудированным и в других областях судебной экспертизы.

Подготовка судебных экспертов, независимо от ее формы и места проведения наряду с изучением теоретических и методических основ той или иной специальности, предусматривает проведение практических занятий, где обучаемые выполняют контрольные экспертизы. Такая практика характерна для образовательных заведений. В государственных же экспертных учреждениях экспертизы выполняются под руководством наставника. На этой стадии подготовки будущих экспертов преподавателю или наставнику необходимо проявлять повышенную требовательность к выполнению экспертизы: эксперт должен осознавать всю ответственность за проведенное исследование, вырабатывать логичность при формулировании выводов, уметь правильно оформить содержательную часть заключения и иллюстративный материал.

При подготовке экспертных кадров должное внимание необходимо уделять и вопросам психологического и этического характера, которые в целом отражают профессиональную мораль. Нормы поведения эксперта с другими участниками судопроизводства, с коллегами и с руководителем экспертного учреждения отличаются своей специфичностью от аналогичных норм других юридических специальностей, в частности от следственной этики.

В деятельности эксперта должны реализовываться такие важные нравственные правила, как принципиальность, объективность, добросовестность, беспристрастность, самостоятельность и самокритичность [3, 4]. Кратко напомним, что эксперт при решении поставленной следователем (судом) задачи, при достаточности представленных материалов исследования должен установить истину, т. е. проявить максимально объективный подход. Объективность при решении задач должна соблюдаться независимо от версии следователя (суда), догадки очевидцев события престу-

пления и т. п. В случае же если материалов недостаточно, эксперт должен отказаться от решения вопроса или подготовить сообщение о невозможности дачи заключения. Эксперт при производстве судебной экспертизы должен быть беспристрастным и не заинтересованным в исходе дела, поэтому неслучайно и в уголовно-процессуальном законодательстве, и в Федеральном законе от 31.05.2001 № 73-ФЗ «О государственной экспертной деятельности в Российской Федерации» предусмотрены статьи (статья 57 и статьи 16 и 17 соответственно), обязывающие эксперта соблюдать ряд нравственных норм. К ним, в частности, относится следующее: эксперт обязан составить мотивированное письменное сообщение о невозможности дать заключение; отказаться от дачи заключения по вопросам, выходящим за пределы специальных знаний; не разглашать сведения, которые ему стали известны в связи с производством судебной экспертизы, в том числе сведения, которые могут ограничить конституционные права граждан, а также сведения, составляющие государственную, коммерческую или иную охраняемую законом тайну. Принципиальность выражается в независимости эксперта в своих суждениях. Если эти суждения формируются под чьим-либо влиянием, то такой эксперт должен быть отстранен от выполнения ответственных процессуальных функций судебного эксперта. Самостоятельность в доводах и суждениях свидетельствует о компетенции и профессионализме эксперта, умении отстаивать свою точку зрения при оценке полученных результатов и формулировании выводов.

Но чтобы перечисленные качества в полной мере присутствовали в практической работе эксперта, необходимо в процессе обучения уделять этим вопросам должное внимание.

Наряду с этим целесообразно развивать творческое мышление, неординарные подходы при решении сложных задач, когда невозможно решить поставленный вопрос имеющимися методами. Эксперт должен быть готов к таким ситуациям. Поэтому в процессе обучения на примерах из экспертной практики преподавателю следует показывать, как удалось в том или ином случае достичь желаемого результата. Как показывает практика, такой подход является достаточно эффективным, так как примеры легко запоминаются и вызывают больший интерес к будущей профессии.

Эффективной формой повышения качества подготовки экспертов может быть и постоянное взаимодействие образовательных, научно-исследовательских и экспертных учреждений по обмену опытом при проведении учебных занятий. Такая форма практически не используется, но положительный опыт был бы весьма ценным дополнением в плане совершенствования подготовки судебных экспертов.

Важное значение имеет и знание достижений в области судебной экспертизы

в зарубежных странах. Постоянный обмен и использование положительного опыта по исследованию тех или иных объектов на международном уровне будет способствовать повышению качества экспертиз.

Изложенное подтверждает, что и сегодня есть проблемы в подготовке судебных экспертов. Особенно это касается новых видов экспертиз, при выполнении которых еще не достигнут должный уровень их проведения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Россинская Е.Р. Судебная экспертиза в уголовном, гражданском, арбитражном процессе. Практическое пособие. М.: Право и закон, 1996. 224 с.
2. Аверьянова Т.В. Судебная экспертиза. Курс общей теории. М.: Норма, 2006. 480 с.
3. Майлис Н.П., Одиночкина Т.Ф., Соколова О.А. Трасология: Учебник. М.: Щит-М, 2011. 328 с.
4. Майлис Н.П. Комплексные экспертные исследования в раскрытии и расследовании преступлений // Вестник Московского университета МВД России. 2011. № 11. С. 152–154.
5. Майлис Н.П. Теория и практика судебной экспертизы в доказывании. М.: Юнити-Дана, 2015. 264 с.
6. Усов А.И., Микляева О.В., Карпукхина Е.С., Эдзубов Л.Г. О трех версиях теории комплексной экспертизы // Теория и практика судебной экспертизы. 2015. № 1 (37). С. 126–136.
7. Майлис Н.П. Этические нормы в экспертной деятельности // Вестник Московского университета МВД России. 2011. № 9. С. 162–165.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

**Майлис Надежда Павловна** – д. ю. н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, профессор кафедры оружейведения и трасологии Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя; e-mail: jlmaylis@yandex.ru.

#### REFERENCES

1. Rossinskaya E.R. *Expert evidence in criminal, civil and arbitration proceedings: a practical manual*. Moscow: Pravo i zakon, 1996. 224 p. (In Russ.).
2. Aver'yanova T.V. *Forensic Science: A General Theory Course*. Moscow: Norma, 2012. 480 p. (In Russ.).
3. Maylis. N.P., Odnokhina T.F., Sokolova O.A. *Trace Evidence Analysis*. Moscow: Shchit-M, 2011. 328 p. (In Russ.).
4. Maylis. N.P. Comprehensive forensic examinations in crime detection and investigation. *Bulletin of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation = Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii*. 2011. No 11. P. 152–154. (In Russ.).
5. Maylis. N.P. *Theory and practice of forensic examination in the process of proof*. Moscow: Yuniti-Dana, 2015. 264 p. (In Russ.).
6. Usov A., Miklyaeva O., Karpukhina Y., Edzhubov L. Three Versions of the Theory of Integrated Forensic Investigation. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2015. No 1 (37). P. 126–136. (In Russ.).
7. Maylis. N.P. Ethical practices in forensic science. *Bulletin of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation = Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii*. 2011. No 9. P. 162–165. (In Russ.).

#### ABOUT THE AUTHOR

**Maylis Nadezhda Pavlovna** – Doctor of Law, Professor, Distinguished Scientist of the Russian Federation, Professor at the Department of Weapons and Trace Evidence Analysis, V.Ya. Kikot' Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia; e-mail: jlmaylis@yandex.ru.

## Общие сведения о статическом электричестве в некоторых производственных операциях с нефтепродуктами

**И.С. Таубкин**

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

**Аннотация.** Пожары и взрывы паров нефтепродуктов от разрядов статического электричества происходят довольно часто при различных технологических операциях. Исследование версий об их причастности к авариям весьма трудоемко и относится к числу наиболее сложных процедур. Цель работы – предоставить судебным экспертам общие сведения о механизмах возникновения электростатических зарядов у жидкостей и твердых тел, а также о производственных операциях с нефтепродуктами, в ходе которых могут возникать разряды статического электричества, приводящие к воспламенению паров нефтепродуктов.

**Ключевые слова:** нефтепродукты, налив, распыление, оседание, персонал, статическое электричество, механизмы, заряды, разряды, резервуары, автоцистерны, танкеры, пожар, взрыв

**Для цитирования:** Таубкин И.С. Общие сведения о статическом электричестве в некоторых производственных операциях с нефтепродуктами // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. Том 13. № 2. С. 54–64. DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-54-64

---

## Overview of Static Electricity in Some Industrial Operations with Petroleum Products

**Igor' S. Taubkin**

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

**Abstract.** Fires and explosions of petroleum products vapors triggered by static electricity discharges are not uncommon during various technological operations. Investigation of their role in accidents is one of the more labor intensive and complicated forensic tasks. The purpose of this work is to provide forensic experts with general information on electrostatic charging mechanisms in liquids and solids, as well as on production operations with petroleum products where static electricity may occur, leading to the ignition of their vapors.

**Keywords:** petroleum products, loading, spraying, settling, personnel, static electricity, mechanisms, charges, discharges, tanks, tankers, fire, explosion

**For citation:** Taubkin I.S. Overview of Static Electricity in Some Industrial Operations with Petroleum Products. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2018. Vol 13. No 2. P. 54–64. (In Russ.) DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-54-64

Судебно-экспертная практика свидетельствует о значительном количестве пожаров и взрывов паров нефтепродуктов от разрядов статического электричества при различных технологических операциях.

Термин «статическое электричество» первоначально относился к физическим явлениям, связанным с покоящимися за-

рядами, например, в заряженных изолированных проводниках. Однако электростатические заряды могут как находиться в покое, так и двигаться. В работе Л. Лёба 1963 года [1, с. 14] приведена следующая характеристика этого физического явления: «Статическая электризация охватывает все процессы, ведущие к образованию и

разделению положительных и отрицательных электрических зарядов в результате механической деформации, имеющей место при столкновении или контакте поверхностей двух твердых тел, поверхностей твердого тела и жидкости, а также при разрыве или отделении поверхностей твердых тел или жидкости газами или каким-либо другим агентом, в частности ионизированными газами. Сюда следует отнести такие процессы, как контактная электризация, явления трибоэлектричества, электризация при разбрызгивании, электризация порошков, снега и, наконец, электризация, имеющая место во время грозы».

Согласно ГОСТ 12.1.018-93<sup>1</sup> статическое электричество представляет собой совокупность явлений, связанных с возникновением, сохранением и релаксацией свободного электрического заряда на поверхности или в объеме диэлектриков или на изолированных проводниках.

Различные теории возникновения электростатических зарядов основываются на понятии о двойных электрических слоях на границах фаз твердых и жидких веществ и материалов. Следует особо отметить, что эти слои, принадлежащие только твердой или жидкой фазе, образуются в том числе и на границе соприкосновения твердых или жидких фаз с газами [1–4].

Так называемый двойной слой Гельмгольца, получивший название в честь немецкого физика (Ludwig Ferdinand von Helmholtz), – это тонкий слой, сформированный двумя пространственно разделенными слоями электрических зарядов противоположного знака, образующих, подобно обкладкам плоского конденсатора, электрическую емкость, величина которой зависит от расстояния между указанными слоями зарядов [4].

В «Физическом словаре» под ред. П.Н. Беликова [5] приведено следующее пояснение к возникновению двойного слоя. Этот слой «...своего рода микроконденсатор, образованный зарядами противоположных знаков ионной или ионно-электронной природы вблизи поверхности раздела двух фаз. Так, например, этот слой образуется на границе металл – окружающая среда; при помещении металла в достаточно разбавленный раствор его ионов металл отдает ионы в раствор, а

сам заряжается отрицательно остающимися свободными электронами. Перешедшие в раствор ионы притягиваются противоположно заряженной поверхностью металла, образуя на небольшом расстоянии от него вторую обкладку конденсатора. Возникновение и разрушение такого двойного слоя при образовании замкнутой цепи дает нам картину возникновения ЭДС и тока в электролитах (в гальванических элементах)».

По современным данным, возникновение электростатических зарядов обусловлено не одним основным механизмом, а рядом различных процессов и сопутствующих им явлений. Не вдаваясь детально в теорию механизмов и явлений, приводящих к возникновению зарядов статического электричества (СЭ) в жидкостях, рассмотрим реализацию их проявлений в инженерной практике осуществления процессов слива-налива.

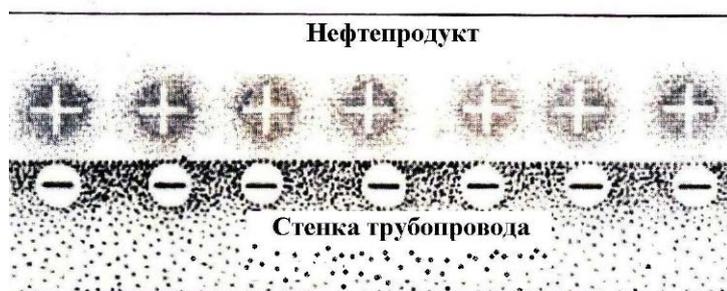
### **Электризация жидкостей Электризация жидкостей при движении**

Движение диэлектрических жидкостей вдоль твердой поверхности, например по стенкам труб, в определенных условиях может сопровождаться интенсивной электризацией. Если удельное объемное электрическое сопротивление жидкости ( $\rho$ ) превышает  $10^{10}$  Ом·м, электризация легко воспламеняющихся жидкостей создает опасность воспламенения смесей их паров с воздухом от разрядов статического электричества [6, 7]. В работе [1] пограничным считается значение  $\rho$ , равное  $10^9$  Ом·м. На границе раздела жидкой и твердой фазы за счет электрокинетических явлений, как отмечалось выше, происходит образование двойного электрического слоя. Основа механизма этого процесса – электролитические, обусловленные переходом ионов через межфазную границу веществ и материалов, начиная от процессов, лежащих в основе действия гальванического элемента, и кончая процессами, которые ведут к образованию двойных слоев Гельмгольца на поверхности металлов или других материалов при контакте с жидкостями [1].

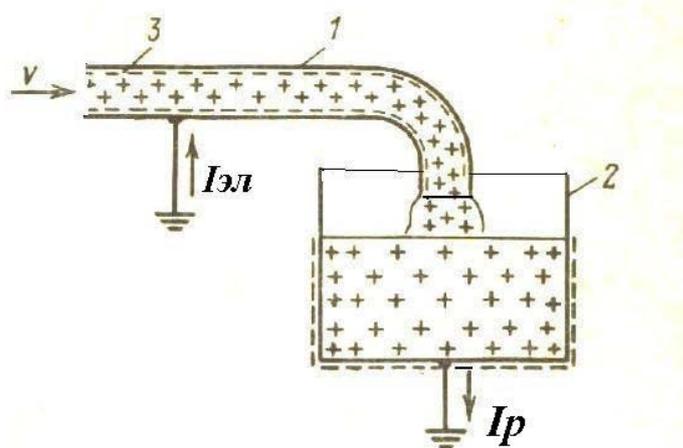
Упрощенная картина распределения зарядов в пограничной зоне жидкость – стенка трубопровода представлена на рисунке 1 [7].

Механизм электризации жидкости, движущейся по трубе, т. е. приобретения ею электрического заряда, объясняется

<sup>1</sup> ГОСТ 12.1.018-93. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования.



**Рис. 1.** Простейшая модель двойного электрического слоя  
**Fig. 1.** Basic model of an electrical double layer



**Рис. 2.** Электризация жидкости при ее движении по трубопроводу со скоростью  $V$  [7]: 1 – трубопровод; 2 – приемный резервуар; 3 – жидкость  
**Fig. 2.** Electrostatic charging of liquid flowing through a pipe at velocity  $V$  [7]: 1 – pipe; 2 – receiving tank; 3 – liquid

механическим разрушением этого слоя. При этом заряды одного знака остаются на стенке трубы, а заряды противоположного знака, находящиеся в объеме жидкости, увлекаются ее потоком и попадают в емкости различного назначения (резервуары, емкостные аппараты, цистерны), в которые транспортируется жидкость. Если трубу, по которой движется жидкость, изолировать от земли и подключить к измерителю тока, то последний зафиксирует его некоторое значение (рис. 2). Этот ток называется током электризации.

Зная значение этого тока  $I_{эл}$  (мкА) и расход жидкости  $G$  (м<sup>3</sup>/с) в трубе, можно определить объемную плотность электростатического заряда  $\rho_v$ , попадаемого в резервуар, по следующей формуле:

$$\rho_v = \frac{I_{эл}}{G} \text{ мкКл/м}^3$$

Ток, зафиксированный прибором в цепи «резервуар-земля», называется током релаксации электростатических зарядов ( $I_p$ ).

Объемная плотность заряда статического электричества жидкости, прокачиваемой по трубопроводу, определяется физическими свойствами жидкости (удельным объемным сопротивлением, диэлектрической проницаемостью, вязкостью и др.), скоростью ее движения, диаметром и материалом трубопровода и рядом других факторов. Вместе с тем отметим, что особенно интенсивно электризуются жидкости при фильтрации<sup>2</sup> [7–9].

Электризация легковоспламеняющихся жидкостей при движении по трубопроводу, а также через фильтры и другое технологическое оборудование не представляет пожарной опасности, если указанное оборудование заземлено, а в емкостях сливно-наливной системы концентрация паровоздушной смеси находится вне пределов ее воспламенения. Опасность возникновения пожаров и взрывов от разрядов СЭ возникает при заполнении емкостей, когда над поверхностью подаваемой в них жидкости находится легковоспламеняемая смесь ее

паров с воздухом в концентрации в пределах воспламенения, а заряды СЭ создают сильное электрическое поле. В этом случае между поверхностью наэлектризованной жидкости и стенками резервуара или другими заземленными элементами его конструкции возможно возникновение импульсных электрических разрядов и, как следствие, воспламенение паров жидкости. Эти разряды также могут возникать с плавающих на поверхности жидкостей предметов. Таким образом, опасность проявления разрядов статического электричества при сливе и наливке емкостей различного назначения (резервуаров, автоцистерн и ж/д цистерн, грузовых отсеков танкеров, баков автомашин, канистр и др.) диэлектрических жидкостей обусловлена следующим<sup>3</sup> [2, 3, 7–11]:

<sup>2</sup> API RP 2003. Protection Against Ignitions Arising Out of Static, Lightning, and Stray Currents. BALLOT DRAFT 4-10-2006.

<sup>3</sup> D 4865-98 (Reapproved 2003). ASTM. Standard Guide for Generation and Dissipation of Static Electricity in Petroleum Fuel Systems.

1. Возникновением двойного слоя электрических зарядов на границе раздела жидкость – твердое тело, или жидкость – стенка трубопровода.

2. Электризацией жидкости в результате разделения этого двойного слоя, вызванного движением жидкости по трубопроводу с определенной скоростью, и, как следствие, уносом жидкостью зарядов одного знака, возникших в ней на границе раздела жидкость – стенка трубопровода. Генерирование заряда является результатом возникновения электростатических зарядов в жидкости, поскольку во время течения потока жидкости происходит разделение и распределение этим потоком ионов противоположных знаков.

3. Скоплением жидкости с униполярным зарядом в приемной емкости (цистерне, резервуаре и т. п.) и образованием в ней электрического поля. Таким образом, аккумулярование заряда – процесс нарастания электростатических зарядов в наполняемой емкости или в самой жидкости вследствие того, что скорость рассеивания заряда ниже скорости поступления зарядов, привносимых поступающим нефтепродуктом.

4. Релаксацией зарядов жидкости за счет ее проводимости и диэлектрической проницаемости. Заряд, внесенный потоком жидкости в резервуар, сохраняется в нем в течение его релаксации, длительность которой зависит от электропроводности и диэлектрической проницаемости жидкости. Иначе говоря, релаксация электростатического заряда представляет собой процесс его ослабления, затухания с течением времени.

5. Импульсными электрическими разрядами в газовой фазе приемной емкости, передающимися с поверхности жидкости на стенки емкости или поверхности ее выступающих конструктивных элементов (корпусов, датчиков, ребер жесткости и др.). Это происходит одновременно с процессами релаксации зарядов СЭ. Эти разряды возникают, когда напряженность электрического поля в емкости превышает некоторое пороговое значение. Во многих источниках эти разряды называют условно-искровыми, не подразделяя на виды.

Следует особо отметить, что если наливная труба и наполняемый нефтепродуктом резервуар не заземлены, заряды, возникающие и остающиеся на их стенках

некоторое время, могут обусловить разряд статического электричества с их поверхности на окружающие предметы и на человека.

Как известно, заземление представляет собой процесс соединения одного или более токопроводящих объектов с землей таким образом, чтобы все они обладали нулевым электрическим потенциалом<sup>4</sup>. Применительно к транспортировке углеводородных жидкостей это достигается обеспечением непрерывности электроцепи между системой транспортировки, хранения и перегрузки топлива (системой топливоподдачи) и землей, чтобы гарантировать, что данная система характеризуется нулевым потенциалом<sup>5</sup>. Следует особо отметить, что нефтепродукты с проводимостью более 50 пСм/м не накапливают электрический заряд при условии, что они наливаются в заземленную и электропроводящую емкость<sup>6</sup>.

#### **Электризация жидкостей при их распылении**

При дроблении жидкостей, особенно при их распылении, также возникают электрические заряды. Под распылением жидкостей понимается процесс распада струи, вытекающей из форсунки или сопла, на капли и дальнейшее их дробление на более мелкие под воздействием внешних (аэродинамических) и внутренних (инерционных и молекулярных) сил [12].

Появление электрических зарядов в этих процессах было впервые замечено в водопадах, вокруг которых воздух оказывался отрицательно заряженным [1, 3, 4, 13]. Было установлено, что мельчайшие капельки воды, которые длительное время держатся в воздухе во взвешенном состоянии, заряжаются отрицательно. Капли же больших размеров заряжены преимущественно положительно и из-за своей большой массы располагаются у поверхности воды или в появляющемся над ней тумане. Причиной возникновения электрических зарядов при дроблении жидкостей является двойной электрический слой на их поверхности с внешней отрицательной оболочкой, граничащей с окружающей газовой фазой. В работах [1, 4] приведено следую-

<sup>4</sup> NFPA 77. Recommended Practice on Static Electricity. Current Edition: 2014.

<sup>5</sup> API RP 2003. Protection Against Ignitions Arising Out of Static, Lightning, and Stray Currents. BALLOT DRAFT 4-10-2006.

<sup>6</sup> Там же.



**Рис. 3.** Схематическое изображение ориентации диполей и ионов на поверхности воды [1, 4]: 1 –  $H_2O$ -диполь; 2 – отрицательный ион; 3 – положительный ион

**Fig. 3.** Schematic of dipole and ion orientation at water surface [1, 4]: 1 –  $H_2O$ -dipole; 2 – negatively charged ion; 3 – positively charged ion

щее объяснение механизму возникновения этого двойного слоя. Он обусловлен появлением на границе жидкости и газа электрических диполей, отрицательные полюсы которых направлены наружу, а положительные обращены внутрь объема жидкости.

Эти ориентированные диполи связывают у своих внутренних положительных полюсов анионы как самой жидкости, так и ее примесей. Между анионами, локализованными у поверхности, и катионами действуют более слабые силы. Поэтому катионы лишь частично экранируют анионы, и значительная часть катионов совершает тепловое движение в объеме жидкости. Соотношение между общим количеством адсорбированных анионов и количеством анионов, экранированных катионами, зависит от природы анионов, их влияния на поверхностное натяжение, а также от концентраций катионов и анионов в растворе. Локализованные некомпенсированные анионы и свободные катионы в объеме жидкости и образуют на поверхности раздела газ-жидкость двойной слой, характеризуемый потенциалом Гельмгольца, равным для дистиллированной воды примерно 0,06 В. На рисунке 3 схематично показано образование двойного слоя. Электризация жидкостей при их распылении имеет место во всех тех случаях, когда происходит разрыв их поверхностных двойных слоев.

В процессе разбрызгивания, распыления или других механических воздействий на поверхность жидкости от нее отрываются тонкие слои воды. Они образуют капельки диаметром около 1 мкм, которые

имеют избыточный отрицательный заряд. Если с поверхности жидкости отрываются слои, расположенные глубже, то вслед за маленькими каплями отрываются и большие капли, несущие избыточный положительный заряд [4].

Факторы, влияющие на величину электрического заряда при распылении жидкостей, имеют разнообразную природу и характеризуются различными величинами. Большую роль играет не только размер капель и их статическое распределение, но и скорость дробления жидкости и время образования новых поверхностей [4].

Этот механизм электризации присущ не только воде с ее высокой диэлектрической проницаемостью, значительным поверхностным натяжением и содержащей молекулы с большим дипольным моментом. Установлено, что некоторые классы органических веществ, обладающих дипольными моментами, при достаточном количестве соответствующих ионов примесей также обнаруживают электризацию при распылении [1].

В системах, использующих падающую воду, при наличии интенсивных воздушных потоков могут возникать сильные искровые разряды. Этому способствует меньшая пробивная прочность воздуха, содержащего водяные капли. В связи с этим наиболее эффективными электростатическими генераторами такого типа является оборудование, где используются струи влажного пара под большим давлением. Необходимо особо отметить, что небольшие концентрации растворов солей могут привести к более эффективной электризации воды при ее распылении [1].

Опасность возникновения электростатических зарядов при распылении горючих жидкостей в инженерной практике возникает в процессе их налива свободно падающей струей и слива, при мойке резервуаров нефтепродуктов и грузовых танков нефтяных танкеров водой и водяным паром. В этих случаях в резервуарах может возникнуть облако мелких капель, несущее, подобно грозовому облаку, значительный униполярный электрический заряд. При его значительной величине возможен электрический разряд, который

может воспламенить пары жидкости [3, 7, 9, 14, 15]. В связи с этим в отечественных и зарубежных нормативно-правовых актах, регламентирующих безопасность обращения с нефтепродуктами, запрещается заполнять резервуары горючими жидкостями свободно падающей струей.

В «Международном руководстве по безопасности для нефтяных танкеров и терминалов»<sup>7</sup> (далее – «Международное руководство») это облако идентифицируют как «электростатически заряженный туман», который равномерно распределяется во всем объеме танка, который моют. При этом отмечается, что заряды статического электричества могут значительно меняться от танка к танку по величине и знаку.

В начале мойки танка, загрязненного нефтепродуктами, заряд тумана, первоначально имеющий отрицательный знак, достигает максимального своего значения, а затем возвращается к нулю и, наконец, увеличивается, достигая положительного равновесного значения<sup>8</sup>. Было обнаружено, что среди многих переменных, влияющих на уровень и полярность электризации, наиболее существенное влияние оказывают характеристики моечной воды и степень загрязненности танка. Характеристики электростатической зарядки воды изменяются в процессе рециркуляции или добавления в танк очищающих химикатов, причем в обоих случаях в тумане возможно образование чрезвычайно высоких электростатических потенциалов. Они более значительны в больших танках по сравнению с потенциалами в танках меньших размеров. Размер и количество моечных машинок в танке влияют на интенсивность изменения заряда, но они почти не оказывают никакого влияния на его окончательно установившуюся величину.

Заряженные капли тумана, образовавшиеся в танке во время мойки, способствуют образованию электростатического поля, которое характеризуется распределением потенциала (напряжения) во всем пространстве танка. Переборки и конструктивные элементы танка имеют потенциал земли (нулевой потенциал); потенци-

ал пространства увеличивается по мере удаления от этих поверхностей и приобретает наибольшее значение в точках, максимально удаленных от них. Напряженность поля и разность потенциалов в пространстве танка являются наибольшими рядом с переборками и конструктивными элементами, особенно там, где имеются выступы.

На основании результатов последующих интенсивных экспериментальных исследований и многолетнего практического опыта постройки танкеров были разработаны рекомендации по мойке танка, изложенные в разделе 11.3 «Международного руководства». Там приведены меры по предотвращению образования в туманах избыточного заряда, а также порядок контроля процесса ввода в танк, содержащий заряженный туман, незаземленных проводящих ток предметов. Подобные руководства разработаны и для мойки резервуаров.

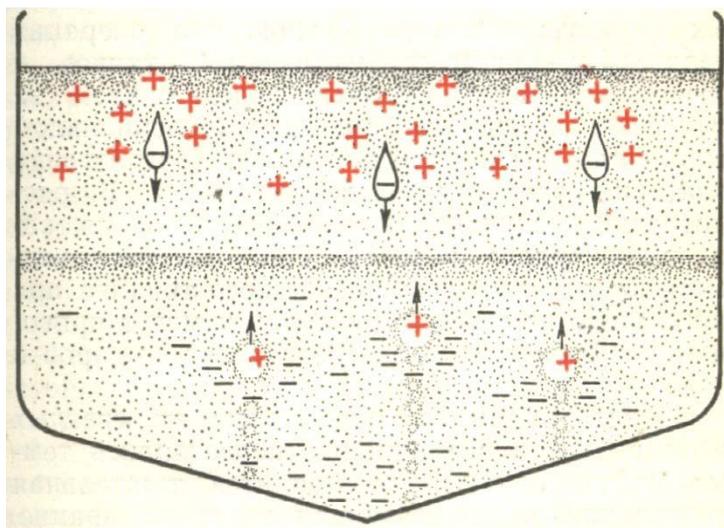
Таким образом, электризация при распылении жидкостей обусловлена разрывом поверхностной пленки жидкостей и растворов механическими силами, в том числе при разбиении их высокоскоростных струй о твердую поверхность. Эта группа процессов является следствием существования внутренних двойных электрических слоев на поверхности раздела жидкостей. В основе этой группы явлений лежит ионный механизм.

#### ***Электризация балласта в трюмах нефтерудовозов в результате сильных ударов о стенки трюма во время качки судна***

В «Международном руководстве» отмечается, что в частично заполненных трюмах нефтерудовозов иногда образуются заряженные туманы, подобные тем, которые имеют место во время мойки танков нефтяных танкеров. Эти туманы с учетом конструктивных особенностей нефтерудовозов могут возникать из-за сильных ударов балласта о стенки трюма во время качки судна даже при умеренном волнении моря. Удары способствуют образованию в танке свободно летящих водных массивов, и если атмосфера в трюме является воспламеняющейся, то в нем присутствуют все факторы, приводящие к воспламенению. Для предотвращения такой ситуации следует либо оставлять трюмы порожними, либо полностью их заполнять, чтобы

<sup>7</sup> Международное руководство по безопасности для нефтяных танкеров и терминалов. Дополнение к общим и специальным правилам перевозки наливных грузов. Введено письмом Министерства транспорта РФ № МФ-35/751 от 18.04.1997.

<sup>8</sup> Там же.



**Рис. 4.** Электризация нефтепродукта при оседании в нем капелек воды и частиц примесей<sup>9</sup>

**Fig. 4.** Electrostatic charging of petroleum product with the settling of water droplets and impurity particles

исключить сильное волнение жидкости при движении судна.

**Электризация нефтепродуктов за счет оседания в них капель воды, твердых примесей, воздушных и/или газовых пузырьков**

Следует отметить, что в крупных резервуарах в момент загрузки в них нефтепродуктов, содержащих воду, может происходить электризация за счет оседания воды [3]. Вода как вещество более тяжелое, чем любой из светлых нефтепродуктов, оседает в топливе, унося электрические заряды одного знака к днищу и оставляя заряд другого знака в жидкости (рис. 4) [14]. Опасность попадания и оседания воды в танках нефтяных танкеров усугубляется еще и тем, что электризация происходит постепенно и может незаметно достигнуть значительного уровня во время рейса, спустя много часов после окончания заливки жидкого груза [14].

Твердые частицы примесей (например, ржавчины), попавшие в топливо и оседающие в нем при наливке, также способствуют его электризации [9]. Взбалтывание нефтепродуктов, особенно имеющих примеси, в процессе качки танкера, а также при движении автоцистерн благоприятствует образованию электростатических зарядов. Согласно «Международному руководству», этому активно способствуют пузырьки находящегося в них воздуха. Воздушные и/

или газовые пузыри в жидкости способны генерировать заряды СЭ. В связи с этим насосы и эжекторы должны эксплуатироваться без подсоса воздуха или газа. По этой же причине весьма опасно перемешивание нефтепродуктов с воздухом [3, 11].

Необходимо отметить, что возникновение зарядов СЭ происходит при оседании несмешивающихся жидкостей («Международное руководство»).

**Электризация при истечении газов и паров**

Перемещение и истечение чистых газов и их смесей практически не приводит к появлению электростатических зарядов. Однако наличие в потоке газа твердых частиц или капель жидкости может приводить к их электризации и зарядке оборудования, по которому они перемещаются<sup>10</sup> [8, 9]. При истечении струей насыщенного пара был получен разряд СЭ, длина канала которого составляла 0,6 м [16]. Типичными процессами, которые могут привести к значительным электростатическим зарядам и, как следствие, к разрядам СЭ, являются пневматический транспорт, выпуск сжатого газа с наличием твердых частиц (например, ржавчины) или капель, пара или жидкого диоксида углерода, аспирация пыли или распыление краски.

В связи с использованием жидкого углекислого газа в огнетушителях целесообразно упомянуть о его электризации при истечении из сопла. Установлено, что в процессе выпуска сжатого жидкого диоксида углерода из сопла (насадки) происходит его быстрое охлаждение, которое может привести к образованию частиц твердого диоксида углерода, заряжающихся при столкновении и контакте с соплом. Заряд может быть значительным, что может стать причиной образования воспламеняющих разрядов СЭ [17]. В связи с этим жидкий диоксид углерода не используют для инертизации пожаровзрывоопасных газовых сред. В п. 3.3.6 «Международного руководства» отмечено, что диоксид углерода не следует подавать в грузовые танки

<sup>9</sup> API RP 2003. Protection Against Ignitions Arising Out of Static, Lightning, and Stray Currents. BALLOT DRAFT 4-10-2006.

<sup>10</sup> BGR 132. Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit. Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen. 2004.

танкеров или насосные отделения, в которых могут содержаться воспламеняющиеся газовые смеси.

В этом же документе сказано, что в том случае, когда источником инертного газа на танкерах и комбинированных судах является дымовая газ из главного или вспомогательных судовых котлов, приносимые им в танки мелкие частицы могут быть электростатически заряженными. Разделение заряда происходит в процессе сгорания топлива, а заряженные частицы могут проникнуть в грузовые танки через скруббер, вентилятор и распределительные трубы. Электростатический заряд, переносимый инертным газом, обычно мал, но было отмечено, что уровни такого заряда намного выше по сравнению с зарядами, встречающимися в водных туманах, образующимися в процессе мойки. Так как танки обычно заполнены инертным газом, то вероятность электростатического воспламенения следует рассматривать только в случае, когда необходимо инертизировать танк, в котором уже присутствует воспламеняющаяся атмосфера, или если в уже инертизированном танке возможно воспламенение вследствие увеличения содержания кислорода в результате поступления воздуха.

Пропарка резервуаров и отсеков нефтяных танкеров водяным паром приводит к образованию зарядов СЭ в образовавшемся при этом тумане, причем более значительных, чем те, которые возникают в процессе их мойки водой. Времени, необходимого для образования максимального по величине заряда, требуется при этом гораздо меньше.

Следует учитывать, что при пропарке емкостей, загрязненных нефтепродуктами, может возникнуть взрывоопасная смесь. В связи с этим «Международное руководство» запрещает впускать пар в грузовые танки, в которых атмосфера может стать взрывоопасной.

#### Электризация твердых тел

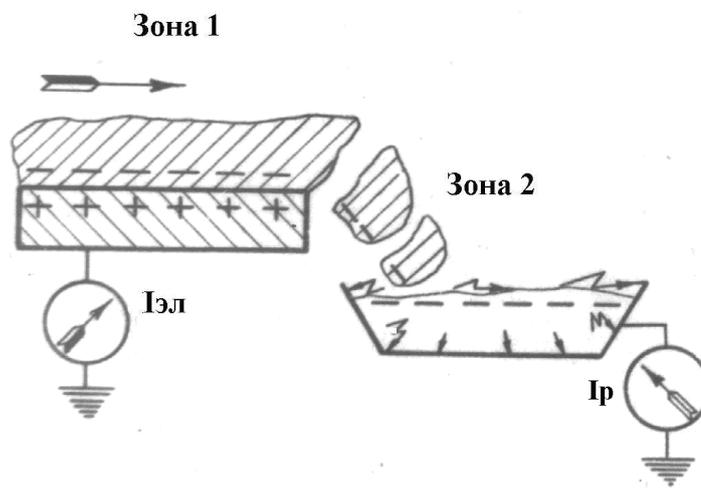
К числу основных механизмов и явлений, приводящих к возникновению электростати-

ческих зарядов на твердых телах, относятся следующие [1].

– *Контактная электризация, или электризация Вольта*, возникающая при контакте двух металлов или металла с полупроводником. Это явление обусловлено переходом электронов через границу раздела, что в свою очередь вызвано различием в положении электронных энергетических уровней.

– *Электризация трения, или трибоэлектризация*, которая, являясь частным случаем контактной электризации, происходит в результате контакта или столкновения сухих поверхностей двух твердых тел и их последующего разделения.

В основе контактного механизма электризации лежит принцип микроразделения зарядов, образовавших двойной электрический слой на межфазных границах (поверхностях) двух, как правило, разнородных твердых тел, например двух твердых изоляторов или изолятора и металла, или двух твердых тел, содержащих различную концентрацию одних и тех же ионов. На рисунке 5 изображена упрощенная схема электризации сыпучего твердого материала при его движении по твердой поверхности и ссыпании в емкость.



**Рис. 5.** Упрощенная схема электризации сыпучего твердого материала [18–19]: зона 1 – зона разделения двойного электрического слоя и, как следствие, электризации материала; зона 2 – зона релаксации электростатического заряда материала, приобретенного им в процессе движения по другому твердому материалу, например по стенке стального трубопровода;  $I_{эл}$  – ток электризации;  $I_p$  – ток релаксации

**Fig. 5.** A simplified schematic of electrostatic charging in bulk material [18–19]: zone 1 – separation of electrical double layer resulting in electrostatic charging of the material, zone 2 – relaxation of the electrostatic charge acquired by the material during its movement along a different solid material, e.g. the wall of a steel pipe;  $I_{эл}$  – electrification current;  $I_p$  – relaxation current

Предполагается, что этот механизм обусловлен переходом электронов или ионов между двумя контактирующими поверхностями под действием поверхностных сил.

Следует отметить, что и при реализации вышеуказанных механизмов электризации необходимо учитывать возможность участия в образовании зарядов и электролитических процессов, поскольку при нормальных атмосферных условиях на поверхности большинства твердых материалов находится загрязненный ионами тонкий слой воды [4].

Как показывают различные работы по исследованию процессов электризации, менее всего изучен вопрос действительной природы механизма возникновения и разделения зарядов на твердых диэлектриках. Причины трудностей следует искать как в сложности самой природы явления, так и в сложности экспериментального и теоретического изучения разделения полярных зарядов [4].

Детальное рассмотрение природы и условий возникновения двойных электрических слоев в твердых телах приведено в следующих работах отечественных и зарубежных авторов [1, 4, 20–23].

Приведем примеры электризации твердых тел, возникающей при перетаривании нефтепродуктов:

– Электризация оператора, работающего в одежде и обуви из синтетических материалов. Человек, надежно изолированный от земли обувью или поверхностью, на которой он стоит, может оказаться заряженным статическим электричеством. Возникновение заряда на его теле, одежде и обуви может произойти в результате физического разъединения изолирующих материалов, например, при ходьбе по очень сухой изолирующей поверхности (в результате отшелушивания подошв обуви от этой поверхности) или при раздевании<sup>11</sup> [17]. Оператор также может наэлектризоваться при контакте со шлангом из резины или синтетического материала, по которому движется электризующийся нефтепродукт.

– Электризация канатов из синтетических материалов (например, из полипропилена), которыми швартуются танкеры к причалам, при их скольжении в руках рабочих, одетых в перчатки из ПВХ («Методическое

руководство»). Электризация таких канатов возникает дополнительно при их трении о поверхность корпуса судна, при сматывании и наматывании на вьюшки, перемещении относительно поверхностей кнехтов, клюзов, барабанов лебедок, шпилей и т. п., а также при натяжении, приводящему к взаимному перемещению и трению их волокон [14].

– Электризация шин автоцистерн в результате их трения с покрытием дороги, особенно асфальтом [11]. Заряды СЭ образуются по площади касания асфальта с колесами и накапливаются главным образом на шинах, на которых может быть достигнуто напряжение до 15000 В по отношению к земле. Затем эти заряды могут переходить на корпус резервуара автоцистерны. Такая сильная электризация шин наблюдается только при особенно сухом воздухе и совершенно сухом асфальте.

При транспортировке нефтепродуктов, их наливке и сливе необходимо принимать во внимание и электризацию проводящих изделий и материалов по индукции. Как известно, в проводнике, внесенном в электрическое поле, происходит перераспределение свободных зарядов, в результате чего на его поверхности возникают положительные и отрицательные заряды. Этот процесс называют электростатической индукцией (зарядением через влияние), а появившиеся на поверхности проводника заряды – индукционными (наведенными) зарядами [25]. Это явление имеет место, например, при использовании погружного замерного или пробоотборного оборудования в резервуарах сразу же после заливки в них нефтепродуктов. На явлении индукции основан эффект ионизации на заземленных металлических остриях в сильном электрическом поле, который используется в индукционных ионизаторах для снятия зарядов статического электричества с различных объектов [4, 6].

Таким образом, мы рассмотрели основные механизмы возникновения электростатических зарядов в жидкостях и на твердых телах и отдельно разобрали случаи возникновения зарядов СЭ во время производственных операций с нефтепродуктами, что поможет работе экспертов в ходе производства судебных пожаро-взрывотехнических экспертиз.

<sup>11</sup> Методическое руководство; BGR 132. Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit. Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen. 2004.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лёб Л. Статическая электризация / Перевод с англ. В.М. Фридкина. М.-Л.: Госэнергоиздат, 1963. 408 с.
2. Клинкаберг А. Образование статического электричества при движении жидкости внутри электрически заземленного оборудования // IV Международный нефтяной конгресс (Рим, июнь 1955). Т. VIII. Оборудование, металлы и защита от коррозии. М.: Гостоптехиздат, 1956. С. 201–212.
3. Захарченко В.В., Крячко Н.И., Мажара Е.Ф., Севриков В.В., Гавриленко Н.Д. Электризация жидкостей и ее предотвращение. М.: Химия, 1975. 128 с.
4. Статическое электричество при переработке химических волокон / Под ред. И.П. Генца, перевод с нем. А.В. Морозова и др. М.: Легкая индустрия, 1966. 345 с.
5. Физический словарь / Под ред. П.Н. Беликова. Т. 2: Давление воздуха – Коллекторы. М.: ОНТИ НКТП СССР, 1937. 864 с.
6. Максимов Б.К., Обух А.А., Тихонов А.В. Электростатическая безопасность при заполнении резервуаров нефтепродуктами. М.: Энергоатомиздат, 1989. 152 с.
7. Максимов Б.К., Обух А.А. Статическое электричество в промышленности и защита от него. М.: Энергия, 1978. 80 с.
8. Роджерс Д.Т., Шлексер Ц.Е. Теоретические и экспериментальные исследования электризации топлив // V Международный нефтяной конгресс (Нью-Йорк, май 1959). Т. IV. Транспорт, качество и применение нефтяных продуктов. М.: Гостоптехиздат, 1961. С. 331–347.
9. Pratt Th. H. *Electrostatic Ignitions of Fires and Explosions*. New York: Center for Chemical Process Safety of the American Institute of Chemical Engineers, 2000. 196 p.
10. Britton L.G. *Avoiding Static Ignition Hazards in Chemical Operations*. New York: Center for Chemical Process Safety of the American Institute of Chemical Engineers, 1999. 254 p.
11. Д'Есте Ф. Защита оборудования нефтеперерабатывающих заводов от электрических разрядов // IV Международный нефтяной конгресс (Рим, июнь 1955). Т. VIII. Оборудование, металлы и защита от коррозии. М.: Гостоптехиздат, 1956. С. 213–227.
12. Васильев А.П., Кудрявцев В.М., Кузнецов В.А. и др. / Под ред. В.М. Кудрявцева. Основы теории и расчета жидкостных ракетных двигателей: учебник для вузов. 3-е изд., испр. и доп. М.: Высшая школа. 1983. 703 с.
13. Арабаджи В.И. Загадки простой воды. М.: Знание, 1973. 96 с.
14. Иоссель Ю.Я., Щигловский К.Б. На борту янтарное электричество. Л.: Судостроение, 1966. 140 с.
15. Mills J.S., Oldham R.C. Evaluation and prevention of electrostatic hazards associated with oil tanker operations. Part 1: Tank washing and the pumping of refined products // *Fire Prev.* 1983. No 163. P. 30–34.

## REFERENCES

1. Loeb L. *Static electrification*. Translated from English by V.M. Fridkin. Moscow-Leningrad: Gosenergoizdat, 1963. 408 p. (In Russ.).
2. Klinkenberg A. Production of static electricity by movement of fluid within electrically grounded equipment. *IV World Petroleum Congress. (Rome, June, 1955). Vol. VIII. Equipment, metals and protection against corrosion*. Moscow: Gostoptekhizdat. 1956. P. 201–212. (In Russ.).
3. Zakharchenko V.V., Kryachko N.I., Mazhara E.F., Sevrikov V.V., Gavrilenko N.D. *Electrization of liquids and its prevention*. Moscow: Khimiya, 1975. 128 p. (In Russ.).
4. Genz I.P. (ed). *Static electricity in chemical fiber processing*. Moscow: Legkaya industriya. 1966. 345 p. (In Russ.).
5. Belikov P.N. (ed). *Physics dictionary. Vol. 2: Air pressure – Collectors*. Moscow: ONTI NKTP SSSR, 1937. 864 p. (In Russ.).
6. Maksimov B.K., Obukh A.A., Tikhonov A.V. *Electrostatic safety when filling tanks with oil products*. Moscow: Energoatomizdat, 1989. 152 p. (In Russ.).
7. Maksimov B.K., Obukh A.A. *Static electricity and its prevention in industrial settings*. Moscow: Energiya, 1978. 80 p. (In Russ.).
8. Rogers D.T., Schleckser C.E., Jr. Engineering and theoretical studies of static electricity in fuels. *Fifth World Petroleum Congress. (New York, May 1959). Volume IV. Transport, quality and use of oil products*. Moscow: Gostoptekhizdat, 1961. P. 331–347. (In Russ.).
9. Pratt Th. H. *Electrostatic Ignitions of Fires and Explosions*. New York: Center for Chemical Process Safety of the American Institute of Chemical Engineers, 2000. 196 p.
10. Britton L.G. *Avoiding Static Ignition Hazards in Chemical Operations*. New York: Center for Chemical Process Safety of the American Institute of Chemical Engineers, 1999. 254 p.
11. D'Este F. Protection of equipment in an oil refinery against electric discharges. *4<sup>th</sup> World Petroleum Congress (Rome, June 1955). Vol. VIII. Equipment, metals and protection against corrosion*. Moscow: Gostoptekhizdat. 1956. P. 213–227. (In Russ.).
12. Vasil'ev A.P., Kudryavtsev V.M., Kuznetsov V.A. et al. *Foundations of the theory and calculation of liquid-fuel rocket engines*. 3<sup>rd</sup> ed. Moscow: Vysshaya shkola. 1983. 703 p. (In Russ.).
13. Arabadzhi V.I. *The secrets of simple water*. Moscow: Znanie, 1973. 96 p. (In Russ.).
14. Iossel' Yu.Ya., Shchiglovskii K.B. *«Amber» electricity onboard*. Leningrad: Sudostroenie, 1966. 140 p. (In Russ.).
15. Mills J.S., Oldham R.C. Evaluation and prevention of electrostatic hazards associated with oil tanker operations. Part 1: Tank washing and the pumping of refined products. *Fire Prev.* 1983. No 163. P. 30–34.

16. Napier D.H. Static Electrification in the Process Industries // *J. Chem. E. Symposium Series*. 1971. No 34. P. 170–174.
17. Hedlund F.H. Carbon dioxide not suitable for extinguishment of smouldering silo fires: static electricity may cause silo explosion // *Biomass & Bioenergy*. 2018. Vol. 108. P. 113–119. DOI: 10.1016/j.biombioe. 2017.11.009
18. Таубкин С.И., Таубкин И.С. Пожаро- и взрывоопасность пылевидных материалов и технологических процессов их переработки. М.: Химия, 1976. 264 с.
19. Таубкин И.С. Исследование влияния электризации сыпучих пластиков в циклонных аппаратах на их пожаровзрывоопасность. Дис. ... канд. техн. наук. Москва, 1968. 133 с.
20. Дерягин Б.В., Кротова Н.А. Адгезия. Исследования в области прилипания и клеящего действия. М.: АН СССР, 1949. 256 с.
21. Алейникова И.Н. Изучение процессов прилипания и электризации частиц диэлектриков при контакте с металлами. Автореф. дис. ... канд. физ.-матем. Наук. Москва, 1967. 13 с.
22. Анисимова В.И. Исследование адгезии и электрических явлений при образовании и нарушении адгезионного контакта полимер-полупроводник (германий). Автореф. дис. ... канд. физ.-матем. наук. Москва, 1967. 11 с.
23. Фрумкин А.Н., Андреев В.Н., Богуславский Л.И. и др. Двойной слой и электродная кинетика. М.: Наука, 1981. 376 с.
24. Таубкин И.С. Пожаровзрывобезопасность автомобильных сливно-наливных эстакад и экспертный анализ нормативно-технических документов, ее регламентирующих. М.: РФЦСЭ, 1999. 76 с.
25. Элементарный учебник физики. Т. II. Электричество и магнетизм / Под ред. Г.С. Ландсберга. М.: Наука, 1967. 479 с.
16. Napier D.H. Static Electrification in the Process Industries. *J. Chem. E. Symposium Series*. 1971. No 34. P. 170–174.
17. Hedlund F.H. Carbon dioxide not suitable for extinguishment of smouldering silo fires: static electricity may cause silo explosion. *Biomass & Bioenergy*. 2018. Vol. 108. P. 113–119. DOI: 10.1016/j.biombioe. 2017.11.009
18. Taubkin S.I., Taubkin I.S. *Fire and explosion hazards of dust-like materials and technological processes of their processing*. Moscow: Khimiya, 1976. 264 p. (In Russ.).
19. Taubkin I.S. *Assessment of electrostatic fire and explosion hazards of loose plastics in cyclones: Cand. Sci. (Engineering) Dissertation*. Moscow, 1968. 133 p. (In Russ.).
20. Deryagin B.V., Krotova N.A. *Adhesion. Studies of clinging and bonding action*. Moscow: AN SSSR, 1949. 256 p. (In Russ.).
21. Aleinikova I.N. *Study of dielectric particle clinging and electrization upon contact with metals: Extended Abstract of Cand. Sci. (Physics and Mathematics) Dissertation*. Moscow, 1967. 13 p. (In Russ.).
22. Anisimova V.I. *Study of adhesion and electric phenomena observed during polymer/semiconductor (germanium) adhesive bonding and debonding: Extended Abstract of Cand. Sci. (Physics and Mathematics) Dissertation*, 1967. 11 p. (In Russ.).
23. Frumkin A.N., Andreev V.N., Boguslavskii L.I. et al. *Double layer and electrode kinetics*. Moscow: Nauka, 1981. 376 p. (In Russ.).
24. Taubkin I.S. *Fire and explosion safety of truck loading platforms and scientific analysis of current technical regulations*. Moscow: FFCFS, 1999. 76 p. (In Russ.).
25. Landsberg G.S. (ed). *A physics primer. Vol. II. Electricity and magnetism*. Moscow: Nauka, 1967. 479 p. (In Russ.).

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

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

#### ABOUT THE AUTHOR

**Taubkin Igor' Solomonovich** – Doctor of Science (Engineering), Principal Research Associate at the Research Methodology Department of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice; e-mail: onmo@sudexpert.ru.

---

DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-65-70

## Современное состояние и перспективы развития информационного обеспечения и автоматизации судебной строительно-технической экспертизы

**Д.П. Любименко**

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

**Аннотация.** Рассмотрены причины необходимости постоянного совершенствования судебной строительно-технической экспертизы, в частности путем использования для целей судопроизводства достижений различных наук и информационных технологий. Обозначены основные направления, сформировавшиеся в ходе всеобщей компьютеризации: автоматизация процессов судебно-экспертного исследования и информационное обеспечение эксперта. Описаны наиболее актуальные программные комплексы, применяемые в ходе проведения исследований. На основании опросов сотрудников региональных лабораторий сформулированы основные проблемы, с которыми сталкиваются эксперты в вопросах информационного обеспечения их деятельности, и рассмотрены возможные пути их решения.

**Ключевые слова:** *строительство, судебная строительно-техническая экспертиза, информация, информационное обеспечение, автоматизация, программные комплексы*

**Для цитирования:** Любименко Д.П. Современное состояние и перспективы развития информационного обеспечения и автоматизации судебной строительно-технической экспертизы // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. Том 13. № 2. С. 65–70. DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-65-70

---

## Current State and Prospects for Developing Information Support and Automation of Forensic Engineering and Real Estate Valuation

**Dmitrii P. Lyubimenko**

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

**Abstract.** The paper examines the rationale for continuous improvement of forensic engineering and real estate valuation, in particular, via adaptation of various advances in science and information technology for the purposes of the judicial process. Universal computerization has manifested itself in two key areas: automation of forensic workflow and information support of the expert. The author describes software systems most commonly used in forensic operations. Staff surveys from regional laboratories have yielded a list of key challenges facing forensic practitioners in terms of information support of their work, which are presented in the paper along with possible solutions.

**Keywords:** *construction, forensic engineering and real estate valuation, information, information support, automation, software systems*

**For citation:** Lyubimenko D.P. Current State and Prospects for Developing Information Support and Automation of Forensic Engineering and Real Estate Valuation. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2018. Vol. 13. No 2. P. 65–70. (In Russ.) DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-65-70

Основными приоритетами развития абсолютного большинства направлений человеческой деятельности в XXI веке, названного веком информационных технологий, являются компьютеризация, информатизация и автоматизация.

Строительство – одна из важнейших отраслей экономики Российской Федерации, достаточно оперативно аккумулирует достижения научно-технического прогресса. Являясь технически сложной и травмоопасной, а также финансово затратной, строительная деятельность подлежит обязательному регулированию, одним из элементов которого является строительно-техническая экспертиза, в том числе судебная (ССТЭ). Качество производства ССТЭ должно соответствовать современному уровню развития науки и техники, поскольку только при этом условии результаты исследования будут отвечать требованиям закона, которые предъявляются к заключению эксперта как к одному из видов доказательств по уголовным, гражданским и административным делам.

Кризисные тенденции в экономике Российской Федерации приводят к ухудшению качества строительства<sup>1</sup>, росту числа и способов хищения на производстве<sup>2</sup>, возрастанию объемов незавершенного строительства<sup>3</sup>, несчастным случаям на строительной площадке<sup>4</sup>. Все это влечет за собой увеличение потребности судопроизводства в проведении ССТЭ, соответственно возрастает производственная нагрузка эксперта, что обуславливает не-

обходимость разработки новых способов оптимизации его труда.

Судебно-экспертная деятельность, являясь катализатором адаптации общих и специальных методов различных научных направлений к своим нуждам, активно заимствует их последние достижения, позволяющие, в частности, уменьшить трудоемкость экспертизы, сократить сроки ее выполнения, увеличить степень достоверности заключения эксперта. Этим процессам дали характеристику Р.С. Белкин и Е.М. Лифшиц, сформулировав один из законов развития криминалистики как «закон активного творческого приспособления для целей судопроизводства достижений различных наук» [1].

Определив интересующий нас вектор развития судебной экспертизы, отметим, что активное развитие, совершенствование и планомерная интеграция информационных технологий (information technology – IT) во все большее количество областей делают ее весьма привлекательной для ССТЭ, которая развивается довольно быстро и разносторонне. При очевидных преимуществах такой интеграции следует определить потенциал и пределы возможности использования IT для решения вопросов ССТЭ.

В настоящее время информационный подход необходим в любой сфере деятельности людей и является эффективным инструментом ее регулирования и совершенствования. Несмотря на достаточно широкое распространение, само определение понятия «информация» до сих пор дискуссионно. Первоначально элементарный термин, обозначающий сведения, передаваемые друг другу людьми определенным способом, с середины XX века стал понятием общенаучным и до сих пор видоизменяется по своей структуре и содержанию в зависимости от области, его использующей.

Для формирования представления о той роли, которую играет информация для ССТЭ, рассмотрим ход производства экспертизы сквозь призму информационных процессов на примере исследования по установлению соответствия технических характеристик строительного объекта требованиям специальных норм и правил.

На начальном этапе проведения ССТЭ эксперт изучает предоставленную ему информацию о спорном строительном объекте (договор строительного подряда, раз-

<sup>1</sup> В 2015 г. Арбитражным судом Московского округа было рассмотрено 232 дела, связанных со спорами о неисполнении или ненадлежащем исполнении обязательств по договору строительного подряда, в 2016 г. – 303, в 2017 г. уже 336, согласно информации, представленной на сайте <http://ras.arbitr.ru/>.

<sup>2</sup> Согласно исследованию, проведенному Ассоциацией сертифицированных специалистов по расследованию хищений, капитальное строительство является наиболее критичным процессом в российском бизнесе с точки зрения уровня потерь от хищений (процент потерь в среднем – 45,7). Исследование представлено на сайте <http://acfe-rus.org/>.

<sup>3</sup> Согласно докладу Т.А. Голиковой на заседании Государственной думы 19.09.2017, в 2016 г. было введено в эксплуатацию 244 объекта (55,1 % от запланированного), а объем незавершенного строительства по состоянию на 01.01.2017 составил ~2,2 триллиона рублей.

<sup>4</sup> Согласно данным, представленным Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации, в 2017 г. зафиксировано 3556 несчастных случаев с тяжелыми последствиями, 871 человек погиб на производстве. Лидером по количеству погибших традиционно остается строительная сфера.

решительную, проектно-сметную, исполнительную документацию и пр.) и относящуюся к нему нормативно-техническую документацию (НТД) с целью формирования на их основе «идеальной» модели строительного объекта, строго соответствующего имеющейся документации и нормативным требованиям. Качественный уровень такой идеальной модели напрямую зависит от ряда субъективных факторов, таких как опыт эксперта, его знание НТД, умение работать с источниками данных, имеющими отношение к предмету экспертизы, и напрямую влияет на качество проводимого исследования.

На следующем этапе эксперт выезжает на место расположения здания или сооружения и проводит натурное исследование реального объекта для последующего сравнения полученных данных с его идеальной моделью. При установлении отличий (а они есть всегда) эксперт получает информацию о несоответствии реального объекта нормам и правилам, которую впоследствии отражает в своем заключении. Таким образом, информация присутствует там, где есть отличие реального объекта от идеального<sup>5</sup>.

Именно это применительно к общим проблемам информатики и утверждал Р. Эшби<sup>6</sup>, сформулировав свою концепцию информации, заключающейся в «снятии неразличимости», которая гласит, что познающий субъект воспринимает отображение объекта познания по ряду признаков, отличающим его от других объектов, т. е. информация есть там, где есть неоднородность [2]. Эта концепция была принята и распространена на абсолютное большинство явлений, принципов и закономерностей, которые изучались криминалистической наукой. Представляет она интерес и для ССТЭ.

То обстоятельство, что информационный аспект присутствует в учении об объекте судебной экспертизы, отмечал еще 30 лет назад А.И. Винберг: «...экспертное исследование объекта есть извлечение, производство, передача и потребление заключенной в нем информации» [3]. В качестве развития этого тезиса можно приве-

сти описание экспертной задачи, сформулированное Г.Л. Грановским: «Экспертная задача – объект экспертной деятельности, направленный на преобразование потенциальной доказательственной информации, содержащейся в представленных на экспертизу в качестве исходных данных материалах дела, в актуальную доказательственную информацию, которая может быть использована для правильного разрешения уголовного или гражданского дела» [4].

Учитывая, что передача, преобразование, извлечение, производство, потребление информации в целом называются информационными процессами, то можно сделать вывод о том, что они лежат как в основе судебной экспертизы в целом, так и в основе ССТЭ – в частности. Существование в ССТЭ информационных процессов показывает, что заимствование для ее нужд достижений ИТ вполне обоснованно.

Всеобщая компьютеризация и стремительное развитие компьютерных технологий позволили создать целый ряд инструментов, позволяющих рационализировать труд судебного эксперта.

Исследования в этой области развивались по двум направлениям [5]:

- автоматизация некоторых сложных или рутинных процессов судебно-экспертного исследования или же их отдельных этапов;

- информационное обеспечение эксперта, т. е. формирование обоснованной с научной точки зрения, строго структурированной системы поиска, обработки и выдачи необходимой ему информации.

Нельзя не отметить, что автоматизация прошла долгий путь развития, и это позволило сформировать ряд фундаментальных программных комплексов, каждый из которых позволяет в значительной мере упростить проведение целого ряда исследований. В то же время информационное обеспечение судебных экспертов-строителей развито все еще недостаточно, что порой негативно сказывается как на сроках проведения экспертиз, так и на их качестве.

Для того чтобы получить более полную картину текущего развития процессов информатизации и автоматизации в ССТЭ, рассмотрим подробно каждое из направлений.

Автоматизация ССТЭ осуществляется за счет использования программных ком-

<sup>5</sup> Описание информационных процессов применительно к ССТЭ здесь приведено в общем виде и требует дальнейшего более глубокого изучения и детальной разработки.

<sup>6</sup> Уильям Росс Эшби (William Ross Ashby, 06.09.1903 г. – 15.11.1972 г.) английский психиатр, специалист по кибернетике, пионер в исследовании сложных систем.

плексов последнего поколения, что позволяет в десятки раз сократить время выполнения рутинных и весьма сложных операций при проведении ССТЭ и тем самым значительно повысить эффективность труда эксперта. К процессам автоматизации относятся следующие.

– Создание графических моделей и планов для последующих расчетов площадей и объемов объектов ССТЭ. При этом используются программные комплексы AutoCAD, SolidWorks, Inventor и наиболее актуальный, реализующий принципы BIM<sup>7</sup>-технологии Autodesk Revit, а также разработанные в ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России автоматизированные информационные системы «Земля» и «Дом».

– Определение сметной стоимости строительно-монтажных работ с помощью программных комплексов «Грандсмета» и SmetaRU.

– Инженерные расчеты зданий, сооружений и отдельных конструкций, а также их грунтовых оснований при установлении причин обрушения зданий и сооружений. Используются программные комплексы SOFiStiK, «Лира-САПР», SCAD и их более универсальные и совершенные аналоги ANSYS, ABAQUS и др.

При этом решению вопросов информационного обеспечения судебного эксперта-строителя уделяется значительно меньше внимания.

В ходе проведения исследования эксперту требуется обращаться к обширному объему разнородных нормативных, научных и методических источников. К таким источникам относятся:

– ГОСТы – государственные стандарты, формирующие требования государства к качеству производимой продукции, а также работ и услуг, которые имеют межотраслевое значение;

– СНиПы – строительные нормы и правила, регламентирующие строительную деятельность, в том числе инженерные изыскания и архитектурно-строительное проектирование;

– СП – своды правил, рекомендуемые технические решения или процедуры инженерных изысканий для строительства, проектирования, строительно-монтажных работ и изготовления строительных изделий, а также эксплуатации строительной продукции и определяющие ее соответ-

ствие обязательным требованиям строительных норм, правил и стандартов;

– СанПиНы – санитарные правила и нормы, принятые на территории Российской Федерации для регламентации процессов санитарного контроля;

– стандарты организаций;

– методические материалы;

– специальная литература;

– научные статьи;

– материалы конференций и т. д.

Гигантский объем данных может дезориентировать эксперта, не обладающего опытом, позволяющим при ознакомлении с поставленными перед ним вопросами и обстоятельствами дела решить какая НТД и специальная литература необходима и достаточна для проведения исследования и формулировки обоснованного вывода.

Но это не единственная проблема информационного обеспечения экспертной деятельности. Не менее актуально отсутствие возможности оперативного доступа к типовым заключениям эксперта [6], позволяющим выстроить логическую последовательность проведения экспертного исследования. У сотрудников региональных лабораторий судебной экспертизы в случаях, когда они сталкиваются с нерешаемыми ими ранее вопросами, велика потребность в ознакомлении с нетиповыми, уникальными по своему содержанию заключениями эксперта по исследуемому направлению. Возникают сложности и при подборе профильной литературы по теме исследований – максимально актуальной, полной и разнообразной по форме и содержанию. Но даже при наличии необходимой информации (типовых заключений эксперта, строительных норм и правил, методических рекомендаций и т. д.) эксперты часто не знают о ее существовании. Можно обозначить несколько причин этого:

– недостаточно полное и оперативное информирование экспертов о новшествах в экспертной практике, о вопросах, решение которых находится в стадии разработки, и об актуальных вопросах, оставшихся неосвещенными;

– личное нежелание экспертов во время заниматься подбором и сортировкой информации, т. е. эксперт не формирует информационную базу, наличие которой в перспективе значительно сократит сроки проведения экспертиз, а тратит время на

<sup>7</sup> Building Information Modeling.

поиск необходимой ему информации в момент возникновения проблемы.

Если для устранения второй причины достаточно ввести поощрения, стимулирующие экспертов к выполнению определенных действий, то для полного и оперативного информирования экспертов необходимы программные комплексы информационного обеспечения.

К сожалению, на данный момент с помощью компьютерных программ потребности экспертов-строителей в разного рода информации удовлетворены лишь частично, так НТД и нормативно-правовые акты Российской Федерации аккумулированы в компьютерных справочных системах «КонсультантПлюс» и «Техэксперт».

К позитивным предпосылкам развития рассматриваемой стороны работы эксперта следует отнести следующие.

– Положение ст. 4 Федерального закона от 31.05.2001 № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации», в соответствии с которым «Государственная судебно-экспертная деятельность основывается на принципах законности, соблюдения прав и свобод человека и гражданина, прав юридического лица, а также независимости эксперта, объективности, всесторонности и полноты исследований, *проводимых с использованием современных достижений науки и техники*». Это подчеркивает обязательность использования в том числе современных программных комплексов в ходе проведения ССТЭ.

– Необходимость использования программных комплексов для инженерных расчетов строительных объектов, поскольку расчеты сложных, много раз неопределимых конструкций просто невозможно выполнить вручную как отдельно взятому строителю-эксперту, так и комиссии экспертов (в рамках проведения комиссионной ССТЭ).

– Значительная экономия времени при использовании современных программных комплексов позволяет справляться со все возрастающей экспертной нагрузкой и оптимизирует труд эксперта.

– Сравнительная простота использования программных комплексов, их доступность для всех потенциальных пользователей – достаточно образованных и технически грамотных судебных экспертов-строителей.

– Актуальность используемых программными комплексами данных, их регулярное обновление.

Широкому распространению и повсеместному внедрению программных комплексов в практику препятствуют прежде всего субъективные причины.

Очевидно, что каждому строителю-эксперту известны принципы и методические основы проведения всех строительно-технических экспертиз. Однако разделение специальных знаний на множество различных областей стало причиной определенного «торможения» воплощения этих принципов на практике. В настоящее время ССТЭ развивается по ряду направлений, и в силу объективных причин один эксперт не может овладеть каждым из них. Специализируясь же в отдельной области, эксперт получает возможность освоить ее в совершенстве. Такое дробление порождает определенное ограничение – личную компетентность эксперта. Однако подобная дифференциация научных знаний не является строгой, и эксперт, овладевший в совершенстве одной из областей, может начать овладевать смежными. Хотя в условиях постоянного совершенствования и усложнения методик различных видов ССТЭ сделать это становится все труднее.

Все сказанное об информационном обеспечении справедливо и применительно к использованию программных комплексов для нужд ССТЭ. Высокая степень экспертной нагрузки, наличие пусть и небольшого, но «порога вхождения» для пользователей большинства современных программных комплексов, на преодоление которого необходимы порой существенные временные затраты, а также регулярное появление их все более совершенных аналогов, для использования которых также необходимо пройти обучение, в совокупности формируют своеобразный «естественный барьер», препятствующий использованию современным судебным строителями-экспертами колоссальных возможностей средств автоматизации и информационного обеспечения.

Именно дальнейшее использование и развитие компьютерных программ, и в особенности программных комплексов информационного обеспечения, должно стать приоритетным в современных условиях деятельности судебного строителя-эксперта.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Белкин Р.С. Лифшиц Е.М. Правовое регулирование и применения математических методов и ЭВМ в судебной экспертизе // Проблемы автоматизации создания информационно-поисковых систем и применения математических методов в судебной экспертизе (сб. науч. тр. ВНИИСЭ). М.: ВНИИСЭ, 1987. С. 95–102.
2. Эшби У.Р. Введение в кибернетику / Пер. с англ. Д.Г. Лахути; под ред. В.А. Успенского. 4-е изд. М.: URSS, 2009. 432 с.
3. Винберг А.И., Малаховская Н.Т. Судебная экспертология (Общетеоретические и методологические проблемы судебных экспертиз). Волгоград: ВСШ МВД СССР, 1979. 183 с.
4. Грановский Г.Л. Экспертные задачи: понятие, структура, стратегия решения // Теоретические и методические вопросы судебной экспертизы (сб. науч. тр.). М.: ВНИИСЭ, 1985. С. 55–80.
5. Бутырин А.Ю. Судебная строительно-техническая экспертиза (Теоретические, методические и правовые основы): учеб. пособие. М.: Городец, 2006. 195 с.
6. Бутырин А.Ю., Статива Е.Б. Сборник примеров заключений по судебной строительно-технической экспертизе. М.: РФЦСЭ, 2016. 314 с.

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ**

**Любименко Дмитрий Петрович** – стажер-исследователь лаборатории судебной строительно-технической экспертизы ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: lubimenkodmitry@gmail.com.

**REFERENCES**

1. Belkin R.S. Lifshits E.M. Regulatory framework for the application of mathematical and computational methods in forensic science. *Problems of automated creation of search engines and the use of mathematical methods in forensic science (Collected publications of VNIISE)*. Moscow: VNIISE, 1987. P. 95–102. (In Russ.).
2. Ashby W.R. *An Introduction to Cybernetics*. Translated from English by V.A. Uspenskii, 4th ed. Moscow: URSS, 2009. 432 p. (In Russ.).
3. Vinberg A.I., Malakhovskaya N.T. *Forensic expertology (Problems of general theory and methodology in forensic sciences)*. Volgograd: Ministry of Internal Affairs of RF, 1979. 183 p. (In Russ.).
4. Granovskii G.L. Forensic objectives: concept, structure and solution strategies. *Theoretical and methodological issues in forensic sciences (Collected research publications)*. Moscow: VNIISE, 1985. P. 55–80. (In Russ.).
5. Butyrin A.Yu. *Forensic engineering and real estate valuation (Theoretical, methodological and legal foundations): Study guide*. Moscow: Gorodets, 2006. 195 p. (In Russ.).
6. Butyrin A.Yu., Stativa E.B. *Collected examples of forensic engineering expert witness reports*. Moscow: RFCFS, 2016. 314 p. (In Russ.).

**ABOUT THE AUTHOR**

**Lyubimenko Dmitrii Petrovich** – research intern at the Laboratory of Construction Forensics of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice; e-mail: lubimenkodmitry@gmail.com.

## Валидация методики измерения цвета окрашенных волокон на микроскопе-спектрофотометре МСФУ-К

Г.И. Бебешко<sup>1</sup>, И.П. Любецкая<sup>1</sup>, Л.П. Брунова<sup>1</sup>, М.А. Ханукаева<sup>1</sup>, Г.Г. Омелянюк<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Федеральное бюджетное учреждение Российский федеральный центр судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации, Москва 109028, Россия

<sup>2</sup> ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва 117198, Россия

**Аннотация.** Статья из серии разработок по валидации методик, применяемых при производстве криминалистической экспертизы волокнистых материалов.

Сущность качественной методики тестирования заключается в получении с помощью спектрофотометра МСФУ-К спектра поглощения и сопоставлении спектральных характеристик цвета сравниваемых волокон. На основании сопоставления спектров эксперт решает вопрос, совпадает/не совпадает цвет сравниваемых волокон, представленных на экспертизу.

Предложена схема эксперимента валидации, задачами которого являлись оценка неопределенности измерения оптической плотности и уровня компетентности экспертов.

В рассматриваемом случае неопределенность совпадает со среднеквадратичным отклонением (СКО) воспроизводимости. Для оценки неопределенности два оператора снимали независимо в течение трех дней спектры поглощения образцов окрашенных волокон и измеряли оптическую плотность в точках максимума и минимума. Повторяемость оценивали, снимая в каждый из трех дней по пять спектров подряд.

Для исследования были выбраны три образца окрашенных полиакрилонитрильных волокон (нитрон). Основные характеристические точки спектров поглощения образцов охватывают широкую область длин волн видимого спектра. Измерения выполняли на микроспектрофотометре МСФУ-К, который представляет собой микроскоп со спектрофотометрической насадкой.

В результате статистической обработки измерений оптической плотности установлено, что неопределенность варьирует от 7,1 до 22,1 %. Значения неопределенности <30 % указывают на количественный характер измерений, несущественный разброс значений оптической плотности, что соответствует высокой воспроизводимости спектра и позволяет эксперту делать достоверные выводы о совпадении/несовпадении цвета сравниваемых волокон.

Компетентность экспертов оценивали по результатам «слепых» испытаний. Эксперты должны были установить, какие из трех образцов волокон окрашены одним красителем. Двум экспертам были предоставлены по три образца, которые по цвету визуально практически не различались, но были окрашены разными красителями. Перед экспертами ставилась задача дифференцировать волокна, окрашенные одним красителем. При анализе полученных спектров каждым экспертом были сделаны правильные выводы об одноцветных волокнах, совпадающих по спектральным характеристикам цвета.

На основании положительных результатов валидационного эксперимента сделан вывод о пригодности методики измерения цвета окрашенных волокон на микроскопе-спектрофотометре МСФУ-К для применения в криминалистической экспертизе волокнистых материалов.

**Ключевые слова:** *волокна, цвет, микроспектрофотометрия, валидация*

**Для цитирования:** Бебешко Г.И., Любецкая И.П., Брунова Л.П., Ханукаева М.А., Омелянюк Г.Г. Валидация методики измерения цвета окрашенных волокон на микроскопе-спектрофотометре МСФУ-К // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. Том 13. № 2. С. 71–80. DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-71-80

## Measuring Dyed Fiber Color with MSFU-K Microscope Spectrophotometer: Methodology Validation

Galina I. Bebeshko<sup>1</sup>, Irina P. Lyubetskaya<sup>1</sup>, Lidiya P. Brunova<sup>1</sup>, Marina A. Khanukaeva<sup>1</sup>, Georgii G. Omel'yanyuk<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> The Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Moscow 109028, Russia

<sup>2</sup> Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow 117198, Russia

**Abstract:** This work is part of a series of efforts towards validation of methods used in forensic fiber analysis. These efforts address current needs for accreditation of forensic laboratories and quality control in operations.

The qualitative testing methodology consists of obtaining absorption spectra with the microscope spectrophotometer MSFU-K and comparing the spectral characteristics of color in fiber samples. The expert determines whether the textile fibers submitted for analysis match in color or not, depending on the results of spectral comparison.

The proposed validation experiment algorithm is designed for evaluating uncertainty in optical density measurements and the level of expert competence.

In this case uncertainty corresponds to reproducibility standard deviation. To evaluate uncertainty, two operators took readings of absorption spectra of dyed fibers independently in the course of three days, and measured optical density at maximum and minimum absorption wavelengths. To evaluate repeatability, 5 spectra were obtained in a row on each of the three days.

The testing was conducted using three samples of polyacrylonitrile (PAN) fibers. Key characteristic points in the samples' absorption spectra covered a wide range of wavelengths in the visible spectrum. Measurements were taken using the MSFU-K microspectrophotometer, which consists of a microscope with a spectrophotometric add-on unit.

Statistical analysis of measurement data demonstrated uncertainty levels between 7,1 % and 22,1 %. Uncertainty values below 30 % are indicative of quantitative measurements and insignificant variance of optical density values, which corresponds to high reproducibility of spectra and allows the expert to make statistically reliable match/non-match conclusions on the color of compared fibers.

Expert competence was assessed based on «blind» test results. The experts had to determine which of the three samples were colored with the same dye. Each of the two experts was provided with 3 visually identical samples that were colored with different dyes. The experts were asked to distinguish between fibers treated with the same dye. When analyzing obtained spectra, both experts correctly identified same-color fibers based on matching color spectral characteristics.

Positive validation results suggest that the MSFU-K microscope spectrophotometer can be successfully used in forensic fiber analysis for measuring the color of dyed fibers.

**Keywords:** *fibers, color, microspectrophotometry, validation*

**For citation:** Bebeshko G.I., Lyubetskaya I.P., Brunova L.P., Khanukaeva M.A., Omel'yanyuk G.G. Measuring Dyed Fiber Color with MSFU-K Microscope Spectrophotometer: Methodology Validation. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2018. Vol 13. No 2. P. 71–80. (In Russ.) DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-71-80

Валидация методики измерения цвета окрашенных волокон проводилась в связи с необходимостью аккредитации судебно-экспертных лабораторий и контроля качества экспертиз [1].

Рассматриваемая судебно-экспертная методика в метрологическом плане является качественной методикой тестирования; контролируемый показатель – цвет окра-

шенного волокна – выступает в качестве бинарного отклика (совпадение/несовпадение). В результате эксперт решает вопрос по дифференциации окрашенных волокон: совпадает/не совпадает цвет сравниваемых волокон, представленных на экспертизу.

Суть валидации заключается в оценке неопределенности результатов тестирова-

ния (оценке риска неправильной дифференциации). В соответствии с рекомендациями по качественному тестированию<sup>1</sup>, неопределенность оценивают в долях ложного отклика при выполнении серии тестов. Число ложных результатов для эффективных методик, как правило, мало, и для оценки неопределенности тестирования требуется чрезвычайно длительный промежуток времени. Поэтому в работе оценивали неопределенность, связанную с наиболее критическими моментами методики, что допускается руководством. В рассматриваемом случае такими моментами являются неопределенность измерения оптической плотности (объективность измерений) и уровень компетентности эксперта. С учетом этих обстоятельств был построен эксперимент валидации.

### **Сущность методики и аппаратура**

Методика микроспектрофотометрического исследования [2] применяется при сравнительном исследовании микрочастиц визуально одинаковых по цвету текстильных волокон с целью их дифференциации.

При визуальной оценке одного и того же объекта эксперты достаточно часто по-разному описывают его цвет. Это связано с индивидуальными особенностями цветового восприятия человека и в большой степени зависит от влияния психофизиологических факторов. Объективная оценка цвета необходима для решения всех типовых идентификационных задач криминалистической экспертизы волокнистых материалов.

Микроспектрофотометрический анализ окрашенных текстильных волокон – это современный инструментальный метод исследования, не разрушающий волокна и их красители. Он проводится после сравнительного микроскопического исследования.

Сущность валидируемой методики заключается в получении с помощью спектрофотометра распределения по длинам волн значений молярного коэффициента поглощения, или спектра поглощения, и сопоставлении спектральных характеристик цвета сравниваемых волокон:

- числа максимумов, минимумов и перегибов полос поглощения, их положения по шкале длин волн, характеризующих цветовой тон;

- высоты максимума, характеризующей светлоту цвета;

- формы полос поглощения (узкие, широкие), характеризующей насыщенность цвета.

Спектры поглощения представляются на дисплее спектрофотометра в виде графической зависимости оптической плотности  $A$  (ось ординат) от длины волны  $\lambda$  (ось абсцисс). Воспроизводимость спектра в целом оценивали по основным характеристическим точкам: максимуму и минимуму.

Использовали автоматизированный, снабженный микропроцессором микроспектрофотометр МСФУ-К, в комплектацию которого входят: микроскоп со спектрофотометрической насадкой, источник питания (галогенная лампа), блок управления, системный блок, система визуализации, монитор и принтер. Прибор предназначен для фотометрических исследований в проходящем и отраженном свете в режимах поглощения и пропускания. Спектры регистрируются в области видимых световых излучений (400–800 нм) при 400-кратном увеличении с шагом дискретизации 1 нм.

Измерения на МСФУ-К производят относительным методом: прибор калибруется установлением шкалы на ноль по прилагаемой кварцевой пластине. Это позволяет проводить корректировку спектров и исключать искажения, вызванные дифракционной решеткой монохроматора микроскопа, селективной чувствительностью фотоэлектронного усилителя, излучением галогенной лампы и поглощением среды, в которой происходит регистрация (стекло предметное, стекло покровное, водно-глицериновая среда). Без предварительной калибровки регистрация спектров исследуемых волокон не производится. Оптическую плотность измеряют в поле зрения микроскопа на одном из волокон микропрепарата в произвольно выбранной точке.

В связи с использованием относительно метода измерений микроспектрофотометр МСФУ-К не внесен в Государственный реестр средств измерения и не поверяется.

### **Экспериментальная часть**

Задачами валидации, проведенной в лаборатории криминалистической экспертизы волокнистых материалов ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, являлись:

- оценка неопределенности измерения оптической плотности;

<sup>1</sup> EURACHEM/CITAC GUIDE: The Expression of Uncertainty in Qualitative Testing // Committee Draft September 2003, LGC/VAM/2003/048.

– оценка компетентности экспертов по результатам «слепого» испытания.

*Неопределенность* собственно измерений оптической плотности, исключая другие источники неопределенности, совпадает с характеристикой прецизионности – средним квадратическим отклонением (СКО) воспроизводимости. В соответствии с ГОСТ Р ИСО 5725-1-6-2002, прецизионность статистически устанавливает степень близости друг к другу результатов единичных измерений, полученных в условиях повторяемости и воспроизводимости.

В валидационном эксперименте использовали три образца из коллекции Научно-исследовательского института органических полупродуктов и красителей (НИОПИК)<sup>2</sup> с известными устойчивыми свойствами (природой, химическим классом и маркой красителя). Образцы – полиакрилонитрильные волокна (нитрон); каждый образец окрашен одним из указанных ниже красителей, имеющих характеристические точки в широкой области длин волн видимого спектра. Для приготовления микропрепаратов и проведения измерений от образцов были отобраны пробы:

- проба  $m_I$  (краситель катионный красно-фиолетовый),
- проба  $m_{II}$  (краситель катионный синий К),
- проба  $m_{III}$  (краситель катионный красный 4Ж).

Микропрепараты готовили в водно-глицериновой смеси (1 : 1) в соответствии с лабораторной инструкцией.

Для оценки воспроизводимости два эксперта независимо друг от друга в течение трех дней снимали спектры поглощения трех проб и измеряли оптическую плотность в точках максимума и минимума полученных спектров. Для оценки повторяемости снимали по пять спектров подряд в течение короткого промежутка времени. Схема эксперимента представлена на рисунке 1.

Для каждой пробы было получено по 30 результатов единичных измерений в характеристических точках спектра. Ниже (табл. 1) в качестве примера представлены результаты для пробы  $m_I$ .

Статистическую обработку данных проводили по известным формулам [3, 4] с использованием программы Excel по следующей схеме.

1. Исключили выбросы и для условий повторяемости рассчитали среднее значение ( $x_{mI}$ ) и СКО – среднеквадратичное отклонение единичного результата от среднего ( $S_{mI}$ ).

2. Оценили однородность дисперсий  $S_{mI}^2$  по критерию Кохрена ( $G$ ) и исключили (вычеркнуты из табл. 1) результаты, для которых  $G_{max} > G_{табл.}$  при доверительной вероятности 0,95.

3. Из оставшихся значений  $x_{mI}$  и  $S_{mI}$  рассчитали:

– общее среднее результатов измерений оптической плотности

$$x_m = \sum x_{mI} / 6;$$

– СКО повторяемости результатов каждого эксперта

$$S_{r,m} = \sqrt{\frac{\sum_{I=1}^L S_{mI}^2}{L}}$$

4. Используя значения величин  $S_m$  и  $S_{r,m}$ , рассчитали СКО воспроизводимости

$$S_{R,m} = \sqrt{S_m^2 + \left(1 - \frac{1}{N}\right) S_{r,m}^2}$$

где  $S_m$  – разброс средних результатов ( $x_{mI}$ ) относительно общего среднего значения ( $x_m$ ).

Результаты расчетов характеристик прецизионности приведены в таблице 2.

Как видно, СКО повторяемости в точках максимума и минимума спектров исследованных образцов не превышает 1,3 %, а СКО воспроизводимости, или неопределенность измерения оптической плотности, варьирует от 7,1 до 22,1 %.

Поскольку СКО воспроизводимости в нашем случае совпадает с неопределенностью, можно сделать следующие выводы.

Установленная неопределенность <30 % указывает на количественный характер измерений, что соответствует несущественному разбросу значений оптической плотности (при доверительной вероятности 95 %). Низкое значение неопределенности измерения оптической плотности в основных характеристических точках (минимум и максимум) свидетельствует о низкой неопределенности спектра в целом.

Таким образом, в валидируемой методике качественного тестирования проводятся количественные измерения, которые обеспечивают надежность тестирования и позволяют эксперту делать достоверные выводы о совпадении/несовпадении цвета окрашенных волокон.

<sup>2</sup> Проспект по катионным красителям. НИОПИК, М.: Химия, 1971.



**Рис. 1.** Схема эксперимента  
**Fig. 1.** Flowchart of the experiment

Полученные статистические данные позволяют также объективно ответить на вопрос, какова разница между средними значениями оптической плотности, полученными разными экспертами в идентичных условиях. Для этого проверяется статистическая нулевая гипотеза об отсутствии расхождений, то есть о принадлежности результатов к одной генеральной совокупности. Значимость различия двух средних оценивали по  $t$ -критерию [4]. Расчетное

значение  $t$  сравнивали с табличным  $t_{табл}$  при доверительной вероятности 0,95 и соответствующем числе степеней свободы. В условиях эксперимента  $t_{табл}=2,78$ . Если рассчитанный критерий меньше табличного, средние значения различаются незначимо, и наоборот (табл. 3).

Из таблицы 3 видно, что для всех образцов при длинах волн, соответствующих максимуму и минимуму спектров, расчетные величины критерия Стьюдента не

**Таблица 1.** Результаты измерения оптической плотности в максимуме и минимуме спектра пробы  $m$ ,  
**Table 1.** Measurements of optical density at maximum and minimum absorption wavelengths for sample  $m$ ,

Оператор Дни	Оптическая плотность, условные единицы					
	Эксперт А			Эксперт Б		
	1	2	3	1	2	3
Длина волны 543 нм (максимум)						
	0,3672	0,3874	0,4336	0,2835	0,5174	0,4250
	0,3673	0,3874	0,4335	0,2830	0,5175	0,4255
	0,3672	0,3874	0,4329	0,2834	0,5153	0,4253
	0,3680	0,3875	0,4329	0,2834	0,5148	0,4253
	0,3674	0,3878	0,4328	0,2836	0,5149	0,4261
Среднее ( $x_{mi}$ )	0,3674	0,3875	0,4331	0,2834	0,5160	0,4254
СКО ( $S_{mi}$ )	0,0003	0,0002	0,0004	0,0002	0,0014	0,0004
					$G_{max}=0,880$ $G_{табл}=0,480$	
Длина волны 644 нм (минимум)						
	0,0523	0,0539	0,0494	0,0489	0,0435	0,0514
	0,0530	0,0539	0,0492	0,0491	0,0441	0,0516
	0,0528	0,0548	0,0492	0,0500	0,0444	0,0512
	0,0533	0,0544	0,0494	0,0500	0,0442	0,0518
	0,0545	0,0551	0,0497	0,0497	0,0446	0,0523
Среднее ( $x_{mi}$ )	0,0532	0,0544	0,0494	0,0495	0,0442	0,0517
СКО ( $S_{mi}$ )	0,0008	0,0005	0,0002	0,0005	0,0004	0,0004
	$G_{max}=0,427$ $G_{табл}=0,480$					

**Таблица 2.** Характеристики прецизионности измерения оптической плотности  
**Table 2.** Precision characteristics of optical density measurement

Характеристика	Оптическая плотность, условные единицы					
	Проба $m_I$		Проба $m_{II}$		Проба $m_{III}$	
	Max 543 нм	Min 644 нм	Max 630 нм	Min 743 нм	Max 477 нм	Min 633 нм
Общее среднее $x_m$	0,4033	0,0504	0,4227	0,0476	0,5636	0,0447
СКО повторяемости $S_{r,m}$	0,0002 (0,05)*	0,0005 (1,0)	0,0005 (0,12)	0,0006 (1,3)	0,0009 (0,16)	0,0004 (0,9)
СКО воспроизводимости $S_{R,m}$	0,0657 (16,3)	0,0036 (7,1)	0,0504 (11,9)	0,0071 (14,9)	0,1243 (22,1)	0,0041 (9,2)

\* – в скобках указаны относительные проценты

превышают табличного значения. Следовательно, средние значения, полученные каждым экспертом, различаются незначительно, что указывает на объективность измерений.

Одним из общих подходов к оценке компетентности является сравнение результа-

тов, полученных экспертами в «слепых» испытаниях.

В качестве объектов исследования в данном случае были выбраны три образца полиэфирных равномерно окрашенных волокон из коллекции Научно-исследовательского института органических полупродук-

**Таблица 3.** Значения критерия Стьюдента, рассчитанные по данным табл. 2  
**Table 3.** Values of *t* statistic calculated using data from Table 2

Проба	m <sub>I</sub>		m <sub>II</sub>		m <sub>III</sub>	
Длина волны	410 нм	644 нм	620 нм	743 нм	477 нм	633 нм
Критерий Стьюдента, <i>t</i>	0,943	1,410	0,033	1,248	1,849	0,457

тов и красителей (НИОПиК)<sup>3</sup>. Образцы были фиолетово-розового цвета и визуально практически не различались между собой. При этом два из них были окрашены одним и тем же красителем, третий же – другим.

Образцы зашифровали: номерами 1 и 2 обозначили образцы, окрашенные красителем дисперсным ярко-розовым (1,5 %-ной концентрации), а номером 3 – образец, окрашенный красителем дисперсным красным 2С (3 %-ной концентрации).

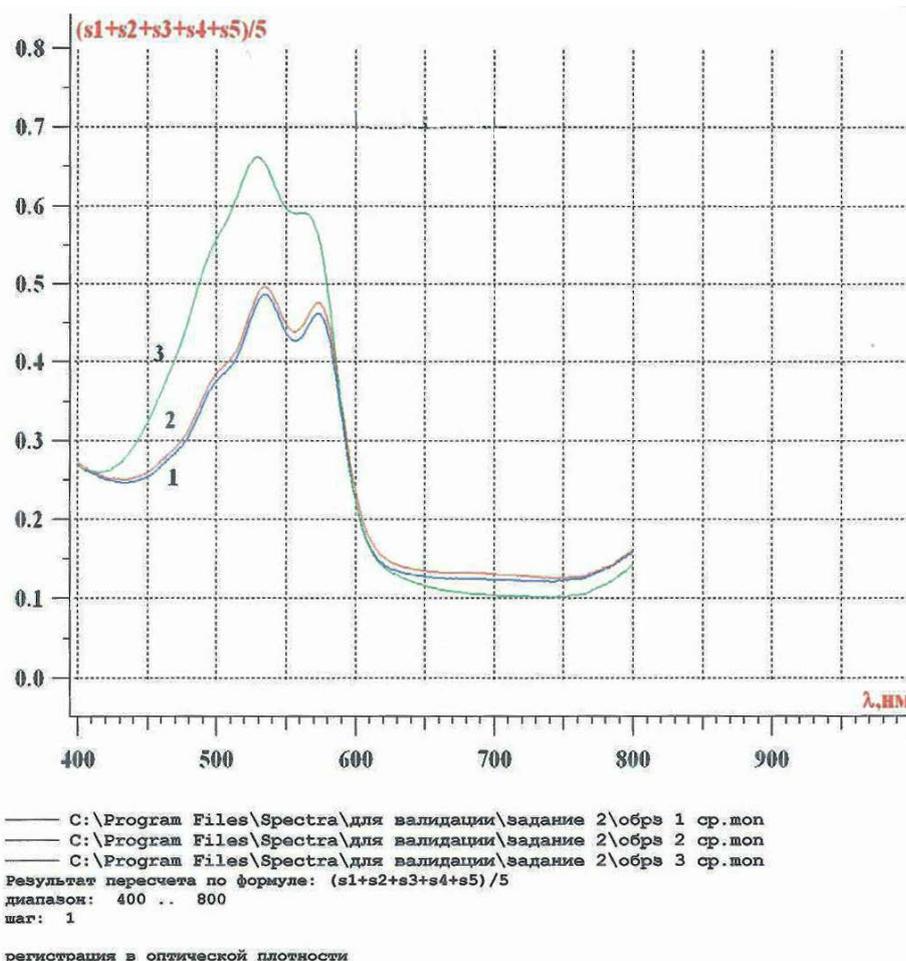
Перед экспертами ставилась задача дифференцировать одноцветные текстиль-

ные волокна по спектральным характеристикам цвета.

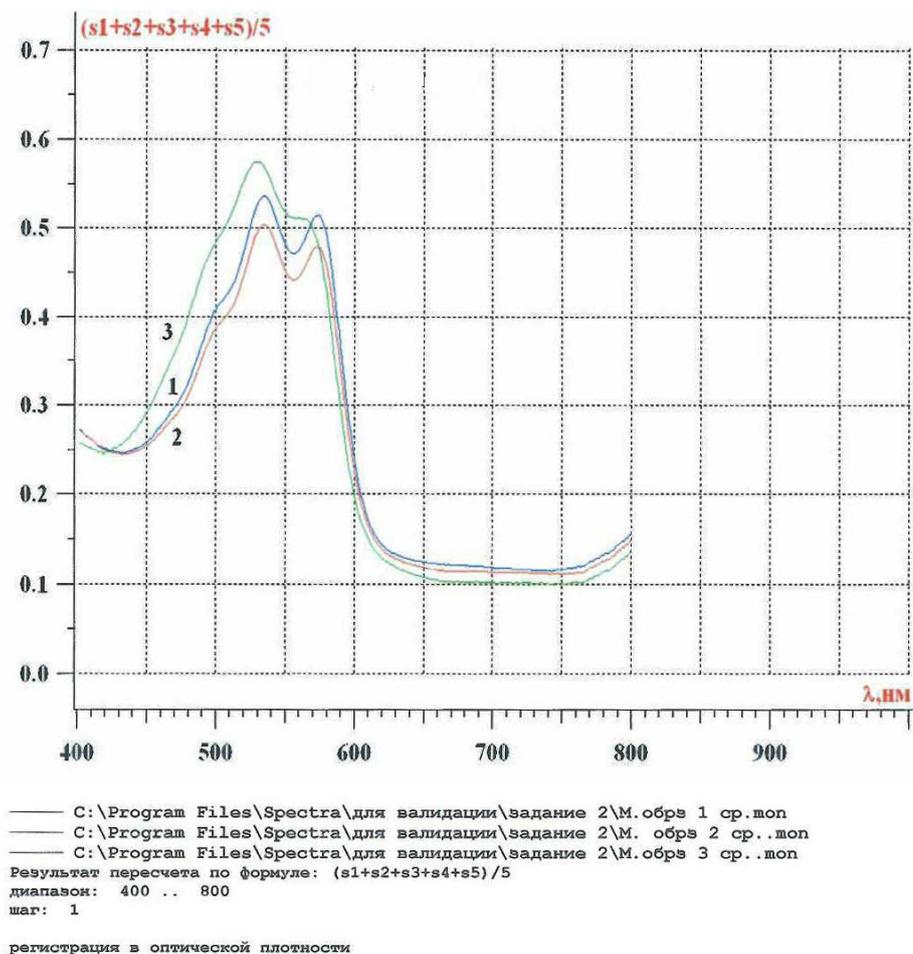
Два эксперта на одном приборе МСФУ-К снимали в условиях повторяемости по пять спектров поглощения каждого из образцов. Эти спектры автоматически усреднялись и сохранялись в памяти прибора. При вызове из памяти усредненных спектров трех образцов эксперты наблюдали на дисплее картину совмещения спектров (рис. 2, 3).

Как видно на рисунке 2, спектры поглощения образцов 1 и 2 совпадают по форме кривой, значениям  $\lambda$ , соответствующим максимумам и минимумам, форме и ширине полос поглощения и практически совпа-

<sup>3</sup> Дисперсные красители для полиэфиного волокна: Проспект / Науч.-исслед. ин-т орган. полупродуктов и красителей (НИОПиК). Информтехбюро. М.: Химия, 1973. 86 с.



**Рис. 2.** Спектры поглощения сравниваемых образцов, зарегистрированные экспертом А  
**Fig. 2.** Comparison of the samples' absorption spectra obtained by expert A



**Рис. 3.** Спектры поглощения сравниваемых образцов, зарегистрированные экспертом Б  
**Fig. 3.** Comparison of the samples' absorption spectra obtained by expert B

дают по величине оптической плотности в характеристических точках. Спектр поглощения образца 3 по всем перечисленным параметрам отличается от спектров образцов 1 и 2.

Как видно на рис.3, спектры поглощения образцов 1 и 2 также совпадают по форме кривой, значениям  $\lambda$ , соответствующим максимумам и минимумам, форме и ширине полос поглощения, но несколько различаются по величине оптической плотности в характеристических точках. Спектр поглощения образца 3 по всем параметрам отличается от спектров образцов 1 и 2.

На значение оптической плотности при длине волны, соответствующей максимуму поглощения, влияет светлота цвета. Однако при этом цветовой тон остается неизменным. Поэтому эксперт Б так же, как эксперт А, делает правильные выводы об одноцветных текстильных волокнах, совпадающих по спектральным характеристикам цвета.

Положительные результаты «слепых» испытаний свидетельствуют о компетентности обоих экспертов в оценке спектральных характеристик цвета окрашенных текстильных волокон, а также в использовании современного компьютеризированного микроскопа-спектрофотометра.

Подтверждением компетентности могут служить также совпадающие значения оптической плотности, полученные разными экспертами на одних и тех же окрашенных образцах (эксперимент по оценке прецизионности).

По результатам выполненного эксперимента составлен протокол валидации, рекомендуемая форма которого представлена в таблице 4.

По результатам валидационного эксперимента можно сделать вывод, что методика микроспектрофотометрического исследования единичных окрашенных волокон позволяет получать наглядную, объективную и воспроизводимую информацию. Она пригодна для дифференциации окрашен-

**Таблица 4.** Протокол валидации  
**Table 4.** Validation protocol

Судебно-экспертная методика тестирования	«Методика измерения цвета окрашенных волокон на микроскопеспектрофотометре МСФУ-К»
Контролируемые показатели	Спектральные характеристики цвета волокон
Разработчик	ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России и ФБУ Северо-Западный РЦСЭ Минюста России
Спецификация требований судебной экспертизы к методике	Дифференциация текстильных волокон по спектральным характеристикам их цвета
Матрица	Волокнообразующий полимер текстильных волокон
Сущность методики и используемая аппаратура	Получение спектров поглощения окрашенных волокон на микроспектрофотометре МСФУ-К и сопоставление спектров в характеристических точках
Калибровка прибора	Измерения проводятся относительным методом: шкалу прибора устанавливают на ноль по кварцевой пластине
Рабочий диапазон	400–800 нм (область видимых световых излучений) при 400-кратном увеличении с шагом дискретизации 1 нм
Чувствительность измерения оптической плотности	При использовании объектива 400х и измерительной диафрагмы 0,3 мм возможно достоверное измерение оптической плотности самого тонкого текстильного волокна
Прослеживаемость	Для эксперимента использовали образцы с известными устойчивыми свойствами из коллекции института НИОПик
Надежность тестирования	Высокая надежность подтверждается низкой неопределенностью измерений оптической плотности и положительным результатом «слепых» испытаний при оценке компетентности экспертов
Вывод	«Методика измерения цвета окрашенных волокон на микроскопеспектрофотометре МСФУ-К» пригодна для дифференциации волокон с высокой надежностью: неопределенность измерения оптической плотности $\leq 22,1$ % при $P=95$ %.

ных волокон по спектральным характеристикам цвета при производстве криминалистической экспертизы волокнистых материалов.

Использование методики способствует снижению влияния субъективной оценки цвета сравниваемых волокон и повышению эффективности экспертного исследования.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смирнова С.А., Усов А.И., Бебешко Г.И., Король С.Г. Опыт аккредитации судебно-экспертных лабораторий Минюста России на соответствие ИСО/МЭК 17025 // Теория и практика судебной экспертизы. 2011. № 2 (22). С. 40–56.

#### REFERENCES

1. Smirnova S.A., Usov A.I., Omeljanuk G.G., Bebeshko G.I., Korol S.G. Practice of Accreditation of Forensic Laboratories of the Ministry of Justice of Russia on Compliance with ISO/MEK 17025. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2012. No 2 (22). С. 40–56. (In Russ.).

2. Федянина Н.В., Брунова Л.П., Лизаева М.В., Кононец В.А., Николаева Е.И. Методические рекомендации по применению метода микроспектрофотометрического исследования единичных окрашенных волокон на микроспектрофотометре МСФУ-К. М.: РФЦСЭ, 2012. 43 с.
3. Смирнова С.А., Омелянюк Г.Г., Бебешко Г.И., Юдин Н.В. Опыт валидации методики измерений «Определение концентрации бенз(а)пирена в объектах почвенно-геологического происхождения методом ВЭЖХ с флуориметрическим детектированием» для производства судебных эколого-почвоведческих экспертиз // Теория и практика судебной экспертизы. 2012. № 3 (27). С. 78–91.
4. Дёрфель К. Статистика в аналитической химии. М.: Мир, 1994. 268 с.
2. Fedyanina N.V., Brunova L.P., Lizaeva M.V., Kononets V.A., Nikolaeva E.I. *Methodological guidelines for microspectrophotometric analysis of single dyed fibers using the MSFU-K microspectrophotometer*. Moscow: RFCFS, 2012. 43 p. (In Russ.).
3. Smirnova S., Omelyanyuk G., Bebeshko G., Yudin N. The experience of validation measurement method “The definition of benzo(a)pyrene concentration in the objects of soil and geological origin by means of HPLC fluorimetry detecting” method conducting soil forensic expert examination. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2012. No 3 (27). P. 78–91. (In Russ.).
4. Doerffel K. *Statistics in analytical chemistry*. Moscow: Mir, 1994. 268 p. (In Russ.).

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Бибешко Галина Ивановна** – д. т. н., главный научный сотрудник отдела инноваций судебно-экспертной деятельности ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: 109382@mail.ru.

**Любetskaya Ирина Петровна** – ведущий научный сотрудник отдела инноваций судебно-экспертной деятельности ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: lubetsira@mail.ru.

**Брунова Лидия Павловна** – ведущий государственный судебный эксперт лаборатории криминалистической экспертизы волокнистых материалов ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: labkevm@mail.ru.

**Ханукаева Марина Александровна** – старший государственный судебный эксперт лаборатории криминалистической экспертизы волокнистых материалов ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: labkevm@mail.ru.

**Омельянюк Георгий Георгиевич** – д. ю. н., доцент, заместитель директора ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, профессор кафедры судебно-экспертной деятельности юридического института ФГАОУ ВО РУДН; e-mail: g.omelyanyuk@sudexpert.ru.

#### ABOUT THE AUTHORS

**Bebeshko Galina Ivanovna** – Doctor of Engineering, Principal Researcher at the Department of Innovations in the Practice of Forensic Science of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice; e-mail: 109382@mail.ru.

**Lyubetskaya Irina Petrovna** – Leading Researcher at the Department of Innovations in the Practice of Forensic Science of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice; e-mail: lubetsira@mail.ru.

**Brunova Lidiya Pavlovna** – Lead State Forensic Examiner at the Laboratory of Forensic Fiber Analysis of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice; e-mail: labkevm@mail.ru.

**Khanukaeva Marina Aleksandrovna** – Senior State Forensic Examiner at the Laboratory of Forensic Fiber Analysis of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice; e-mail: labkevm@mail.ru.

**Omel'yanyuk Georgii Georgievich** – Doctor of Law, Associate Professor, Deputy Director of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice, Professor of the Department of Forensic Operations, Institute of Law, RUDN University; e-mail: g.omelyanyuk@sudexpert.ru.

DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-81-87

## Унификация методического обеспечения как обязательная составляющая института судебной экспертизы в Российской Федерации

**М.В. Жижина**

ФГБОУ ВО «Московский государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина (МГЮА)», Москва 125993, Россия

**Аннотация:** Единый научно-методический подход к экспертной практике – обязательное условие получения объективных и научно обоснованных результатов. Именно он позволяет при экспертном исследовании одних и тех же объектов разными экспертами получать сопоставимые результаты, что является гарантией соблюдения важнейших принципов судебно-экспертной деятельности: объективности, всесторонности, полноты исследований, а также возможности проверки обоснованности и достоверности сделанных при этом выводов.

Стандартизация и унификация научно-методического обеспечения экспертной деятельности – это краеугольный камень реформирования современного института судебной экспертизы в Российской Федерации и неотъемлемая часть судебной реформы. Проанализировано научно-методическое обеспечение системы государственных и негосударственных экспертных учреждений в нашей стране. Автор обосновывает необходимость введения обязательной сертификации судебно-экспертных методов и предлагает комплекс мер, направленных на улучшение ситуации по унификации методического обеспечения в сфере судебно-экспертной деятельности.

**Ключевые слова:** *судебная экспертиза, научно-методическое обеспечение, государственные и негосударственные экспертные учреждения, заключение эксперта, обоснованность и достоверность выводов*

**Для цитирования:** Жижина М.В. Унификация методического обеспечения как обязательная составляющая института судебной экспертизы в Российской Федерации // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. Том 13. № 2. С. 81–87. DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-81-87

## Harmonization of Examination Methodologies: A Crucial Institutional Component of Forensic Science in the Russian Federation

**Marina V. Zhizhina**

Kutafin Moscow State Law University, Moscow 125993, Russia

**Abstract.** A unified methodological approach is critical to obtaining objective and scientifically sound results in forensic practice. Such an approach ensures that different practitioners working with the same physical evidence will obtain comparable results. This, in turn, guarantees that the most important principles of forensic science are upheld, namely, that examinations are conducted objectively, comprehensively and exhaustively, with the possibility of further verification of reliability and validity of the expert's conclusions.

In this regard, standardization and harmonization of scientific methodologies supporting forensic operations are the cornerstone of the reform of the modern institution of forensic science in the Russian Federation, as well as an integral part of the judicial reform. The current state of methodological support in the system of state and non-state forensic science organizations in Russia is analyzed. The author presents the case for mandatory certification of forensic methods and proposes a range of measures to advance the harmonization of forensic methodologies in forensic practice.

**Keywords:** *forensic science, scientific and methodological support, state and non-state forensic science organizations, expert witness report, validity and reliability of expert evidence*

**For citation:** Zhizhina M.V. Harmonization of Examination Methodologies: A Crucial Institutional Component of Forensic Science in the Russian Federation. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2018. Vol. 13. No 2. P. 81–87. (In Russ.) DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-81-87

К вопросу о необходимости приведения методического обеспечения экспертной деятельности к единообразию неоднократно обращались как в теории судебной экспертизы, так и на организационно-функциональном уровне. Об унификации и стандартизации экспертных методик писали ведущие ученые в области судебной экспертизы, криминалистики и процессуальных наук С.А. Смирнова, Г.Г. Омелянюк, А.И. Усов [1, 2], Е.Р. Россинская [3], Е.И. Галышина [4], Ф.Г. Аминев [5], Е.А. Зайцева [6] и многие другие, подчеркивая значение единого научно-методического обеспечения как для судопроизводства в целом, так и для нормального функционирования системы судебно-экспертных учреждений в Российской Федерации.

Велась и определенная организационная работа по унификации экспертного методического обеспечения, причем начата она была уже достаточно давно. Так, в 1996 году был образован Федеральный межведомственный координационно-методический совет по проблемам экспертной деятельности, куда вошли представители головных экспертных учреждений, ведущие ученые в области криминалистики и судебной экспертизы. Под эгидой этого органа должна была быть осуществлена паспортизация и каталогизация методик исследования вещественных доказательств для обеспечения единообразия применяемых методик, облегчения доступа к ним всех заинтересованных лиц (как экспертов, так и лиц, анализирующих заключения эксперта). Предполагалось составить паспорта всех типовых методик и включить их в общедоступный каталог методик, используемых в экспертных учреждениях.

На стандартизацию методического обеспечения была также направлена деятельность по добровольной сертификации судебно-экспертных методик, проводимая во исполнение ФЗ «О техническом регулировании»<sup>1</sup>, в рамках которой испытывались и выдавались рекомендации к использованию в судебно-экспертной практике методов, средств и методических рекомендаций. В рамках деятельности Росстандарта функционирует «Система добровольной сертификации методического обеспечения судебной экспертизы»

(РОСС RU.B175.04OЭ00 от 02.03.2005)<sup>2</sup>. ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, традиционно аккумулирующий ведущие научные кадры по различным видам экспертных исследований, стал руководящим органом системы и органом по сертификации.

Однако, несмотря на эти усилия, сложившаяся на сегодняшний день ситуация в плане научно-методического обеспечения системы государственных и негосударственных судебно-экспертных учреждений (СЭУ) в нашей стране слишком далека от идеальной. Ее нельзя признать даже удовлетворительной. Скорее, она близка к критической.

Как показывает анализ судебной и экспертной практики, государственные СЭУ одного и того же профиля, а также негосударственные экспертные организации и частные эксперты очень по-разному методически обеспечены и реализуют в связи с этим свои функции в судопроизводстве. У большинства негосударственных экспертов наблюдается настоящий «методический вакуум» в силу того, что, не будучи ведомственными экспертами, методически обеспеченными в централизованном порядке, они в качестве методической используют литературу, очень часто не имеющую ничего общего с экспертными методиками. При участии в судебном допросе автору настоящей статьи на вопрос «Какие выходные данные у используемой вами методики?» – частный эксперт, проводивший судебно-почерковедческую экспертизу по делу, ответил: «А я не знаю, нашел ее в Интернете». Однако ни на каких официальных сайтах в сети Интернет полные тексты методик проведения судебно-почерковедческой экспертизы не приводятся.

Анализ рецензий на заключения судебно-почерковедческих экспертиз, проведенных негосударственными экспертами, свидетельствует о том, что в качестве методического обеспечения указываются:

- научно-популярная литература;
- монографии;
- справочная литература;
- учебники, курсы лекций по судебному почерковедению;
- «авторские» методики, не прошедшие апробацию и не рекомендованные к использованию в экспертной практике.

<sup>1</sup> Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» // Российская газета. 2002. № 245.

<sup>2</sup> Постановление Правительства РФ от 23.01.2004 № 32 «О регистрации и размере платы за регистрацию системы добровольной сертификации» // Собрание законодательства РФ. 2004. № 5. Ст. 371.

В то же время судебно-почерковедческая экспертиза традиционно относится к наиболее полно и глубоко методически разработанным видам (родам) экспертных исследований. Опубликованы методические пособия для экспертов-почерковедов, содержащие апробированные, сертифицированные, рекомендованные к применению методики, отвечающие современному состоянию науки [7, 8]. Знание же вышеупомянутых литературных источников, конечно, полезно и обогащает любого профессионала, но осуществлять производство судебных экспертиз на их основе нельзя. Некачественность методического обеспечения, естественно, сказывается на результате: приводит к необоснованности и недостоверности вывода.

По-прежнему не преодолена методическая разобщенность государственных СЭУ различной ведомственной принадлежности, которые продолжают работать по своим правилам, несмотря на предписание законодателя осуществлять «деятельность по организации и производству судебной экспертизы на основе единого научно-методического подхода к экспертной практике» (ст. 11 ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности»<sup>3</sup>). Например, в вопросе о научности методики проведения исследований в целях установления возраста реквизитов документа физико-химическими методами эксперты Минюста России и МВД России не пришли к единому мнению, поэтому в экспертных учреждениях системы Минюста такие исследования в настоящее время проводятся, а в МВД – нет.

В связи с отсутствием методического единства фактически стала невозможной комиссионная экспертиза с привлечением к участию в комиссии экспертов, работающих в разных экспертных организациях, вследствие их различных методических «предпочтений», разночтений относительно методических рекомендаций, слишком разного уровня подготовки и квалификации. В результате «конфликт научных мнений» сильно затрудняет вынесение судебных решений, что демонстрирует нам судебная практика<sup>4</sup>.

Отсутствие унификации экспертных методик, возможности оценить правильность их выбора в конкретных экспертных ситуациях приводят к крайне нежелательным последствиям для судопроизводства. В лучшем случае это затягивание процессуальных сроков рассмотрения дела, излишние материальные расходы на проведение экспертизы, в худшем – вынесение неправодушных судебных решений.

Судебная практика это широко иллюстрирует. Так, при расследовании уголовного дела по факту мошенничества в строительстве экспертиза различными независимыми негосударственными СЭУ проводилась пять (!) раз. При этом «заключения всех указанных экспертиз не совпадали, оценка здания производилась по разным и устаревшим методикам», поэтому органами предварительного следствия в очередной (шестой) раз была назначена судебная строительно-техническая экспертиза в лабораторию регионального центра судебной экспертизы при Минюсте России, которой «суд обоснованно и мотивированно отдал предпочтение»<sup>5</sup>.

Судебная практика изобилует ситуациями, связанными со сложностью проверки достоверности экспертных выводов, полученных при применении нетиповых, так называемых авторских методик. Как указывает Е.Р. Россинская, «использование при производстве экспертиз суперчувствительных методов, уникального оборудования, существующего зачастую в единственном числе, оказывает поистине гипнотизирующее воздействие на следователя и суд» [9, с. 18]. Например, суд апелляционной инстанции обоснованно не принял в качестве доказательства по делу заключение эксперта, т. к. использовавшаяся методика определения давности создания объекта, содержащего целлюлозу, посредством определения изменения свойств целлюлозы методом импульсной ядерной магнитно-резонансной спектроскопии апробацию и тестирование не проходила<sup>6</sup>. Другой же судебный орган положил экспертное заключение, основанное на использовании данной методики, в обоснование принятого решения.

<sup>3</sup> Федеральный закон от 31.05.01 № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» // Российская газета. № 106. 2001.

<sup>4</sup> См., например: Постановление Девятого арбитражного апелляционного суда от 10.04.2009 № 09АП-4132/2009-ГК по делу № А40-33780/07-10-242 // СПС «Консультант Плюс».

<sup>5</sup> Апелляционное определение Верховного суда Кабардино-Балкарской Республики от 17.09.2013 № 22-535/2013 // СПС «КонсультантПлюс».

<sup>6</sup> Апелляционное определение Оренбургского областного суда от 14.09.2017 по делу № 33-3014/2017 // СПС «КонсультантПлюс».

Как в нем было указано, «действующим законодательством возможность применения тех или иных методик экспертных исследований не ставится в зависимость от их утверждения какими-либо органами и организациями. В то же время в отношении методики экспертного исследования, применяемой экспертом П., оформлен патент № 2478198, подтверждающий регистрацию соответствующей методики как изобретения»<sup>7</sup>.

Такая неоднозначность судебной практики неизбежно порождает вопрос: как доказать или оценить научность экспертной методики или, наоборот, ее отсутствие?

Вопросы допустимости использования методов и методик в судебно-экспертных исследованиях глубоко и всесторонне разработаны в теории судебной экспертизы (экспертологии). К общим принципам допустимости методов в качестве судебно-экспертных относятся: законность и этичность, научность, эффективность, безопасность, а также точность, воспроизводимость и надежность получаемых с их помощью результатов [3, с. 119–121]. Научная обоснованность и достоверность получаемых результатов также определяют научную состоятельность метода. При этом он может быть сформирован в результате специальных разработок на основе фундаментальных положений базовой науки в интересах конкретной экспертной области или же сложиться на практике и после научной апробации стать востребованным в экспертной деятельности.

Для исследования тех или иных объектов эксперт применяет методику исследования, которая представляет собой «систему категорических или альтернативных научно обоснованных предписаний по выбору и применению в определенной последовательности и в определенных существующих или создаваемых условиях методов, приемов и средств (приспособлений, приборов и аппаратуры) для решения экспертной задачи» [там же, с. 151]. Для решения типовых экспертных задач в ведущих государственных СЭУ разрабатывались типовые методики, отвечающие всем требованиям допустимости и в обязательном порядке прошедшие этапы апробации, внедрения и процедуры паспортизации и сертификации.

В приведенном выше примере из судебной практики сторона, оспаривавшая допустимость примененной экспертом методики определения давности объекта на основе изменения свойств целлюлозы, пошла по пути получения информации из компетентного органа о ее научном статусе: «Заявители представили письмо из Федерального межведомственного координационно-методического совета по судебной экспертизе и экспертным исследованиям, из которого следует, что указанному Совету неизвестно об этой методике»<sup>8</sup>. Соответственно, типовой данная методика не является, процедура апробации и внедрения в экспертную практику не прошла. Суд же в обоснование возможности использования заключения эксперта, применившего данную методику, сослался на наличие оформленного патента<sup>9</sup>. Однако патент – это документ, удостоверяющий исключительное право на авторство и приоритет изобретения, полезной модели, промышленного образца, а также исключительное право на изобретение (ст. 1354 ГК РФ<sup>10</sup>). Оформление патента на методику является основанием для охраны интеллектуальных прав на это изобретение, но никак не подтверждением ее научности и достоверности получаемых при ее применении результатов.

Чтобы стать судебно-экспертной методикой, «изобретение» должно пройти иной путь. Существует определенная схема «легализации» и «превращения» в методику, рекомендованную к применению в экспертной практике, предусмотренная процедурой сертификации<sup>11</sup>. При этом обращаться следует не в патентное ведомство, а в ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России как руководящий орган по сертификации. Там будет проведено испытание (апробация) соответствующего метода, проверка на экспериментальном и экспертном материалах положений и выводов научно-методических разработок, а после соответствующих проверок выдан сертификат

<sup>7</sup> Постановление Десятого арбитражного апелляционного суда от 09.04.2014 по делу № А41-11300/11 // СПС «КонсультантПлюс».

<sup>8</sup> Постановление Десятого арбитражного апелляционного суда от 09.04.2014 по делу № А41-11300/11 // СПС «КонсультантПлюс».

<sup>9</sup> Там же.

<sup>10</sup> Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 № 230-ФЗ // Российская газета. 2006. № 289.

<sup>11</sup> Правила функционирования системы добровольной сертификации методического обеспечения судебной экспертизы, утв. ГУ РФЦСЭ при Минюсте России 27.12.2004 // СПС «КонсультантПлюс».

соответствия – или принято обоснованное решение о невозможности его выдачи. Только так инновация, новое технологическое решение может стать сертифицированной, рекомендованной к применению в судебно-экспертной практике методикой, не вызывающей сомнений в научности и достоверности получаемых результатов.

Почему же создатели инноваций идут по пути получения патента, а не оформления своих разработок в качестве типовой экспертной методики? Поневоле возникают сомнения в возможностях этих новых методик. Так, ведущий специалист в области судебно-технической экспертизы документов по установлению давности выполнения реквизитов Н.А. Иванов пишет: «Проанализировав большое количество научно-методической отечественной и зарубежной литературы в области определения абсолютной давности изготовления документов, приходится констатировать, что ни в одной из работ не приводится более или менее подробных сведений о физике и химии старения материалов письма. Нет сведений о назначении (технологических функциях) тех или иных веществ и компонентов, входящих в их состав (за исключением красителей)» [10]. Возникают вопросы и относительно моральных качеств таких исследователей. Очень хочется надеяться, что действия разработчиков новых «уникальных» технологий и лиц, применяющих их при проведении судебно-экспертных исследований без соответствующей проверки и одобрения, не подпадают под квалификацию статей 159 и 307 УК РФ.

Таким образом, совершенно обоснованной с точки зрения соблюдения принципов судопроизводства является критическая проверка новых технологических разработок, включающая оценку их научной состоятельности, апробацию, анализ результатов применения, их воспроизводимость, достоверность и т. д. На наш взгляд, права И.И. Трапезникова<sup>12</sup>, которая указывает, что установление учеными новых возможностей, выявление нового научного знания даже при проведении экспериментов, подтверждающих его достоверность, позволяют говорить о состоятельности научных гипотез по данному вопросу, но в судопроизводстве в качестве основы специальных знаний использоваться не могут, т. к.

в практическом смысле это лишь предположения.

Являясь доказательством по делу, заключение эксперта – лица, обладающего специальными знаниями, априори должно основываться на научном подходе. В ином случае искажается само существо института судебной экспертизы в судопроизводстве. Лица, назначающие экспертизу и ее впоследствии оценивающие с точки зрения наличия доказательственных свойств (следователи, судьи, адвокаты, представители сторон и пр.), должны быть уверены, что экспертное исследование проведено в строгом соответствии с принципом научности. При этом механизм проверки научности инноваций и оформления их в судебно-экспертные методики должен быть обязательным, реально функционирующим и не давать сбоев. Этот механизм, предусматривающий процедуру апробации и сертификации методов и средств, как нам представляется, вполне работоспособен, доступен для заявителей, понятен и прозрачен для всех участников судопроизводства.

В связи с этим считаем опасным для судопроизводства введение допущения, предусмотренного частью 4 статьи 10 Проекта ФЗ «О судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации»<sup>13</sup>. В ней говорится, что в случае если используемые методические материалы по производству судебной экспертизы не прошли процедуру валидации и/или сертификации, то в заключении эксперта должно приводиться научное обоснование их пригодности. Введение этой нормы сразу вызовет массу вопросов: Кто будет оценивать научное обоснование пригодности методики? Суд, следователь? Компетентны ли они в этом? Возможно, необходимо привлечение специалиста? Как это отразится на судопроизводстве? Полагаем, что негативно.

Проверка научной обоснованности инновации, нового технологического решения, как нами уже было обосновано ранее, должна быть осуществлена и подтверждена компетентным органом до применения ее в судопроизводстве, а в последующем оформлена в виде рекомендованной в экспертной практике методики. Во избежание возможных злоупотреблений и сложностей, связанных с реализацией части 4, последнюю следует исключить из статьи

<sup>12</sup> Трапезникова И.И. Понятие «специальные знания» в российском уголовном процессе. Комментарий к статьям 57, 58, 80 УК РФ // СПС «КонсультантПлюс».

<sup>13</sup> Проект Федерального закона № 306504-6 «О судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс».

10 Проекта ФЗ «О судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации».

Кроме того, для нормализации ситуации в рассматриваемом аспекте представляется необходимым, помимо введения обязательной сертификации судебно-экспертных методов, осуществить также мероприятия, оформленные соответствующими нормативными актами и направленные на:

– обязательность единого научно-методического обеспечения всех экспертов, практикующих в Российской Федерации;

– создание единого перечня апробированных, сертифицированных, рекомендованных к применению в экспертной практике методов и методик на базе данных ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России со свободным доступом к ней всех заинтересованных лиц (экспертов, судей, следователей, адвокатов и т. д.);

– перенесение положительного опыта по научно-методическому обеспечению

СЭУ системы Минюста России на всероссийскую почву с признанием ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России руководящим органом по научно-методической координации деятельности государственных и негосударственных экспертных организаций на территории Российской Федерации.

Вышеуказанные меры, на наш взгляд, необходимо принимать и реализовывать в срочном порядке, не дожидаясь принятия нового закона, регламентирующего судебно-экспертную деятельность. Ведь процессуальные функции экспертов и специалистов в судопроизводстве представители негосударственного сектора продолжают выполнять, зачастую ставя под сомнение саму суть заключения эксперта как доказательства по делу в виду сомнительности и ненаучности используемых при исследовании методов и методик.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смирнова С.А., Омелянюк Г.Г., Усов А.И. Актуальные проблемы законодательного закрепления инноваций судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации // Теория и практика судебной экспертизы. 2016. № 1 (41). С. 26–35.
2. Усов А.И., Кузьмин С.А. Пути стандартизации судебно-экспертной деятельности на пространстве содружества независимых государств // Теория и практика судебной экспертизы. 2016. № 4 (44). С. 26–30.
3. Россинская Е.Р., Галяшина Е.И., Зинин А.М. Теория судебной экспертизы (Судебная экспертология). М.: Норма: Инфра-М, 2016. 368 с.
4. Галяшина Е.И. Речеведческие экспертизы: от теории к практике // Эксперт-криминалист. 2015. № 2. С. 28–31.
5. Аминев Ф.Г. О некоторых проблемах судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации // Российский судья. 2016. № 6. С. 12–16.
6. Зайцева Е.А. Судебная экспертиза: поиск новых парадигм // Уголовное судопроизводство. 2010. № 3. С. 28–31.
7. Судебно-почерковедческая экспертиза. Общая часть: теоретические и методологические основы / Под ред. В.Ф. Орловой. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Наука, 2006. 544 с.
8. Судебно-почерковедческая экспертиза. Особенная часть: исследование малообъемных почерковых объектов / Под ред. В.Ф. Орловой. 2-е изд., перераб. и доп. М.: РФЦСЭ, 2011. 538 с.
9. Судебная экспертиза: типичные ошибки / Под ред. Е.Р. Россинской. М.: Проспект, 2012. 544 с.
10. Иванов Н.А. Логика, физика и химия установления абсолютной давности исполнения/нанесения реквизитов документов // Эксперт-криминалист. 2015. № 2. С. 6–10.

#### REFERENCES

1. Smirnova S., Omelyanyuk G., Usov A. Current Problems of Codification of Innovations in Forensic Practice in the Russian Federation. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2016. No 1 (41). P. 26–35. (In Russ.).
2. Usov A.I., Kuz'min S.A. Towards Standardization of Forensic Services across the Commonwealth of Independent States. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2016. No 4 (44). P. 26–30. (In Russ.).
3. Rossinskaya E.R., Galyashina E.I., Zinin A.M. *Theory of forensic expertise (Forensic expertology)*. Moscow: Norma: Infra-M, 2016. 368 p. (In Russ.).
4. Galyashina E.I. Speech expert evaluations: from theory to practice. *Expert-Criminalist*. 2015. No 2. P. 28–31. (In Russ.).
5. Aminev F.G. On Some Problems of Forensic Activity in the Russian Federation. *Russian Judge*. 2016. No 6. P. 12–16. (In Russ.).
6. Zaitseva E.A. Forensic Science: Search of New Paradigms. *Criminal Judicial Proceeding*. 2010. No 3. P. 28–31. (In Russ.).
7. Orlova V.F. (ed). *Forensic handwriting analysis. General part: Theoretical and methodological foundations*. 2nd ed. Moscow: Nauka, 2006. 544 p. (In Russ.).
8. Orlova V.F. (ed). *Forensic handwriting analysis. Special part: Examination of small amounts of writing*. 2nd ed. Moscow: RFCFS, 2011. 538 p. (In Russ.).
9. Rossinskaya E.R. (ed). *Forensic science: typical mistakes*. Moscow: Prospekt, 2012. 544 p. (In Russ.).
10. Ivanov N.A. Logic, physics and chemistry of determination of absolute limitation of execution of particulars of the document. *Expert-Criminalist*. 2015. No 2. P. 6–10. (In Russ.).

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ**

**Жижина Марина Владимировна** – д. ю. н., профессор кафедры криминалистики Московского государственного юридического университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА); e-mail: mzhizhina@yandex.ru.

**ABOUT THE AUTHOR**

**Zhizhina Marina Vladimirovna** – Doctor of Law, Professor of the Department of Criminalistics, Kutafin Moscow State Law University (MSAL); e-mail: mzhizhina@yandex.ru.

## Биологическая экспертиза оренбургских пуховых платков с целью выявления подделок

О.Ф. Чернова<sup>1,2</sup>, Т.В. Перфилова<sup>1</sup>, М.В. Горбачева<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Федеральное бюджетное учреждение Российский федеральный центр судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации, Москва 109028, Россия

<sup>2</sup> ФГБУН Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва 119071, Россия

<sup>3</sup> ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», Москва 107139, Россия

**Аннотация.** Описан опыт проведения биологической экспертизы пуховых платков с целью выявления подделок под известную марку «Оренбургские пуховые платки». Экспертиза основана на сравнительном анализе морфологических показателей пуховых волос из тестируемых платков и пуховых волос коз достоверно оренбургской породы.

**Ключевые слова:** судебно-биологическая экспертиза, оренбургские пуховые платки, пух, идентификация, подделки

**Для цитирования:** Чернова О.Ф., Перфилова Т.В., Горбачева М.В. Биологическая экспертиза оренбургских пуховых платков с целью выявления подделок // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. Том 13. № 2. С. 88–96. DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-88-96

---

## Biological Analysis for Counterfeit Detection of Orenburg Downy Shawls

Ol'ga F. Chernova<sup>1,2</sup>, Tat'yana V. Perfilova<sup>1</sup>, Mariya V. Gorbacheva<sup>3</sup>

<sup>1</sup> The Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Moscow 109028, Russia

<sup>2</sup> Severtsov Institute of Ecology and Evolution of the Russian Academy of Sciences, Moscow 119071, Russia

<sup>3</sup> K.I. Skryabin Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology, Moscow 107139, Russia

**Abstract.** The paper reports on the results of biological examination of downy shawls conducted to identify counterfeit items branded as Orenburg Downy Shawls. Analysis was based on morphological comparison of downy hairs from questioned shawls with known authentic samples of downy hairs from goats of the Orenburg breed.

**Keywords:** forensic biology, Orenburg downy shawls, downy hairs, identification, counterfeits

**For citation:** Chernova O.F., Perfilova T.V., Gorbacheva M.V. Biological Analysis for Counterfeit Detection of Orenburg Downy Shawls. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2018. Vol 13. No 2. P. 88–96. (In Russ.) DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-88-96

С древнейших времен человек использует козью шерсть для изготовления разнообразных вязаных и сваленных изделий. Самая тонкая козья шерсть называется пухом. Получаемые из пуха высококачественные изделия легкие, мягкие и очень красивые.

Пух отрастает у коз на зимний период – его рост начинается в августе и завершается к середине зимы. Пух вычесывают и прядут. Лучшей считают белую шерсть, так как она отлично подходит для последующей пере-

работки. В зависимости от содержания потожировых выделений и засоренности допускаются оттенки, но примесь цветного волоса не должна превышать пяти волос на 1 кг немытой козьей шерсти. Цветная шерсть бывает различных оттенков: коричневой, черной, серой. Грубый и сильно засоренный козий мех не классифицируется по окраске.

Важным показателем качества пуха служит средняя толщина его волокон (тонина): чем более они однороднее по толщине, тем

легче пух перерабатывать и прясть. Самый нежный пух (толщиной до 19 мкм) именуется «кашемир», несколько толще (до 23 мкм) – «кашгора», а пух толщиной до 30 мкм получают от ангорских грубошерстных коз.

Биологической особенностью коз пуховой оренбургской породы является их способность продуцировать относительно тонкое, хорошо уравненное пуховое волокно, не грубеющее с возрастом животного. Сохранение этих качеств, увеличение длины и эластичности пуха – основная цель селекции породы [1]. Этот пух вычесывают, прядут и используют для изготовления вязаных изделий, в том числе пуховых оренбургских платков.

Наряду с традиционными изделиями оренбургских пуховязальщиц, в настоящее время на рынке широко представлены подделки – платки ручной и машинной вязки из менее ценного пуха других пуховых пород коз, таких как придонская, горно-алтайская, узбекская черная, киргизская придонского типа и др.

Цель настоящей работы – биологическая экспертиза пуховых платков, продающихся в интернете и позиционируемых как оренбургские.

### Материалы и методы

На экспертизу поступили три пуховых платка под маркой «Оренбургские пуховые платки», купленные в интернет-магазине. Для сравнения были взяты образцы шерсти двух особей козы достоверно оренбургской породы (ОК).

Волосы ОК и тестируемых платков (ТП) разобрали на категории и порядки под бинокулярной лупой и путем измерения толщины волос в светооптическом микроскопе Amplival (VEB Carl Zeiss Jena), а также Leica DMLS (Германия) с цифровой видеокамерой с использованием окуляра  $\times 10$  и объективов  $\times 10$ ,  $\times 40$  и  $\times 63$ . Поскольку известно, что волокна козьего пуха в воде быстро набухают, увеличиваясь в диаметре на 2–3 мкм [2], измеряли сухие интактные волосы, помещенные под покровное стекло. Тотальные препараты для световой микроскопии готовили последовательно, обезжизивая фрагменты волос в спиртах с возрастающей концентрацией, просветляя в ксилоле, и после этого заключали в канадский бальзам. Для сердцевин остевых волос применяли метод щелочного термогидролиза: фрагменты волос помещали в 10–15%-ный раствор едкого натра и выдерживали при температуре 50 °C в течение 5–20 мин до мацерации сердцевин и выделения ее дисков.

Самые крупные остевые и пуховые волосы исследовали методом сканирующей электронной микроскопии (СЭМ) на микроскопах JSM 840A (Jeol, Япония) и Tescan (Чехия). Для СЭМ волосы отмывали и обезжировали, промывали в дистиллированной воде и проводили по спиртам с возрастающей концентрацией. Продольные и поперечные срезы делали острым бритвенным лезвием и наклеивали на предметные столики с помощью бесцветного лака. Подготовленные препараты покрывали золотом методом ионного напыления на установке Edwards S-150 A (Великобритания), просматривали и фотографировали при ускоренном напряжении 15 кВ. Электронограммы делали с продольных и поперечных срезов основания и середины фрагментов волос, а также поверхности кутикулы вдоль стержня от основания до середины или вершины фрагмента. Морфометрические показатели получали, измеряя микроструктуру сходных по толщине волос. Для статистического анализа использовали программу StatSoft Statistica 10 (США). В качестве показателей брали относительные величины:  $H/D$  – отношение высоты чешуйки кутикулы к толщине стержня в месте ее расположения в зауженном основании и в более расширенной части стержня;  $d/D$  – отношение меньшего и большего диаметров поперечных срезов. Число измерений – 10 для каждого образца.

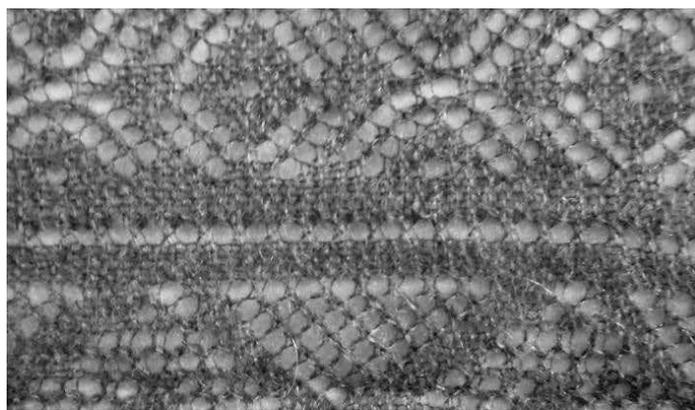
### Результаты и обсуждение

#### Особенности вязки и окраски платков

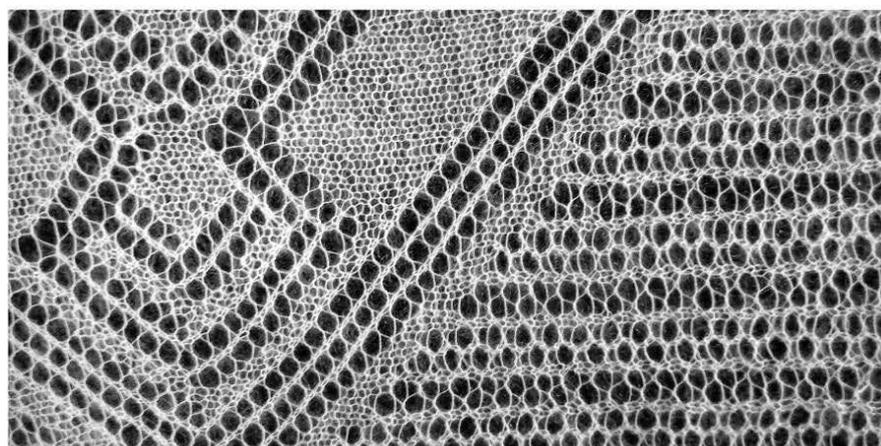
Известно, что настоящая пуховая пряжа из шерсти ОК имеет особенности, позволяющие отличать ее от пряжи из шерсти других пород коз. Так, специалисты из «Союза пуховязальщиц Оренбуржья»<sup>1</sup> приводят такие сведения: оренбургские платки гладкие, а не пушистые, распушаются только в процессе носки или после стирки. Для них характерна тонкая и аккуратная вязка, но все ячеи индивидуальны по размерам и конфигурации, что отличает ручную вязку от машинной. Эти платки никогда не отделяются пуговицами, бисером и другой бижутерией. Они крайне редко бывают цветными, в основном – белые, молочного цвета и серые. Легкие: ажурный палантин весит 100 г, а теплый платок – 300 г.

ТП № 1 окрашен в голубовато-серый цвет, что ставит под сомнение его принадлежность к оренбургским платкам; ТП № 2 и № 3 – белые. Кроме того, все платки машинной вязки, поскольку все ячеи определенного размерно-

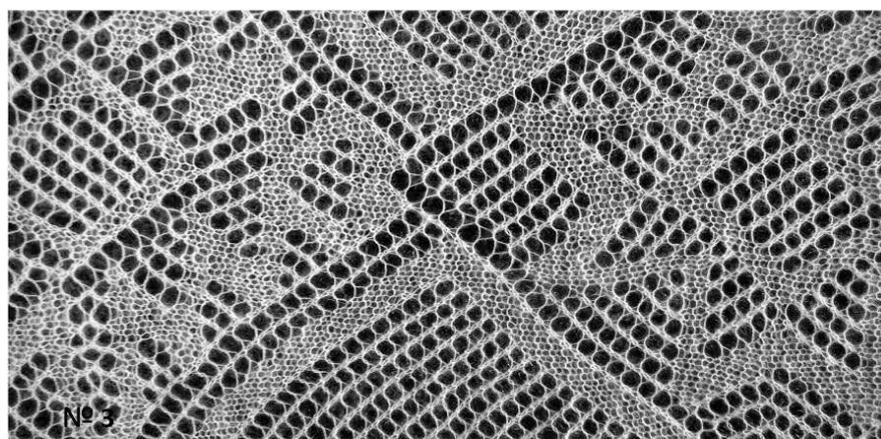
<sup>1</sup> URL: <https://sdelanounas.ru/blogs/81193>.



№ 1



№ 2



№ 3

**Рис. 1.** Машинная вязка трех протестированных платков. Масштаб 1 см  
**Fig. 1.** Machine knit lace of the three tested shawls. Scale bar is 1 cm

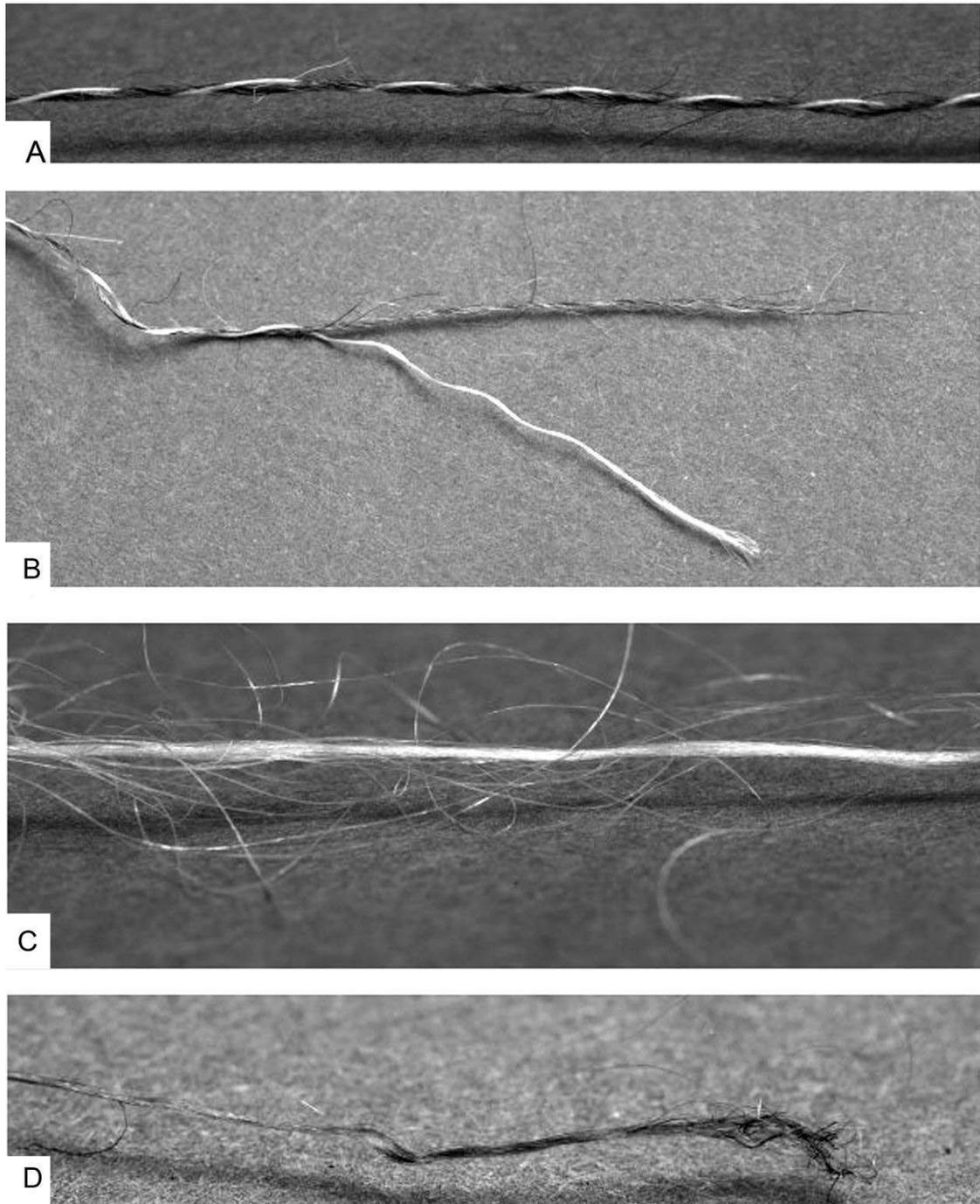
го порядка мономорфные – сходны по конфигурации и размерам (рис. 1).

#### **Макроструктура пуховых волокон**

Для пуховых изделий используется пряжа *напряденная* и *запряденная*. Первая традиционна для ручного вязания оренбургских платков спицами. Ее получают путем сучения предварительно пряденной пуховой нити с основой из натурального шелка или хлопчатобумаж-

ной нитки. Этот процесс весьма трудоемкий, но именно такая пряжа высококачественная и прочная, состоит из двух перевитых нитей – пуховой и шелковой или хлопчатобумажной (рис. 2А). Кончик такой пряжи легко расщепить на две нити (рис. 2В).

Запряденная пуховая пряжа недоброкачественная, и из нее настоящие оренбургские платки не вяжут. Такая пряжа используется



**Рис. 2.** Внешние различия между пряжей из пуха оренбургской породы коз (А, В) и подделкой (С, D). А – наряденная пряжа из двух перевитых нитей; В – раздвоение кончика наряденной пряжи; С – запрядная пряжа с рыхлым пухом; D – запрядная пряжа с неразделяющимся кончиком

**Fig. 2.** External differences between yarn spun from the fluff of Orenburg goats (A, B) and counterfeit yarn (C, D). A – plied yarn consisting of two twisted strands; B – bifurcated tip of the plied yarn; C – blend spun yarn with loose down fibers; D – blend spun yarn with a non-splitting tip

в основном при машинной вязке подделок в Средней Азии. Изготовление запрядной пряжи несложное, и, соответственно, подделки стоят дешевле. Более грубый пух ангорских (мохеровых) коз прядется сразу на основу из шелка или хлопчатобумажной нити, поэтому

пух слабо держится на основе и вылезает (рис. 2С), а кончик такой пряжи не раздваивается (рис. 2D), как у наряденной пряжи (рис. 2В).

Все исследованные ТП изготовлены из низкокачественной запрядной пряжи, так

как перевитых нитей мы не обнаружили, что позволяет идентифицировать эти ТП как подделки под оренбургские пуховые платки.

#### **Микроструктура пуховых волокон**

*Коза оренбургской породы.* Шерсть оренбургских коз и их помесей имеет морфологические особенности, отличающие ее от шерсти других пород [3]. Она двухъярусная: верхний ярус образован остевыми волосами (грубым остевым и более тонким переходным), а нижний – пуховыми волосами. Пух всегда короче ости, но составляет значительную часть руна. У других пород коз (придонской, горно-алтайской, узбекской черной, киргизской придонского типа и др.) длина пуха обычно равна длине ости или даже превышает ее [1]. Известно, что у ОК растут остевые волосы двух порядков: промежуточные волосы и пуховые волосы двух категорий, которые различаются по конфигурации, толщине (тонине) и длине. Толщина пуха составляет  $5.2 \pm 0.53$ – $20.49 \pm 0.8$  мкм или 16–18 мкм. У кашмирской породы – 19–20 мкм, у ангорской – 22–24 мкм, в то время как у «шерстных пород» –  $24,3 \pm 0,29$ , у грубошерстных –  $18,1 \pm 0,1$  мкм [2, 4]. По нашим данным, шерсть ОК действительно двухъярусная – имеются редкие длинные и темные остевые волосы, а также мертвые волосы, отличающиеся деформированным стержнем. Обнаружена ость первого порядка (ость I) толщиной 98–101 мкм, ость II (45–56 мкм), промежуточные (28–32 мкм), пух I (16,8–16,9 мкм) и пух II (11–14 мкм). На 100 мкм длины стержня промежуточных и пуховых волос насчитывали 6–8 чешуек кутикулы (световая микроскопия), что соответствует опубликованным данным, что пух ОК сходен с пухом мериносных овец (толщиной 15–19 мкм), но отличается меньшим количеством чешуек (6–7 на 100 мкм длины стержня против 10–12 у мериносовой шерсти) [4].

*Тестируемые платки.* Во всех ТП обнаружены пигментированные и бесцветные волосы промежуточного типа, а в ТП № 3 имелись темные толстые остевые волосы. Причем известно, что в период весенней линьки у коз остевые волосы не выпадают, и именно поэтому можно вычесывать относительно чистый пух без примеси ости [4]. В ТП № 3 найдена темная ость I (толщиной 79–84 мкм) и ость II (34–45 мкм) с хорошо развитой (соответственно 90 и 60 % толщины стержня) сердцевинкой, что ставит под сомнение его принадлежность ОК. Промежуточные во-

лосы (28–34 мкм) присутствовали во всех ТП, они отличаются прерывистой слабопигментированной сердцевинкой. Пух I в ТП № 3 толще (22–23 мкм), чем у ОК. Пух II немного тоньше (как пух I у ОК) – 16,8 мкм. Таким образом, размерные характеристики волос ТП № 3 не совпадают с таковыми у ОК. Промежеры промежуточных и пуховых волос ТП № 1 и № 2 вполне соответствуют таковым у ОК, как и число чешуек кутикулы на 100 мкм длины стержня (световая микроскопия).

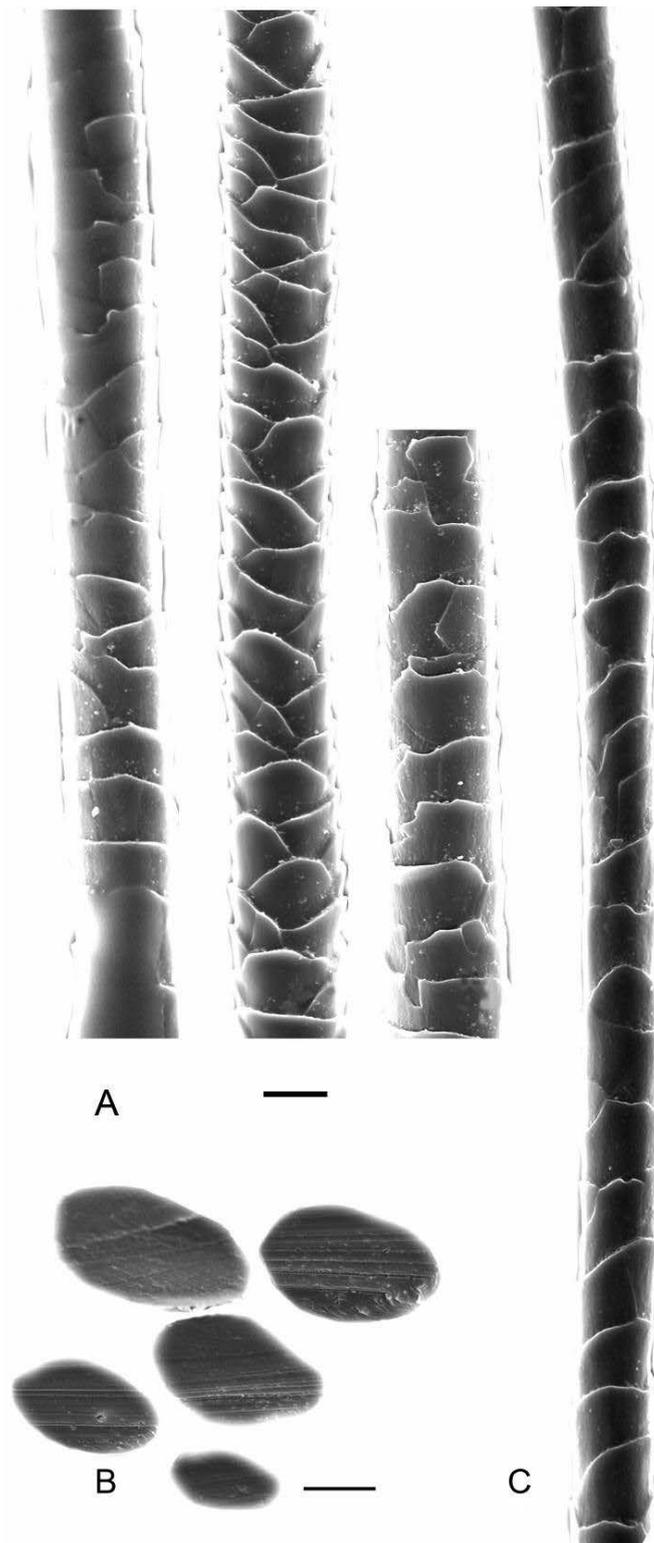
#### **Ультраструктура пуховых волокон**

*Коза оренбургской породы.* В исследованных образцах пуха обеих коз конфигурация поперечных срезов пуха I и пуха II неправильной овальной формы, иногда с симметрично зауженной боковой стороной (рис. 3В). Кутикула устроена очень просто. Она кольцевидного (одна чешуйка полностью обертывает стержень в его узких участках) (рис. 3А, С) и полукольцевидного типа (одна чешуйка не полностью обертывает стержень в незначительно расширенном верхнем участке стержня) (рис. 3А, второй слева). В первом случае чешуйки вытянуты вдоль стержня, а во втором они более уплотненные. Апикальные края чешуек довольно гладкие, иногда с небольшими выступами и зазубринами (рис. 4А, В), ориентированы перпендикулярно или под небольшим углом (20–30°) к поперечной оси волоса. На 100 мкм длины стержня 9–12 чешуек, что отличается от числа чешуек (6–8), видимых в световом микроскопе, – по-видимому, потому, что в последнем случае не все границы чешуек различимы.

*Тестируемые платки.* У ТП 1 форма поперечного среза стержня более округлая в его основании с несимметричным боковым сужением в середине. У ТП № 2 и ТП № 3 она изменяется от округлой до овальной, как и у промежуточного волоса ТП 1 (рис. 4В,С). У пуховых волос из всех ТП орнамент кольцевидной и полукольцевидной кутикулы значительно отличается от такового у ОК. Чешуйки крупные, с сильно изломанными апикальными краями, располагаются под углом 30–60° к поперечной оси стержня (рис. 3А, 4А). Лишь у промежуточного волоса (рис. 4В) и очень тонкого (11 мкм) пухового волоса, найденного в платке № 3, они располагались поперек стержня.

#### **Термохимический гидролиз**

Сравнение строения дисков, выделившихся в процессе мацерации сердцевинки



**Рис. 3.** Строение пуховых волос оренбургской козы (ОК 1). А, С – орнамент кутикулы; В – поперечные срезы по стержню. СЭМ. Масштаб 10 мкм

**Fig. 3.** Structure of downy hairs of the Orenburg goat (OK 1). A, C – cuticular pattern; B – cross sections along the shaft. SEM. Scale bar is 10  $\mu$ m

остевых волос, выявило различия между ОК и ТП (рис. 5). У ОК диски не крупные, складчатые, со слабо выраженной зернистостью, содержат мелкие и крупные кластеры пигментных гранул (рис. 5F, G). У ТП диски больше, без крупных складок, с диффузным распределением мелких пигментных гранул, зернистые (рис. 5H, I).

#### Статистический анализ

Средняя величина отношения  $H/D$  составила  $0,7 \pm 0,2$  у пуха коз,  $0,9 \pm 0,3$  у пуха из платка № 1 и  $1,7 \pm 0,3$  у пуха платков № 2 и № 3 ( $n = 20$ ). Различия по этому показателю между пухом двух коз не достоверны ( $p = 0,22$ ), но достоверны между пухом коз и платком № 1 ( $p = 0,01$ ), как и пухом платков № 2 и № 3 ( $p = 0,0001$ ). Платки № 2 и № 3 по этому показателю не отличались ( $p = 0,84$ ). Соответственно, при дискриминантном анализе (рис. 5) обособляются три кластера: козы, примыкающий к ним платок № 1 и располагающиеся на значительной дистанции платки № 2 и № 3.

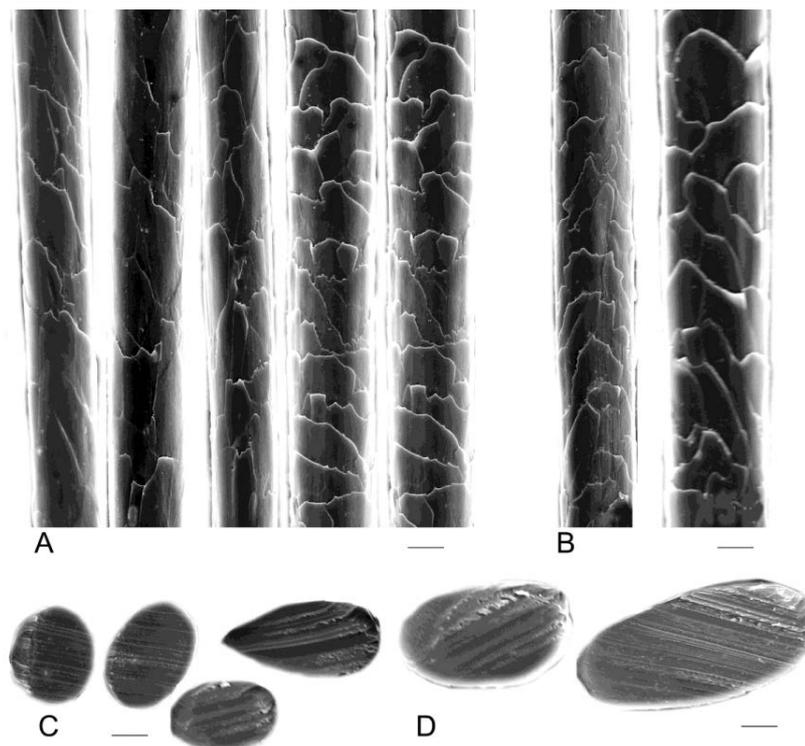
Таким образом, можно предполагать, что платки связаны из пуха, по крайней мере двух других пород коз, которые не относятся к оренбургской породе и степень родства которых различна.

#### Заключение

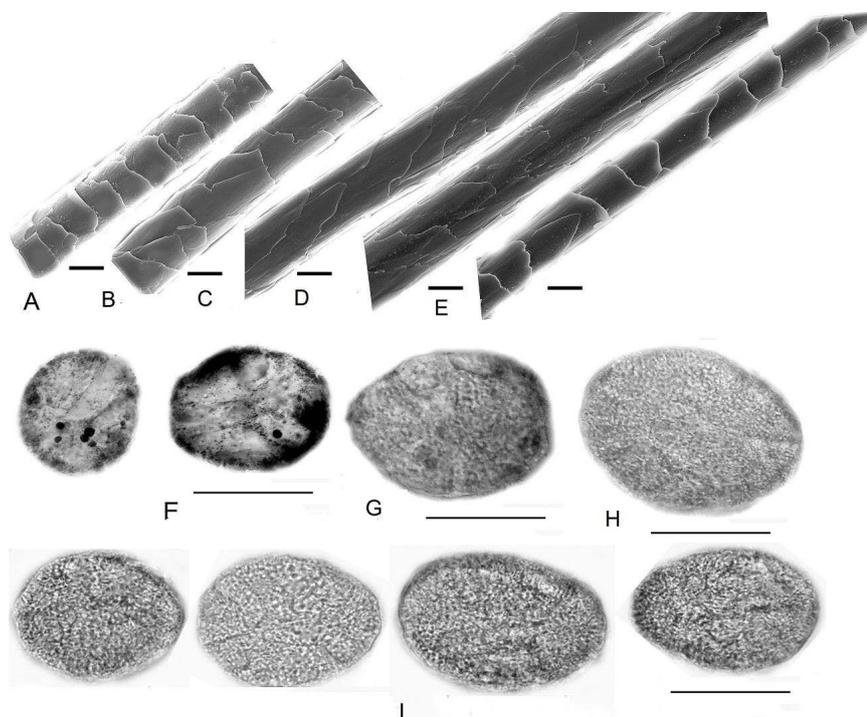
В результате биологической экспертизы трех пуховых платков, проданных через интернет под маркой «Оренбургские пуховые платки», нами выявлено, что эти платки являются подделками, качественно отличающимися от оригинальных оренбургских платков, что подтверждено рядом следующих признаков.

1. ТП связаны на вязальной машине, а не вручную спицами, из запрядной, а не из напряденной пуховой пряжи, из которой вяжут оренбургские пуховые платки.

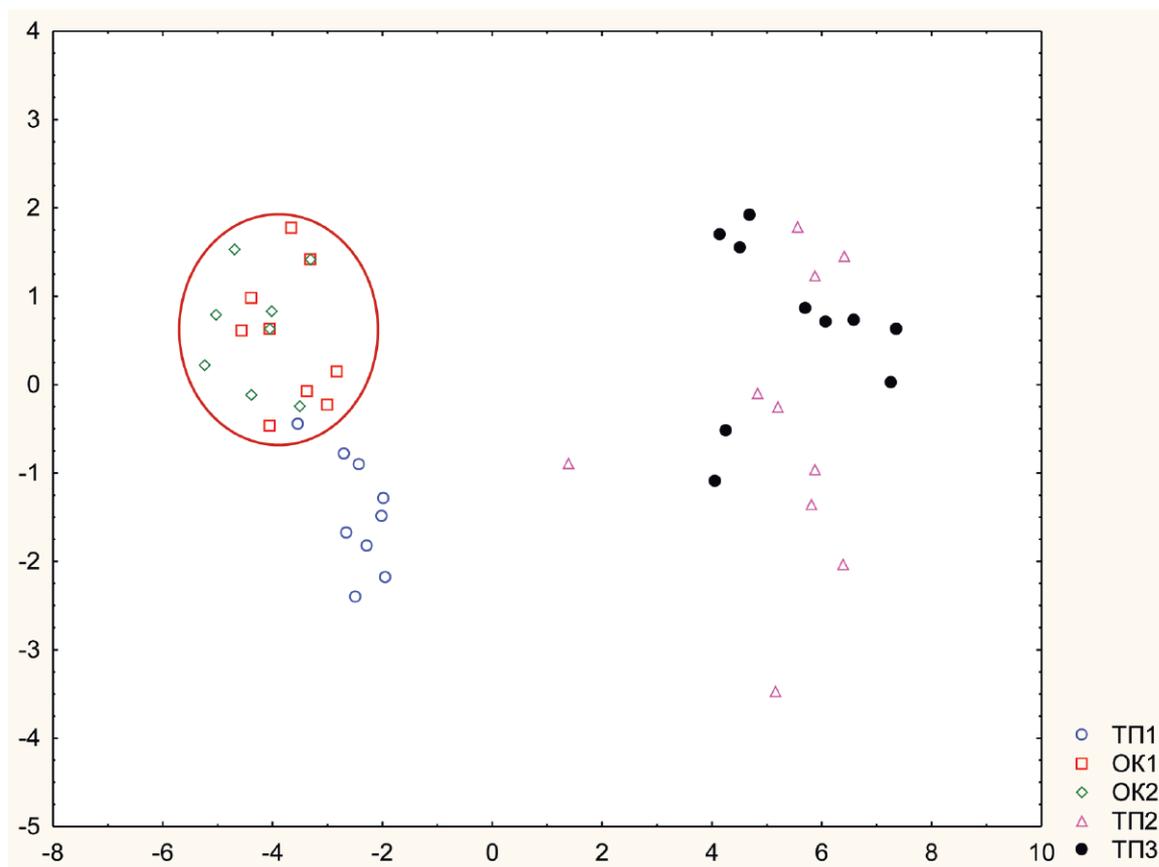
2. Платок № 1 окрашен в серо-голубой цвет, а его пряжа содержит крупные остевые волосы, что нетипично для оренбургских платков.



**Рис. 4.** Строение пуховых волос из тестируемого платка № 1. А – орнамент кутикулы пухового волоса; В – то же промежуточного волоса; С – поперечные срезы пухового волоса; D – то же промежуточного волоса. СЭМ. Масштаб 10 мкм  
**Fig. 4.** Structure of downy hairs from tested shawl no 1. A – cuticular pattern of downy hairs; B – same of awn hairs; C – cross sections of downy hairs; D – same of awn hairs. SEM. Scale is 10  $\mu$ m



**Рис. 5.** Кутикула вершины тестируемых пуховых волос (А–Е) и диски сердцевинки остевых волос (F–I): А, В – ОК; С – ТП 2; D – ТП 3; E – мелкий пуховой волос из ТП 3; F – ОК 2; G – ОК 1, H – ТП 3, I – ТП 2. А–Е – СЭМ, масштаб 10 мкм; F–I – микрофото, масштаб 50 мкм  
**Fig. 5.** Cuticle at the tip of the tested downy hairs (A–E) and guard hair medullary discs (F–I). A, B – Orenburg goat; C – shawl № 2; D – shawl № 3; E – fine downy hair from shawl № 3; F – Orenburg goat № 2; G – Orenburg goat № 1; H – shawl № 3; I – shawl № 2. A–D – SEM (scale 10  $\mu$ m); E–I – photomicrograph (scale 50  $\mu$ m)



**Рис. 6.** Визуализация дискриминантного анализа пуховых волокон коз оренбургской породы (OK1 и OK2) и тестируемых платков (ТП1, ТП2 и ТП3)

**Fig. 6.** Discriminant analysis plot showing the clustering of downy fibers from goats of the Orenburg breed (OK1 and OK2) and tested shawls (TP1, TP2 and TP3)

3. Микроструктурные характеристики орнамента кутикулы ТП визуально и статистически достоверно отличаются от таковых у пуха оренбургских коз.

5. Диски, выделившиеся при мацерации сердцевины, различаются у остевых волос ОК и ТП по морфологическим признакам.

Надо отметить, что степень дифференциации волосяного покрова и макроструктурные характеристики промежуточных и

пуховых волос вполне сходны у ТП и козы оренбургской породы, что позволяет предполагать, что для изготовления ТП был использован пух коз других пород, причем ТП 1 отличается от более сходных между собой ТП 2 и ТП 3. Для идентификации этих пород требуется детальное дополнительное исследование, что не входило в задачи настоящей экспертизы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Екимов А.Н., Пушкарев Н.Н. Морфоструктура кожи коз как интерьерный признак селекции // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2004. № 4. С. 151–154.
2. Зеленский Г.Г. Козоводство. М.: Колос, 1971. 169 с.
3. Соколов В.Е., Петрищев Б.И. Кожный покров домашних животных (копытные). М.: ИПЭЭ РАН, 1997. 288 с.
4. Зеленский Г.Г. Морфо-биологические различия в строении кожно-волосяного покрова овец и коз // Биология кожи и волосяного покрова домашних животных. Труды Московского общества испытателей природы. М.: Наука, 1973. Т. 40. С. 23–28.

#### REFERENCES

1. Yekimov A.N., Pushkaryov N.N. Morphostructure of goat skin as an interior selection feature. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2004. No. 4. P. 151–154 (In Russ.).
2. Zelenskii G.G. *Goat breeding*. Moscow: Kolos, 1971. 169 p. (In Russ.).
3. Sokolov V.E., Petrishchev B.I. *Skin cover of domestic animals (ungulates)*. Moscow: IPEE RAN, 1997. 288 pp. (In Russ.).
4. Zelenskii G.G. Morphological and biological differences in the structure of skin and hair cover of sheep and goats. In: *Biology of skin and hair of domestic animals. Proceedings of the Moscow Society of Naturalists*. Moscow: Nauka, 1973. Vol. 40. P. 23–28. (In Russ.).

#### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Перфилова Татьяна Владимировна** – заместитель заведующего лабораторией судебно-почвоведческих и биологических экспертиз ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: tvpexpert@mail.ru.

**Чернова Ольга Федоровна** – заведующая лабораторией морфологических адаптаций Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, ведущий научный сотрудник отдела инноваций в судебно-экспертной деятельности ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: chernova@sevin.ru.

**Горбачева Мария Владимировна** – доцент, заведующая кафедрой товароведения, технологии сырья и продуктов животного и растительного происхождения им. С.А. Каспарьянца ФГБОУ ВО Московской ветеринарной академии им. К.И. Скрябина; e-mail: gmv76@bk.ru.

#### **ABOUT THE AUTHORS**

**Perfilova Tat'yana Vladimirovna** – Lead State Forensic Examiner at the Laboratory of Forensic Biology and Soil Analysis, Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice; e-mail: tvpexpert@mail.ru.

**Chernova Ol'ga Fedorovna** – Head of the Laboratory of Morphological Adaptations, Severtsov Institute of Ecology and Evolution of the RAS, Leading Researcher of the Department of Innovations in the Practice of Forensic Science, Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice; e-mail: chernova@sevin.ru.

**Gorbacheva Mariya Vladimirovna** – Head of the S.A. Kaspar'yants Laboratory for Research and Technology of Animal and Plant Materials and Products, K.I. Skryabin Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology; e-mail: gmv76@bk.ru.

DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-97-104

## Особенности ДНК-идентификации потожировых следов на кожных покровах трупов

Т.Г. Фалеева<sup>1,6</sup>, И.В. Корниенко<sup>2,3</sup>, И.Н. Иванов<sup>1</sup>, С.М. Кузьменко<sup>4</sup>, Е.С. Мишин<sup>1</sup>, Д.В. Шатов<sup>5,7</sup>, Б.В. Ковалёв<sup>5,7</sup>, А.А. Чеботарева<sup>5</sup>, Е.Н. Ходарева<sup>5</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург 191015, Россия

<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук», Ростов-на-Дону 344006, Россия

<sup>3</sup> Академия биологии и биотехнологии имени Д.И. Ивановского Южного федерального университета, Ростов-на-Дону 344090, Россия

<sup>4</sup> Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова – филиал ФГБОУ ВО «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», Ростов-на-Дону 344006, Россия

<sup>5</sup> Государственное бюджетное учреждение Ростовской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы», Ростов-на-Дону 344068, Россия

<sup>6</sup> Филиал № 2 ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз» Министерства обороны Российской Федерации, Ростов-на-Дону 344000, Россия

<sup>7</sup> ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ростов-на-Дону 344022, Россия

**Аннотация.** Представлены результаты экспериментального молекулярно-генетического исследования следов потожирового вещества, оставленного подушечками пальцев рук и ладонями добровольцев (доноров) мужского пола на кожных покровах различных частей тел трупов (реципиентов) обоего пола. Аллельные комбинации, свойственные донорам, при контакте с реципиентами женского пола получены только для 11,6 % аутосомных локусов и 12,9 % локусов Y-хромосомы. В 68,4 % аутосомных и 87,1 % локусов Y-хромосомы отсутствовали генетические признаки, присущие донорам. В случае контакта доноров с реципиентами мужского пола полный генетический профиль получен для 18,6 % аутосомных локусов, а в 64,2 % отсутствовали свойственные донорам аллели. При этом аллельные комбинации, свойственные реципиентам женского пола, встречались в 40,5 %, а реципиентам мужского пола – в 34,2 % аутосомных локусов. Полученные результаты могут свидетельствовать о слабой адгезии потожирового вещества доноров на кожных покровах трупов, вероятно, из-за высокой разницы температур контактирующих поверхностей.

**Ключевые слова:** *потожировые следы, потожировое вещество, ДНК-идентификация личности, смешанный ДНК-профиль, выпадение аллелей, вставка аллелей*

**Для цитирования:** Фалеева Т.Г., Корниенко И.В., Иванов И.Н., Кузьменко С.М., Мишин Е.С., Шатов Д.В., Ковалёв Б.В., Чеботарева А.А., Ходарева Е.Н. Особенности ДНК-идентификации потожировых следов на кожных покровах трупов // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. Том 13. № 2. С. 97–104. DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-97-104

## DNA Identification from Sebaceous Sweat Fingerprint Deposits on Corpse Integuments

Tat'yana G. Faleeva<sup>1,6</sup>, Igor' V. Kornienko<sup>2,3</sup>, Igor' N. Ivanov<sup>1</sup>, Semen M. Kuz'menko<sup>4</sup>, Evgenii S. Mishin<sup>1</sup>, Dmitrii V. Shatov<sup>5,7</sup>, Boris V. Kovalev<sup>5,7</sup>, Anna A. Chebotareva<sup>5</sup>, Ekaterina N. Khodareva<sup>5</sup>

<sup>1</sup> North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg 191015, Russia

<sup>2</sup> Southern Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Rostov-on-Don 344006, Russia

<sup>3</sup> D.I. Ivanovsky Academy of Biology and Biotechnology, Southern Federal University, Rostov-on-Don 344090, Russia

<sup>4</sup> Sedov Water Transport Institute, the Rostov branch of Admiral Ushakov State Maritime University, Rostov-on-Don 344006, Russia

<sup>5</sup> Rostov Regional Bureau of Forensic Medical Examinations, Rostov-on-Don 344068, Russia

<sup>6</sup> Branch No. 2 of the 111th Center of Forensic Medical and Criminalistics Examinations of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Rostov-on-Don 344000, Russia

<sup>7</sup> Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Rostov-on-Don 344022, Russia

**Abstract.** The paper presents the results of a pilot molecular genetic study of sweat and oil residue left by the fingertips and hand palms of male volunteers (donors) on various regions of the skin surface of dead bodies (recipients) of both sexes. In cases of contact with female recipients donor-specific allele combinations were obtained for only 11.6% of autosomal loci and 12.9% of Y-chromosomal loci. Donor-specific traits were absent in 68.4% of autosomal loci and 87.1% of Y-chromosomal loci. In cases of contact with male recipients the full genetic profile was obtained for 18.6% of autosomal loci, and 64.2% of loci showed a lack of donor-specific alleles. Meanwhile, allelic combinations specific to female recipients were encountered in 40.5% of autosomal loci, and to male recipients – in 34.2% of autosomal loci. Results demonstrate poor adhesion of sweat and oil compounds from donors' hands to the corpses' skin, probably due to significant temperature differences between contact surfaces.

**Keywords:** *sebaceous sweat fingerprint deposits, sweat and oil substance, human DNA identification, mixed DNA profile, drop-out allele-specific PCR, drop-in allele-specific PCR*

**For citation:** Faleeva T.G., Kornienko I.V., Ivanov I.N., Kuz'menko S.M., Mishin E.S., Shatov D.V., Kovalev B.V., Chebotareva A.A., Khodareva E.N. DNA Identification from Sebaceous Sweat Fingerprint Deposits on Corpse Integuments. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2018. Vol 13. No 2. P. 97–104. (In Russ.) DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-97-104

Контактные следы рук являются информативным и распространенным объектом экспертного исследования, в особенности в рамках дел, связанных с противоправными действиями в отношении личности. Руки преступника чаще всего контактируют с открытыми участками тела жертвы: шеей, лицом, грудью, запястьями, предплечьями, внутренней стороной бедер [1]. При нападении могут использоваться кисти рук, предплечье и плечо, как, например, в случае удавления руками [2].

При контакте с пальцами и ладонями поверхность кожи различных частей человеческого тела впитывает наложения и удерживает эпителиальные клетки за счет своей пористости с большей силой, чем непористые следовоспринимающие объекты [3]. Поэтому кожа человека может рассматриваться как потенциально информативный и качественный носитель биологических следов, оставленных на ее поверхности.

Следовоспринимающие кожные покровы имеют собственное потожировое вещество (ПЖВ), что существенно затрудняет поиск оставленных на них отпечатков. Несмотря на развитие средств визуализации потожировых следов (ПЖС), получить отпечатки папиллярных узоров пальцев рук, оставленных на коже человека, зачастую весьма затруднительно [4, 5]. Такие следы

чаще всего малоинформативны для дерматоглифической идентификации: они могут быть нечеткими, смазанными, накладываться при многократном воздействии вследствие вращения или сдвигов поверхностей кожных покровов друг относительно друга в момент контакта. Физико-химические свойства ПЖВ обуславливают его растекание при контакте с кожными покровами, также содержащими собственный слой потожировых выделений [6]. Нарушение четкости границ линий папиллярных узоров затрудняет проведение дактилоскопической экспертизы.

Специфичность кожных покровов трупов как следовоспринимающей поверхности обусловлена тем, что после наступления смерти выделение ПЖВ прекращается, происходит полное испарение его жидких компонентов; интенсивность испарения зависит от температуры, влажности и запыленности. Температура тела трупа с течением времени сравнивается с температурой окружающей среды. При экспериментальных исследованиях по обнаружению ПЖС с использованием средств их визуализации на телах трупов, находящихся в холодильной камере морга, не удавалось выявить следы рук [7] вследствие того, вероятно, что процесс адгезии ПЖВ зависит от разности температур контактирующих сред.

В настоящее время молекулярно-генетический анализ является одним из наиболее доказательных методов исследования биологических следов, в том числе ПЖС человека [8]. Сбор биологических наложений на поверхности кожных покровов жертв насильственных действий проводится на месте происшествия (обнаружения трупа) и в помещениях учреждений судебно-медицинской экспертной службы. Учитывая специфику генетического материала в ПЖВ на теле человека (изначально малое количество ДНК, значительная подверженность деградации, часто наличие смеси, высокий риск контаминации и т. д.), в результате проведенного ДНК-исследования зачастую могут быть получены частичные (неполные) и смешанные профили. При наличии информации о генотипе жертвы далеко не всегда можно узнать профиль предполагаемого преступника из-за отсутствия подозреваемых. В случаях, когда не исключается присутствие в смесях на кожных покровах жертвы ДНК более чем двух человек, влияние контакта с трупом посторонних лиц, непричастных к совершению преступления, остается неизученным.

Иллюстрацией актуальности данного вопроса служит случай из экспертной практики по делу об убийстве в 2007 году в городе Таганроге двух девочек 1999 и 2003 года рождения. Тела жертв были обнаружены в лесозащитной полосе спустя сутки после исчезновения, где температура воздуха составляла около +16–24°C. С поверхности шеи убитых на месте происшествия были сняты контактограммы на клейкую ленту. В судебно-медицинской экспертной организации были сделаны смывы с кожных покровов плеч, предплечий и кистей рук. По результатам проведенной судебной молекулярно-генетической экспертизы установлено, что в смывах с контактограмм по системе *PowerPlex Y System* (локусы *STR: DYS391, DYS389I/II, DYS439, DYS393, DYS390, DYS385a/b, DYS438, DYS437,*

*DYS19, DYS392*) был получен профиль мужчины из 33,4 % локусов. При исследовании смывов с кожных покровов продукт энзиматической амплификации идентифицирован только по 47,7 % локусов. В смывах с предплечий и кистей одной из жертв была обнаружена смесь ДНК не менее двух мужчин в 36,4 % локусов полученных профилей. Ввиду отсутствия сравнительного материала от преступника, наличие смеси мужской ДНК на теле жертвы породило вопросы о возможной причастности нескольких лиц мужского пола к содеянному преступлению или о возможности контакта с трупом жертвы постороннего лица (лиц), непричастного к совершению преступления, например сотрудника судебно-медицинской экспертной службы при транспортировке тела.

Учитывая вышеизложенное, цель настоящей работы – исследовать возможность ДНК-идентификации ПЖС посторонних людей на кожных покровах трупов.

#### Материалы и методы исследований

Объектом исследования послужила ДНК в ПЖВ, оставленном в 86 случаях контакта подушечек пальцев рук и ладоней добровольцев (группы доноров) мужского пола на кожных покровах различных частей тела: шеи, плеч, предплечий, груди, живота, бедер, голени трупов (группы реципиентов) лиц обоего пола (таблица).

Экспериментальные контакты кожных покровов осуществляли в помещении секционного зала ГБУ Ростовской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы». Руки доноров не обрабатывали водой и чистящими средствами за 1–2 часа до контактов. Время наступления смерти лиц, чьи кожные покровы исследовали, составляло около суток. До проведения исследования трупы не вскрывали, а их кожные покровы не очищали. Температура воздуха в помещении в момент контакта кожных покровов доноров и реципиентов была около +10°C.

**Таблица.** Состав групп доноров и реципиентов в исследованных случаях контакта  
**Table.** Donor and recipient groups in examined contact scenarios

Группа	Пол	Возраст, лет	Количество
Доноры ПЖВ	Мужчины	26–38	86
Реципиенты ПЖВ (трупы)	Мужчины	40–61	29
	Женщины	54–91	57

Для стандартизации количества исследуемого ПЖВ использовали стерильные пластиковые трафареты, формирующие площадь контакта 6 см<sup>2</sup>. Осуществляли однократный контакт кожных покровов доноров с кожными покровами реципиентов, нажимая подушечками пальцев рук или ладонями силой около 0,5 кг/см<sup>2</sup> через трафарет в течение 5 секунд. Экспериментально доказана высокая эффективность сбора биологических наложений путем смыва, что позволяет получить большой объем генетической информации [9]. Поэтому был использован метод смыва ПЖВ на стерильный ватный тампон, смоченный в 100 мкл стерильной жидкой буферной композиции (ДНК-стабилизирующих растворов) на основе мягких детергентов и активаторов полимеразной цепной реакции (ПЦР) [10]. Каждый смыв на тампоне помещали в отдельную колонку для фильтрации DNA IQ™ Spin Baskets (Promega, США), вставленную в 1,5-миллилитровую микроцентрифужную пробирку типа «Эппендорф». Центрифугировали образцы при 14500 g в течение 5 минут. Полученный фильтрат инкубировали в микротермостате «Гном» (ДНК-Технология, Россия) при +99°C в течение 8 минут.

В качестве сравнительного материала использовали ДНК эпителия слизистых оболочек испытуемых: буккального эпителия у доноров и эпителия слизистых оболочек глаз у реципиентов. ДНК из этих образцов экстрагировали при помощи ионообменной смолы Chelex 100 согласно стандартной методике [11].

Генотипирование ДНК проводили по 15 полиморфным STR-локусам панели *AmpFISTR® Identifiler Plus*: (*D8S1179*, *D21S11*, *D7S820*, *CSF1PO*, *D3S1358*, *TH01*, *D13S317*, *D16S539*, *D2S1338*, *D19S433*, *vWA*, *TPOX*, *D18S51*, *D5S818*, *FGA* и локусу *Amelogenin*, определяющему половую принадлежность)<sup>1</sup>, а также по 18 полиморфным STR-локусам Y-хромосомы человека *COrDIS-Y* (*DYS391*, *DYS389I*, *DYS19*, *DYS437*, *DYS389II*, *DYS393*, *DYS392*, *DYS447*, *DYS576*, *DYS438*, *DYS390*, *DYS449*, *DYS448*, *DYS456*, *DYS439*, *DYS385 a/b*, *DYS635*) в двух параллелях<sup>2</sup>.

По системе *AmpFISTR® Identifiler Plus* исследовали все контакты доноров и реципиентов. По системе *COrDIS-Y* исследовали

только контакты доноров мужского пола с кожными покровами женщин-реципиентов. Энзиматическую амплификацию локусов ДНК осуществляли с помощью термоциклера GeneAmp PCR System 9700 (Applied Biosystems) в режиме эмуляции 0,3С/сек в течение 31 цикла. Электрофорез образцов проводили с помощью ДНК-анализатора ABI PRISM 3130xl (Applied Biosystems). Обработку результатов электрофореза и идентификацию аллелей проводили с помощью программы GeneMapper ID (версия 3.2).

При анализе смешанных ДНК-профилей рассматривали следующие варианты событий: когда донор и реципиент имеют разные аллельные комбинации и когда у них один или оба аллеля общие. В случае совпадения аллелей действует принцип аддитивности, когда на электрофореграммах отмечается суммирование высот (площадей) пиков. Данный эффект редко наблюдается при анализе образцов с малым количеством ДНК, когда имеет место дисбаланс аллельных пиков [12]. Идентификация смешанного профиля при одинаковых значениях аллелей донора и реципиента достаточно затруднительна. Поэтому о наличии смеси судили на основании присутствия/отсутствия тех или иных аллелей, а не по высоте (площади) аллельных пиков. Оцифровывали пики высотой не менее 150 относительных флуоресцентных единиц (RFU).

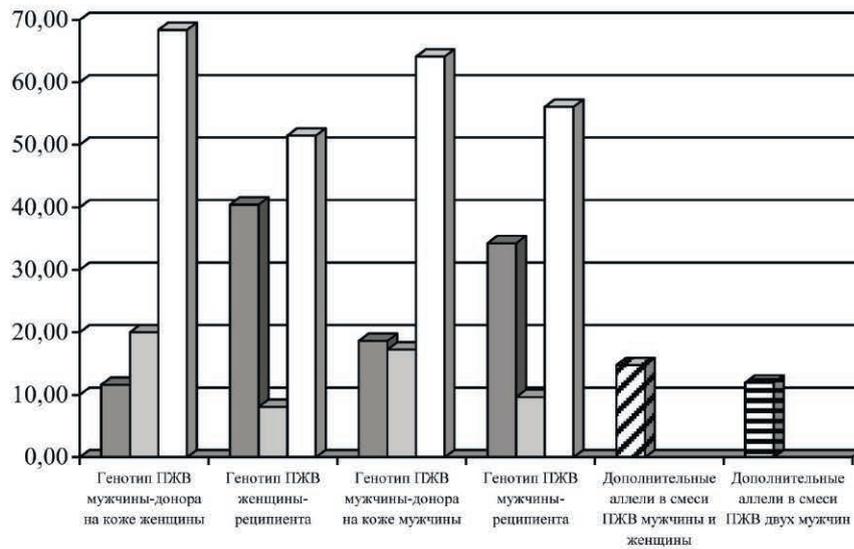
### Результаты исследований и их обсуждение

При анализе наблюдалась низкая высота аллельных пиков (ниже 1000 RFU). Аллельные комбинации, присущие генотипам мужчин-доноров ПЖВ, были отмечены в смесях в 11,6 % случаев при контакте с женщиной-реципиентом и в 18,6 % с мужчиной-реципиентом. «Выпадения» аллелей мужчин-доноров обнаружены в 20,0 % случаев в смеси с женщиной-реципиентом и в 17,2 % – в смеси с мужчиной-реципиентом. Отсутствие аллелей, присущих донору, зафиксировано в 68,4 % случаев в смеси с женщиной-реципиентом и в 64,2 % – в смеси с мужчиной-реципиентом.

В исследованных аутосомных STR-локусах наблюдали смешанные генетические профили, в которых присутствовали аллельные комбинации, присущие генотипам реципиентов – как женщин (40,5 %), так и мужчин (34,2 %). «Выпадение» аллелей реципиентов отмечались в 8,0 % случаев для женщин и в 9,7 % для мужчин. Аллели, при-

<sup>1</sup> AmpFISTR® Identifiler® Plus PCR Amplification Kit User Guide. Applied Biosystems. Thermo Fisher Scientific. 2015. 148 p.

<sup>2</sup> COrDIS Y. Набор реагентов для мультиплексного анализа 18 STR-маркеров хромосомы Y человека. Инструкция пользователя. ООО «ГОРДИЗ». 2011. 18 с.



■ Наличие всех аллелей в локусе, % □ Выпадение аллелей, % □ Отсутствие ПЦР-продукта локуса, %

**Рис. 1.** Результаты генотипирования исследуемых образцов по системе *AmpFISTR® IdentifilerPlus*: соотношение показателей источника потожирового вещества (по оси абсцисс) и качества генотипа (по оси ординат) в смеси

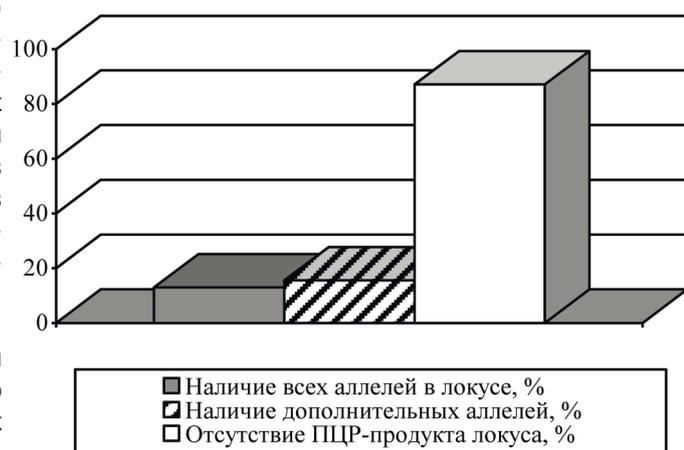
**Fig. 1.** DNA typing results obtained using the *AmpFISTR® IdentifilerPlus* system: relationship between the source of sebaceous sweat deposits (x-axis) and genotype quality (y-axis) in the mixture

сущие реципиенту, отсутствовали в 51,5 % образцов у женщин и в 56,1 % образцов у мужчин.

При исследовании генотипов ПЖВ, оставленных мужчинами-донорами на коже трупов, по системе *AmpFISTR® IdentifilerPlus* в 14,7 % (в смесях ПЖВ мужчины-донора и женщины-реципиента) и в 11,9 % (в смесях ПЖВ мужчины-донора и мужчины-реципиента) отмечаено наличие дополнительных (неприсущих ни донору, ни реципиенту) аллелей, что могло быть обусловлено как наличием генетического материала посторонних лиц на кожных покровах трупов, так и высокими концентрациями статтер-продуктов (неспецифичных продуктов ПЦР) в результате энзиматической амплификации малого количества ДНК-матрицы (рис. 1).

При анализе генотипов ПЖВ, оставленных мужчинами-донорами на коже женщин-реципиентов, по системе *CoRDIS-Y*, в исследуемых локусах имелись аллельные комбинации, присущие генотипам мужчин-доноров, в 12,9 % случаев, дополнительные аллели – в 15,5 % случаев, отсутствие аллелей, присущих мужчине-донору, – в 87,1 % случаев (рис. 2).

Полученные данные подтвердили результаты исследований зарубежных ученых, согласно которым ни пол, ни возраст трупов лиц-реципиентов не оказывают значительного влияния на результат ДНК-идентификации человека, оставившего свои следы при контакте с посторонними кожными покровами [13]. В смывах ПЖВ, оставленного донорами на коже трупов, более чем в половине случаев не были получены



**Рис. 2.** Результаты генотипирования исследуемых образцов по системе *CoRDIS-Y*: среднее соотношение показателей генетических профилей потожирового вещества мужчин на коже женщин

**Fig. 2.** DNA typing results obtained using the *CoRDIS-Y* system: ratio between genetic markers of male sebaceous sweat deposits on female skin

аллельные комбинации в аутосомных локусах, присущие как донору, так и реципиенту. Данные позволяли формально исключить присутствие человека, контактировавшего с кожными покровами, согласно существующим правилам, указанным в п. 84.11.6 Приказа Минздравсоцразвития России от 12 мая 2010 г. № 346н.

По результатам проведенных исследований можно предположить, что если анализируемые смеси содержат более четырех аллелей в менее чем 20 % исследуемых локусов, то в этих случаях нельзя исключить посмертный контакт реципиента с кожными покровами постороннего человека.

Следует учитывать, что на кожных покровах донора в ПЖВ могут находиться чужеродные потожировые выделения, переданные при контакте с кожными покровами посторонних лиц, либо опосредованно через объекты, содержащие потожировые выделения последних. В литературе описаны исследования, подтверждающие возможность передачи чужеродной ДНК в случае контакта с последующим реципиентом [14–19]. Этим можно объяснить наличие в 15,5 % случаев дополнительных аллелей к профилю доноров на коже женщин-реципиентов при генотипировании Y-хромосомы.

При выполнении молекулярно-генетического анализа ПЖС следует также учитывать

высокий риск контаминации посторонней ДНК такого рода объектов, а также возможное появление артефактов, связанных с малой концентрацией активной ДНК-матрицы (вставки, выпадение аллелей), при проведении энзиматической амплификации [12].

Результаты настоящего исследования показали невысокую вероятность обнаружения ДНК донора, оставленной при кожном контакте на теле трупов, что может быть обусловлено слабой адгезией ПЖВ за счет высокой разницы температур (более 25°C) контактирующих поверхностей.

**Благодарности.** Работа выполнена с использованием средств федерального государственного бюджетного учреждения «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд содействия инновациям)» по программе «СТАРТ» (проект «Разработка систем изъятия и длительного хранения ДНК-содержащего биологического материала»).

**Acknowledgments.** The research was conducted with support from the Foundation for Assistance to Small Innovative Enterprises in Science and Technology (Innovation Assistance Fund) under their START program (project: «Developing systems for extraction and long-term storage of DNA containing biological material»).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бelykh A.N. Судебно-медицинская характеристика способов удушения невооруженным человеком путем давления на шею конечностями // *Эксперт-криминалист*. 2008. № 4. С. 26–28.
2. Подпоронова Е.Э. Судебно-медицинская экспертиза удушений руками: автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 1997. 21 с.
3. Tozzo P., Giuliadori A., Rodriguez D. Caenazzo L. Effect of dactyloscopic powders on DNA profiling from enhanced fingerprints: results from an experimental study // *Am. J. Forensic Med. Pathol.* 2014. Vol. 35. No 1. P. 68–72. DOI: 10.1097/PAF.0000000000000081
4. Божченко А.П., Попов В.Л., Заславский Г.И. Дерматоглифика при идентификации личности. СПб.: Юридический центр Пресс, 2008. 194 с.
5. Trapecar M, Balazic J. Fingerprint recovery from human skin surfaces // *Science and Justice*. 2007. Vol. 47. No 3. P. 136–140. DOI: 10.1016/j.scijus.2007.01.002
6. Корноухов В.Е., Анциферова В.К., Морозова Г.П. Дактилоскопическая экспертиза: современное состояние и перспективы развития. Красноярск: Изд-во Краснояр. ун-та, 1990. 416 с.

#### REFERENCES

1. Belykh A.N. Medicolegal characterization of methods of manual strangulation via pressure to the neck with extremities. *Expert-Criminalist*. 2008. No 4. P. 26–28. (In Russ.)
2. Podporinova E.E. *Medicolegal investigation of manual strangulation: Extended Abstract of Cand. Sci. (Med.) Dissertation*. St. Petersburg, 1997. 21 p. (In Russ.)
3. Tozzo P., Giuliadori A., Rodriguez D. Caenazzo L. Effect of dactyloscopic powders on DNA profiling from enhanced fingerprints: results from an experimental study. *Am. J. Forensic Med. Pathol.* 2014. Vol. 35. No 1. P. 68–72. DOI: 10.1097/PAF.0000000000000081
4. Bozhchenko A.P., Popov V.L., Zaslavskii G.I. *Dermatoglyphics in human identification*. St. Petersburg: Juridichesky Center–Press, 2008. 194 p. (In Russ.)
5. Trapecar M, Balazic J. Fingerprint recovery from human skin surfaces. *Science and Justice*. 2007. Vol. 47. No 3. P. 136–140. DOI: 10.1016/j.scijus.2007.01.002
6. Kornoukhov V.E., Antsiferova V.K., Morozova G.P. *Forensic dactyloscopy: current state and prospects*. Krasnoyarsk: Krasnoyarsk University, 1990. 416 p. (In Russ.)

7. Водолазов А.В., Михайленко Г.В. Методы выявления и фиксации потожировых следов рук на коже человека (трупа): современное состояние и перспективы разработки // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы. 2014. № 2 (36). С. 84–89.
8. Горянов Ю.И. Идентификация личности по ДНК: анализ практики и перспективы ее развития // Уголовный процесс. 2010. № 8 (68). С. 68–73.
9. Фалеева Т.Г., Мишин Е.С., Иванов И.Н., Корниенко И.В. Сравнительное исследование методов изъятия и выделения ДНК из потожировых наложений, находящихся на поверхности металлических предметов (на примере результатов судебной молекулярно-генетической экспертизы) // Труды Петербургского научного общества судебных медиков (Теория и практика судебной медицины). СПб.: ИПК «Береста», 2015. Вып. 11. С. 124–127.
10. Фалеева Т.Г., Иванов И.Н., Мишин Е.С., Корниенко И.В. Методика сбора и пробоподготовки потожировых следов человека для молекулярно-генетического исследования: учебно-методическое пособие. СПб.: ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2017. 36 с.
11. Корниенко И.В., Харламов С.Г. Методы исследования ДНК человека: выделение ДНК, ее качественная и количественная оценка в аспекте судебно-медицинского исследования вещественных доказательств биологического происхождения: учебно-методическое пособие. Ростов-на-Дону: Южный федеральный ун-т, 2012. 214 с.
12. Butler J.M. *Fundamentals of Forensic DNA Typing*. San Diego: Academic Press/Elsevier Inc., 2010. 500 p.
13. Färber D., Seul A., Weisser H.-J., Bohnert M. Recovery of Latent Fingerprints and DNA on Human Skin // *J. Forensic Sci.* 2010. Vol. 55. No 6. P. 1457–1461. DOI: 10.1111/j.1556-4029.2010.01476.x
14. Lowe A., Murray C., Whitaker J., Tully G., Gill P. The propensity of individuals to deposit DNA and secondary transfer of low level DNA from individuals to inert surfaces // *Forensic Sci. Int.* 2002. Vol. 129. No 1. P. 25–34. DOI: 10.1016/S0379-0738(02)00207-4
15. Ratty G.N. An investigation into the transference and survivability of human DNA following simulated manual strangulation with consideration of the problem of third party contamination // *Int. J. Legal Med.* 2002. Vol. 116. No 3. P. 170–173. DOI: 10.1007/s00414-001-0279-2
16. Phipps M., Petricevic S. The tendency of individuals to transfer DNA to handled items // *Forensic Sci. Int.* 2007. Vol. 168. No 2–3. P. 162–168. DOI: 10.1016/j.forsciint.2006.07.010
17. Farash K., Hanson E.K., Ballantyne J. Enhanced Genetic Analysis of Single Human Bioparticles Recovered by Simplified Micromanipulation from Forensic 'Touch DNA' Evidence // *Journal of Visualized Experiments*. 2015. Issue 97. e52612. DOI: 10.3791/52612
7. Vodolazov A.V., Mikhailenko G.V. Methods of visualization and recovery of sweat and oil fingerprint deposits on human (corpse) skin: current state and prospects. *Questions of criminology, criminalistics and forensics = Voprosy kriminologii, kriminalistiki i sudebnoi ekspertizy*. 2014. No 2 (36). P. 84–89. (In Russ.)
8. Goryanov Yu.I. DNA-based human identification: analysis of practice and development prospects. *Criminal procedure = Ugolovnyi protsess*. 2010. No 8 (68). P. 68–73. (In Russ.)
9. Faleeva T.G., Mishin E.S., Ivanov I.N., Kornienko I.V. Comparing methods of DNA recovery and extraction from sweat and oil deposits on metal surfaces (a case study in forensic molecular genetics). *Proceedings of the Saint Petersburg Scientific Society of Forensic Medical Examiners (Theory and practice of forensic medicine)*. St. Petersburg: Beresta, 2015. Issue 11. P. 124–127. (In Russ.)
10. Faleeva T.G., Ivanov I.N., Mishin E.S., Kornienko I.V. *Collection and sample preparation of human fingerprint residue for molecular and genetic analysis: methodology guidance manual*. St. Petersburg: Mechnikov VO SZGMU FGBOU, 2017. 36 p. (In Russ.)
11. Kornienko I.V., Kharlamov S.G. *Methods of human DNA analysis: DNA extraction and its quantitative and qualitative analysis in medicolegal examinations of biological evidence (guidance manual)*. Rostov-on-Don: Southern Federal University, 2012. 214 p. (In Russ.)
12. Butler J.M. *Fundamentals of Forensic DNA Typing*. San Diego: Academic Press/Elsevier Inc., 2010. 500 p.
13. Färber D., Seul A., Weisser H.-J., Bohnert M. Recovery of Latent Fingerprints and DNA on Human Skin. *J. Forensic Sci.* 2010. Vol. 55. No 6. P. 1457–1461. DOI: 10.1111/j.1556-4029.2010.01476.x
14. Lowe A., Murray C., Whitaker J., Tully G., Gill P. The propensity of individuals to deposit DNA and secondary transfer of low level DNA from individuals to inert surfaces. *Forensic Sci. Int.* 2002. Vol. 129. No 1. P. 25–34. DOI: 10.1016/S0379-0738(02)00207-4
15. Ratty G.N. An investigation into the transference and survivability of human DNA following simulated manual strangulation with consideration of the problem of third party contamination. *Int. J. Legal Med.* 2002. Vol. 116. No 3. P. 170–173. DOI: 10.1007/s00414-001-0279-2
16. Phipps M., Petricevic S. The tendency of individuals to transfer DNA to handled items. *Forensic Sci. Int.* 2007. Vol. 168. No 2–3. P. 162–168. DOI: 10.1016/j.forsciint.2006.07.010
17. Farash K., Hanson E.K., Ballantyne J. Enhanced Genetic Analysis of Single Human Bioparticles Recovered by Simplified Micromanipulation from Forensic 'Touch DNA' Evidence. *Journal of Visualized Experiments*. 2015. Issue 97. e52612. DOI: 10.3791/52612

18. Daly D.J., Murphy C., McDermott S.D. The transfer of touch DNA from hands to glass, fabric, and wood // *Forensic Sci. Int. Genet.* 2012. Vol. 6. No 1. P. 41–46. DOI: 10.1016/j.fsigen.2010.12.016
19. Djuric M., Varljen T., Stanojevic A., Stojkovic O. DNA typing from handled items // *Forensic Sci. Int. Genet. Suppl. Ser.* 2008. Vol. 1. P. 411–412. DOI: 10.1016/j.fsigs.2007.10.161
18. Daly D.J., Murphy C., McDermott S.D. The transfer of touch DNA from hands to glass, fabric, and wood. *Forensic Sci. Int. Genet.* 2012. Vol. 6. No 1. P. 41–46. DOI: 10.1016/j.fsigen.2010.12.016
19. Djuric M., Varljen T., Stanojevic A., Stojkovic O. DNA typing from handled items. *Forensic Sci. Int.: Genet. Suppl. Ser.* 2008. Vol. 1. P. 411–412. DOI: 10.1016/j.fsigs.2007.10.161

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Фалеева Татьяна Георгиевна** – аспирант кафедры судебной медицины Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, врач судебно-медицинский эксперт филиала № 2 ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз» Минобороны России; e-mail: tatiana.fal@mail.ru.

**Корниенко Игорь Валериевич** – д. б. н., главный научный сотрудник ФГБУН «Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук», заведующий научной лабораторией «Идентификация объектов биологического происхождения» Академии биологии и биотехнологии им. Д.И. Иванковского Южного федерального университета; e-mail: ikornienko@yandex.ru.

**Иванов Игорь Николаевич** – д. м. н., профессор кафедры судебной медицины Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова; e-mail: Balisong56@mail.ru.

**Кузьменко Семён Михайлович** – к. ф.-м. н., начальник отдела автоматизации систем управления и информатизации Института водного транспорта им. Г.Я. Седова – филиала ФГБОУ ВО «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова»; e-mail: smkuzmenko@iwtsedov.ru.

**Мишин Евгений Степанович** – д. м. н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова; e-mail: centrsum@gmail.com.

**Шатов Дмитрий Викторович** – к. м. н., начальник ГБУ Ростовской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы», доцент кафедры судебной медицины с курсом правоведения Ростовского государственного медицинского университета; e-mail: shatovdv@mail.ru.

**Ковалёв Борис Васильевич** – к. м. н., заведующий отделом экспертизы потерпевших, обвиняемых и других лиц ГБУ Ростовской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы», ассистент кафедры оперативной хирургии, клинической анатомии и патологической анатомии ФПК и ППС Ростовского государственного медицинского университета; e-mail: kovalev.bor@yandex.ru.

**Чеботарева Анна Арпадовна** – заведующая судебно-биологическим отделением ГБУ Ростовской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы»; e-mail: anna.chebotareva.60@bk.ru.

**Ходарева Екатерина Николаевна** – врач судебно-медицинский эксперт ГБУ Ростовской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы»; e-mail: Belka-06-08@rambler.ru.

#### ABOUT THE AUTHORS

**Faleeva Tat'yana Georgievna** – Graduate Research Student at the Department of Forensic Medicine of the North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Medical Forensic Examiner at Branch No. 2 of the 111th Center of Forensic Medical and Criminalistics Examinations of the Ministry of Defense of the Russian Federation; e-mail: tatiana.fal@mail.ru.

**Kornienko Igor' Valerievich** – Doctor of Biology, Principal Researcher at the Southern Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Head of the Biological Evidence Identification Laboratory, D.I. Ivanovsky Academy of Biology and Biotechnology, Southern Federal University; e-mail: ikornienko@yandex.ru.

**Ivanov Igor' Nikolaevich** – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Forensic Medicine, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov; e-mail: Balisong56@mail.ru.

**Kuz'menko Semen Mikhailovich** – Candidate of Physics and Mathematics, Chief of the Department of Management System Automation and Informatization, Sedov Water Transport Institute, the Rostov branch of Admiral Ushakov State Maritime University; e-mail: smkuzmenko@iwtsedov.ru.

**Mishin Evgenii Stepanovich** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Forensic Medicine, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov; e-mail: centrsum@gmail.com.

**Shatov Dmitrii Viktorovich** – Candidate of Medical Sciences, Chief of the Rostov Regional Bureau of Forensic Medical Examinations; Associate Professor of Forensic Medicine with a course in Jurisprudence at Rostov State Medical University; e-mail: shatovdv@mail.ru.

**Kovalev Boris Vasil'evich** – Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Medical Examinations of Victims, Defendants and Other Persons, Rostov Regional Bureau of Forensic Medical Examinations, Teaching Assistant at the Department of Surgery, Clinical and Pathological Anatomy of the Faculty of Professional Development and Retraining of Experts, Rostov State Medical University; e-mail: kovalev.bor@yandex.ru.

**Chebotareva Anna Arpadovna** – Head of the Forensic Biology Division, Rostov Regional Bureau of Forensic Medical Examinations; e-mail: anna.chebotareva.60@bk.ru.

**Khodareva Ekaterina Nikolaevna** – Forensic Medical Examiner at the Rostov Regional Bureau of Forensic Medical Examinations; e-mail: Belka-06-08@rambler.ru.

DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-105-109

## Международный опыт восстановления объектов окружающей среды и его применение при производстве судебно-экологических экспертиз

Н.Д. Кутузова<sup>1</sup>, Г.С. Куст<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Федеральное бюджетное учреждение Российский федеральный центр судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации, Москва 109028, Россия

<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт географии Российской академии наук, Москва 119017, Россия

**Аннотация.** Рассмотрены вопросы разработки актуальных и адекватных методов, направленных на решение практических задач обеспечения судебной системы объективными результатами экспертных исследований. Особое внимание уделено проблеме неопределенности понятия «исходное» состояние объектов окружающей среды до расследуемого события и выбору путей восстановления объектов окружающей среды.

**Ключевые слова:** восстановление объектов окружающей среды, исходное состояние, экосистемные услуги, экологические риски, экологический баланс, естественное восстановление, судебная экологическая экспертиза

**Для цитирования:** Кутузова Н.Д., Куст Г.С. Международный опыт восстановления объектов окружающей среды и его применение при производстве судебно-экологических экспертиз // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. Том 13. № 2. С. 105–109. DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-105-109

## International Perspectives in Ecological Restoration and Their Implications for Environmental Forensics Practice

Nina D. Kutuzova<sup>1</sup>, German S. Kust<sup>2</sup>

<sup>1</sup> The Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Moscow 109028, Russia

<sup>2</sup> Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow 119017, Russia

**Abstract.** The paper examines the issues of developing relevant and adequate methods to address the practical challenges of supporting the justice system with objective scientific evidence. Special emphasis is placed on the problem of ambiguity of the concept of «original» state of the environment prior to the investigated event and the choice of practical approaches to rehabilitation of damaged ecosystems.

**Keywords:** ecological restoration, original state, ecosystem services, ecological risks, ecological balance, natural recovery, environmental forensic science

**For citation:** Kutuzova N.D., Kust G.S. International Perspectives in Ecological Restoration and Their Implications for Environmental Forensics Practice. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2018. Vol. 13. No 2. P. 105–109. (In Russ.) DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-105-109

### Введение

Современные международные тенденции в области экологической безопасности активно связываются с проблемами использования и управления земельными ресурсами. Так, помимо «классических» международных организаций, традиционно призванных решать глобальные проблемы деградации земель – Программы ООН по

окружающей среде<sup>1</sup> и Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием (КБО ООН),<sup>2</sup> – в

<sup>1</sup> UNEP. 2015. United Nations Environment Programme. Environmental, Social and Economic Sustainability (ESES) Framework. Nairobi. Kenya. 36 p.

<sup>2</sup> UNCCD. 2007. Десятилетний стратегический план и рамки деятельности по активизации осуществления Конвенции (2008–2018 годы). ICCD/COP(8)/16/Add.1. Мадрид. 77 с.; UNCCD. 2011. Опустынивание. Визуальный синтез. 51 с.

последние годы особое внимание к вопросам деградации земель проявили:

– ФАО<sup>3</sup>, организовавшая в 2011 году Глобальное почвенное партнерство<sup>4</sup> для гарантии существования здоровых почв для будущих поколений и поддержания важных экосистемных услуг;

– Конвенция по биологическому разнообразию, подготовившая в 2012 году всеобъемлющий доклад по деградации и восстановлению земель;

– Рамочная конвенция ООН по изменению климата, которая в 2016 году начала подготовку специального доклада по изменению климата, опустыниванию, устойчивому землепользованию, продовольственной безопасности и выбросам парниковых газов в наземных экосистемах<sup>5</sup>.

КБО ООН четко обозначила глобальный характер деградации земель: несмотря на то, что ее проявления носят локальный характер, она приобрела планетарный масштаб, угрожающий существованию современной цивилизации. По последним оценкам, на планете ежегодно около 30 млн. га земель переходят в состояние полной деградации или поглощаются так называемыми бедлендами<sup>6</sup>.

В свете усиления внимания, уделяемого международным сообществом этим вопросам, перед судебно-экологическими экспертами стоит задача разработки актуальных и адекватных методов, отвечающих современному уровню научных разработок, направленных на решение практических задач обеспечения судебной системы объективными результатами экспертных исследований и базирующихся на системе общепризнанных научно обоснованных индикаторов.

В практике судебно-экологической экспертизы в Российской Федерации остаются проблемы, в решении которых использование современного международного опыта и подходов могло бы оказать существенную поддержку. К их числу мы в первую очередь относим определение существенности вре-

да, причиненного объектам окружающей среды в результате негативного воздействия, а также возможности и способы восстановления нарушенных объектов окружающей среды.

#### **Проблема определения существенности вреда, причиненного объектам окружающей среды в результате негативного воздействия**

Согласно п. 1 ст. 77 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», «юридические и физические лица, причинившие вред окружающей среде в результате ее загрязнения, истощения, порчи, уничтожения, нерационального использования природных ресурсов, деградации и разрушения естественных экологических систем, природных комплексов и природных ландшафтов и иного нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обязаны возместить его в полном объеме в соответствии с законодательством».

Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 18.10.2012 № 21 «О применении судами законодательства об ответственности за нарушения в области охраны окружающей среды и природопользования» разъясняет, что «существенный экологический вред характеризуется возникновением заболеваний и гибелью водных животных и растений, иных животных и растительности на берегах водных объектов, уничтожением рыбных запасов, мест нереста и нагула; массовой гибелью птиц и животных, в том числе водных, на определенной территории, при котором уровень смертности превышает среднестатистический в три и более раза; экологической ценностью поврежденной территории или утраченного природного объекта, уничтоженных животных и древесно-кустарниковой растительности; изменением радиоактивного фона до величин, представляющих опасность для здоровья и жизни человека, генетического фонда животных и растений; уровнем деградации земель и т. п.».

Нетрудно заметить, что в отношении объектов окружающей среды критерии существенности вреда нечеткие, и это приводит к тому, что эксперты по-разному оценивают «существенность» в аналогичных ситуациях, опираясь на собственный опыт. Особую трудность представляют в данном отношении оценка степени деградации земель и определение экологической ценно-

<sup>3</sup> ФАО (Food and Agricultural Organization) – продовольственная сельскохозяйственная организация ООН, цель которой – развитие сельского хозяйства в странах третьего мира; URL: <http://www.fao.org/about/who-we-are/ru/>.

<sup>4</sup> ФАО. 2016. Voluntary Guidelines for Sustainable Soil Management. 15 p.

<sup>5</sup> IPBES. 2013. Land degradation and restoration thematic assessment. URL: <http://www.ipbes.net/work-programme/land-degradation-and-restoration>.

<sup>6</sup> МГЭИК 2016. Межправительственная группа экспертов по изменению климата. Пресс-релиз 2016/03/PR.

сти объектов, поскольку общепризнанные индикаторы и объективные показатели отсутствуют. Еще более сложной для экспертизы является поставленная Верховным Судом задача: «судам необходимо устанавливать не только факт причинения вреда, но и его последствия, выразившиеся в виде деградации естественных экологических систем, истощения природных ресурсов и иных последствий».

Указанные обстоятельства в конечном итоге могут приводить к трудностям в принятии процессуальных решений и неоднозначности судебной практики.

На какие же обстоятельства следует в первую очередь обращать внимание экспертам при определении существенности вреда, чтобы впоследствии использовать их в качестве индикаторов (помимо традиционных для экспертной практики соотношений площадей нарушенных и ненарушенных объектов, индексов и показателей загрязнения основными токсикантами, захламления территории, влияния на санитарно-эпидемиологическую обстановку и пр.)? По нашему мнению, к таковым следует отнести.

– Экологическую значимость нарушенного объекта или его функций для конкретной экосистемы. В международной практике, а в последнее время и в нашей стране, для характеристики этой категории широко используется понятие «экосистемные услуги».

– Экологические риски и триггерные реакции, возникающие при изменении устоявшихся причинно-следственных связей внутри природных или природно-антропогенных экосистем в результате их нарушения. Показатели для оценки экологических рисков должны быть специфичны для типовых ситуаций и требуют специальной разработки.

– Экологические риски и триггерные реакции, возникающие в объектах и средах, сопряженных с нарушенными (внешних по отношению к ним).

– Возможность и скорость естественного восстановления нарушенных объектов и их функций.

– Изменение возможности использовать объект по его назначению.

– Экологический баланс природной или природно-антропогенной системы (например, по показателям биологической продуктивности или состава микробного сообщества). Разработка специальных по-

казателей для этих целей нуждается в специальных исследованиях.

– Социальная и общественная значимость нарушенного объекта или его функций.

Для большинства перечисленных обстоятельств при оценке существенности причиненного вреда необходима разработка критериев использования объектов окружающей среды. Вместе с тем все перечисленные пункты наряду с традиционными требуют комплексного использования и оценки. С этой целью можно рекомендовать разработку специальных операционных процедур по комплексному применению критериев в различных типовых ситуациях.

### **Проблема определения возможности и способов восстановления нарушенных объектов окружающей среды**

В законодательстве и нормативных документах понятие «восстановление объектов окружающей среды» четко не определено. Но наиболее близкое к нему понятие «рекультивация» четко определено ГОСТами<sup>7</sup> и относится только к восстановлению земель. В законе «Об охране окружающей среды» и упомянутом выше Постановлении Верховного Суда рассматривается и термин «компенсация вреда окружающей среде», предполагающая проведение восстановительных работ. Мы считаем, что для целей судебно-экологической экспертизы можно использовать следующее определение (сформулированное по аналогии с Международной базой природосберегающих технологий WOCAT)<sup>8</sup>: *Восстановление объектов окружающей среды – это комплекс мероприятий по экологическому и экономическому оздоровлению, исправлению, возрождению, реконструкции и рекультивации (включая очистку от загрязнений) объектов окружающей среды, утративших или снизивших плодородие и/или способность оказывать экосистемные услуги.*

Исходя из этого определения, мы считаем необходимым рассматривать различные типы состояния объектов окружающей среды в связи с их нарушением:

– исходное – до нарушения;

<sup>7</sup> ГОСТ 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85). Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель. ГОСТ 17.5.1.02-85. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации // Консультативно-правовая система «Консультант-плюс».

<sup>8</sup> WOCAT. 1995. World Overview of Conservation Approaches and Technologies.

– наблюдаемое – на момент проведения экспертизы;

– прогнозируемое – мыслимое состояние в случае отсутствия восстановительных работ, рекомендуемых в синтезирующей части заключения по судебно-экологической экспертизе;

– конечное или оптимальное – мыслимое состояние объекта после завершения восстановительных работ, рекомендуемых в синтезирующей части заключения;

– промежуточное – любое наблюдаемое и зарегистрированное в документах состояние в период между нарушением и проведением экспертизы;

При оценке прогнозируемых и конечных состояний важно учитывать возможность реверсивных явлений, обусловленных природными процессами.

В судебной практике вопросы по восстановлению нарушенных объектов окружающей среды ставятся в следующей формулировке: «Возможно ли восстановление нарушенного объекта до исходного состояния?» [1, 2]. Строго говоря, восстановление любого природного объекта после существенного причинения вреда до исходного состояния невозможно. Причина состоит в том, что природные объекты многокомпонентны, тесно взаимосвязаны и формируются в течение сравнительно длительного времени, исчисляемого иногда сотнями и тысячами лет. Поэтому в реальной экспертной практике каждый раз такое «исходное» состояние определяется на усмотрение эксперта, например производится сравнение с контрольными участками, расположенными в аналогичных условиях, или с аналогичными объектами. Эксперт в каждом случае стоит перед решением проблемы многоаспектности деградации и нарушений и должен для определения «исходного» состояния решить для себя следующие основные вопросы:

– что нарушено (лес, поле, участок городской среды и т. д.)?

– тип воздействия (какова причина?);

– тип деградации (какие процессы происходят или возбуждены на фоне природных?);

– противоречивость «пользы» и «вреда», поскольку полезность для человека может быть во вред природе и наоборот;

– целеполагание и направления дальнейшего использования территорий (земельных участков);

– степень деградационных изменений и их устойчивость (временные, надолго, навсегда);

– наложение природных особенностей и трендов: усиление/ослабление /интерференция;

Неопределенность понятия «исходное состояние» усиливается при выяснении экспертом того, что же конкретно из нарушений требует восстановления в первую очередь. Фактически в данном случае речь может идти о совершенно разноплановых, хотя и взаимодополняющих целях восстановления и качествах нарушенных систем:

– до восстановления исходной продуктивности,

– до восстановления экологических функций,

– до восстановления экологического баланса,

– до прекращения негативного воздействия,

– до прекращения действия процессов/функций негативного характера,

– до ликвидации определенных негативных качеств/свойств/характеристик,

– до приобретения определенных положительных качеств/процессов/режимов, свойственных исходному состоянию,

– до устойчивого состояния,

Чтобы снизить долю неопределенности в экспертных решениях, мы предлагаем взамен понятия «исходное состояние» при определении цели восстановления использовать понятие «*оптимальное состояние*», которое, согласно экспертному мнению, сможет обеспечивать выполнение комплекса экосистемных функций, максимально отвечающих критериям экологической безопасности в данных конкретных условиях с учетом сложившейся ситуации. Фактически это предложение полностью отвечает концепции «компенсации вреда окружающей среде», содержащейся в законодательстве, а также предложенному выше определению «восстановления объектов окружающей среды».

При выборе направлений восстановления эксперт должен, помимо технических мероприятий, учитывать:

– естественные процессы самоочищения и самовосстановления экосистем с учетом их уязвимости и устойчивости к воздействиям;

– исходное состояние в случае, если оно являлось негативным в экологическом отношении;

- функциональную взаимосвязь восстанавливаемого объекта с сопряженными объектами окружающей среды и синергетический эффект;
- скорость восстановления до оптимального состояния и инерционность природных процессов;
- возможность восстановления отдельных компонентов экосистемы без потери ее целостности;
- риск возникновения негативного воздействия мероприятий по восстановлению на иные объекты;
- проблему исчерпаемости ресурсов для восстановления нарушенных объектов;
- действия, предпринятые по восстановлению объектов после их нарушения;
- устойчивость мероприятий по восстановлению.

### Заключение

Таким образом, в результате проведенного анализа международного опыта и су-

дебно-экспертной практики представляется целесообразным следующее.

1. Для решения проблемы определения существенности вреда, причиненного объектам окружающей среды в результате негативного воздействия, в дополнение к традиционным учитывать ряд положений, широко обсуждаемых в настоящее время международным научным сообществом, в том числе экосистемные услуги, экологические риски, экологический баланс и пр.

2. Для решения проблемы определения возможности и способов восстановления нарушенных объектов окружающей среды предлагается использовать: новое определение понятия «восстановление объектов окружающей среды», типологию состояний объектов окружающей среды в связи с их нарушением, перечень условий для учета судебно-экологическими экспертами при выборе направлений восстановления.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Омелянюк Г.Г., Михалева Н.В., Голубева С.Г. Судебная экспертиза объектов окружающей среды по определению размера ущерба от экологического правонарушения // Судья. 2015. № 9. С. 34–37.
2. Кутузова Н.Д. Информационное письмо о подготовке материалов и назначении судебно-экологической экспертизы // Теория и практика судебной экспертизы. 2016. № 1 (41). С. 87–91.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Кутузова Нина Дмитриевна** – к. б. н., заведующая лабораторией судебно-экологической экспертизы ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: n.kutuzova@sudexpert.ru.

**Куст Герман Станиславович** – д. б. н., главный научный сотрудник Института географии РАН, руководитель научно-координационного центра по борьбе с опустыниванием и засухами им. Н.Ф. Глазовского, научно-технический корреспондент РФ в Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием, консультант-эксперт по вопросам безопасности в области окружающей среды Глобального экологического фонда, Всемирного банка реконструкции и развития, эксперт Программы развития ООН; e-mail: kust@igras.ru.

### REFERENCES

1. Omel'yanyuk G.G., Mikhaleva N.V., Golubeva S.G. Environmental forensics investigation to determine the extent of damage. *Sud'ya = Judge*. 2015. No 9. P. 34–37. (In Russ.).
2. Kutuzova N.D. Letter of information on how to prepare case materials and order a forensic environmental investigation. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2016. No 1 (41). P. 87–91. (In Russ.).

### ABOUT THE AUTHORS

**Kutuzova Nina Dmitrievna** – Candidate of Biology, Head of the Laboratory of Environmental Forensics, Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice; e-mail: n.kutuzova@sudexpert.ru.

**Kust German Stanislavovich** – Doctor of Biology, Principal Researcher at the RAS Institute of Geography, Head of the Research Coordination Center for Combating Desertification and Drought named after N.F. Glazovskii, Science and Technology Correspondent for the Russian Federation at the United Nations Convention to Combat Desertification, Environmental Security Expert/Consultant of the Global Environment Facility and the International Bank for Reconstruction and Development, expert of the United Nations Development Programme; e-mail: kust@igras.ru.

## **Анализ положений законодательства РФ по оплате судебных экспертиз в гражданском судопроизводстве: практика взаимодействия ФБУ Ярославская ЛСЭ Минюста России с судами общей юрисдикции**

**Н.В. Князева<sup>1</sup>, Г.Г. Бочаров<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Федеральное бюджетное учреждение Ярославская лаборатория судебной экспертизы Министерства юстиции Российской Федерации, Ярославль 150040, Россия

<sup>2</sup> Федеральное бюджетное учреждение Российский федеральный центр судебной экспертизы при Министерстве юстиции Российской Федерации, Москва 109028, Россия

**Аннотация.** Представлены аргументация и рекомендации относительно оплаты судебных экспертиз, выполняемых в гражданском процессе государственными судебно-экспертными учреждениями Министерства юстиции Российской Федерации. На примере практики ФБУ Ярославская ЛСЭ дано обоснование судебных расходов на проведение экспертиз и определен порядок их оплаты в соответствии с нормами законодательства. Авторы вводят понятие «финансовые гарантии оплаты судебных расходов».

**Ключевые слова:** *судебная экспертиза, судебные расходы, судебные издержки, оплата экспертизы, предварительная оплата, предварительное внесение денежных средств, возмещение и распределение судебных расходов, финансовые гарантии*

**Для цитирования:** Князева Н.В., Бочаров Г.Г. Анализ положений законодательства РФ по оплате судебных экспертиз в гражданском судопроизводстве: практика взаимодействия ФБУ Ярославская ЛСЭ Минюста России с судами общей юрисдикции // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. Том 13. № 2. С. 110–120. DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-110-120

---

## **Analysis of National Legal Provisions on Compensation for Expert Services in Civil Litigation: Experience of Interaction between Yaroslavl Forensic Science Laboratory and Courts of General Jurisdiction**

**Natal'ya V. Knyazeva<sup>1</sup>, Gennadii G. Bocharov<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Yaroslavl Forensic Science Laboratory of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Yaroslavl 150040, Russia

<sup>2</sup> The Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Moscow 109028, Russia

**Abstract.** The paper offers observations, argumentation and recommendations regarding payment for expert services rendered by public forensic science organizations of the Russian Ministry of Justice in the course of civil litigation. Examples of casework involving experts from the Yaroslavl Forensic Science Laboratory provide justification of associated court costs and elaborate on compensation practices regulated by federal legislation. The authors introduce the concept of «security for litigation expenses».

**Keywords:** *expert witness services, court costs, litigation expenses, compensation for expert services, advance payment, interim payment on account, reimbursement and allocation of litigation expenses, security for costs*

**For citation:** Knyazeva N.V., Bocharov G.G. Analysis of National Legal Provisions on Compensation for Expert Services in Civil Litigation: Experience of Interaction between Yaroslavl Forensic Science Laboratory and Courts of General Jurisdiction. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2018. Vol 13. No 2. P. 110–120. (In Russ.) DOI: 10.30764/1819-2785-2018-13-2-110-120

---

Сложившаяся в системе государственных судебно-экспертных учреждений (СЭУ) Минюста России ситуация с неоплатой экспертиз судами общей юрисдикции приводит к возникновению потерь в виде невыплаченных вознаграждений экспертам, а также увеличению расходов учреждения, в том числе в виде невозмещения расходов, связанных с явкой в суд, и уплаты налогов с выручки, фактически не полученной учреждением. В гражданском процессе суды общей юрисдикции в большинстве случаев не контролируют факт внесения денежных средств, предназначенных для выплаты экспертам (или иного способа оплаты экспертизы), вплоть до стадии распределения судебных расходов. В результате недобросовестные стороны не оплачивают экспертизу по факту ее выполнения, а СЭУ Минюста России вынуждены вести длительную работу по взысканию денежных средств за выполненные исследования. Все это сказывается на итоговом материальном обеспечении учреждений и на размере выплат добросовестным работникам, и прежде всего экспертам. По нашему мнению, такое положение вещей не соответствует действующему законодательству.

Правовую позицию о допусках судами нарушениях руководство федерального бюджетного учреждения Ярославская лаборатория судебной экспертизы Министерства юстиции Российской Федерации изложило судам трех областей (Ярославской, Костромской и Тверской), и с июня 2017 года в данном СЭУ экспертизы по гражданским делам выполняются только по факту оплаты или при наличии финансовых гарантий их последующей оплаты. При получении определений о назначении экспертизы в гражданском процессе руководство лаборатории направляет в суды обращения, в которых при формулировании своей правовой позиции исходит из следующего.

При назначении экспертизы суд должен руководствоваться положениями соответствующего кодифицированного акта, а также требованиями законодательства Российской Федерации о судебно-экспертной деятельности. При определении порядка назначения и оплаты судебной экспертизы суд опирается на статьи 79–87, 94–96, 98 ГПК РФ<sup>1</sup>, статьи 82–87 и 107–110 АПК РФ<sup>2</sup>,

статьи 77–84 и 108–109 КАС РФ<sup>3</sup> и статью 37 Федерального закона от 31.05.2001 № 73-ФЗ (ред. от 08.03.2015) «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» (Закон 73-ФЗ «О ГСЭД»)<sup>4</sup>.

Трактовка судами общей юрисдикции норм, регулирующих порядок оплаты экспертиз в гражданском процессе и содержащихся в ст. 85 ГПК РФ и ст. 16 Закона 73-ФЗ «О ГСЭД», привела к возникновению нарастающей дебиторской задолженности перед СЭУ Минюста России и иными экспертными учреждениями.

Для понимания ситуации мы провели семантический анализ отдельных положений законодательных актов.

Ст. 16 Закона № 73-ФЗ «О ГСЭД» гласит: «Эксперт или государственное судебно-экспертное учреждение не вправе отказать от производства порученной им судебной экспертизы в установленный судом срок, мотивируя это отказом стороны, на которую судом возложена обязанность по оплате расходов, связанных с производством судебной экспертизы, осуществить оплату назначенной экспертизы до ее проведения».

Часть вторая статьи 85 ГПК РФ содержит норму: «Эксперт или судебно-экспертное учреждение не вправе отказать от проведения порученной им экспертизы в установленный судом срок, мотивируя это отказом стороны произвести оплату экспертизы до ее проведения. В случае отказа стороны от предварительной оплаты экспертизы эксперт или судебно-экспертное учреждение обязаны провести назначенную судом экспертизу и вместе с заявлением о возмещении понесенных расходов направить заключение эксперта в суд с документами, подтверждающими расходы на проведение экспертизы, для решения судом вопроса о возмещении этих расходов соответствующей стороной с учетом положений части первой статьи 96 и статьи 98 настоящего Кодекса».

В соответствии с ч. 1 ст. 88 ГПК РФ судебные расходы состоят из государственной пошлины и издержек, связанных с рассмотрением дела. В свою очередь судеб-

<sup>1</sup> Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 № 138-ФЗ (ред. от 28.12.2017).

<sup>2</sup> Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24.07.2002 № 95-ФЗ (ред. от 28.12.2017).

<sup>3</sup> Кодекс административного судопроизводства Российской Федерации от 08.03.2015 № 21-ФЗ (ред. от 28.12.2017).

<sup>4</sup> Далее мы будем обращаться к кодифицированным актам, регулирующим арбитражный и административный судебный процессы, только для проведения параллелей с целью пояснения законодательной логики.

ные издержки в соответствии со ст. 94 ГПК РФ представляют собой совокупность всех расходов, признанных судом необходимыми, в числе которых указаны суммы, подлежащие выплате свидетелям, экспертам, специалистам и переводчикам. Очевидно, что судебные расходы – это не только необходимые расходы. В данном случае мы имеем юридический омоним: расходы «судебные» включают в себя госпошлину и расходы «необходимые».

Примененный в ст. 94 речевой оборот «подлежащие выплате» и правила, изложенные в Законе № 73-ФЗ «О ГСЭД» и в ст. 85 ГПК РФ, позволили толковать норму в том смысле, что только расходы подлежат выплате. Но зачастую имеют место ситуации, когда фактическое исполнение обязанности по оплате расходов осуществляется на основании определения суда после завершения судебного процесса или на основании итогового судебного акта.

Правоприменительные документы, содержащие толкование правовых норм, публикуются в виде постановлений пленумов Верховного суда РФ (а также обзоров судебной практики, информационных писем и других документов) на основании ст. 126 Конституции Российской Федерации и Федерального конституционного закона от 05.02.2014 № 3-ФКЗ «О Верховном Суде Российской Федерации».

Важнейшим из них для нас является Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 21.01.2016 № 1 «О некоторых вопросах применения законодательства о возмещении издержек, связанных с рассмотрением дела». Данное Постановление, на наш взгляд, снимает все вопросы, связанные с общими понятиями судебных расходов и судебных издержек, которые могли еще оставаться до его опубликования. В Постановлении указана императивность законодательной нормы по оплате расходов денежными средствами, рассмотрен порядок распределения судебных издержек, переход права при возмещении расходов, даны предписания всем лицам, участвующим в деле, добросовестного пользования процессуальными правами и предусмотрена возможность отнесения расходов на лиц, злоупотребивших своим правом или не выполнивших свои процессуальные обязанности.

Пленум ВС РФ в Постановлении № 1 исходит из следующей совокупности качеств,

которые должны быть присущи каждому виду расходов:

- 1) денежный характер расходов (п. 1);
- 2) реальность их несения субъектом – расходы названы затратами (потерями) с целью последующего возмещения (п. 2, 6–12, 17, 29);
- 3) относимость расходов к судебным издержкам – связь понесенных затрат (потерь) с предметом судебного разбирательства или с течением процесса (п. 1–6, 18, 19);
- 4) разумность размера денежных сумм, взыскиваемых в возмещение судебных издержек (п. 11–14).

Важным является пункт 10 указанного Постановления, который гласит: «Лицо, заявляющее о взыскании судебных издержек, должно доказать факт их несения, а также связь между понесенными указанным лицом издержками и делом, рассматриваемым в суде с его участием. Недоказанность данных обстоятельств является основанием для отказа в возмещении судебных издержек». В п. 27 сделано небольшое замечание относительно денежных сумм, подлежащих выплате свидетелям, экспертам, специалистам. Верховным Судом отмечен факт распределения таковых, если они также фактически понесены судом в связи с рассмотрением дела за счет соответствующего бюджета (ст. 103 ГПК РФ, ст. 114 КАС РФ). Таким образом, именно реальные затраты (потеря) денежных средств, то есть фактические расходы, поставлены Верховным Судом во главу угла.

Сторона, проигравшая процесс, возмещает судебные издержки, к которым относится и оплаченное вознаграждение экспертам (если спор идет о материальных вопросах), как это сформулировано в ст. 98 ГПК РФ, где указано правило пропорционального распределения судебных расходов, если иск удовлетворен частично.

Анализируя конструкцию законодательных норм, изложенных в ст. 85, 96, 98 ГПК РФ и Постановлении Пленума ВС РФ № 1 от 21.01.2016, получаем очевидный итог: для назначения распределения судебных расходов факт их обязательного осуществления – фактического расходования денежных средств за счет стороны или за счет соответствующего бюджета – должен быть подтвержден документально. В противном случае суд не имеет оснований для распределения таковых.

Отсутствие факта перечисления денег на оплату расходов на депозит суда или фактической оплаты осуществленных расходов открывает возможность для стороны, которая проиграла судебный спор, не возмещать расходы, не понесенные той или другой стороной фактически, в том числе и на оплату экспертизы. Это связано с тем, что расходы – это фактические финансовые издержки стороны по делу, подтвержденные документально. Если такие издержки стороной по делу фактически не понесены, то у стороны по делу существует возможность не возмещать подобные расходы.

Таким образом, в совокупности с иными нормами, определяющими порядок оплаты экспертиз, Постановление ВС РФ № 1 от 21.01.2016 не оставляет выбора судам, кроме как использовать указанный в ст. 96 ГПК РФ счет, открытый в порядке, установленном бюджетным законодательством Российской Федерации.

Представляется, что решения судов, в которых распределены судебные издержки, в том числе неоплаченные, противоречат Постановлению Пленума ВС № 1 от 21.01.2016.

Пленум ВС РФ указывает на одинаковые качественные признаки признаваемых в составе судебных издержек расходов, не разделяя их процессуальную принадлежность. В названном документе мы находим ссылки на статьи ГПК РФ, АПК РФ, КАС РФ аналогичного смыслового содержания, описывающие характер осуществляемых сторонами или лицами расходов, оценки расходов судами, дальнейшее их возмещение и распределение.

Таким образом, Постановление Пленума ВС РФ № 1 от 21.01.2016 демонстрирует единообразное толкование законодательных норм, применяемых в гражданском судопроизводстве. Это свидетельствует о едином подходе и замысле законодателя, о едином толковании правовых норм Верховным судом РФ как по поводу признания оплаченных судебных расходов в составе издержек, так и по поводу выплаты вознаграждения экспертам.

Различия в формулировках норм процессуальных кодексов (принятых практически в одно и то же время: ГПК РФ и АПК РФ приняты в 2002 году), касающихся порядка финансирования экспертизы при ее назначении, по всей видимости, связаны с различным составом разработчиков данных кодифицированных актов. КАС РФ был при-

нят позже (2015 год) и четко формулирует порядок финансового обеспечения, необходимого для будущей выплаты вознаграждения эксперту, в размере, определенном судом на основании соглашения сторон и эксперта (ст. 78).

Обратимся к известному Постановлению Пленума ВАС РФ от 04.04.2014 № 23 «О некоторых вопросах практики применения арбитражными судами законодательства об экспертизе»<sup>5</sup>. В нем есть полезные примеры действий судов по предоставлению материалов эксперту для понимания объема работ с целью определения размера вознаграждения эксперту (экспертному учреждению), а также согласования со сторонами стоимости проведения экспертизы (см. п. 6 и 7). В Постановлении ВАС № 23 указаны также действия суда при оценке действий сторон по оплате экспертизы: «В случае неисполнения указанными лицами обязанностей по внесению на депозитный счет суда денежных сумм в установленном размере суд выносит определение об отклонении ходатайства о назначении экспертизы и, руководствуясь положениями части 2 статьи 108 и части 1 статьи 156 Кодекса, рассматривает дело по имеющимся в нем доказательствам. Если при названных обстоятельствах дело не может быть рассмотрено и решение принято на основании других представленных сторонами доказательств (часть 2 статьи 108 АПК РФ), суд вправе назначить экспертизу при согласии эксперта (экспертного учреждения, организации), учитывая, что оплата экспертизы в таком случае будет производиться в порядке, предусмотренном частью 6 статьи 110 Кодекса» (п. 22, второй абзац).

По правилам, содержащимся в ГПК РФ, в случае назначения экспертизы суд принимает соответствующее определение, обязательные элементы которого установлены в ст. 80 этого Кодекса.

В таблице представлены некоторые (но не все) обязательные требования, содержащиеся в законодательных нормах, от-

<sup>5</sup> «Вестник ВАС РФ», № 6, июнь, 2014 г. Высший Арбитражный Суд Российской Федерации упразднен Законом РФ о поправке к Конституции РФ от 05.02.2014 № 2-ФКЗ. Разъяснения по вопросам судебной практики применения законов и иных нормативных правовых актов арбитражными судами, данные Пленумом ВАС РФ, сохраняют свою силу до принятия соответствующих решений Пленумом Верховного Суда РФ (часть первая ст. 3 Федерального конституционного закона от 04.06.2014 № 8-ФКЗ).

носителем процесса назначения и оплаты экспертизы.

По законодательным нормам определение суда должно содержать в себе указания на разрешение всех процессуальных вопросов, а именно:

- наименование стороны, которая производит оплату экспертизы,
- согласованную со сторонами стоимость экспертизы,
- порядок финансирования оплаты экспертизы (порядок внесения денежных средств на соответствующий счет).

При этом отсутствие в определении суда реквизитов счета, на который необходимо внести денежные средства для последующей выплаты вознаграждения эксперту, может сделать невозможным для добросовестной стороны судебного процесса ис-

полнение обязанности произвести оплату экспертизы.

В случае неоплаты экспертизы стороной по факту ее проведения оплата все равно должна быть произведена, то есть суд должен вынести определение о перечислении денежных средств экспертному учреждению за счет любых источников.

Бюджетный кодекс строго распределяет бюджетные ассигнования, и расходы на оплату экспертизы имеют предельную стоимость. Законодатель в соответствующих статьях АПК РФ, ГПК РФ и КАС РФ предусмотрел механизм финансовых гарантий оплаты судебных расходов по инициативе стороны посредством внесения денежных средств на депозитные счета. Экспертное учреждение не должно быть озабочено взысканием денежных средств за выполненную

**Таблица.** Порядок определения размера и выплаты вознаграждения экспертам и распределения расходов на экспертизу в составе судебных издержек

**Table.** Assessment and payment of fees for expert services and allocation of expert expenses in the bill of costs

Требование, содержащееся в законодательной норме	ГПК РФ	АПК РФ	КАС РФ	Постановление Пленума ВС РФ № 1 от 21.01.2016	Постановление Пленума ВАС РФ № 23 от 04.04.2014
Согласование стоимости экспертизы со сторонами и с экспертом	Ст. 95, ч. 3	Ст. 107, ч. 2	Ст. 108, ч. 3	Есть условия о разумности расходов	П. 22, п. 24
Возможность предварительной оплаты на счет экспертного учреждения	Ст. 85, ч. 2	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Порядок выплаты вознаграждения эксперту	Ст. 96, ч. 1	Ст. 110	Ст. 78, ч. 2, п. 6	П. 23, п. 32 (возможность зачета)	П. 24–27
Предварительное внесение денежных средств	Ст. 85, ч. 2 ст. 96, ч. 1	Ст. 108, ч. 1	Ст. 109, ч. 1	П. 10 (расходы должны быть фактически понесены)	П. 22
Факт оплаты денежными средствами (потери) для последующего распределения (возмещения) судебных издержек	Ст. 98, ч. 1, ч. 3	Ст. 108, ч. 1	Ст. 111, Ст. 113, ч. 1	П. 1, п. 2, п. 10	П. 20, п. 22, п. 27
Необходимость возмещения понесенных расходов	Ст. 85, ст. 95	Ст. 110	Ст. 111–114	П. 10, п. 14, п. 29	П. 27

экспертизу. Это прямая обязанность суда обеспечить ее оплату.

Однако экспертное учреждение может указать суду на отсутствие реального расхода в случае неполучения им предоплаты. И, предвидя возможные негативные последствия, потребовать от суда финансовых гарантий. По общим правилам ГПК РФ суд должен рассмотреть письменное обращение (возражение) экспертного учреждения и вынести соответствующее определение с соблюдением норм статьи 96.

Если все же экспертиза выполнена, но не оплачена, до принятия судом решения по делу экспертное учреждение, апеллируя к Постановлению Пленума ВС РФ № 1 от 21.01.2016, может направить в суд обращение. В нем необходимо указать, что оплата никем не была произведена и должна быть произведена до вынесения итогового судебного акта с целью последующего распределения и возмещения.

Отсутствие полноценного разрешения вопроса судом об оплате любых судебных расходов (включая выплату вознаграждения экспертам за производство экспертизы) может привести к невозможности их фактического осуществления стороной, обязанной судом. При этом в свете Постановления Пленума ВС № 1 от 21.01.2016 невозможно включение неоплаченных (непонесенных) расходов в состав судебных издержек и, соответственно, невозможно их последующее распределение и взыскание.

Можно утверждать, что определение суда, которое не содержит указания о согласованной со сторонами стоимости и о порядке внесения денежных средств на соответствующий счет, нарушает требования, содержащиеся в ст. 94, ч. 3 ст. 95 и ч. 1 ст. 96 ГПК РФ.

В трудах ряда авторов затрагивается вопрос взаимоотношения судов и экспертных учреждений. Так, известный ученый России С.А. Смирнова, рассматривая проблему оплаты, отмечает, что 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 [1]. Профессор С.А. Смирнова в этой же работе рассматривает и вопросы организации корреспонден-

ции с судебными органами на стадии производства экспертизы, когда основной формой общения является заявление различных ходатайств и ответы на них. При этом отмечено, что встречаются случаи, когда ходатайство рассматривается спустя 3–4 месяца после его заявления.

Вопрос о форме обращения эксперта в адрес суда во время производства экспертизы (а также до или после ее выполнения) и о порядке рассмотрения данного обращения судом возникает из определения статуса эксперта и его процессуальных прав.

Эксперт в гражданском судопроизводстве является участником гражданского процесса и не является лицом, участвующим в деле по смыслу глав 4 и 5 ГПК РФ<sup>6</sup>. Сопоставив и проанализировав качественный признак лица, участвующего в деле, с остальными участниками процесса и ст. 3 и 4 ГПК, мы приходим к выводу, что критерием отнесения кого-либо из участников процесса к лицам, участвующим в деле, является юридическая заинтересованность в исходе дела. В других видах судопроизводства (арбитражном, административном) иные участники процесса, в том числе и эксперты, поименованы в ст. 54 АПК РФ и в ст. 48 КАС РФ.

Права и обязанности лиц, участвующих в гражданском процессе, закреплены в ст. 35 ГПК (ст. 41 АПК РФ, ст. 45 КАС РФ). О правах и обязанностях иных участников гражданского процесса сказано в различных статьях соответствующих кодифицированных актов. В ГПК РФ касательно экспертов мы имеем отдельную ст. 85 «Права и обязанности эксперта». В иных упоминаемых в настоящей статье кодифицированных актах это статьи 55 АПК РФ и 49 КАС РФ.

В части второй статьи 156 ГПК предусмотрена возможность возражений кого-либо из участников процесса относительно действий председательствующего судьи. И эти возражения заносятся в протокол судебного заседания. Председательствующий дает разъяснения относительно своих действий, а при коллегиальном рассмотрении дела разъяснения даются всем составом суда.

Мы полагаем, что и эксперт (экспертное учреждение) может заявить письменные возражения с указанием на нарушения, допущенные в судебном акте, которые могут нарушить права и затронуть имущественные

<sup>6</sup> Участники гражданского процесса перечислены в различных статьях ГПК РФ, в том числе в ст. 6.1, 85, 113, 148, 153, 156, 158, 161, 163, 169, 214, 226, 317.

интересы эксперта (экспертного учреждения), не являющегося лицом, участвующим в деле. Еще раз отметим, что возражения подаются до принятия судебного акта.

В «Обзоре судебной практики по применению законодательства, регулирующего назначение и проведение экспертизы по гражданским делам» (утв. Президиумом ВС РФ 14.12.2011) со ссылкой на ст. 104 и 218 ГПК РФ указано, что на определение суда о назначении экспертизы по вопросам, связанным с судебными расходами, а также о приостановлении производства по делу может быть подана частная жалоба. Указанное определение суда в части разрешения иных вопросов не препятствует движению дела, в связи с чем, в силу ст. 331 и 371 ГПК РФ, не подлежит обжалованию в кассационном (апелляционном) порядке.

Верховный суд в 2011 году обратил особое внимание на ситуации, когда при вынесении решения суда не указывают в его мотивировочной части распределение судебных расходов по оплате проведенной по делу экспертизы. Крайне редко этот вопрос разрешается путем вынесения дополнительного решения (п. 3 ч. 1 ст. 201 ГПК РФ). В результате экспертные учреждения вынуждены обращаться в суд с самостоятельными требованиями о возмещении расходов на произведенную по поручению суда экспертизу.

Однако представляется, что сегодня в свете Постановления Пленума ВС РФ № 1 от 21.01.2016 СЭУ не смогут обратиться с такой частной жалобой по завершении процесса, в случае если будет отсутствовать сам факт оплаты денежными средствами (то есть факт несения расходов стороной). При этом расходы, которые будут подлежать возмещению экспертному учреждению, это понесенные им в связи с явкой эксперта в суд расходы на проезд, расходы на наем жилого помещения и дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства эксперта (суточные).

Расходы на проведение экспертизы – это вознаграждение эксперта и расходы, произведенные экспертом, связанные с явкой в суд. Таким образом, законодатель различает понятия расходы эксперта и вознаграждение эксперта.

В ГПК РФ четко указано, что понесенные расходы возмещаются (ч. 1 ст. 95), а вознаграждение выплачивается (ч. 3 ст. 95).

По правилам ч. 2 ст. 85 ГПК РФ расходы экспертного учреждения, связанные с явкой в суд, СЭУ несет (оплачивает) самостоятельно. Именно об этих расходах эксперт и пишет заявление в суд с просьбой об их возмещении. Эксперт не может предъявлять в суд заявление на возмещение расходов, связанных с оплатой вознаграждения, так как не может оплатить вознаграждение сам себе.

Учреждение, конечно, несет расходы на оплату труда экспертов, аренду и (или) содержание помещений и т. д. Но калькуляция себестоимости услуги и вознаграждение за услугу в экономическом смысле различные понятия.

Для анализа понятия «расходы на проведение экспертизы» обратимся к ряду определений, содержащихся в ГПК РФ. Здесь мы имеем дело с юридической синонимической парадигмой – тождественным понятием, присутствующим в различных статьях ГПК РФ в разных словосочетаниях и имеющим идентичное значение. А именно:

- расходы на проведение экспертизы (ч. 2 ст. 85 ГПК РФ);
- суммы, подлежащие выплате экспертам (абзац второй ч. 1 ст. 94 ГПК РФ);
- денежные средства, подлежащие выплате экспертам (ч. 1 ст. 95 ГПК РФ совместно с ч. 3 ст. 95 ГПК РФ).

Правила определения расходов на экспертизу, содержащиеся в ч. 2 ст. 85 ГПК РФ, мы справедливо соотносим как сумму расходов, обозначенных в ч. 1 ст. 95 совместно с ч. 3 ст. 95 ГПК РФ, а также с абзацем вторым ч. 1 ст. 94.

В статье 95 ГПК РФ указана сумма денежных средств, подлежащих выплате, а именно:

1. Расходы, понесенные экспертами в связи с явкой в суд: расходы на проезд, расходы на наем жилого помещения и дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства (суточные) (ч. 1).

2. Вознаграждение эксперта – стоимость работ, выполненных по поручению суда (ч. 3).

В статье закона буквально сказано: если эксперт не получил предоплату, он предъявляет счет на свое вознаграждение (не расходы) и документально подтвержденные фактически понесенные расходы вместе с заявлением об их возмещении. Эксперт в этом случае требует применения правил о внесении денежных средств, предусмо-

тренных ст. 96 ГПК РФ, до вынесения итогового судебного акта по делу.

Еще одна сложность возникает в связи с использованием нормы, содержащейся в ч. 2 ст. 85 ГПК РФ, а также в ст. 16 Закона № 73-ФЗ «О ГСЭД», – это используемое законодателем понятие предварительной оплаты экспертизы<sup>7</sup>. Налицо казуистический случай понимания судами законодательной нормы на основе только одного слова «предварительно». Слово «предварительно» в ст. 85 ГПК РФ соотносится с оплатой экспертизы и означает предоплату экспертизы. Слово «предварительно» в ст. 96 соотносится с внесением денежных средств на депозитный счет и не означает предоплату экспертизы.

По смыслу содержания норм, предварительность осуществления определенных действий в ст. 85 и 96 ГПК РФ касается двух совершенно разных действий<sup>8</sup>.

Предварительное внесение не относится к предварительной оплате экспертизы. Внесение средств на депозитный счет должно предварить судебный акт по делу. Предварительное внесение денег – это осуществленный расход, который должен предварить решение суда. Слово «предварительно» относится к процессу судебного производства, а не ко времени выполнения экспертизы или получения оплаты за нее. К предварительной оплате это не имеет никакого отношения.

Известно, что экспертиза может быть предварительно оплачена (как любая услуга по смыслу ГК РФ) и должна быть оплачена после ее проведения. Особенностью ГПК РФ является диспозитивная норма, определяющая порядок оплаты экспертизы (ст. 80, 85, 94–96) (см. вторую строку таблицы):

- 1) перечисление финансирования на счет департамента,
- 2) предоплата экспертизы,
- 3) оплата экспертизы после ее проведения.

<sup>7</sup> «В случае отказа стороны от предварительной оплаты экспертизы эксперт или судебно-экспертное учреждение обязаны провести назначенную судом экспертизу и вместе с заявлением о возмещении понесенных расходов направить заключение эксперта в суд с документами, подтверждающими расходы на проведение экспертизы, для решения судом вопроса о возмещении этих расходов соответствующей стороной с учетом положений части первой статьи 96 и статьи 98 настоящего Кодекса».

<sup>8</sup> В одном случае оплата экспертизы, а в другом – внесение средств на счет судебного департамента.

Ни АПК РФ, ни КАС РФ не содержат возможности предварительной оплаты экспертизы экспертному учреждению<sup>9</sup>.

Из взаимосвязанных норм ГК РФ следует, что в случае предварительной оплаты товара (работ, услуг) покупатель (сторона) оплачивает услугу непосредственно в адрес продавца (исполнителя услуги).

Поскольку реальные расходы необходимы, получатель услуги обязан перечислить в адрес получателя средств (контрагента) денежные средства – деньги, в том смысле, как они определены в качестве платежного средства в Российской Федерации, в ст. 140 ГК РФ. Как известно, в Российской Федерации допускается два вида расчетов:

1) наличные (см. указание Банка России от 11.03.2014 № 3210-У «О порядке ведения кассовых операций юридическими лицами и упрощенном порядке ведения кассовых операций индивидуальными предпринимателями и субъектами малого предпринимательства»);

2) безналичные (см. Положение Банка России от 19.06.2012 № 383-П «О правилах осуществления перевода денежных средств»).

В соответствии с правилами безналичных расчетов для предоплаты сторона должна использовать денежные средства и произвести расчет безналичным перечислением непосредственно на счет, открытый в учреждении банка и принадлежащий СЭУ.

Следовательно, предварительная оплата экспертизы – это перечисление средств до проведения экспертизы и одновременное получение экспертным учреждением денежных средств на свой счет за работу, которая будет выполнена по поручению суда.

Следуя строгой юридической терминологии и суммируя изложенное, оплата экспертизы на счет судебного департамента не является предварительной оплатой экспертизы, так как экспертное учреждение (производитель, получатель услуги) не получает оплату до оказания услуги.

При тщательном прочтении ст. 85, 96 и 98 ГПК РФ мы не видим возможности избежать стороной, по инициативе которой назначена экспертиза, обязанности внесения денежных средств на депозитный счет Судебного департамента или суда. Ст. 85 ГПК

<sup>9</sup> В названных кодифицированных актах содержится императивная норма внесения средств на депозитный счет суда и последующего перечисления средств с депозитного счета суда после факта выполнения экспертизы.

РФ прямо отсылает к его использованию, в случае если сторона процесса откажется внести предоплату непосредственно на счет экспертного учреждения.

Следует также разделять смысловые значения правовых определений различных видов оплат, используемых в различных контекстах в ГПК РФ.

– Фактическая оплата – это затраты (потеря) денег через отчуждение денежных средств, способом перечисления собственных денег в порядке осуществления безналичных расчетов в адрес иного лица (в том числе в адрес эксперта или в адрес депозитного счета судебного департамента). В ч. 1 ст. 96 ГПК РФ указано, что денежные средства, перечисленные на счет судебного департамента, – это расходы сторон.

– Перечисление денег (несение затрат) стороной на депозитный счет Судебного департамента – это факт несения расходов стороной, но не предварительная оплата экспертизы. Они предназначены для оплаты экспертизы, но еще не являются выплатой вознаграждения эксперту.

– Перечисление денег (несение затрат) стороной на счет СЭУ – это факт несения расходов стороной и одновременно предварительная оплата экспертизы.

– Перечисление денег (несение затрат) с депозитного счета суда на счет экспертного учреждения – это выплата денежных сумм эксперту (фактическая оплата экспертизы).

При внимательном прочтении Гражданского процессуального кодекса очевидно, что мы имеем дело с омонимической парадигмой. То есть в одном случае (ст. 80) оплата экспертизы означает несение расходов стороной, но не означает фактическую оплату экспертизы, а в другом случае (ст. 85) оплата экспертизы в сочетании с определением «предварительно» означает получение экспертным учреждением в собственность денежных средств в качестве предоплаты за производство экспертизы.

К сожалению, в ГПК РФ прямо не определен порядок перечисления средств в адрес получателей (в адрес экспертного учреждения, свидетелей, специалистов). При этом подобные положения имеются в арбитражном процессе (ч. 2 ст. 109 АПК РФ) и в административном судопроизводстве (ст. 109 КАС РФ).

В системе нормативно-правовых актов присутствует Постановление Правительства РФ от 01.12.2012 № 1240 (ред. от 26.01.2018) «О порядке и размере возме-

щения процессуальных издержек, связанных с производством по уголовному делу, издержек в связи с рассмотрением дела арбитражным судом, гражданского дела, административного дела, а также расходов в связи с выполнением требований Конституционного Суда Российской Федерации и о признании утратившими силу некоторых актов Совета Министров РСФСР и Правительства Российской Федерации». В п. 36 и 37 этого Положения указано, что для обеспечения возмещения судебных расходов, связанных с рассмотрением гражданского дела или административного дела, стороны согласно ст. 96 ГПК РФ или ст. 109 КАС РФ соответственно на основании судебного постановления вносят денежные средства на лицевой счет по учету операций со средствами, поступающими во временное распоряжение, открытый в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, соответственно Верховному Суду Российской Федерации, верховному суду республики, краевому, областному суду, суду города федерального значения, суду автономной области, суду автономного округа, окружному (флотскому) военному суду, управлению Судебного департамента при Верховном Суде Российской Федерации в субъекте Российской Федерации, а также органу, осуществляющему организационное обеспечение деятельности мировых судей (в ред. Постановления Правительства РФ от 19.08.2015 № 862). В этом же документе предусмотрены правила определения размера подлежащих к перечислению средств, входящих в состав судебных издержек, порядок получения денежных средств, предназначенных для покрытия расходов, и порядок возврата сторонам неизрасходованных денежных сумм, внесенных ими в счет предстоящих судебных расходов по гражданскому делу или по административному делу, различными судами, а также органом, осуществляющим организационное обеспечение деятельности мировых судей, на основании судебного постановления, вынесенного по письменному заявлению.

При выработке правовой позиции относительно законности требований использования судами депозитного счета в соответствии со ст. 96 ГПК РФ, нами были внимательно изучены кодифицированные акты, позиция Верховного Суда РФ, судебная практика, а также практика работы СЭУ Минюста России.

В «Обзоре судебной практики по применению законодательства, регулирующего назначение и проведение экспертизы по гражданским делам», утвержденном Президиумом ВС РФ 14.12.2011, обращено внимание на отказы от проведения экспертизы без предварительной оплаты. В Обзоре приводится ссылка на норму, которая не позволяет экспертному учреждению уклониться от проведения экспертизы, мотивируя это отказом стороны произвести оплату экспертизы до ее проведения (см. абзац второй ч. 2 ст. 85 ГПК). Подобный запрет содержится и в ч. 4 ст. 16 закона № 73-ФЗ «О ГСЭД». Однако Верховный суд не указал, что экспертные учреждения отказывались выполнять порученную им работу по причине отсутствия средств, внесенных на депозитный счет в порядке, предусмотренном статьей 96 ГПК РФ.

В КАС РФ есть и норма о внесении средств на депозитный счет стороной, и норма о невозможности отказа экспертного учреждения по причине отсутствия предоплаты. Так, в соответствии с ч. 11 ст. 49 эксперт или государственное СЭУ не вправе отказаться от проведения порученной им экспертизы в установленный судом срок, мотивируя это отказом стороны, на которую судом возложена обязанность по оплате расходов, связанных с проведением экспертизы, произвести оплату экспертизы до ее проведения. В ст. 109 определено обязательное внесение сторонами денежных сумм, подлежащих выплате свидетелям, экспертам и специалистам или предназначенных для оплаты других расходов, связанных с рассмотрением административного дела, на открытый в порядке, установленном бюджетным законодательством, счет соответственно ВС РФ, верховного суда республики, краевого, областного суда, суда города федерального значения, суда автономной области, суда автономного округа, окружного (флотского) военного суда, управления Судебного департамента в субъекте Российской Федерации стороной, заявившей соответствующую просьбу.

Кроме того, Пленум ВС РФ в своем Постановлении от 21.01.2016 № 1 намеренно соединил практику применения всеми гражданскими судами признания и распределения судебных расходов и входящих в них судебных издержек.

Если судами не разрешен вопрос об оплате экспертизы с целью дальнейшего включения данных расходов в состав су-

дебных издержек, то становится невозможным включение расходов в состав судебных издержек и ставит под сомнение будущую оплату экспертизы за счет денежных средств стороны (сторон) процесса.

При отсутствии внесения денежных средств на депозитный счет Судебного департамента или суда государственное экспертное учреждение не имеет финансовых гарантий на оплату данной экспертизы.

Из анализа Закона № 73-ФЗ «О ГСЭД» и ст. 85 ГПК РФ, а также толкования норм Верховным судом РФ очевидно, что отказ экспертного учреждения от выполнения экспертизы из-за отсутствия фактических расходов (затратой, потерей) денежных средств стороной для финансирования в виде внесения средств на депозитный счет Судебного департамента не является отказом от проведения экспертизы по причине отсутствия предварительной оплаты экспертизы. Отказ может быть мотивирован отсутствием финансовых гарантий исполнения обязательств перед экспертным учреждением за счет стороны процесса.

Мы разработали форму письменного обращения в адрес суда при получении определений о назначении экспертизы в гражданском процессе. В направляемых письменных обращениях мы указываем, что ФБУ Ярославская ЛСЭ Минюста России не требует оплаты экспертизы стороной до ее проведения. В обращении мы просим суд:

1) в соответствии с ч. 3 ст. 95 ГПК РФ определить размер вознаграждения в определенной сумме (указываем сумму);

2) в соответствии с ч. 2 ст. 85 и ч. 1 ст. 96, в случае признания расходов на экспертизу необходимыми и оплаты ее за счет стороны процесса, решить вопрос об оплате экспертизы путем внесения денежных средств на счет, открытый в порядке, установленном бюджетным законодательством Российской Федерации;

3) в случае освобождения стороны от уплаты расходов, предусмотренных п. 1 ст. 96, указать на источник их возмещения за счет средств соответствующего бюджета;

4) в случае отказа стороны от финансирования судебных издержек денежными средствами (отказа от оплаты расходов) в соответствии с требованиями Постановления Пленума Верховного Суда РФ № 1 от 21.01.2016, рассмотреть вопрос об уклонении стороны процесса от проведения экспертизы по основаниям, предусмотренным

п. 3 ст. 79 ГПК РФ (перечень оснований является открытым).

5) до вынесения итогового судебного акта по делу, в целях разрешения вопроса возмещения расходов за счет проигравшей стороны, произвести фактическую оплату экспертизы в соответствии с правовой позицией Верховного суда РФ, изложенной в Постановлении Пленума Верховного Суда РФ № 1 от 21.01.2016;

6) в случае разрешения судом вопроса об оплате в соответствии со ст. 85, 95 и 96 ГПК РФ согласовать новый срок проведения экспертизы и предоставления экспертного заключения в суд (указываем возможный срок исполнения, исчисляемый с момента внесения предоплаты или даты получения финансовых гарантий).

С целью разъяснительной работы и демонстрации нашей правовой позиции мы проводим в судах, а также в областных управлениях Минюста РФ расширенные совещания с участием судей, адвокатов, нотариусов, налоговых и иных государственных органов. Результатом нашего взаимодействия с судами явилось присутствие во всех

без исключения определениях судов согласованной со сторонами стоимости и указания на обязанность перечисления стороной денежных средств на депозитный счет суда или на счет нашего учреждения.

Если до 2016 года еще и могли оставаться вопросы по оплате расходов, то Пленум Верховного Суда РФ в Постановлении № 1 от 21.01.2016 поставил в них точку. В документе приведены ссылки на статьи ГПК РФ, АПК РФ, КАС РФ аналогичного смыслового содержания по осуществлению сторонами или лицами расходов, оценки расходов судами, дальнейшему их возмещению и распределению.

Постановление Пленума Верховного Суда РФ № 1 от 21.01.2016 демонстрирует единообразное толкование законодательных норм, применяемых в гражданском судопроизводстве. Это свидетельствует о едином подходе и замысле законодателя, о едином толковании правовых норм Верховным судом РФ как по поводу признания оплачиваемых судебных расходов в составе издержек, так и по поводу оплаты судебной экспертизы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смирнова С.А. Актуальные вопросы взаимодействия правоприменителя и судебного эксперта: проблемы и пути решения. // Теория и практика судебной экспертизы. 2014. № 3. С. 44–48.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Князева Наталья Владимировна** – д. э. н., начальник ФБУ Ярославская ЛСЭ Минюста России; e-mail: expert-knyazeva@mail.ru.

**Бочаров Геннадий Геннадьевич** – заместитель директора ФБУ РФЦСЭ Минюста России; e-mail: info@sudexpert.ru.

#### REFERENCES

1. Smirnova S.A. Interaction between Legal Professionals and Forensic Expert Witnesses: Problems and Solutions. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2014. № 3 (35). P. 44–48. (In Russ.).

#### ABOUT THE AUTHORS

**Knyazeva Natal'ya Vladimirovna** – Doctor of Economics, Head of the Yaroslavl Forensic Science Laboratory of the Russian Ministry of Justice; e-mail: expert-knyazeva@mail.ru.

**Bocharov Gennadii Gennad'evich** – Deputy Director of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice; e-mail: info@sudexpert.ru.

## Новые публикации по судебной экспертизе

**Н.В. Фетисенкова, А.А. Игнатьева**

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

**Аннотация.** Представлены переводы рефератов избранных статей, опубликованных в периодических изданиях: **Forensic Science International**, тома 262–264, 266, 269 за 2016 г. и тома 277–279 за 2017 г., издательство Elsevier Ireland Ltd. (Нидерланды) [веб-страница журнала: [www.elsevier.com/locate/forsciint](http://www.elsevier.com/locate/forsciint)] и **Journal of the American Society of Questioned Document Examiners**, том 19, номер 2 за 2016 г., издательство American Society of Questioned Document Examiners Inc. (США) [см. содержание номеров на сайте [www.asqde.org/journal/journal.html](http://www.asqde.org/journal/journal.html)].

---

## New Publications in Forensic Science

**Natal'ya V. Fetisenkova, Anna A. Ignat'eva**

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

**Abstract.** This section presents translated abstracts of selected papers that appeared in the following periodicals: **Forensic Science International**, volumes 262–264, 266, 269 (2016) and volumes 277–279 (2017), Elsevier Ireland Ltd. (Netherlands) [journal homepage: [www.elsevier.com/locate/forsciint](http://www.elsevier.com/locate/forsciint)] and **Journal of the American Society of Questioned Document Examiners**, volume 19, number 2 (2016), American Society of Questioned Document Examiners Inc. (USA), [contents lists available online at: [www.asqde.org/journal/journal.html](http://www.asqde.org/journal/journal.html)].

**Производство экспертизы звукозаписей правоохранительными органами: результаты опроса стран – членов Интерпола** [Morrison G.S., Sahito F.H., Jardine G., Djokic D., Clavet S., Berghs S., Goe-mans Dorny C., INTERPOL survey of the use of speaker identification by law enforcement agencies // *Forensic Sci. Int.* 2016. Vol. 263. P. 92–100. <https://doi.org/10.1016/j.forsci-int.2016.03.044>]

Представлен обзор по применению методов идентификации по голосу в работе правоохранительных органов разных государств. Анкета с вопросами была разослана правоохранительным ведомствам 190 стран – членов Интерпола. Получены ответы от 91 организации 69 стран. 44 респондента подтвердили наличие возможностей проведения экспертизы звукозаписей (фоноскопической экспертизы) в ведомственных учреждениях или независимых лабораториях. Половина из них находятся в Европе. 28 респондентов ответили, что располагают базами данных аудиозаписей дикторов. В целом ответы крайне неоднородны.

При производстве экспертизы применяются различные подходы: в Северной Америке наиболее популярен метод автоматической идентификации под контролем оператора, в Европе чаще используется идентификация по слуховым, акустическим и фонетическим характеристикам, а в Африке, Азии, на Ближнем Востоке, в Южной и Центральной Америке – спектрографический/аудиоспектрографический подход. Во всем мире, и в частности в европейских странах, результаты экспертизы чаще всего формулируются в виде «положительных/отрицательных/неопределенных» выводов. В Европе на втором месте по популярности – вербальные шкалы значений отношения правдоподобия.

**Эмпирическая оценка эффективности фонетико-акустического подхода к сравнительному исследованию образцов голоса в близких к реальным условиям** [Enzinger E., Morrison G.S. Empirical test of the performance of an acoustic-phonetic approach to forensic

voice comparison under conditions similar to those of a real case // *Forensic Sci. Int.* 2017. Vol. 277. P. 30–40. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2017.05.007>

В 2012 году в ходе рассмотрения дела в суде Нового Южного Уэльса (Австралия) потребовалось провести идентификацию говорящего по нескольким аудиозаписям. Фоноскопическая экспертиза (сравнительное исследование голосов) проводилась по комплексной методике, сочетающей аудитивный, фонетический и акустический (спектрографический) анализ. При этом экспертом не было представлено никаких свидетельств валидности и надежности использованного аналитического подхода. В отличие от стандартов допустимости вещественных доказательств, применяемых в других странах (например, правило № 702 Федеральных правил о доказательствах и критерий Дауберта в США или часть 19А Практического руководства для судей по уголовным делам в Англии и Уэльсе), действующее в Австралии объединенное законодательство о вещественных доказательствах в процессе доказывания не требует подтверждения валидности аналитических методов и условий их применения на момент представления экспертного заключения в суде. В данной статье представлены результаты комплексной системы анализа голосового сигнала по исследуемым признакам, аналогичной использованной в упомянутом деле: анализ траектории второй форманты ( $F_2$ ) фонемы [o] и средней фундаментальной частоты ( $f_0$ ). Валидация проводилась в условиях, сходных с обстоятельствами дела. Результаты, полученные с помощью комплексной аналитической системы, были значительно хуже по сравнению с результатами автоматизированного анализа.

**Исследование и восстановление фото- и видеоизображений с помощью системы PIZZARO** [Kamenicky J., Bartos M., Flusser J., Mahdian B., Kotera J., Novozamsky A., Saic S., Sroubek F., Sorel M., Zita A., Zitova B., Sima Z., Svarc P., Horinek J. PIZZARO: Forensic analysis and restoration of image and video data // *Forensic Sci. Int.* 2016. Vol. 264. P. 153–166. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.04.027>]

Представлен новый комплекс методов криминалистического анализа фото- и видеоизображений. Он предназначен для подтверждения достоверности и источни-

ка изображений, а также восстановления и улучшения качества изображений путем усиления резкости, подавления шума и др. При создании комплекса применяли передовые методы, используемые в уголовных расследованиях, в которых фигурируют фото- и видеоматериалы. Наиболее актуальные направления автоматизации экспертизы, которые должны значительно облегчить работу криминалистов, – определение источника происхождения изображения, аутентификация его содержания и восстановление качества. Программный инструмент PIZZARO основан на сочетании инновационных теоретических разработок с традиционными практическими подходами (выявление вторичных изображений, полученных путем пересъемки с ЖК-дисплея, и подавление шума). Кроме того, имеются функциональные возможности обработки изображений, а также генерирования отчетов и архивации данных для обеспечения сходимости результатов анализа изображений и удовлетворения формальных требований к данному виду криминалистических исследований. Проведено сравнение предлагаемых методов с действующими подходами. Представлены примеры из практики, демонстрирующие потенциал предлагаемых методов и перспективы их применения в различных ситуациях экспертно-криминалистического производства. Разработка методики и анализ возможностей ее применения проводились в тесном сотрудничестве с экспертами Института криминалистики и Национального управления по борьбе с наркотиками Службы криминальной полиции и расследований Полиции Чешской Республики, а также специалистами в области обработки изображений из Академии наук Чешской Республики.

**Исследование аудиозаписей с целью выявления признаков фальсификации на устройствах с автономным источником питания высокопроизводительным методом комбинированного анализа частоты и фазы переменного тока** [Savari M., Wahab A.W., Anuar N.B. High-performance combination method of electric network frequency and phase for audio forgery detection in battery-powered devices // *Forensic Sci. Int.* 2016. Vol. 266. P. 427–439. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.07.001>]

Под фальсификацией аудиозаписей понимают такие несанкционированные действия, как нарушение целостности оригина-

ла, нелегальное копирование и изготовление полных подделок. В последние годы эта проблема привлекает повышенное внимание в связи с резким увеличением числа случаев подделки аудиоматериалов различных видов. Среди разнообразных способов исследования звукозаписей для установления их подлинности одним из наиболее надежных является анализ электросетевой наводки (ENF). Данный метод достаточно эффективен в отношении фонограмм, записанных на работающих от сети устройствах, однако его эффективность снижается при исследовании фонограмм, записанных на устройствах с автономным питанием, особенно на ноутбуках и мобильных телефонах. Для повышения эффективности обнаружения признаков монтажа на фонограммах, записанных устройствами с питанием от аккумуляторной батареи, предлагается использовать метод ENF в сочетании с анализом фазовых признаков. Результаты эксперимента показали, что анализ ENF позволяет установить факт фальсификации аудиозаписей на мобильных телефонах и ноутбуках с точностью 50 % и 60 % соответственно. Предлагаемый комбинированный метод повышает точность обнаружения фальсификаций на устройствах с автономным питанием до 88 % и 92 % соответственно.

**К вопросу о слуховой идентификации личности по голосу** [Hollien H., Didla G., Harnsberger J.D., Hollien K.A. The case for aural perceptual speaker identification // *Forensic Sci. Int.* 2016. Vol. 269. P. 8–20. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.07.001>]

Как только идентификация личности по голосу выделилась в отдельный вид экспертизы, было предсказано скорое появление компьютеризированных систем, которые будут успешно решать эту задачу. Однако этого не произошло, и в настоящем обзоре предпринята попытка разобраться почему. Наиболее вероятные причины – (1) серьезная недооценка сложности данной задачи и (2) смешение понятий идентификации и верификации по голосу. Дан краткий экскурс в историю развития этой экспертизы и представлены некоторые практические подходы к решению ее ключевых вопросов. Поскольку идентификация личности по голосу как направление экспертной деятельности сформировалась до создания системы соответствующих стандартов, описываемое в работе решение – лишь временная мера, основанная на разрозненных,

но достаточно обширных научных работах. Приведен обзор накопленных данных, образующих платформу для разработки правил производства идентификации по голосу. Анализируются сложившиеся стандарты, их влияние на развитие данного направления экспертизы и его ограничения. Отдельно рассмотрен вопрос о том, как совершенствование систем верификации взаимодействует с процессом разработки компьютеризированных систем для идентификации личности по голосу. Предложены способы повышения эффективности идентификационного исследования на основе аудитивного анализа.

**Усовершенствованный метод маскировки JPEG-сжатия с улучшенным качеством изображения и сложностью обнаружения криминалистическими средствами** [Singh G., Singh K. Improved JPEG anti-forensics with better image visual quality and forensic undetectability // *Forensic Sci. Int.* 2017. Vol. 277. P. 133–147. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2017.06.003>]

Подтверждение подлинности цифровых изображений крайне актуально в связи с доступностью мощных программных инструментов, позволяющих изменять цифровые изображения, не оставляя при этом никаких следов. Экспертиза цифровых изображений чаще всего проводится с помощью методов определения изменений по следам JPEG-кодирования. Для оценки эффективности таких методов требуется применение средств маскировки следов изменений. Предложены два усовершенствованных средства маскировки, позволяющих устранять блочные искажения JPEG-сжатия в пространственной и ДКП-областях. Схема включает операцию подавления «зернистого» шума путем сглаживания гистограммы коэффициентов ДКП. Представлены два алгоритма подавления шума: один основан на устранении проблемы ограничения минимизации полного изменения энергии, а второй использует нормализованную взвешенную функцию. В результате получена усовершенствованная операция устранения блочных искажений пространственной области на основе вариационного подхода. Затем с помощью операции «раскалибровки» статистические параметры обработанного изображения приводятся к исходному состоянию. Результаты экспериментов показывают, что предлагаемый алгоритм обеспечивает лучшие результаты по сравнению

с самыми современными методами с точки зрения баланса визуального качества изображения и сложности криминалистического обнаружения, но при этом отличается значительной сложностью вычисления.

**Обнаружение признаков клонирования методом стационарного вейвлет-преобразования и расхождения локальных бинарных шаблонов в криминалистической экспертизе цифровых изображений** [Mahmood T., Irtaza A., Mehmood Z., Mahmood M.T. Copy-move forgery detection through stationary wavelets and local binary pattern variance for forensic analysis in digital images // *Forensic Sci. Int.* 2017. Vol. 279. P. 8–21. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2017.07.037>]

Наиболее распространенным способом изменения изображений с целью фальсификации в преступных целях является клонирование, когда одна область изображения копируется и вставляется в другую область того же изображения, перекрывая ее. Учитывая, что две области обычно не отличаются по текстурным характеристикам, этот артефакт незаметен глазу, а значит, подлинность изображения как источника доказательства может подвергаться сомнению. В результате возникает потребность в средствах подтверждения неизменности изображений и выявления измененных областей. Авторы предлагают эффективный способ выявления признаков клонирования и переноса областей изображения по расхождению локальных бинарных шаблонов, полученных по грубо аппроксимирующим вейвлет-компонентам. Этот метод был использован для анализа круговых областей, чтобы максимально учесть влияние операций дополнительной обработки. Для тестирования предлагаемой методики использовали наборы изображений CoMoFoD и Kodak Lostless True Color Image, обработанные с помощью эффектов зеркального поворота, размытия, вращения, масштабирования, снижения цветности, изменения яркости и добавления многократно клонированных областей. Тестирование выявило заметные преимущества предлагаемого алгоритма по сравнению с общим уровнем современных технологий. Следовательно, предлагаемая методика достаточно надежна для обнаружения измененных областей изображения и перспективна с точки зрения использования в журналистике, правоохранительной деятельности, судопроиз-

водстве и других областях, где подлинность изображений может иметь существенное значение.

**Надежность результатов лингвистической экспертизы: объединенный алгоритм сравнительного исследования текстов** [Ishihara Sh. Strength of linguistic text evidence: A fused forensic text comparison system // *Forensic Sci. Int.* 2017. Vol. 278. P. 184–197. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2017.06.040>]

По сравнению с другими экспертными дисциплинами, опирающимися на сравнительные методы исследования, в авторской экспертизе вопрос эффективности оценки результатов на основе концепции отношения правдоподобия (LR) по-прежнему изучен слабо. Представлен эксперимент по оценке надежности результатов лингвистической экспертизы по критерию LR. Значения LR определяли в тестовом режиме по трем различным схемам. Первая основана на многомерной ядерной оценке плотности (MVKD), при этом каждая группа сообщений моделировалась в виде вектора признаков атрибуции текста. В двух других схемах использованы  $N$ -граммы на уровне токенов слов и символов соответственно. В рамках каждого подхода определяли значения LR, которые затем синтезировали методом логистической регрессии для получения единого значения LR для каждой пары авторов. Исследование проводилось на выборке из 115 авторов. Чтобы оценить влияние количества токенов слов на эффективность сравнительного исследования текстов, количество токенов для моделирования каждой группы сообщений увеличивали в следующей последовательности: 500, 1000, 1500 и 2500 токенов. Эффективность системы сравнительного исследования текстов оценивалась с помощью логарифмического отношения правдоподобия ( $C_{lr}$ ) как градиентного показателя качества LR. Надежность выведенных значений LR представлена в графическом виде (как функция суммарной доли от значения  $\log_{10} LR$ ). Из трех опробованных подходов наилучшие значения показателя  $C_{lr}$  дает процедура MVKD по признакам атрибуции, а объединенный алгоритм более эффективен, чем отдельно взятый каждый из ее компонентов. Так, при анализе выборки из 1500 токенов с помощью объединенного аналитического алгоритма было получено значение  $C_{lr} = 0,15$ . Результаты содержали

неправдоподобно большие значения LR. В статье обсуждаются возможные причины, а также потенциальное решение данной проблемы: чтобы оценить надежность значений LR, полученных с помощью объединенного алгоритма, использован метод эмпирических минимумов и максимумов отношения правдоподобия.

**Установление авторства неспециалистами при исследовании текстов однородной группы исполнителей** [Durina M.E., Caligiuri M.P. Laypersons' Performance in the Determination of Authorship from a Homogenous Group of Writers // *J. Am. Soc. Questioned Document Exam.* 2016. Vol. 19. No 2. P. 29–38.]

В 2009 году авторы статьи опубликовали результаты исследования с участием 49 специалистов в области автороведческой экспертизы из 5 стран, которые должны были установить авторство по образцам письма 52 человек, выросших в одной и той же местности, посещавших одну школу и обучавшихся рукописному письму по методу Палмера. В том исходном исследовании удалось провести атрибуцию текстов с точностью около 98 %. Теперь провели аналогичный эксперимент с участием 46 неспециалистов, которые сравнивали те же самые образцы письма. Проведено сравнение точности и ошибок в выводах неспециалистов и экспертов. Неспециалистам удалось правильно установить авторство с точностью 76 %. Кроме того, обнаружены существенные различия между двумя группами по количеству образцов письма, вызвавших особые затруднения, а также по использованным методам изучения и сравнения образцов рукописного текста.

**Идентификация автора письма: сравнительное исследование экспертных разработок по трем основным языкам мира (обзор)** [Tan G.J., Sulong G., Mohd Rahim M.S. Writer identification: A comparative study across three world major languages (Review article) // *Forensic Sci. Int.* 2017. Vol. 279. P. 41–52. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2017.07.034>]

Предложен обзор новейших методов идентификации автора по образцам письменных текстов произвольного содержания на трех основных языках – английском, китайском и арабском, опубликованных в научной литературе с 2011 по 2016 г. Для удобства методы сгруппированы по трем

категориям: текстурные, структурные и аллографические. Результаты анализа и сравнения сведены в таблицы вместе с наборами данных, обеспечивающих справедливость и беспристрастность сравнений. В указанный период удалось достичь значительного прогресса в экспертизе текстов на английском и арабском языках; что касается китайского языка, то здесь достижения скромнее, что может быть объяснено сложностью структуры китайского письма. Кроме того, отмечены определенные ограничения, связанные с объемом баз данных, использованных в предыдущих работах: известно, что точность идентификации автора письменного текста снижается по мере увеличения опорного массива данных.

**Восстановление измельченных банкнот с использованием метода AKAZE по особым точкам** [Nabiyev V.V., Yilmaz S., Günay A., Muzaffer G., Ulutaş G. Shredded banknotes reconstruction using AKAZE points // *Forensic Sci. Int.* 2017. Vol. 278. P. 280–295. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2017.07.014>]

Восстановление измельченных купюр – относительно новая тема в криминалистической практике, по характеру напоминающая собирание больших пазлов. С ней тесно связаны такие проблемы, как восстановление целостности документов, фотографий и исторических артефактов. Сложность вычислений при решении подобных задач требует разработки новых методов. Восстановление измельченных банкнот проходит в три этапа: (1) сопоставление фрагментов с эталонной банкнотой, (2) совмещение фрагментов с помощью вращения под заданным углом, (3) соединение фрагментов. Существующие методы успешно применяются в экспериментах с фрагментами банкнот, синтезированных на компьютере. Однако реконструкция реальных банкнот включает различные подзадачи, не поддающиеся решению с помощью традиционных методов. В данной работе использовался более эффективный алгоритм AKAZE, основанный на сопоставлении изображений по особым точкам и до сих пор ни разу не применявшийся для восстановления измельченных банкнот. Предложен также новый метод совмещения фрагментов посредством нахождения на эталонных банкнотах и исследуемых фрагментах выпуклых оболочек, содержащих все совпадающие особые точки AKAZE. Сравнение полученных выпуклых многоугольников

позволило точно определить ориентацию контуров фрагментов. Разработан новый критерий качества восстановления банкнот. Для оценки результативности предла-

**ИНФОРМАЦИЯ О СОСТАВИТЕЛЯХ**

**Фетисенкова Наталья Викторовна** – редактор первой категории информационно-издательского отдела ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: oopio@sudexpert.ru.

**Игнатьева Анна Александровна** – редактор второй категории, переводчик информационно-издательского отдела ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: oopio@sudexpert.ru.

гаемого метода созданы два набора данных, включающих фрагменты настоящих и компьютерно-синтезированных банкнот разных стран мира.

**CONTRIBUTING EDITORS**

**Fetisenkova Natal'ya Viktorovna** – First Category Editor, Information and Publishing Department, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation; e-mail: oopio@sudexpert.ru.

**Ignat'eva Anna Aleksandrovna** – Second Category Editor, Translator, Information and Publishing Department, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation; e-mail: oopio@sudexpert.ru.

## Итоги международного семинара «Актуальные вопросы дополнительного профессионального образования по экспертным специальностям»

**М.В. Торопова**

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

**Аннотация.** Представлены итоги международного межведомственного научно-практического семинара «Актуальные вопросы дополнительного профессионального образования по экспертным специальностям», проходившего 22–23 мая 2018 г. в Москве в ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России.

**Ключевые слова:** *дополнительное профессиональное образование, экспертные специальности, профессиональная переподготовка, повышение квалификации, сетевая форма реализации, электронное обучение, дистанционные технологии, компетентностный подход*

**Для цитирования:** Торопова М.В. Итоги международного семинара «Актуальные вопросы дополнительного профессионального образования по экспертным специальностям» // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. Том 13. № 2. С. 127–129.

---

## Outcomes of the International Seminar «Current Issues in Continuing Professional Education in Forensic Science»

**Marina V. Toropova**

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

**Abstract.** The paper presents the outcomes of the International Interdepartmental Science and Practice Seminar «Current Issues in Continuing Professional Education in Forensic Science» hosted by the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice in Moscow on May 22–23, 2018.

**Keywords:** *continuing professional education, forensic specialties, refresher training, professional development, networked learning, e-learning, distance learning technology, competency based education and training*

**For citation:** Toropova M.V. Outcomes of the International Seminar «Current Issues in Continuing Professional Education in Forensic Science». *Theory and Practice of Forensic Science*. 2018. Vol. 13. No 2. P. 127–129. (In Russ.)

22 и 23 мая 2018 года в ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России (РФЦСЭ) проводился научно-практический семинар «Актуальные вопросы дополнительного профессионального образования по экспертным специальностям», посвященный проблемам организации и перспективам развития системы подготовки экспертных кадров в государственных судебно-экспертных учреждениях (СЭУ) различных ведомств Российской Федерации.

В работе семинара приняли участие руководящие работники Института повыше-

ния квалификации и переподготовки кадров Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь и Научно-исследовательского института судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан, директор Российского центра судебно-медицинской экспертизы Минздрава России, директор Института судебных экспертиз Московского государственного юридического университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА), заведующая кафедрой судебных экспертиз Российского государственного университета правосудия,



Участники семинара  
*Seminar participants*

представители Центрального экспертно-криминалистического таможенного управления Федеральной таможенной службы России, Экспертно-криминалистического центра МВД России, работники 32-х СЭУ Минюста России, руководители структурных подразделений РФЦСЭ.

С приветственным словом выступили директор РФЦСЭ С.А. Смирнова и первый заместитель директора РФЦСЭ А.И. Усов

С.А. Смирнова отметила актуальность темы семинара, важность организации дискуссионной площадки по обсуждению проблемных вопросов дополнительного профессионального образования государственных судебных экспертов не только различных государственных ведомств Российской Федерации, но и стран ЕАЭС.

Участники семинара обсудили проблемы подготовки экспертных кадров в различных ведомствах России, Беларуси и Казахстана, вопросы ее нормативного регулирования и перспективы развития. Интерес вызвали темы расширения объективных и субъективных компетенций судебного эксперта, формирования системы комплексного интегрированного образования экспертных кадров, вопросы обучения по использованию отдельных методов для исследования объектов экспертизы конкретного рода, вида. Большое внимание на семинаре было уделено перспективам развития системы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в системе профессиональной переподготовки и повышения квалификации.

Руководители экспертных подразделений РФЦСЭ осветили вопросы совершен-

ствования дополнительных профессиональных программ по судебно-экономической, судебной автотовароведческой, судебной психологической и ряда других родов и видов судебных экспертиз.

Участники семинара – представители СЭУ Минюста России поделились опытом работы в сетевой системе реализации образовательных программ, отметили сложности, с которыми пришлось столкнуться на начальных этапах этой деятельности.

Завершился семинар дискуссией, в ходе которой были намечены основные пути развития дистанционного обучения, подготовки преподавательского состава для обеспечения системы дополнительного профессионального образования по экспертным специальностям, указано о необходимости разработки системы этического и психологического воспитания экспертов, а также проведены консультации по решению ряда организационных вопросов, касающихся подготовки и аттестации экспертных кадров.

По итогам семинара были приняты решения о необходимости расширения системы дистанционного обучения по программам профессиональной переподготовки по экспертным специальностям, а также расширения электронной базы данных учебно-методических материалов, дополнив ее практикумами по соответствующим дисциплинам. Была отмечена целесообразность включения в программы профессиональной переподготовки (в модуль «Теория судебной экспертизы») темы по этическому и психологическому воспитанию начинающих судебных экспертов, в которой необходимо

обозначить нравственно-этические качества эксперта, правила поведения эксперта при вызове на допрос или для дачи консультации.

Участники семинара договорились регулярно проводить семинары и круглые столы, посвященные вопросам дополнительного профессионального образования экс-

пертов, в целях разъяснения принимаемых нормативных актов, организационных вопросов ведения обучения. Работа семинара признана эффективной, имеющей немаловажное значение для развития системы дополнительного профессионального образования экспертных кадров государственных СЭУ Российской Федерации.

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ**

**Торопова Марина Владимировна** – к. ю. н., заведующая учебно-методическим отделом ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: umo@sudexpert.ru.

**ABOUT THE AUTHOR**

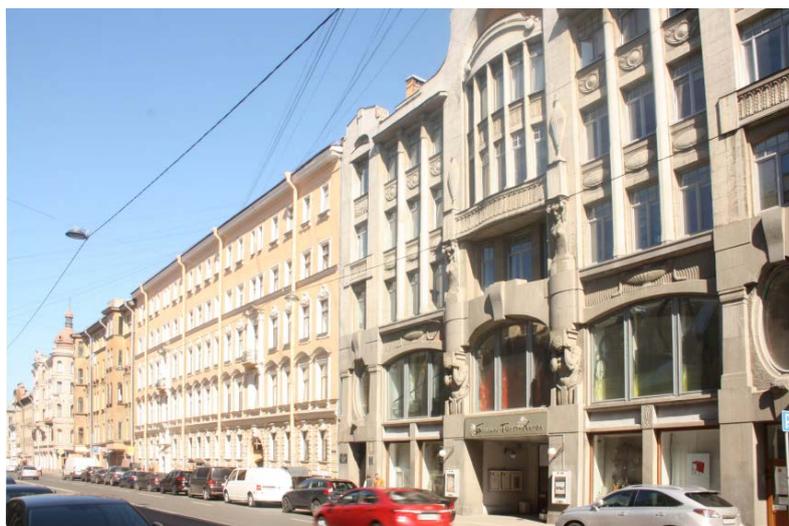
**Toropova Marina Vladimirovna** – Candidate of Law, Head of the Educational Methodology Department of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice; e-mail: umo@sudexpert.ru.

## 70 лет со дня образования ФБУ Северо-Западный РЦСЭ Минюста России

---

### Northwestern Regional Center of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice Celebrates 70 Years

В 2018 году исполняется 70 лет со дня образования  
ФБУ Северо-Западный РЦСЭ Минюста России.



23 мая 1948 года распоряжением Совета Министров РСФСР была образована Ленинградская научно-исследовательская криминалистическая лаборатория Министерства юстиции РСФСР. С этого дня началась трудная, кропотливая, плодотворная работа, результатом которой является успешное функционирование в Санкт-Петербурге одного из крупнейших судебно-экспертных учреждений Минюста России – Северо-Западного регионального центра судебной экспертизы.

За семидесятилетие Северо-Западный РЦСЭ прошел большой путь от лаборатории до регионального центра, сохранив и приумножив традиции экспертного криминалистического сообщества. Накоплен богатейший опыт экспертной и научно-исследовательской работы. Воспитана целая плеяда высокопрофессиональных специалистов различных отраслей экспертного знания.

Заслуженный авторитет у Северо-Западного РЦСЭ не только в российском

экспертном сообществе, но и зарубежном. Реалии современного общества, ориентация на потребности следственной и судебной практики обуславливают постоянное совершенствование традиционных видов судебно-экспертного производства, развитие новых направлений, внедрение новых методик, технологий экспертных исследований. Северо-Западный РЦСЭ традиционно славится новаторством и смелостью в преобразованиях.

Все достижения и результаты – это итог работы сильнейшей команды профессионалов, высокого уровня организации, таланта и колоссального опыта руководителей, из которых особенно много для развития центра сделала нынешний директор Российского федерального центра судебной экспертизы д. ю. н., профессор С.А. Смирнова. Самое важное, что все годы в коллективе сохраняется атмосфера добрых и доверительных отношений как между сотрудниками, так и между руководителями и подчиненными.



От всей души поздравляю коллектив Северо-Западного РЦСЭ с замечательным юбилеем! Пусть накопленный профессиональный опыт способствует дальнейшему плодотворному развитию и воплощению в жизнь намеченных планов. Сохраняйте и приумножайте замечательные трудовые традиции, высокий профессионализм и компетентность!

Отдельные слова глубокой благодарности за преданность избранному делу, многолетний самоотверженный труд, добросовестность и высочайшее профессиональное мастерство выражаю ветеранам и сотрудникам, отдавшим Северо-Западному РЦСЭ значительный период своей жизни.

Желаю всему коллективу здоровья и энергии, целеустремленности и инициа-

тивы, новых трудовых побед и свершений, неуклонного движения вперед и новых творческих прорывов в деле развития судебной экспертизы, благополучия и удовлетворения от результатов вашей деятельности, а также удачи и большого человеческого счастья!

Н.А. Замараева  
к. ю. н., начальник ФБУ Северо-  
Западный РЦСЭ

Nataliya A. Zamaraeva  
Candidate of Law,  
Head of the Northwestern Regional  
Centre of Forensic Science  
of the Russian Ministry of Justice

## 60 лет со дня образования ФБУ Приволжский РЦСЭ Минюста России

---

### Privolzhsky Regional Center of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice Celebrates 60 Years

15 мая 2018 года исполнилось 60 лет со дня образования Федерального бюджетного учреждения Приволжский региональный центр судебной экспертизы Министерства юстиции Российской Федерации.



Распоряжением Совета Министров РСФСР от 12 мая 1958 года № 2587-р Министерству юстиции РСФСР было разрешено организовать в городе Горьком научно-исследовательскую криминалистическую лабораторию (НИКЛ), а уже через три дня Министерством юстиции РСФСР было утверждено штатное расписание Горьковской НИКЛ – 10,5 ставок.

Больше 40 лет основная часть учреждения размещалась в левом крыле цокольного этажа Нижегородского областного суда. В 2002 году ФБУ Приволжский РЦСЭ Минюста России переехал в новое административно-лабораторное здание по адресу: город Нижний Новгород, ул. 1-я Оранжерейная, 46.

Возвращаясь к истории Приволжского РЦСЭ Минюста России, можно выделить следующие наиболее важные этапы.

В 1958 году начато выполнение графических экспертиз и технических экспертиз документов. С 1959 года проводятся трактологические, баллистические, дактило-

скопические, химические, автотехнические экспертизы, с 1960 года – пожарно-технические и биологические экспертизы, экспертизы холодного оружия, а с 1969 года – бухгалтерские экспертизы.

В 1973 году был заключен первый коммерческий договор на разработку методики определения содержания аллилгорчичного масла (консерванта) в винах методом газо-жидкостной хроматографии. С этого времени в учреждении началась внебюджетная деятельность. Через 10 лет начато производство строительно-технических и товароведческих экспертиз на основе самокупаемости, что стало началом нового вида деятельности в судебных-экспертных учреждениях Минюста России – производство судебных экспертиз за оплату.

В 90-е годы прошлого века активно развивались такие направления, как психологическая, искусствоведческая, фонографическая, автотовароведческая экспертизы, экспертиза по технике безопасности.



С 2000 года проводятся криминалистические экспертизы видео- и звукозаписей, с 2002 – компьютерно-технические экспертизы, с 2005 – экспертизы маркировочных обозначений и экологические экспертизы, чуть позже – лингвистические экспертизы, с 2012 – землеустроительные экспертизы, развиваются и другие направления.

Сегодня в Центре работают 87 сотрудников. За последние годы кадровый состав значительно омолодился: пришло много новых специалистов, имеющих современное базовое образование по самым востребованным направлениям судебно-экспертной деятельности.

В Центре продолжает работать большое количество высококвалифицированных экспертов, которые передают свой опыт работникам, делающим еще только первые шаги в государственной судебно-экспертной деятельности.

Как и прежде, независимо от каких-либо изменений в общественных отношениях, самой важной задачей ФБУ Приволжский РЦСЭ Минюста России является установление объективной истины при производстве судебных экспертиз в целях содействия судам и правоохранительным органам в установлении обстоятельств, подлежащих до-

казыванию по конкретным делам в рамках уголовного, гражданского, арбитражного и административного судопроизводства.

В связи с 60-летием со дня образования, за добросовестный и плодотворный труд, вклад в развитие и совершенствование судебно-экспертной деятельности 16 работников ФБУ Приволжский РЦСЭ Минюста России были награждены почетными грамотами Министерства юстиции Российской Федерации, медалями «За добросовестный труд» и «Ветеран Министерства юстиции Российской Федерации», три работника – медалями ФБУ РЦСЭ при Минюсте России «За вклад в судебную экспертизу».

Поздравляю сотрудников ФБУ Приволжский РЦСЭ Минюста России с юбилеем! Желаю всем дальнейших успехов в профессиональной деятельности!

В.Н. Пронин  
начальник ФБУ Приволжский РЦСЭ  
Минюста России

Vladimir N. Pronin  
Head of Privolzhsky Regional Centre of  
Forensic Science  
of the Russian Ministry of Justice

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В редакцию в электронном виде должны быть предоставлены:

- Отсканированная копия сопроводительного письма с места работы (учебы) автора.
- Отсканированный текст статьи, подписанный всеми авторами.
- Файл с текстом статьи.
- Аннотация (120–250 слов) и ключевые слова.
- Сведения об авторах.

### ПОДГОТОВКА СТАТЕЙ

Рукопись должна соответствовать следующим требованиям:

- Статья ранее не публиковалась, а также не представлена для рассмотрения и публикации в другом журнале.
- Оригинальность текста статьи более 75 %.
- Текст статьи представлен в формате документа OpenOffice, Microsoft Word, RTF или WordPerfect.
- Приведены полные интернет-адреса (URL) для ссылок (там, где это необходимо).
- Текст соответствует всем приведенным ниже требованиям оформления статей.

### СТРУКТУРА И ОФОРМЛЕНИЕ СТАТЬИ

На первой странице печатается заголовок статьи, инициалы и фамилии авторов, затем под цифровыми индексами для каждого автора указывается место работы/учебы. Ниже идут аннотация и ключевые слова.

Изложение материала статьи должно быть ясным, лаконичным и последовательным. Статья должна быть структурирована и включать рубрики: введение, материалы и методы исследований, результаты исследований и их обсуждение, выводы, благодарности (если есть необходимость; в этом разделе дается информация о финансовой поддержке работы), список литературы. Произвольная структура допустима для теоретических и обзорных статей, но они также должны содержать аннотацию и ключевые слова. Страницы публикации должны быть пронумерованы (расположение – нижний колонтитул, середина страницы).

Текст набирается шрифтом Times New Roman 14-м кеглем через 1,5 интервала, с отступом абзацев 1,25 см. Поля страницы А4: верхнее и нижнее по 2 см, слева – 2,5 см и справа – 1,5 см. Для выделения используется курсив; все иллюстрации, графики и таблицы расположены в соответствующих местах в тексте, а не в конце документа. Объем статьи не должен превышать 20 страниц (включая список литературы, таблицы и рисунки).

Фамилии иностранных авторов приводятся в тексте статьи на русском языке, при этом в скобках следует дать оригинальное написание фамилии. Например: по мнению французского криминалиста А. Бертильона (A. Bertillon).

В тексте ссылка на цитируемый источник приводится в квадратных скобках с указанием его порядкового номера. При наличии нескольких источников они перечисляются в порядке возрастания номеров через запятую, например [3, 5, 8], а если номера идут подряд, то через тире: [3–7]. При ссылке на конкретные страницы источника они приводятся после цифровой ссылки, например: [1, с. 5], [5, с. 10–12]. В тексте должны присутствовать ссылки на все источники, приводимые в списке литературы.

Если сведения о нормативно-правовых актах полностью приводятся в тексте (т. е. полное название закона/кодекса, дата принятия, номер: Федеральный закон от 25 июля 2002 г. № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности»), то ссылки на них не даются.

При необходимости используются подстрочные ссылки со сквозной нумерацией (арабские цифры) по всему тексту.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Источники в списке литературы располагаются в порядке их цитирования в тексте. При повторном цитировании источника он приводится под уже присвоенным номером.

В списке литературы приводятся опубликованные работы, имеющие автора(ов), т. е. авторские статьи (доклады, тезисы), книги. Нормативно-правовые акты, архивные документы, «неавторские» интернет-источники, статистические сборники и пр. указываются в постраничных сносках и в списке литературы не дублируются.

При наличии у публикации Doi (Digital object identifier – уникальный цифровой идентификатор в системе CrossRef) он также приводится.

Ссылки на неопубликованные или находящиеся в печати работы не допускаются.

При цитировании статей, опубликованных в российских журналах и при этом имеющих переводные версии на английском языке, желательно указывать выходные данные англоязычных версий.

### Ссылки в списке литературы оформляются следующим образом:

1) **Статья в журнале.** Автор(ы) (фамилия, инициалы). Название статьи // Журнал. Год. Том (Т. или Vol.). Номер (№ или No). Страницы от–до. Doi.

2) **Книга.** Автор(ы) (фамилия, инициалы). Название. Город: Издательство, год. Общее количество страниц.

3) **Статья в сборнике.** Автор(ы) (фамилия, инициалы). Название статьи // Название сборника / Под ред. (Eds.) Инициалы и фамилия. Город: Издательство, год. Страницы от–до.

4) **Тезисы докладов (материалы) конференции.** Автор(ы) (фамилия, инициалы). Название публикации // Название сборника тезисов (как на обложке или титуле сборника). Город: Издательство, год. Страницы от–до.

5) **Автореферат диссертации.** Автор (фамилия, инициалы). Название: автореф: дис. ... канд. (докт.) юрид. наук. Город, год. Общее количество страниц.

7) **Электронная публикация.** Автор(ы) (фамилия, инициалы). Название публикации // Название источника. Год. URL: <http://www...> (дата обращения: дд.мм.гггг).

Если авторов больше 15, то приводятся фамилии и инициалы только первых трех (Сидоров С.С., Иванов И.И., Петров П.П. и др.; Smith A.B., Jones J.J., Brown R.S. et al.).

При указании журнала следует приводить его принятое сокращенное название (Бюллетень Московского общества испытателей природы – Бюл. МОИП, Journal of Biochemistry – J. Biochem.); то же касается и городов (Москва – М., New York – N.Y.).

## ФОРМУЛЫ, ТАБЛИЦЫ, РИСУНКИ

Нумерация формул (сплошная по всей статье) указывается в скобках цифрами (1, 2 и т. д.) с правой стороны. Нумеруются только формулы, на которые есть ссылки в тексте.

Число таблиц, рисунков и фотографий должно быть минимальным (не более пяти суммарно, каждая не более половины листа А4). Не допускается представление одних и тех же материалов в табличной и графической форме. Подписи к рисункам и фотографиям, содержащие расшифровку условных обозначений, приводятся не на самих иллюстрациях, а на отдельной странице в конце рукописи. Они должны быть информативными и понятными без прочтения статьи. Рисунки и таблицы должны иметь порядковый номер, который указывается при ссылке на них в тексте статьи (пример: рис. 1, табл. 2). Если в статье только один рисунок (или одна таблица), то слово «рисунок» («таблица») при ссылке на него в тексте не сокращается и не нумеруется.

Графические иллюстрации и фотографии (желательно черно-белые!) представляются в формате TIFF с разрешением не менее 300 точек на дюйм. В диаграммах предпочтительно использовать заливку черно-белой гаммы разной плотности или контрастную штриховку.

Все статьи рецензируются. Присланные материалы обратно не возвращаются. Редакция оставляет за собой право на редактирование статей, представленных к публикации. Авторы могут присылать свои материалы по электронной почте [journal@sudexpert.ru](mailto:journal@sudexpert.ru).

# **ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ

Индекс УДК: 343 977  
Объем издания: 15,81 уч. изд. л.  
Подписано в печать: 29.06.2018  
Тираж 200 экз.