

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. 18

№ 1

2023

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).

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: *Усов Александр Иванович*, д. юр. 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: *Завьялова Дарья Владимировна*

ВЕРСТКА: *Мурзаев Алхан Магомедбекович*

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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

Герардс Зено, доктор наук, профессор, Институт судебных экспертиз Министерства юстиции Нидерландов (Гаага, Нидерланды)

Гиверц Павел, Штаб-квартира национальной полиции Израиля (Иерусалим, Израиль)

Джабир Ахмет, доктор наук, Департамент обеспечения качества Центра судебной экспертизы Министерства юстиции Азербайджанской Республики (Баку, Азербайджан)

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

Кузнецова Алсу Минуровна, к. б. н., Университет Альберты (Эдмонтон, Канада)

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

Кузнецов Виталий Олегович, к. юр. н., к. филол. н., ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России (Москва, Россия)

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

Омельянюк Георгий Георгиевич, д. юр. н., профессор, ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России (Москва, Россия)

Павлова Татьяна Витальевна, к. ф.-м. н., Высшая школа экономики (Москва, Россия)

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

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

Сейтенов Калиолла Кабаевич, д. юр. н., профессор, Академия правоохранительных органов при Генеральной прокуратуре Республики Казахстан (пос. Косшы, Казахстан)

Смирнова Светлана Аркадьевна, д. юр. н., профессор, ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов (Москва, Россия)

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

Соллиеро-Реболledo Элизабет, доктор наук, Национальный автономный университет Мексики (Мехико, Мексика)

Хазиев Шамиль Николаевич, д. юр. н., доцент, ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России (Москва, Россия)

Щеглов Алексей Иванович, д. б. н., профессор, МГУ им. М.В. Ломоносова (Москва, Россия)

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

**Наименование органа,
зарегистрировавшего
издание:**

ISSN:

Периодичность:

Учредитель:

Сайт:

Адрес:

e-mail:

Подписка

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.)

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

4 раза в год

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

<http://www.tipse.ru>

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

tipse@sudexpert.ru

Каталог «Урал Пресс Округ», подписной индекс 42142

<https://www.ural-press.ru/catalog>

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).

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

TRANSLATOR: *Dar'ya V. Zav'yalova*

DESIGNER: *Alkhan M. Murzaev*

EDITORIAL BOARD:

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

Zeno Geradts, Doctor of Science, Professor, the Netherlands Forensic Institute (the Hague, the Netherlands)

Pavel Giverts, Israel National Police H.Q. (Jerusalem, Israel)

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

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

Alsu M. Kuznetsova, Candidate of Science, the University of Alberta (Edmonton, Canada)

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

Vitaly V. Kuznetsov, Candidate of Science, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation (Moscow, Russia)

Tat'yana F. Moiseeva, Doctor of Science, Professor, Russian State University of Justice (Moscow, Russia)

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

Tat'yana V. Pavlova, Candidate of Science, Higher School of Economics (Moscow, Russia)

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

Aleksandr S. Rubis, Doctor of Science, 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 Science, Professor, Law Enforcement Academy under the Prosecutor General's Office of the Republic of Kazakhstan (Kosshu, Kazakhstan)

Svetlana A. Smirnova, Doctor of Science, Professor, Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University) (Moscow, Russia)

Tat'yana N. Sekerazh, Candidate of Science, Associate Professor, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation (Moscow, Russia)

Elizabeth Solleiro-Rebolledo, Doctor of Science, National Autonomous University of Mexico (Mexico City, Mexico)

Shamil' N. Khaziev, Doctor of Science, Associate Professor, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation (Moscow, Russia)

Aleksei I. Shcheglov, Doctor of Science, Professor, Lomonosov Moscow State University (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

Subscription "Ural Press-Okrug" Catalog, subscription index 42142
<https://www.ural-press.ru/catalog>

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

Теоретические вопросы

В.О. Кузнецов

Язык заключения эксперта-лингвиста

Ш.Н. Хазиев

Криминалистические и судебно-экспертные основы современных биометрических технологий

Н.Н. Ильин

Концепция частной теории судебных транспортных экспертиз

О.В. Галаева, В.В. Гулевская,

Г.Г. Омелянюк

Судебная политологическая экспертиза – новое направление судебно-экспертной деятельности Минюста России

Методы и средства

М.В. Торопова

Экспертное исследование маркировочной и упаковочной продукции, изготовленной по современным технологиям, с целью установления способа печати ее реквизитов

Экспертная практика

И.Н. Новоселецкий, С.В. Федотов

Критерии уменьшения размера возмещения ущерба при повреждении транспортных средств в свете постановлений Конституционного суда и Пленума Верховного суда Российской Федерации

Вопросы подготовки судебных экспертов

М.В. Жижина

Унификация и стандартизация подготовки судебного эксперта как необходимая составляющая реформы судебно-экспертной деятельности

Theoretical Issues

Vitaly O. Kuznetsov

The Language of the Linguistic Expert's Opinion

Shamil N. Khaziev

Forensic Basics of Modern Biometric Technologies

Nikolai N. Ilyin

The Concept of the Subtheory of Forensic Transport Examination

Olga V. Galaeva, Viktoriya V. Gulevskaya, Georgii G. Omel'yanyuk

Forensic Political Expertise: An Innovative Direction of Forensic Practice in the System of the Russian Ministry of Justice

Methods and Tools

Marina V. Toropova

Expert Analysis of Labeling and Packaging Products Manufactured Using Modern Technology in Order to Establish the Printing Method of its Details

Forensic Casework

Igor' N. Novoseletskii, Sergei V. Fedotov

Criteria of Reducing the Amount of Compensation of Damage to Vehicles Considering the Decisions of the Constitutional Court and the Plenum of the Supreme Court of the Russian Federation

Education and Training in Forensic Science

Marina V. Zhizhina

Unification and Standardization of the Training of a Forensic Expert as a Necessary Component of the Reform of Forensic Activities

Стандартизация и менеджмент качества		Standardization and Quality Management
А.И. Усов, Г.Г. Омелянюк, Г.И. Бебешко, И.П. Любецкая, И.Б. Афанасьев	76	Aleksandr I. Usov, Georgii G. Omel'yanyuk, Galina I. Bebeshko, Irina P. Lyubetskaya, Il'ya B. Afanas'ev
Методологические особенности валидации судебно-экспертных методик		Methodological Features of Validating Forensic Expert Techniques

Язык заключения эксперта-лингвиста

 В.О. Кузнецов

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

Аннотация. Статья посвящена языку заключения эксперта-лингвиста как одному из аспектов проблемы языка судебной экспертизы, входящего в общетеоретический блок структуры современной судебной экспертологии. Показано, что заключение эксперта представляет собой неоднородный в стилевом отношении процессуальный документ, совмещающий элементы как официально-делового, так и научного стиля речи. В языковом аспекте рассмотрены форма и содержание составляющих частей заключения эксперта-лингвиста: вводной части, исследовательской части и раздела «Выводы». Показано, что соблюдение принципов составления заключения эксперта и ответственное отношение эксперта к выбору языковых средств при изложении хода и результатов исследования позволит повысить статус этого процессуального документа как одного из доказательств.

Ключевые слова: язык заключения эксперта, язык судебной экспертологии, судебная лингвистическая экспертиза

Для цитирования: Кузнецов В.О. Язык заключения эксперта-лингвиста // Теория и практика судебной экспертизы. 2023. Т. 18. № 1. С. 6–15. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2023-1-6-15>

The Language of the Linguistic Expert's Opinion

 Vitaly O. Kuznetsov

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

Abstract. The article is devoted to the language of linguistic expert's opinion as one of aspects of language problem of forensic examination and as a part of general theoretical block in structure of modern forensic expertise. It is stated that the expert's opinion is a heterogeneous procedural document by its style since it is combining elements of both official and scientific style of speech. A form and a content of constituent parts of the linguistic expert's opinion are considered from perspective of language. These parts are: introduction, research part and conclusion. It is determined that compliance with principles of drawing up the expert's opinion and responsible attitude of the expert to the choice of linguistic means when describing process of study will make this procedural document a strong argument when used as an evidence.

Keywords: language of the expert's opinion, language of forensic expertise, forensic linguistic examination

For citation: Kuznetsov V.O. The Language of the Linguistic Expert's Opinion. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2023. Vol. 18. No. 1. P. 6–15. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2023-1-6-15>

Введение

По определению Л.Г. Эджубова, язык судебной экспертизы – система общих и частных понятий и правил их использования, предназначенная для оптимального и эффективного проведения экспертного исследования, описания этого процесса и

представления его результатов [1, с. 434]. В этом емком определении акцентируется внимание на использовании системы понятий для создания основного продукта судебно-экспертной деятельности – заключения эксперта. Затронуты и задействованные в его создании аспекты судебно-экс-

пертной деятельности, а именно – аспект метаязыка судебной экспертологии, то есть системы экспертных понятий, и аспект языка заключения эксперта, связанный с описанием процесса экспертного исследования и представления его результатов.

Первый из выделенных аспектов подробно рассмотрен в предыдущей статье [2]. С ним неразрывно связан и второй аспект – язык заключения эксперта. Прежде всего он имеет отношение к традиционно выделяемому многими учеными положению о трех видах языка, составляющих язык судебного эксперта: естественный язык (общеупотребительный), язык науки (специализированный), формализованный язык (символический, знаковый) [3–12].

Авторы концепции современной судебной экспертологии Е.Р. Россинская, Е.И. Галяшина и А.М. Зинин, полагают, что в настоящее время стоит говорить о синтезе всех трех видов языка, обслуживающих судебно-экспертную деятельность [10, с. 58]. Эта концепция, с точки зрения лингвистики (науки о языке), более корректна, чем предыдущая. Основа заключения эксперта – естественный язык, но, излагая содержание исследования, эксперт непременно прибегает и к элементам научного стиля (прежде всего к терминам и понятиям, формулировкам, характерным для научного функционального стиля языка и др.), и к формализованным элементам (принятые в определенной базовой науке знаки, символы, формулы и др.).

Для такого языка, сочетающего в себе разнородные элементы, Е.И. Галяшина справедливо использует распространенное в научной литературе понятие «язык для специальных целей» / «специальный язык»: «Выделение такого понятия, как специальный язык, язык специальных знаний (метаязык судебной экспертной деятельности), связано с историческим разделением труда и необходимостью общения на профессиональные темы. Язык эксперта является специальным языком, реализуемым на практике в виде заключения эксперта (специалиста) и его показаниями в ходе допроса» [13, с. 264].

Данный специальный язык, однако, неоднороден в стилевом плане: он включает в себя элементы как официально-делового, так и научного стиля речи. Это отмечает и А.М. Плотникова: «Заключение эксперта как особый жанр не уместается в существующую систему стилей, совмещая черты науч-

ного и официально-делового стилей. Будучи документом, текст заключения эксперта одновременно является научным текстом, в котором применены специальные знания, использована специальная система экспертных понятий» [14, с. 430].

Такая неоднородность, по нашему мнению, обусловлена тем, что в понятии «заключение эксперта» можно выделить две равноценные составляющие – форма и содержание. Так, форма определяется процессуальным статусом заключения и должна соответствовать законодательным требованиям, предъявляемым к источникам сведений об обстоятельствах, необходимых для разрешения дела. А по своему содержанию заключение эксперта представляет собой мотивированные ответы эксперта на поставленные вопросы. К этим ответам он приходит на основе своих специальных знаний в ходе всестороннего и полного исследования объекта экспертизы. Итоговый документ, с одной стороны, включает предметную информацию, отражает научный и технологический уровни производства исследований, а с другой – является важнейшим процессуальным носителем доказательственной информации [15, с. 4].

Если соотнести форму и содержание заключения эксперта с его традиционно выделяемыми частями, то можно заметить, что формальный аспект прежде всего характеризует вводную часть, а содержательный – исследовательскую. Соответственно, вводная часть заключения эксперта составляется в официально-деловом стиле, для которого характерны прежде всего стандартизованность построения текста, точность и однозначность, а исследовательская часть – в научном стиле, который характеризуется логичностью, объективностью, насыщенностью научными терминами и др.

Язык вводной части заключения эксперта

Вводная часть заключения эксперта имеет строгую композицию. В ней, в соответствии с законодательством, должны быть отражены определенные обязательные элементы. Так, согласно ст. 204 УПК РФ, ст. 86 ГПК РФ, ст. 86 АПК РФ, ст. 82 КАС РФ и ст. 25 ФЗ о ГСЭД¹, в вводную часть экс-

¹ Федеральный закон от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

пертного заключения включают следующие структурные компоненты:

- время и место производства судебной экспертизы;
- основания производства судебной экспертизы;
- сведения об органе или о лице, назначивших судебную экспертизу;
- сведения о судебно-экспертном учреждении, об эксперте (фамилия, имя, отчество, образование, специальность, стаж работы, ученая степень и ученое звание, занимаемая должность), которым поручено производство судебной экспертизы;
- предупреждение эксперта в соответствии с законодательством Российской Федерации об ответственности за дачу заведомо ложного заключения;
- вопросы, поставленные перед экспертом или комиссией экспертов;
- объекты исследований и материалы дела, представленные эксперту для производства судебной экспертизы;
- сведения об участниках процесса, присутствовавших при производстве судебной экспертизы.

Во вводной части эксперты в основном используют речевые клише – шаблонные фразы, речевые штампы, то есть элементы официально-делового стиля речи. Такие клише обычно содержатся в локальных нормативных актах судебно-экспертного учреждения, например, в инструкции по делопроизводству, в которой представлен образец оформления вводной части заключения эксперта. Они также приводятся в работах, посвященных заключению эксперта [15].

Язык исследовательской части заключения эксперта

Научный стиль исследовательской части заключения эксперта в целом определяется жанром этой части («исследование»), а также законодательством. Так, в соответствии со ст. 25 ФЗ о ГСЭД в заключении эксперта должны быть отражены содержание и результаты исследований с указанием примененных методов, а также оценка результатов исследований и обоснование выводов по поставленным вопросам. Эти положения закона в целом закрепляют сущность заключения эксперта как носителя выводного знания. Также они обязуют определенным образом описывать процесс исследования, а именно – обосновывать полученные результаты путем приведения выявленных в ходе исследования

признаков, а не декларативно и бездоказательно указывать результаты исследования. На это обращал внимание профессор А.Р. Шляхов: «Заключение эксперта, как и другие источники доказательств, должно внушать доверие; это возможно при условии ясности и простоты изложения хода исследования, научной обоснованности, убедительности и аргументированности выводов» [16, с. 167].

Также А.Р. Шляхов, говоря о простоте и ясности изложения, напоминает, что адресаты экспертного заключения – множество участников процесса: «Описывая результаты исследования, эксперт не должен увлекаться специальными понятиями и терминами, пользоваться без надобности иностранными словами. Ему следует учитывать, что с заключением будет знакомиться широкий круг лиц, участвующих в уголовном или гражданском процессе; все они по-своему оценивают научную обоснованность, достоверность выводов эксперта» [там же, с. 166–167]. Описанную выше проблему Т.В. Аверьянова называет «проблемой адресата».

Возможным ее решением является использование приема «двойного описания». Его суть в том, что эксперт детально описывает проведенные исследования с использованием необходимого набора терминов и понятий, а затем повторно поясняет результаты этих исследований, адаптируя их для понимания всеми участниками процесса [1, с. 437]. Другой вариант решения этой проблемы связан с формализацией и унификацией языка экспертного заключения. Его предлагает Е.И. Галяшина: «Используя язык науки либо иной специальный язык, эксперт должен учитывать возможность восприятия данного заключения. Формализация и унификация языка экспертного заключения – закономерный процесс, позволяющий более эффективно использовать данный вид доказательства» [13, с. 270].

В языковом аспекте заключение эксперта следует рассматривать как разновидность научного текста, исходя из используемых в нем языковых средств. А.М. Плотникова, рассматривая языковые особенности заключения эксперта, отмечает, что выбор последним языковых средств при составлении заключения обусловлен такими свойствами, как «настройка на эксплицитно представленную логичность, репрезентативность аргументации, бессубъектность, констатирующий характер» [14,

с. 427]. А.М. Плотникова подчеркивает, что в данном случае редко используются стандартные речевые способы оформления научного текста: «Так, традиционно в научном тексте применяются способы введения чужой речи, цитирования, ссылок на мнения ученых (*по словам, согласно концепции, в статье/монографии было отмечено...*). Подобные маркеры в заключении эксперта нечастотны. Точно так же довольно редки элементы фатической научной речи, к которым можно отнести субъективно-модальные операторы: *лучше сказать, удивительно, интересно, обращает на себя внимание*. В целом неупотребительны сигналы хода мысли: *заметим, отметим, вспомним, подчеркнем, здесь следует вспомнить, приведем одну параллель* и др. Бессубъектность как черта научного текста свойственна заключению эксперта, в котором обычно не используется ни научное «мы», ни указывающее прямо на автора «я» [там же, с. 427–428].

Заключение эксперта имеет и жанровую специфику. Так, А.М. Плотникова отмечает его вторичный характер и метатекстовость: «Принципиально важной особенностью судебной лингвистической экспертизы является вторичный характер жанра экспертного заключения: во-первых, экспертное заключение представляет собой метатекст, созданный в связи с текстом, послужившим материалом лингвистического анализа, и, во-вторых, данный текст отражает реакцию на сформулированные следственными, судебными органами, адвокатами или иными лицами вопросы» [там же, с. 425]. Отличие заключения эксперта от других научных текстов подчеркивает и А.Н. Баранов: «В основе экспертизы всегда лежит научное исследование, однако экспертное исследование представляет собой совершенно особый жанр, существенно отличающийся как от квалификационных работ типа диссертаций, так и от типичных инновационных научных изысканий <...> лингвистическая экспертиза по жанру и духу похожа на лингвистические задачи (задачи лингвистических олимпиад), сконструированные, правда, не изощренным умом исследователя, а самой жизнью» [17, с. 553, 555].

Обобщение практики производства судебных лингвистических экспертиз показывает, что эксперты по-разному решают лингвистические задачи и различным образом излагают в соответствующей части своих заключений ход и результаты иссле-

дования. Особенно сильно различаются заключения экспертов негосударственных судебно-экспертных учреждений, частно-практикующих экспертов. Это чаще всего обусловлено незнанием определяемых процессуальным законодательством требований к заключению и указанной выше жанровой специфики заключения эксперта, отличающей эту разновидность научного текста от других.

Эксперту-лингвисту, во избежание ошибок, следует иметь представление об общих принципах составления заключения эксперта, предложенных Л.Г. Эджубовым, которые, на наш взгляд, наиболее полно характеризуют экспертное лингвистическое исследование:

- *принцип соответствия*: текст заключения эксперта должен полностью отражать ход и результаты проведенного исследования; эксперту необходимо учитывать особенности и специфику экспертного исследования и адекватно отражать их в заключении;

- *принцип согласования с правилами логики*: построение текста заключения эксперта должно согласовываться с логическими нормами; такой текст должен быть последовательным, не должен содержать логических противоречий;

- *принцип полноты описания*: в тексте экспертного заключения должны быть в полной мере отражены все проведенные экспертом исследования;

- *принцип лаконичности описания*: необходимо избегать немотивированных повторов; их можно использовать только для соблюдения некоторых технических рекомендаций;

- *принцип доходчивости описания*: не использовать слишком сложную терминологию и излагать свои мысли четко и ясно [18, с. 111–115].

В соответствии с этими принципами эксперт-лингвист должен изложить процесс исследования полно, последовательно, лаконично, с соблюдением правил логики. Также надо учитывать, что непосредственные адресаты заключения эксперта (лица, назначающие судебную экспертизу) не обладают специальными лингвистическими знаниями.

При изложении процесса исследования эксперту-лингвисту необходимо придерживаться определенной последовательности решения экспертной задачи: установление свойств исследуемого объекта → выявление

ние признаков → оценка выявленных признаков → формулирование вывода.

При этом каждый выявленный экспертом признак должен иметь обоснование, в конкретных случаях следует приводить словарные толкования (не всю словарную статью, а то значение, которое используется в контексте исследуемого объекта и в коммуникативной ситуации).

Примеры из экспертной практики

Для наглядности приведем пример из заключения, в котором верно, с соблюдением вышеприведенных принципов изложен ход решения по вопросу о форме выражения негативной информации:

Во фрагменте текста *Как показывает практика, данный пункт (8.2) компания «XXX», а также аккредитованная лаборатория ОАО «YYY», которая проводит сертификационные испытания в том числе биметаллических радиаторов, трактуют буквально и используют в своей деятельности только два резьбовых калибра и пренебрегают требованием стандарта, по которому нужно проверять качество резьбы также и гладкими калибрами* содержится следующая информация:

А) компания «XXX» и аккредитованная лаборатория ОАО «YYY» трактуют пункт 8.2 ГОСТ 31311-2005 буквально и используют в своей деятельности только два резьбовых калибра (информация содержится в высказывании *Как показывает практика, данный пункт (8.2) компания «XXX», а также аккредитованная лаборатория ОАО «YYY», которая проводит сертификационные испытания в том числе биметаллических радиаторов, трактуют буквально и используют в своей деятельности только два резьбовых калибра...*);

Б) компания «XXX» и аккредитованная лаборатория ОАО «YYY» не соблюдают требования стандарта, в соответствии с которыми необходимо проверять качество резьбы также и гладкими калибрами (информация содержится в высказывании *Как показывает практика, данный пункт (8.2) компания «XXX», а также аккредитованная лаборатория ОАО «YYY», которая проводит сертификационные испытания в том числе биметаллических радиаторов, <...> пренебрегают*²

² ПРЕНЕБРЕЧЬ. 2. Отнестись без внимания к кому-чему-нибудь, не посчитаться с кем-чем-нибудь; не сделать того, что должно [Толковый словарь русского языка с включением сведений о происхождении слов / Отв. ред. Н.Ю. Шведова. М.: Азбуковник, 2008. С. 722].

требованием стандарта, по которому нужно проверять качество резьбы также и гладкими калибрами).

Описанные в информации (А) и (Б) действия компании «XXX» и аккредитованной лаборатории ОАО «YYY» подаются как:

- совершенные (о чем свидетельствует использование глаголов в форме изъявительного наклонения настоящего времени «трактуют», «используют», «пренебрегают»);
- конкретные и наблюдаемые (совершенное действие описано в высказывании, речь идет о частном, локализованном во времени событии).

Кроме того, имеет место безальтернативность сообщаемого: информация не сопровождается показателями неуверенности, сомнения, мнения. Напротив, в данном случае используется маркер отсутствия альтернативы – языковое средство с семантикой знания, обозначающее факт получения знания *Как показывает практика*³. Данный показатель истинности сообщаемого свидетельствует о том, что автор выражает отношение к сообщаемой информации: информация мыслится, оценивается автором как достоверная, поскольку основана им на полученном опыте (практике). Автор, используя вводную конструкцию *Как показывает практика*, подтверждает достоверность сообщаемого им.

Выявленные признаки в своей совокупности свидетельствуют о том, что информация (А) и (Б) выражена в форме утверждения о фактах и событиях. В связи с этим она может быть проверена на соответствие/несоответствие действительности.

Для сравнения приведем пример неверного изложения процесса исследования этого же объекта по аналогичному вопросу.

Первое предложение *Как показывает практика, данный пункт (8.2) компания «XXX», а также аккредитованная лаборатория ОАО «YYY», которая проводит сертификационные испытания в том числе биметаллических радиаторов, трактуют буквально и используют в своей деятельности только два резьбовых калибра и пренебрегают требованием стандарта, по которому нужно проверять качество резьбы также и гладкими калибрами* содержит сведения о деятельности ООО «XXX» в форме мнения,

³ ПРАКТИКА. 4. Накопленный опыт, совокупность приемов и навыков в какой-л. области деятельности [Словарь русского языка: В 4-х тт. / Под ред. А.П. Евгеньевой. 4-е изд., стер., М.: Русский язык, 1999. Т. 3. С. 358].

то есть высказывание относится к субъективной модальности. На то, что в семантическую структуру предложения введено личное отношение автора к сообщаемым сведениям, указывает вводная конструкция *Как показывает практика*. Она является персуазивным компонентом и служит для того, чтобы промаркировать указание на достоверность сообщаемых сведений с точки зрения автора письма. Согласно фундаментальному научному труду «Русская грамматика», «вводные слова, вводные сочетания слов и вводные предложения объединяются специфической и единственной для них функцией, противопоставляющей их всем другим классам слов и сближающей их с модальными частицами: они всегда так или иначе характеризуют сообщаемое с позиций говорящего, выражают отношение говорящего к сообщаемому» (Русская грамматика, т. 2, с. 229–230).

При этом выражение *Как показывает практика* относится в данной фразе ко всему предложению в целом, ведь, опираясь на его прямое значение, именно практика (осмотр, замер, тестирование) позволяет установить, сколько резьбовых калибров используется при сертификации, то есть то, что описано в основных частях предложения. Именно практика позволяет установить, имеет ли место пренебрежением стандартом. Соответственно, персуазивный субъективно-модальный компонент выражения относится равно к глаголам «трактуют», «используют» и «пренебрегают», что дополнительно подтверждается наличием явных отношений синтаксической однородности между указанными глаголами-сказуемыми.

Таким образом, сведения о деятельности ООО «XXX», содержащиеся в предложении *Как показывает практика, данный пункт (8.2) компания «XXX», а также аккредитованная лаборатория ОАО «YYY», которая проводит сертификационные испытания в том числе биметаллических радиаторов, трактуют буквально и используют в своей деятельности только два резьбовых калибра и пренебрегают требованием стандарта, по которому нужно проверять качество резьбы также и гладкими калибрами*, выражены в форме мнения автора письма.

Во втором случае эксперт сразу делает вывод, предварительно не выявив признаки формы выражения информации; использует терминологию, непонятную для тех, кто

не обладает специальными лингвистическими знаниями («субъективная модальность», «персуазивный компонент»); имеет место неполнота изложения хода исследования (не выявлена информация, содержащаяся в исследуемом фрагменте); допущена логическая ошибка, которая привела к неверному выводу (вводные конструкции действительно всегда так или иначе характеризуют сообщаемое с позиций говорящего, выражая его субъективное отношение; это, однако, не всегда переводит сообщаемое в разряд мнений).

Часто эксперты-лингвисты предваряют изложение хода исследования обширным теоретическим разделом, в котором раскрывается содержание понятий, используемых экспертом при проведении исследования (такие разделы называются, как правило, «Определение понятий»). Иногда такой раздел превосходит объемом само исследование объекта или вообще его заменяет. Как отмечает А.М. Плотникова, «известны примеры, когда вводная часть, включающая определение понятий, оказывается более объемной, чем исследовательская часть заключения, сводящаяся к констатации факта и фактически совпадающая с выводами» [14, с. 429]. По нашему мнению, подобный теоретический раздел в заключении эксперта-лингвиста избыточен, он придает исследованию излишнюю научность. Согласно процессуальному законодательству и ведомственным нормативным актам⁴, исследовательская часть заключения должна отражать процесс исследования (отдельно по каждому этапу) и его результаты. Теоретические сведения носят справочный характер и, соответственно, ни тем, ни другим не являются.

Часто данный раздел приводится экспертами формально, копируется из заключения в заключение без учета специфики категории дела, его объекта и экспертной задачи. При этом в некоторых случаях он противоречит самому исследованию. Например, в разделе «Определение понятий» эксперт приводит определение термина «призыв» по А.Н. Баранову, в самом же исследовании приводятся признаки призыва в соответствии с «Методикой проведения комплексной судебной психолого-лингви-

⁴ Например, Методическими рекомендациями по производству судебных экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях системы Министерства юстиции Российской Федерации, утвержденными Приказом Минюста России от 20 декабря 2002 г. № 346.

стической экспертизы по делам, связанным с противодействием экстремизму и терроризму» [18], в результате чего возникает противоречие внутри исследовательской части.

Нередко в разделе «Определение понятий» эксперты определяют термины, приводя используемое для их обозначения лексические значения слов (в том числе и термины таких сложных социально-психологических категорий, как «ненависть», «вражда», «рознь» и др.). Это совершенно недопустимо. Как известно, лексическое значение отражает только наивное представление о вещи, свойстве, действии, процессе, событии и т. п. и имеет расхождение с научными представлениями о понятиях. Л.В. Щерба отмечал, что специальные термины имеют разные значения в общелитературном и специальном языках.

Еще одно требование процессуального законодательства к исследовательской части заключения связано с необходимостью указывать на примененные экспертом методы и методики исследования.

В рамках судебной лингвистической экспертизы решаются семантические задачи, поэтому в качестве методов исследования в заключении эксперта-лингвиста необходимо приводить методы лингвистической семантики (прежде всего словарный метод, синонимическое перефразирование, семантическая декомпозиция и т. п.). Эти методы должны способствовать проведению полного, всестороннего и объективного исследования и соотноситься с его объектом. Кроме того, не следует лишь формально приводить эти методы, изложение хода исследования должно свидетельствовать об их практическом использовании. В случае указания на цель использования метода необходимо верно эту цель обозначить.

Однако эксперты-лингвисты, прежде всего негосударственные, нередко пренебрегают этими требованиями. Рассмотрим в качестве примера заключение одного эксперта-лингвиста. В нем представлен перечень методов, включающий лингвостилистический анализ, лексико-семантический анализ, семантико-синтаксический анализ, контент-анализ, интен-анализ, психосемантический анализ, анализ кинетического поведения (двигательной активности человека) и мимической экспрессии. Из приведенных методов лингвистического исследования только три первых можно отнести к собственно лингвистическим. Однако их все

еще недостаточно для проведения полного, всестороннего, объективного исследования поставленных вопросов на строго научной основе. Содержание представленных методов большей частью не соответствует их реальному описанию в лингвистической литературе. Так, эксперт, говоря о методе лингвостилистического анализа, указывает, что он «*позволяет определить стиль и жанр исследуемого текста, его функции, выявить круг предполагаемых адресатов и иные экстралингвистические факторы; нацелен на поиск и оценку (толкование) слов и выражений, свидетельствующих о “неправомерном речевом поведении”*», это наблюдение над тем, как значения отдельных слов и выражений переходят из области этики речевого взаимодействия в плоскость юридически значимого речевого поведения».

В действительности же лингвостилистический анализ более узконаправлен. Он предполагает установление стиля текста, а также стилистических характеристик слов и выражений. Лингвостилистический анализ не позволяет наблюдать переход значений из области этики речевого взаимодействия в плоскость юридически значимого речевого поведения. Методы контент-анализа, интен-анализа, психосемантического анализа не являются лингвистическими. Кроме того, объекты, которые исследовал эксперт (3 коротких высказывания) не позволяли применить указанные методы. Так, метод контент-анализа используется только на больших по объему текстах. Применение методов «анализа кинетического поведения» (двигательной активности человека) и «мимической экспрессии» без видеозаписи, только по показаниям свидетелей и потерпевшей невозможно, поскольку эксперт указывает, что применение этих методов «заключается в выявлении и качественной интерпретации жестов и мимики человека». В целом, все указывает на то, что ни один из них реально не был применен при проведении исследования и перечень приведен экспертом формально.

Язык раздела «Выводы» – заключения эксперта

Согласно п. 2.5 Методических рекомендаций по производству судебных экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях системы Министерства юстиции Российской Федерации, утвержденных Приказом Минюста России от 20 декабря 2002 года № 346, на каждый из поставлен-

ных вопросов дается ответ по существу либо указывается на невозможность его решения, выводы излагаются четким, ясным языком, не допускающим различных толкований, и должны быть понятны лицам, не имеющим специальных знаний. К этим требованиям следует также добавить требования соответствия выводов исследовательской части заключения эксперта и недопустимости формулирования выводов, выходящих за пределы специальных знаний эксперта-лингвиста.

Ответ по существу предполагает прямой ответ на поставленный вопрос. Например, на вопрос «Содержится ли в тексте негативная информация о ФИО?» ответом по существу являются выводы «В тексте содержится негативная информация о ФИО», «В тексте отсутствует негативная информация о ФИО», «В тексте, вероятно, содержится негативная информация о ФИО», «Установить, содержится ли в тексте негативная информация о ФИО, не представляется возможным по причине, изложенной в исследовательской части заключения». Ответом не по существу на этот вопрос может быть, например, вывод «В тексте содержится информация о действиях ФИО, осуждаемых обществом».

Требование к оформлению выводов предполагает недопустимость использования в выводах сложной терминологии, а также терминов, которые могут пониматься двояко. Например, вывод «В приведенных фрагментах наглядно демонстрируется стратегия семантической дискредитации как способ индуцирования необходимой семантики, оформленной с применением лексико-грамматической модели утверждений с отрицательной коннотацией. Модель подобных утверждений предполагает имплицитный отрицательный вывод о ФИО, ее деятельности, и о ее личных, деловых и моральных качествах для проекции вовне для широкой публики» изобилует сложной терминологией, которая никак не раскрывается экспертом.

Пример вывода с двоякой интерпретацией: «Информация в Статье выражена в форме утверждения. Информация в Заголовке выражена в форме некатегорического утверждения». В этом случае использование терминов «утверждение» и «некатегорическое утверждение» может ввести в заблуждение правоприменителя, поскольку в форме утверждения (утвердительно суждения) может передаваться и факт, и

мнение, и оценка (оценочное утверждение). Без применения специальных знаний невозможно понять, что имел в виду эксперт, и как правоприменителю оценивать и использовать такой вывод.

Иногда выводы эксперта-лингвиста не соответствуют проведенному исследованию. Это может быть обусловлено как невнимательностью эксперта, так и нечетким формулированием выводов в исследовательской части.

Нередко эксперты-лингвисты при оценке некоторых высказываний выходят за рамки своих специальных знаний и компетенций. Например, «Наличие негативно-оценочных выражений, относящихся к конкретной личности, расцениваются как посягательство на честь и достоинство данного лица – судьи ФИО»; «Высказывание “...” содержит неприличную языковую форму выражения информации, которая оскорбляет честь и достоинство судьи ФИО, нарушает нормы общественных приличий»; «Сведения, отраженные в представленных фрагментах, имеют выраженную направленность на распространение негативных сведений о личных, деловых и моральных качествах ФИО в форме голословных утверждений, которые порочат ее честь, достоинство и деловую репутацию. В представленных материалах нет объективного подтверждения фактов рейдерского захвата, финансовых злоупотреблений со стороны ФИО и о ее личной непорядочности». В приведенных примерах эксперты квалифицируют высказывания с правовой точки зрения, с точки зрения морали и нравственности, а также ищут подтверждение фактов, что недопустимо.

Заключение

Проблема языка заключения эксперта играет важную роль в практической деятельности судебного эксперта-лингвиста. Ученые отмечают, что даже если экспертное исследование проведено профессионально, сделаны достоверные выводы, в заключении этот материал может быть подан некачественно, поверхностно, с использованием скудной лексики. Подобный документ может вызвать сомнения, что приводит к неоправданному назначению повторной экспертизы [15, с. 5–6]. Соблюдение принципов составления заключения эксперта, ответственное отношение эксперта к выбору языковых средств при изложении хода и результатов исследования позволит повысить статус этого процес-

суального документа в качестве одного из доказательств.

Для судебной лингвистической экспертизы соблюдение перечисленных принципов крайне важно, поскольку заключение эксперта-лингвиста, особенно по резонансным делам, зачастую подвергается

критике ученых-филологов. А.М. Плотникова в связи с этим подчеркивает: «Заключение эксперта – тот тип документа, который включен в судебное разбирательство, может стать объектом критики ученых, то есть такой текст, жизнь которого продолжается за рамками самого текста» [14, с. 430].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Эдзубов Л.Г. Язык судебной экспертизы / Мультиимодальное издание «Судебная экспертиза: перезагрузка». Часть II. Энциклопедический словарь теории судебной экспертизы / Под. ред. С.А.Смирновой. М.: ЭКОМ, 2012. С. 434–439.
2. Кузнецов В.О. Система понятий как метаязык судебной экспертологии // Теория и практика судебной экспертизы. 2021. Т. 16. № 1. С. 33–46.
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2021-1-33-46>
3. Белкин Р.С., Винберг А.И. Криминалистика. Общетеоретические проблемы. М.: Юридическая литература, 1973. 264 с.
4. Белкин Р.С. Курс советской криминалистики. Том I. Общая теория советской криминалистики. М.: Академия МВД СССР, 1977. 340 с.
5. Белкин Р.С. Криминалистика: проблемы, тенденции, перспективы. Общая и частные теории. М.: Юридическая литература, 1987. 272 с.
6. Селиванов Н.А. Советская криминалистика: система понятий. М.: Юридическая литература, 1982. 152 с.
7. Егоров Н.Н., Ищенко И.П. Криминалистика. М.: Юрайт, 2020. 545 с.
8. Основы судебной экспертизы. Часть I. Общая теория / Отв. ред. Ю.Г. Корухов. М.: РФЦСЭ, 1997. 432 с.
9. Аверьянова Т.В. Судебная экспертиза. Курс общей теории. М.: Норма, 2006. 480 с.
10. Россинская Е.Р., Галяшина Е.И., Зинин А.М. Теория судебной экспертизы. (Судебная экспертология) / Под ред. Е.Р. Россинской. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Норма: ИНФРА-М, 2016. 368 с.
11. Юматов В.А., Нестерова О.А. Язык криминалистики и судебной экспертизы. Современное состояние и перспективы развития // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2012. № 1-1. С. 254–258.
12. Радби́ль Т.Б., Юматов В.А. Язык судебной экспертизы: тенденции формирования и развития // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2014. № 3-2. С. 185–190.
13. Галяшина Е.И. Судебное речеведение: учебник. М.: Норма: ИНФРА-М, 2020. 320 с.
14. Плотникова А.М. Метаязык судебной лингвистической экспертизы // Вопросы русско-

REFERENCES

1. Edzhubov L.G. The Language of Forensic Examination. *Multimodal Edition "Forensic Science. Reboot". Part 2. Dictionary of Forensic Science* / S.A. Smirnova (Ed.). Moscow: Ekom, 2012. P. 434–439. (In Russ.).
2. Kuznetsov V.O. The System of Concepts As a Metalanguage of Forensic Science. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2021. Vol. 16. No. 1. P. 33–46. (In Russ.).
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2021-1-33-46>
3. Belkin R.S., Vinberg A.I. *Forensic Science. General Theoretical Issues*. Moscow: Yurid. lit., 1973. 264 p. (In Russ.).
4. Belkin R.S. *Course of Soviet Criminalistics*. Vol. 1. General Part of Soviet Criminalistics. Moscow: Akademiya MVD SSSR, 1977. 340 p. (In Russ.).
5. Belkin R.S. *Criminalistics: Problems, Trends, Perspectives. General and Subtheories*. Moscow: Yurid. lit., 1987. 272 p. (In Russ.).
6. Selivanov N.A. *Soviet Criminalistics: Conceptual System*. Moscow: Yurid. lit., 1982. 152 p. (In Russ.).
7. Egorov N.N., Ishchenko I.P. *Criminalistics*. Moscow: Yurait, 2020. 545 p. (In Russ.).
8. Korukhov Yu.G. (Ed). *The Basics of Forensic Science*. Part 1. General Theory. Moscow: RFCFS, 1997. 432 p. (In Russ.).
9. Aver'yanova T.V. *Forensic Science. General Theory Course*. Moscow: Norma, 2006. 480 p. (In Russ.).
10. Rossinskaya E.R., Galyashina E.I., Zinin A.M. *The Theory of Forensic Science. (Forensic Expertology)*. 2nd ed. Moscow: Norma: INFRA-M, 2016. 368 p. (In Russ.).
11. Yumatov V.A., Nesterova O.A. The Language of Criminalistics and Forensic Examination. Current State and Development Prospects. *Vestnik of Lobachevsky University of Nizhni Novgorod*. 2012. No. 1-1. P. 254–258. (In Russ.).
12. Radbil' T.B., Yumatov V.A. The Language of Forensics: Formation and Development Trends. *Vestnik of Lobachevsky University of Nizhni Novgorod*. 2014. No. 3-2. P. 185–190. (In Russ.).
13. Galyashina E.I. *Forensic Speech Studies*. Textbook. Moscow: Norma: INFRA-M, 2020. 320 p. (In Russ.).
14. Plotnikova A.M. Metalanguage of Forensic Linguistic Expertise. *Russian Language Issues*

- го языка в юридических делах и процедурах. Международная научно-практическая конференция. СПб.: Первый класс, 2021. С. 423–431.
15. Смирнова С.А., Усов А.И., Микляева О.В. Основы формирования заключения эксперта. М.: ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, 2015. 236 с.
 16. Шляхов А.Р. Заключение эксперта. Рекомендации по повышению их качества и доказательственного значения / Шляхов А.Р. Труды по судебной экспертизе. М.: Наука, 2006. С. 166–190.
 17. Баранов А.Н. Лингвистическая экспертиза текста: теория и практика. М.: Флинта: Наука, 2007. 592 с.
 18. Эджубов Л.Г. Заключение эксперта / Мультиформальное издание «Судебная экспертиза: перезагрузка». Часть II. Энциклопедический словарь теории судебной экспертизы / Под. ред. С.А. Смирновой. М.: ЭКОМ, 2012. С. 111–115.
 19. Кукушкина О.В., Сафонова Ю.А., Секе-
раж Т.Н. Методика проведения судебной
психолого-лингвистической экспертизы ма-
териалов по делам, связанным с противо-
действием экстремизму и терроризму. Изд.
2-е, перераб. и доп. М.: ФБУ РФЦСЭ при Ми-
нюсте России, 2022. 108 с.
<https://doi.org/10.30764/978-5-91133-245-7-2022-11>
 15. Smirnova S.A., Usov A.I., Miklyaeva O.V. *Fundamentals of Forming an Expert Opinion*. Moscow: RFCFS, 2015. 236 p. (In Russ.).
 16. Shlyakhov A.R. Expert Conclusion. Recommendations to Improve Their Quality and Evidentiary Value. *Works on Forensic Expertise*. Moscow: Nauka, 2006. P. 166–190. (In Russ.).
 17. Baranov A.N. *Linguistic Expertise of a Text. Theory and Practice. Textbook*. Moscow: Flinta: Nauka, 2007. 592 p. (In Russ.).
 18. Edjubov L.G. Expert Opinion. *Multimodal Edition "Forensic Science. Reboot"*. Part 2. *Encyclopedic Dictionary of the Theory of Forensic Expertise* / S.A. Smirnova (Ed.). Moscow, 2012. P. 111–115. (In Russ.).
 19. Kukushkina O.V., Safonova Yu.A., Sekerazh T.N. *Method of Conducting Complex Forensic Psychological and Linguistic Examination on Cases Related to Counteraction to Extremism and Terrorism*. 2nd ed. Moscow: RFCFS, 2022. 108 p. (In Russ.).
<https://doi.org/10.30764/978-5-91133-245-7-2022-11>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Кузнецов Виталий Олегович – к. юр. н., к. филол. н., начальник отдела судебной лингвистической экспертизы ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России;
e-mail: v.kuznetsov@sudexpert.ru

ABOUT THE AUTHOR

Kuznetsov Vitaly Olegovich – Candidate of Law, Candidate of Philology, Head of the Laboratory of Forensics Linguistic of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice;
e-mail: v.kuznetsov@sudexpert.ru

Статья поступила: 10.01.2023
После доработки: 02.02.2023
Принята к печати: 15.02.2023

Received: January 10, 2023
Revised: February 02, 2023
Accepted: February 15, 2023

Криминалистические и судебно-экспертные основы современных биометрических технологий

 Ш.Н. Хазиев

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

Аннотация. Криминалистическая идентификация и современные биометрические технологии имеют общую основу и в ряде направлений развиваются в тесном взаимодействии. В настоящее время разработаны новые биометрические технологии, использующие ранее недоступные свойства и признаки человека. В статье проанализирована практика применения положений криминалистической идентификации при создании новых биометрических технологий.

Перспективным направлением сотрудничества криминалистов и специалистов по биометрическим технологиям представляется совместное изучение частоты встречаемости и идентификационной значимости признаков внешнего строения человека, а также индивидуальных особенностей движений и действий, обусловленных привычками и навыками и используемых при криминалистическом и судебно-экспертном отождествлении человека. Их общими задачами являются: исследование причин ошибочных идентификаций, изучение способов противоправного преодоления биометрических систем защиты, разработка методов и средств противодействия преступным посягательствам.

Ключевые слова: аутентификация, биометрия, биометрические технологии, идентификация, контроль доступа, криминалистика, судебная экспертиза

Для цитирования: Хазиев Ш.Н. Криминалистические и судебно-экспертные основы современных биометрических технологий // Теория и практика судебной экспертизы. 2023. Т. 18. № 1. С. 16–21. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2023-1-16-21>

Forensic Basics of Modern Biometric Technologies

 Shamil N. Khaziev

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

Abstract. Forensic identification and modern biometric technologies have a common basis and have been closely developing together in various ways. Today new biometric technologies have emerged that utilize previously inaccessible properties and characteristics of humans. The article examines how forensic identification principles are applied in the creation of such new technologies.

Promising areas of collaboration between forensic experts and biometric technology specialists include collaborative studying the frequency and identification significance of external human characteristics, as well as individual features of movements and actions, determined by habits and skills and used for forensic identification. They share common goals such as investigating the causes of erroneous identifications, exploring the ways to illegally bypass biometric security systems, and developing methods to counter criminal attacks.

Keywords: authentication, biometrics, biometric technologies, identification, access control, forensics, forensic science

Для цитирования: Khaziev Sh.N. Forensic Basics of Modern Biometric Technologies. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2023. Vol. 18. No 1. P. 16–21. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2023-1-16-21>

Введение

В последние десятилетия наблюдается небывалое развитие биометрических методов и технологий идентификации и аутентификации людей. Разработаны и широко внедряются биометрические методы использования особенностей лица человека, папиллярного узора пальцев и ладоней рук, строения кисти, венозного рисунка, радужной оболочки глаз, походки и других свойств. Во всем мире быстрыми темпами развивается промышленное производство оборудования и разрабатываются программы, предназначенные для биометрической идентификации и аутентификации.

На биометрические технологии большое влияние оказали криминалистика и некоторые виды судебных экспертиз, в первую очередь трасологическая, почерковедческая и портретная. Важное значение имеют и научные исследования, которые проводились в судебно-медицинских экспертных учреждениях и на кафедрах судебной медицины, направленные на выявление закономерностей распределения индивидуализирующих человека признаков (дерматоглифика, идентификация по черепу и костным останкам и др.), их взаимозависимости (корреляции).

Основная часть

Применение системы антропометрической регистрации и идентификации преступников стало первым случаем использования биометрии для идентификации человека. Такая система разработана и внедрена в практику парижской полиции в 1883 году Альфонсом Бертильоном (Alphonse Bertillon, 1853–1914). Помимо методов фиксации размерных характеристик тела человека он выработал детальную структуру описания видимых признаков внешнего облика – формы головы, лица и его частей (уха, носа, губ, волос и др.).

Современным методам биометрии предшествовали дактилоскопическая регистрация и идентификация. Британские ученые и криминалисты, в частности Фрэнсис Гальтон (Francis Galton, 1822–1911) и Эдвард Генри (Edward Henry, 1850–1931), внесли большой вклад в изучение свойств и признаков папиллярных узоров рук.

Во многих странах дактилоскопическая регистрация преступников была введена в 1908–1920 гг., а затем, постепенно, и всего взрослого населения.

В 1920-х годах в некоторых странах, в том числе в СССР, разрабатывались методы кодирования и технологии передачи дакти-

лоскопической информации по телеграфу. Результаты исследований впоследствии активно применялись при создании автоматизированных идентификационных дактилоскопических систем [1].

В те же годы ленинградский криминалист А.А. Сальков провел несколько фалангометрических идентификационных судебных экспертиз [2]. Необходимость фалангометрии обусловлена тем, что на местах преступлений нередко обнаруживаются следы пальцев рук, не отображающие по различным причинам (загрязнение, пористая или шероховатая поверхность, наличие перчаток) папиллярный узор, пригодный для идентификации человека.

Фалангометрические характеристики впоследствии нашли широкое применение и в биометрических технологиях. Например, для идентификации и аутентификации используются размерные характеристики и геометрия контура пальцев и кисти [3, 4]. Размеры пальцев и их фаланг давно являются важным объектом исследования в антропологии и судебной медицине.

Оформление теории криминалистической и судебно-экспертной идентификации практически завершилось в 1960–1970 гг.: опубликованы труды, в которых рассматривались философские, правовые, естественно-научные и криминалистические аспекты отождествления личности, предметов, участков местности [5–8].

В 1980-х годах была разработана методика идентификации человека по следам кожного покрова, не содержащего папиллярного узора (лба, щек), а также выступающих частей головы – уха, кончика носа, подбородка. Появились публикации, посвященные криминалистическому моделированию человека по его следам [9, 10]. Кроме того, был осуществлен компьютерный анализ и регистрация человека по его походке с применением компьютерной технологии фиксации и анализа расположения стоп и размеров элементов дорожки следов ног при ходьбе [11, 12].

В полицейских учреждениях при фиксации особых примет преступников еще в самом начале 1900-х годов предписывалось зарисовывать венозный рисунок тыльной стороны кисти и рисунок видимых вен на лбу с указанием на возможность дальнейшего использования этих признаков для отождествления личности [13]. В настоящее время активно внедряются методы аутентификации по венозному рисунку кисти, отдельных пальцев, запястья.

Первые биометрические технологии были основаны на дактилоскопической идентификации. Затем разработаны методы биометрической идентификации и аутентификации человека по внешности (лицу), по форме кисти и пальцев рук, венозному рисунку кистей, пальцев и запястий рук. В 1994 г. году американский доктор Джон Даугман получил патент на метод идентификации личности по радужной оболочке глаза.

Для обеспечения безопасности во время Олимпиады в 1996 году в г. Атланта (США) были использованы биометрические системы доступа по строению кистей рук. Процедуру регистрации прошли около 65 000 человек, система обработала биометрические данные этих людей в течение четырех недель более миллиона раз.

Высокой степенью индивидуальности обладает и рельеф поверхности ногтей человека. Расположение, взаиморасположение, форма и размерные характеристики продольных валиков и бороздок, имеющих на наружной поверхности, образуют неповторимую совокупность признаков, достаточных для идентификации человека по частям ногтей, а в некоторых случаях и по их объемным отображениям. Методам и практике установления личности по следам ногтей было посвящено несколько научных публикаций, подготовленных советскими криминалистами и судебными медиками [14, 15, 10]. В биометрии особенности строения ногтей начали изучать и использовать в 2000-х годах [16].

Аутентификация по ногтям пальцев рук основана на индивидуальности рисунков гребней ногтевого ложа, отражающихся на поверхности ногтевой пластины, которые можно изучить с помощью компьютерного анализа даже на изображениях с низким разрешением. Это уникальный и стабильный биометрический идентификатор, подходящий как для криминалистических, так и для гражданских целей. Более того, ногти устойчивы к воздействию окружающей среды, что исключает изменения, вызванные травмами, заболеваниями или недоеданием.

Изображения ногтевых пластин с низким разрешением получают с помощью бесконтактной системы визуализации без ограничений, анализирующей дескрипторы признаков на основе текстуры. Затем компьютерная программа создает математическую модель ногтевых пластин трех пальцев. Результаты тщательного экспериментального анализа 2 700 изображений показали,

что это многообещающий биометрический метод [17]. Рисунок ногтевого ложа можно проанализировать и зафиксировать с помощью лазерного широкополосного интерферометра. Существуют и другие технологии визуализации и фиксации особенностей рельефа ногтей.

В основе всех биометрических технологий лежат результаты исследования индивидуальности и идентификационной значимости различных признаков человека, главным образом внешнего строения частей тела, а также походки, навыков рукописного письма и печатания текстов путем набора на клавиатуре, звучащей речи. Мультимодальные биометрические системы, основанные на одновременном анализе нескольких показателей, существенно повышают точность и надежность идентификации человека, например, одновременное использование геометрии кисти руки и венозного рисунка кисти или пальца, а также голоса или рисунка радужной оболочки глаз.

На протяжении истории развития прикладных биометрических технологий при разработке новых решений с применением очередного способа идентификации осуществляется экспериментальная проверка надежности этой технологии. По мнению криминалистов, обязательным является «близнецовый метод», в соответствии с которым устанавливается возможность дифференциации однояйцевых (монозиготных) близнецов [18–20].

В криминалистике давно используется термин «идентификационное поле». Наиболее разработанными с научной точки зрения являются идентификационные поля человека: папиллярный узор пальцев и ладоней рук, папиллярный узор пальцев и подошв ног, флексорные складки пальцев и ладоней, фалангометрические характеристики, строение элементов лица (внешний облик), строение ушной раковины, микро-рельеф поверхности ногтей пальцев рук и ног, походка, почерк, голос, звучащая речь, венозный рисунок кисти, индивидуальные молекулярно-генетические характеристики (ДНК, РНК, мтДНК и др.), запах.

Большая часть идентификационных полей получила дальнейшее развитие в биометрических технологиях. При этом идентификационные поля не во всем совпадают с биометрическими идентификационными (аутентификационными) полями, что объясняется спецификой инструментария этих сфер. Например, венозный рисунок тыль-

ной стороны кисти руки человека с высокой степенью индивидуальности в криминалистике используется достаточно редко: при проведении портретных экспертиз, при идентификации человека по фотоснимкам, на которых отобразились только руки с видимыми венами. А в биометрии венозный рисунок является самостоятельным и распространенным средством биометрической аутентификации, причем используются не только видимые, но и более глубокие вены кровяного русла кистей рук. Особенности идентификационных полей в криминалистике и судебной экспертизе являются способность отображаться на других предметах и поверхностях, достаточная степень устойчивости образуемых отражений, возможность визуально воспринимать и оценивать их совпадающие характеристики.

Техническое зрение и математическое моделирование признаков человека в биометрических технологиях представляют практический и теоретический интерес и обуславливают преимущество в сравнении с традиционными криминалистическими методами. Традиционная криминалистика не обладает возможностями анализа большого числа образцов и изучения всех макро- и микропризнаков строения сравниваемых участков или элементов как внешности человека, так и особенностей его движений при ходьбе, изготовлении предметов, создании рукописных и машинописных (в том числе компьютерных) текстов. Биометрия, в отличие от криминалистики, постоянно расширяет спектр областей применения, а также используемых в этой системе свойств человека: проводятся исследования индивидуальных особенностей сердцебиения, артериального давления, мимики и некоторых других биомеханических, биофизических и нейрофизиологических показателей. Криминалистические и судебно-экспертные методы идентификации человека и диагностики его свойств и состояний задействуют лишь в случаях ошибочных срабатываний биометрических систем аутентификации или идентификации.

Важным направлением применения данных и методов криминалистики и судебной экспертизы является выявление и преодоление ошибочных идентификаций, возникающих в процессе практического применения биометрических технологий. Сфера применения биометрических технологий не застрахована от возможных ошибочных идентификаций или ошибочного отказа в

аутентификации. При наступлении неблагоприятных последствий от таких ошибок не исключены судебные разбирательства, в ходе которых могут быть назначены и проведены судебные экспертизы. Перед экспертами в таких случаях могут быть поставлены как вопросы идентификационного характера, так и вопросы, относящиеся к компетенции судебной компьютерно-технической экспертизы.

Представляется также, что в задачи криминалистики входит изучение практики противоправного доступа к защищенным биометрическими системами объектам или сервисам, внесения несанкционированных изменений в обслуживающие биометрические системы компьютеры, иных преступных действий, связанных с биометрическими данными и технологиями. Криминалисты могут совместно с разработчиками биометрических систем создать эффективные средства и методы противодействия преступности в сфере цифровых технологий.

Биометрия имеет богатую историю и многообещающее будущее. При этом представляется необходимым и целесообразным учитывать историческую взаимосвязь методов криминалистики, судебной экспертизы и разработанной на основе их достижений современной биометрии. При описании истории возникновения биометрических технологий большинство авторов упоминают пионеров антропометрии, дактилоскопии и портретной экспертизы. При этом не анализируется значение других криминалистических, трасологических и судебно-медицинских, в том числе медико-криминалистических, исследований индивидуальности человека, послуживших основой для создания современных оригинальных автоматизированных биометрических систем идентификации и аутентификации.

Заключение

Современные биометрические технологии в значительной степени основаны на полученных данных криминалистической теории идентификации и судебной экспертизы. Их формированию также способствовали научные исследования индивидуальности папиллярных узоров пальцев и ладоней рук, особенностей внешнего облика человека, отдельных частей тела (уха, губ, носа и др.), походки, мимики и жестикуляции, почерка, особенностей клавиатурного набора текста.

В настоящее время биометрические технологии используются в различных сферах

жизни человека: здравоохранении, контроле доступа в помещения, учете рабочего времени, доступе к финансовым операциям, контроле миграции, обеспечении общественного порядка и предотвращении преступлений, в том числе преступлений террористической направленности.

Практические результаты и научные обобщения применения биометрических технологий подтверждают основополагающие принципы криминалистической и судебно-экспертной идентификации и, в свою очередь, повышают научную обоснованность судебных экспертиз, проводимых с целью идентификации человека.

В то же время уровень сотрудничества ученых и практиков, специализирующихся в области криминалистики и биометрии, по различным причинам остается весьма низким, что не соответствует все возрастающим потребностям государства, общества и бизнеса.

Проблема гармонизации в области стандартизации биометрических и «смежных» технологий судебно-экспертного исследования некоторых общих объектов (следов папиллярного узора, внешнего облика, походки, письма, клавиатурного набора, геометрии кисти, микрорельефа ногтевой пластины и др.) крайне актуальна. В первую

очередь гармонизации подлежат термины и определения.

Взаимодействие представителей криминалистической науки и разработчиков систем биометрической идентификации и аутентификации будет способствовать как повышению научной обоснованности выводов судебных экспертов, так и совершенствованию существующих и созданию новых биометрических технологий.

Перспективными направлениями сотрудничества криминалистов и специалистов по биометрическим технологиям представляются совместное изучение частоты встречаемости и идентификационной значимости признаков внешнего строения человека (папиллярных узоров, лица, уха, губ, строения и размеров кисти и пальцев, ногтевых пластин, венозного рисунка), а также индивидуальных особенностей движений и действий, обусловленных привычками и навыками и используемых при криминалистическом и судебно-экспертном отождествлении человека: походка, бег, мимика, привычная поза и осанка, жестикуляция, клавиатурный набор, рукописный почерк, жесты и привычные движения рук при работе с гаджетами и другими управляемыми вручную устройствами и приспособлениями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Комаринец Б.М. Дактилоскопическая идентификация на расстоянии. Практическое руководство. М.: Тип. им. Воровского, 1937. 125 с.
2. Сальков А.А. Фалангометрия как подсобный способ отождествления следов от пальцев / Судебно-медицинская экспертиза. М.: Изд-во Наркомздрава, 1926. Кн. 4. С. 65–66.
3. Miller R.P. Finger Dimension Comparison Identification System. U.S. Patent. 1971. No. 3576538.
4. Bera A., Bhattacharjee D., Nasipuri M. Finger Contour Profile Based Hand Biometric Recognition // Multimedia Tools and Applications. 2017. Vol. 76. No. 20. P. 21451–21479. <https://doi.org/10.1007/s11042-016-4075-x>
5. Сегай М.Я. Методология судебной идентификации / Отв. ред. Л.Е. Ароцкер. Киев: РИО МВД УССР, 1970. 254 с.
6. Колдин В.Я. Идентификация и ее роль в установлении истины по уголовным делам. М.: МГУ, 1969. 149 с.
7. Терзиев Н.В. Идентификация и определение родовой (групповой) принадлежности. Лекции по криминалистике. М.: ВЮЗИ, 1961. 38 с.
8. Шевченко Б.И. Теоретические основы трасологической идентификации в криминалистике. М.: МГУ, 1975. 96 с.
9. Хазиев Ш.Н. Техничко-криминалистические методы установления признаков неизвест-

REFERENCES

1. Komarinets B.M. *Distant Fingerprint Identification. Practical Guide*. Moscow: GURKM NKVD USSR, 1937. 125 p. (In Russ.).
2. Salkov A.A. Phalangometry as a Secondary Way of Identifying the Fingerprints. *Forensic Medical Examination*. Moscow: Izd-vo Narkomzdrava, 1926. Vol. 4. P. 65–68. (In Russ.).
3. Miller R.P. *Finger Dimension Comparison Identification System*. U.S. Patent. 1971. No. 3576538.
4. Bera A., Bhattacharjee D., Nasipuri M. Finger Contour Profile Based Hand Biometric Recognition. *Multimedia Tools and Applications*. 2017. Vol 76. No. 20. P. 21451–21479. <https://doi.org/10.1007/s11042-016-4075-x>
5. Segai M.Ya. *Methodology of Forensic Identification* / L.A. Arotsker (ed.). Kiev: RIO MVD USSR, 1970. 254 p. (In Russ.).
6. Koldin V.Ya. *Identification and Its Part in Establishing the Truth in Criminal Proceedings*. Moscow: MGU, 1969. 149 p. (In Russ.).
7. Terziev N.V. *Identification and Definition of the Generic (Group) Affiliation. Lectures on Criminalistics*. Moscow: V'UZI, 1961. 38 p. (In Russ.).
8. Shevchenko B.I. *Theoretical Framework of Traceological Identification in Criminalistics*. Moscow: MGU, 1975. 96 p. (In Russ.).
9. Khaziev Sh.N. *Forensic Ways of Identifying an Unknown Criminal by His Traces. Textbook* /

- ного преступника по его следам. Учебное пособие / Под ред. И.М. Лузгина. М.: Академия МВД СССР, 1986. 39 с.
10. Ненасhev С.И., Хазиев Ш.Н. Трасологические экспертизы нетрадиционных следов человека. Методические рекомендации. Барнаул: Алтайский гос. ун-т, 1990. 30 с.
 11. Хазиев Ш.Н. О возможности использования электроэнцефалографа ЭКИГ-3 для изучения дорожки следов ног человека // Экспертная практика и новые методы исследования. М.: ВНИИСЭ, 1982. Вып. 5. С. 13–17.
 12. Хазиев Ш.Н. Использование данных биомеханики для установления признаков неизвестного преступника по его следам // Экспертная практика и новые методы исследования. М.: ВНИИСЭ, 1987. Вып. 5. С. 8–10.
 13. Программа курса «уголовной техники» для околоточных надзирателей резерва Московской городской полиции // Вестник полиции. 1911. № 20. С. 502–504.
 14. Кубицкий Ю.М., Тахо-Годи Х.М. К вопросу об отождествлении личности по ногтям / Сб. научных трудов по судебной медицине и пограничным областям. М.: Медгиз. 1955. № 1. С. 228–230.
 15. Сукало А.И. Преступник установлен по следам ногтей // Экспертная практика. М.: ВНИИОП, 1966. Сб. 1. С. 78–80.
 16. Garg S., Kumar A., Hanmandlu M. Finger Nail Plate: A New Biometric Identifier // International Journal of Computer Information Systems and Industrial Management Applications. 2014. Vol. 6. P. 126–138.
 17. Topping A., Kuperschmidt V., Gormley A. Method and Apparatus for the Automated Identification of Individuals by the Nail Beds of their Fingernails. U.S. Patent. 1998. No. 5751835.
 18. Diaz A.A., Boehm A.F., Rowe W.F. Comparison of Fingernail Ridge Patterns of Monozygotic Twins // Journal of Forensic Science. 1990. Vol. 35. P. 97–102.
 19. Meijerman L., Thean A., van der Lugt C., van Munster R., van Antwerpen G., Maat G. Individualization of Earprints: Variation in Prints of Monozygotic Twins // Forensic Science, Medicine and Pathology. 2006. Vol. 2. No. 1. P. 39–49. <https://doi.org/10.1385/FSMP:2:1:39>
 20. Montgomery R.B. Sole Patterns of Twins // The Biological Bulletin. 1926. Vol. 50. No. 4. P. 293–300.
 - I.M. Luzgin (ed.). Moscow: Academiya MVD SSSR, 1986. 39 p. (In Russ.).
 10. Nenashev S.I., Khaziev Sh.N. *Traceological Analysis of Unusual Human Traces. Guidelines*. Barnaul: Altaiskii gos. un-t, 1990. 30 p. (In Russ.).
 11. Khaziev Sh.N. On The Possibility of Using the EKIG-3 Electro-Encephalograph to Study the Track of Human Footprints. *Expert Practice and New Research Methods*. Moscow: VNIISE, 1982. Issue 5. P. 13–17. (In Russ.).
 12. Khaziev Sh.N. The Use of Biomechanics Data to Establish Signs of an Unknown Criminal by His Traces. *Expert Practice and New Research Methods*. Moscow: VNIISE, 1987. Issue 5. P. 8–10. (In Russ.).
 13. “Criminal Techniques” Course Program for Moscow City Police Reserve Wardens. *Police Bulletin*. 1911. No. 20. P. 502–504. (In Russ.).
 14. Kubitsky Y.M., Taho-Godi H.M. On the Identification of a Person by Nails. *Collection of Scientific Papers on Forensic Medicine and Related Areas*. Moscow: Medgiz, 1955. No. 1. P. 228–230. (In Russ.).
 15. Sukalo A.I. The Criminal Has Been Identified by the Fingernail Marks. *Expert Practice*. Moscow: VNIIOIP, 1966. Issue 1. P. 78–80. (In Russ.).
 16. Garg S., Kumar A., Hanmandlu M. Finger Nail Plate: A New Biometric Identifier. *International Journal of Computer Information Systems and Industrial Management Applications*. 2014. Vol. 6. P. 126–138.
 17. Topping A., Kuperschmidt V., Gormley A. *Method and Apparatus for the Automated Identification of Individuals by the Nail Beds of their Fingernails*. U.S. United States Patent. US 5,751,835. May 1998. No. 5751835.
 18. Diaz A.A., Boehm A.F., Rowe W.F. Comparison of Fingernail Ridge Patterns of Monozygotic Twins. *Journal of Forensic Science*. 1990. Vol. 35. P. 97–102.
 19. Meijerman L., Thean A., van der Lugt C., van Munster R., van Antwerpen G., Maat G. Individualization of Earprints: Variation in Prints of Monozygotic Twins. *Forensic Science, Medicine and Pathology*. 2006. Vol. 2. No. 1. P. 39–49. <https://doi.org/10.1385/FSMP:2:1:39>
 20. Montgomery R.B. Sole Patterns of Twins. *The Biological Bulletin*. 1926. Vol. 50. No. 4. P. 293–300.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Хазиев Шамиль Николаевич – д. юр. н., доцент, главный научный сотрудник отдела научно-методического обеспечения ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: sh.khaziev@sudexpert.ru

ABOUT THE AUTHOR

Khaziev Shamil Nikolaevich – Doctor of Law, Associate Professor, Principal Researcher at the Forensic Research Methodology Department, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice; e-mail: sh.khaziev@sudexpert.ru

Статья поступила: 15.10.2022
После доработки: 10.12.2022
Принята к печати: 15.01.2023

Received: October 15, 2022
Revised: December 10, 2022
Accepted: January 15, 2023

Концепция частной теории судебных транспортных экспертиз

Н.Н. Ильин

ФГКОУ ВО «Московская академия Следственного комитета Российской Федерации», Москва 125080, Россия

Аннотация. Автор продолжает серию научных публикаций по проблемам судебных транспортных экспертиз. В статье приведена уточненная классификация, дано определение частной теории судебных транспортных экспертиз, раскрыто ее содержание и основные категории (предмет, объект, задачи) с учетом современного взгляда на рассматриваемый вопрос.

Ключевые слова: класс судебных экспертиз, классификация судебных транспортных экспертиз, судебные транспортные экспертизы, частная теория

Для цитирования: Ильин Н.Н. Концепция частной теории судебных транспортных экспертиз // Теория и практика судебной экспертизы. 2023. Т. 18. № 1. С. 22–29.
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2023-1-22-29>

The Concept of the Subtheory of Forensic Transport Examination

Nikolai N. Ilyin

Moscow Academy of the Investigative Committee of the Russian Federation, Moscow 125080, Russia

Abstract. The author continues the series of scientific publications on the issues of forensic transport examination. Present article provides a refined classification, defines the subtheory of the forensic transport examinations, explains its content and basic concepts (subject, object, tasks) considering the modern outlook on the matter.

Keywords: class of forensic examinations, classification of forensic transport examinations, forensic transport examinations, subtheory

For citation: Ilyin N.N. The Concept of the Subtheory of Forensic Transport Examination. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2023. Vol. 18. No.1. P. 22–29. (In Russ.).
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2023-1-22-29>

Введение

Председатель Следственного комитета Российской Федерации (далее – СК РФ) А.И. Бастрыкин отмечает, что теоретические, методические и организационные вопросы судебно-экспертной деятельности ввиду их актуальности должны рассматриваться в диссертациях по специальности 5.1.4. Уголовно-правовые науки¹. В связи с этим необходимо определить приоритетные направления дальнейшего развития су-

дебно-экспертной деятельности в системе СК РФ, а также проработать вопрос совершенствования тактики назначения судебных экспертиз².

Одним из приоритетных направлений автор считает развитие теории и практики судебных транспортных экспертиз. В настоящее время экспертизы такого рода обоснованно претендуют на самостоятельный класс, объединяющий все виды транспорта. Это объясняется несколькими причинами:

1) единым характером специальных знаний (с учетом отраслевой составляющей транспорта), рассматриваемым совместно

¹ Председатель Следственного комитета Российской Федерации А.И. Бастрыкин провел организационное заседание нового диссертационного совета. http://academy-skrf.ru/about_the_university/news/detail.php?ID=1957 (дата обращения: 14.02.2023).

² Там же.

с предметом, объектами и решаемыми задачами;

2) единой природой изучения объекта;

3) меньшей вероятностью транспортно-го происшествия, если для установления его обстоятельств существует единый (с учетом отраслевой (видовой) специфики транспорта) алгоритм сбора и фиксации исходных данных для назначения судебной транспортной экспертизы.

Собирание исходных данных при производстве следственных действий, являясь подготовительным этапом при назначении судебных транспортных экспертиз, происходит с обязательным привлечением специалиста в области транспорта. К проведению следственных действий необходимо привлекать специалиста из того учреждения, в которое будет назначена судебная транспортная экспертиза.

Производство судебных транспортных экспертиз способствует доказыванию виновности или невиновности в совершении преступлений, связанных с безопасностью движения и эксплуатацией транспорта. За рубежом опыт также подтверждает, что при расследовании, например дорожно-транспортных происшествий, необходимы специальные знания для проведения судебной экспертизы и реконструкции событий [1–3].

Основные положения

Предложенное ранее в ряде публикаций [4–6] название «класс транспортно-технических экспертиз» было пересмотрено. Учитывая современное понимание этого класса судебных экспертиз, корректнее использовать понятие «судебные транспортные экспертизы». Это связано с тем, что сама природа изучения объекта их познавательной деятельности представляется сложной, поскольку транспорт и процесс его функционирования неразрывны. Это многокомпонентная и комплексная категория, представляющая собой сложную технико-технологическую среду, как правило находящуюся в движении.

В данном случае судебные транспортные экспертизы необходимо рассматривать только в контексте предложенной в статье взаимосвязанной системы познания транспортного процесса и обстоятельств транспортного происшествия: «транспортное средство» – «лицо, управляющее транспортным средством» – «пути сообщения» – «средства регулирования движения» – «лица, участвующие в обеспечении

движения и эксплуатации транспорта» – «транспортные и природно-климатические условия эксплуатации транспортного средства». Эксперт воспринимает следы как источник информации применительно не столько к трасологии, сколько к физико-математическим формулам и расчетам, определению свойств объектов (технических, эксплуатационных, технологических и др.), участвующих в транспортном процессе, нормативно-правовым и нормативным актам, необходимым для проведения исследования. Основными методами исследования при производстве судебных транспортных экспертиз являются общенаучные (логические, чувственно-рациональные, математические, методы информационно-компьютерных технологий, эвристические), требующие использования специальной терминологии, закрепленной в различных нормативно-правовых актах в сфере транспорта, применения формул и проведения расчетов, а также специальные методы технической диагностики.

Классификация судебных транспортных экспертиз

В основе научной классификации судебных транспортных экспертиз, с нашей точки зрения, – виды транспорта, среда, в которой они задействованы, нормативные акты и документы, на основании которых регулируется движение и эксплуатация транспортных средств и функционирование объектов транспортной инфраструктуры. Основной единицей классификации является род, который имеет виды и подвиды в зависимости от объектов исследования и решаемых задач.

Род 1. Экспертизы объектов автомобильного транспорта (автотранспортные экспертизы).

Род 2. Экспертизы объектов внутреннего водного (речного) и морского транспорта (воднотранспортные экспертизы).

Род 3. Экспертизы объектов воздушного транспорта (воздушно-транспортные экспертизы).

Род 4. Экспертизы объектов рельсового транспорта (железнодорожно-транспортные экспертизы).

А.Р. Шляхов разделил автотехническую экспертизу на виды и подвиды в зависимости от предмета, объектов и частных методик исследования [7, с. 43–45].

Ю.Б. Суворов считает, что в класс инженерно-судебных транспортных экспертиз вхо-

дят воздушно-транспортные, водно-транспортные, железнодорожно-транспортные и дорожно-транспортные экспертизы. К последней он относит пять видов: ситуалогическую (обстоятельств ДТП), технико-диагностическую, автодорожную, транспортно-трассологическую и инженерно-психофизиологическую [8, с. 31]. С этой классификацией в целом можно согласиться, так как она отражает сущность рассматриваемого класса судебных экспертиз и учитывает не только тип транспортного средства, но и путь сообщения, по которому оно движется. Однако это касается только автотехнической (дорожно-транспортной) экспертизы. Исключением является инженерно-психологическая экспертиза.

С.С. Шипшин отмечает [9, с. 222–225], что инженерно-психофизиологическая экспертиза относится к другому классу судебных экспертиз. По нашему мнению, это вполне справедливо, поскольку эксперт-автотехник не обладает специальными знаниями по установлению социально-психологических характеристик водителя, влияющих на качество выполнения профессиональных функций³.

Ввиду сложности природы рассматриваемого класса судебных экспертиз видовое деление каждого их рода осуществляется по объектам и решаемым задачам. Виды судебных транспортных экспертиз имеют также множество подвидов.

1. Видовое деление судебных транспортных экспертиз по объекту:

а) для судебных автотранспортных экспертиз:

Вид 1. Экспертиза автотранспортных средств.

Подвиды: экспертиза автомобилей; экспертиза транспортных средств уличного (городского) наземного безрельсового электрического транспорта; экспертиза самоходных машин; экспертиза мототранспортных средств; экспертиза средств индивидуальной мобильности.

Вид 2. Экспертиза автомобильных дорог.

Вид 3. Экспертиза технических средств регулирования движения автотранспортных средств;

б) для судебных воднотранспортных экспертиз:

Вид 1. Экспертизы судов:

Подвиды: экспертиза судов внутреннего водного транспорта; экспертиза судов морского транспорта.

Вид 2. Экспертизы путей сообщения внутреннего водного и морского транспорта.

Подвиды: экспертиза внутренних водных путей; экспертиза морских путей.

Вид 3. Экспертизы технических средств регулирования движения судов.

Подвиды: экспертиза технических средств регулирования движения судов внутреннего водного транспорта; экспертиза технических средств регулирования движения судов морского транспорта;

в) для судебных воздушно-транспортных экспертиз:

Вид 1. Экспертизы воздушных судов.

Подвиды: экспертиза пилотируемых воздушных судов; экспертиза беспилотных воздушных судов.

Вид 2. Экспертизы путей сообщения воздушного транспорта.

Подвиды: экспертиза взлетно-посадочных полос; экспертиза воздушных коридоров.

Вид 3. Экспертизы технических средств регулирования движения воздушных судов;

г) для судебных железнодорожно-транспортных экспертиз:

Вид 1. Экспертизы подвижного состава:

Подвиды: экспертиза железнодорожного подвижного состава; экспертиза подвижного состава уличного (городского) наземного электрического транспорта; экспертиза подвижного состава внеуличного транспорта.

Вид 2. Экспертизы путей сообщения.

Подвиды: экспертиза железнодорожных путей общего и необщего пользования; экспертиза трамвайных путей; экспертиза путей внеуличного транспорта.

Вид 3. Экспертизы технических средств регулирования движения подвижного состава.

Подвиды: экспертиза технических средств регулирования движения железнодорожного подвижного состава; экспертиза технических средств регулирования движения подвижного состава уличного (городского) наземного электрического транспорта; экспертиза технических средств регулирования движения подвижного состава внеуличного транспорта.

2. Видовое деление судебных транспортных экспертиз по решаемым задачам:

Вид 1. Экспертизы технического состояния транспортных средств, путей сообще-

³ Автотехническая экспертиза. <http://www.sudexpert.ru/possib/auto.php> (дата обращения: 02.02.2023).

ния и средств регулирования движения (транспортно-технические экспертизы).

Подвиды:

- 1.1. Автотехническая экспертиза.
- 1.2. Водно-техническая экспертиза.
- 1.3. Воздушно-техническая экспертиза.
- 1.4. Железнодорожно-техническая экспертиза.

В рамках производства транспортно-технических экспертиз исследуются техническое состояние транспортных средств, путей сообщений и средств регулирования движения; причины и время возникновения дефектов, их влияние на осуществление возможности движения транспортных средств в текущем состоянии по конкретным путям сообщения; наличие потребности в ремонте и его качество. Данные экспертизы помогут ответить на вопросы об установлении причинной связи между технической неисправностью транспортного средства, пути сообщения, средствами регулирования движения и транспортным происшествием.

Вид 2. Экспертизы по исследованию и оценке действий лица, управляющего транспортным средством (транспортно-эксплуатационные экспертизы). Такие экспертизы направлены для решения вопросов, связанных с правилами движения и эксплуатации (управления) транспортного средства; определением соответствия действий конкретных лиц, задействованных в управлении транспортным средством, требованиям нормативных актов с технической точки зрения, а также иных связанных с этим обстоятельств.

Подвиды:

- 2.1. Водительская экспертиза (экспертиза управления автотранспортным средством).
- 2.2. Судоводительская экспертиза (экспертиза управления судном внутреннего водного и морского транспорта).
- 2.3. Летная экспертиза (экспертиза управления воздушным судном).
- 2.4. Железнодорожно-эксплуатационная (экспертиза управления подвижным составом рельсового транспорта).

Вид 3. Экспертизы условий воздействия окружающей (внешней) среды (экспертизы среды или транспортно-метеорологические экспертизы). В рамках таких экспертиз исследуется воздействие природных явлений на движение транспортного средства и возникновение транспортного происшествия.

Подвиды:

- 3.1. Экспертиза влияния среды на движение автотранспортных средств.
- 3.2. Экспертиза влияния среды на движение судов внутреннего водного и морского транспорта.
- 3.3. Экспертиза влияния среды на движение воздушных судов.
- 3.4. Экспертиза влияния среды на движение подвижного состава.

Вид 4. Экспертизы по исследованию ошибок проектирования и нарушения технического задания по изготовлению транспортного средства, пути сообщения и средств регулирования движения (транспортно-инженерные экспертизы).

Подвиды:

- 4.1. Автоинженерная экспертиза.
- 4.2. Водноинженерная экспертиза.
- 4.3. Воздушно-инженерная экспертиза.
- 4.4. Железнодорожно-инженерная экспертиза.

Предмет, объект и задачи теории судебных транспортных экспертиз как частной теории судебной экспертологии

На основании проведенного исследования нами установлен комплекс общих теоретических положений частной теории судебных транспортных экспертиз.

Предмет частной теории судебных транспортных экспертиз составляют закономерности формирования и развития судебных транспортных экспертиз, закономерности исследования объектов рассматриваемого класса на основе специальных знаний в области транспортного машиностроения и связанных с его видами техническими науками, охватывающими систему «транспортное средство» – «лицо, управляющее транспортным средством» – «пути сообщения» – «средства регулирования движения» – «лица, участвующие в обеспечении движения и эксплуатации транспорта» – «транспортные и природно-климатические условия эксплуатации транспортного средства» (факультативными элементами могут быть «пешеходы» и «пассажиры»).

Объект частной теории судебных транспортных экспертиз – это совокупность явлений и процессов транспортного происшествия, где задействованы транспортные средства и объекты транспортной инфраструктуры, характеризующиеся общими свойствами.

Общая задача частной теории судебных транспортных экспертиз – разработка научных основ, связанных с понятием и классификацией судебных транспортных экспертиз, их предметов, объектов, задач и общих подходов по исследованию транспортных средств и транспортной инфраструктуры, а также обстоятельств происшествий, в которых они задействованы.

Частные (специальные) задачи частной теории судебных транспортных экспертиз:

- изучение закономерностей формирования, развития каждого рода судебных транспортных экспертиз, расширения их возможностей; унификация понятийного аппарата (употребление единых терминов, специальных аббревиатур и сокращений и т. д.);

- формирование новых видов (подвидов) судебных транспортных экспертиз при появлении новых объектов либо усовершенствовании экспертных методов и методик (для автотранспортной экспертизы);

- развитие комплексного подхода применения специальных знаний при производстве судебных транспортных экспертиз;

- разработка технологического, методического и программного обеспечения для судебных транспортных экспертиз;

- мониторинг практики производства судебных транспортных экспертиз и разработка методов и методик оценки заключения эксперта, способствующих их полноценному использованию в процессе доказывания по уголовному делу;

- разработка программ подготовки и повышения квалификации экспертов судебных транспортных экспертиз.

Применительно к классу судебных транспортных экспертиз, исходя из предмета, объектов и целей исследования, на основе изученной экспертной практики и научных трудов А.Р. Шляхова [10], Ю.Б. Суворова [8], И.И. Чавы [11], Т.В. Толстухиной⁴, А.Ю. Бутырина⁵ [12], А.Н. Саакяна [13] следует выделить следующие группы экспертных задач для судебных транспортных экспертиз:

- а) диагностические (ситуационные) задачи по установлению причины, механизма и обстоятельств транспортного происшествия;

- б) диагностические задачи технического состояния транспортных средств;

- в) диагностические задачи определения траектории и характеристик движения транспортных средств;

- г) диагностические задачи технического состояния транспортных путей сообщения;

- д) диагностические задачи технического состояния средств регулирования движения транспортного средства;

- е) диагностические задачи по установлению характера действий лица, управляющего транспортным средством (нормативно-технические);

- ж) диагностические (реконструкционные) задачи по установлению обстоятельств, предшествовавших транспортному происшествию, а также связанных с оценкой действий работников, ответственных за обслуживание и ремонт транспортного средства;

- з) диагностические задачи условий среды;

- и) диагностические (прогностические) задачи по установлению прогноза (предсказания) о развитии и исходе конкретных событий, явлений на основе имеющихся данных;

- к) диагностические (классификационные) задачи по определению типа транспортного средства или конкретного участка пути сообщения.

Вопросы организационного обеспечения судебных транспортных экспертиз

Организационное обеспечение судебных транспортных экспертиз, как элемент частной теории, заключается в научной разработке рекомендаций, направленных на создание условий, необходимых для производства экспертных исследований. В структуру обеспечения входят:

- учреждения и частные эксперты по производству судебных транспортных экспертиз;

- профессиональная деятельность и подготовка судебных экспертов (повышение квалификации);

- организация производства комплексных судебных транспортных экспертиз;

- организационные основы участия экспертов и специалистов в подготовке материалов при назначении судебных транспортных экспертиз (собирающие и фиксация исходных данных).

⁴ Толстухина Т.В. Современные тенденции развития судебной экспертизы на основе информационных технологий: дис. ... докт. юрид. наук. Москва, 1999. 320 с.

⁵ Буторин А.Ю. Строительно-техническая экспертиза в судопроизводстве России: дис. ... докт. юрид. наук. Москва, 2005. 459 с.

Особенности подготовки и повышения квалификации экспертов судебных транспортных экспертиз заключаются в том, что:

- для производства судебных автотранспортных экспертиз подготовка экспертов осуществляется в рамках реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования (уровень специалитета) по специальности 40.05.03 «Судебная экспертиза» в высших учебных заведениях или дополнительного профессионального образования (ДПО) на базе специализированных высших учебных заведений или государственных судебно-экспертных учреждений;

- для производства судебных водно-транспортных, воздушно-транспортных и железнодорожно-транспортных экспертиз подготовка экспертов осуществляется в рамках дополнительного профессионального образования посредством реализации дополнительных профессиональных программ (программ повышения квалификации или переподготовки).

Для обеспечения содействия в расследовании преступлений либо транспортных происшествий нами обоснована необходимость создания специализированных экспертных отделов по производству судебных транспортных экспертиз на базе Судебно-экспертного центра Следственного комитета Российской Федерации и его филиалов.

Особенности экспертного исследования при производстве судебных транспортных экспертиз

Процесс экспертного исследования при производстве судебных транспортных экспертиз состоит из последовательно сменяющих друг друга стадий, имеющих свои особенности.

Так, при производстве раздельного исследования, обеспечивая связь между исходными данными, содержащимися в материалах уголовного дела, и исследуемыми объектами, изучается каждый отдельный элемент системы «транспортное средство» – «лицо, управляющее транспортным средством» – «пути сообщения» – «средства регулирования движения» – «лица, участвующие в обеспечении движения и эксплуатации транспорта» – «транспортные и природно-климатические условия эксплуатации транспортного средства».

В ходе сравнительного исследования сопоставляются сведения, содержащиеся в документах о транспортном происше-

ствии, и повреждения, зафиксированные при осмотре различных объектов; диагностические признаки объекта судебной транспортной экспертизы с признаками, описанными в специальной литературе; анализируемые обстоятельства события транспортного происшествия, изложенные в материалах уголовного дела; действия лиц (с технической точки зрения), зафиксированные в протоколах следственных действий, с действиями, описанными в нормативных актах, содержащих информацию о должностных обязанностях лиц, управляющих транспортными средствами либо ответственными за их ремонт и обслуживание.

Экспертный эксперимент при производстве судебной транспортной экспертизы является одним из способов проверки возможности возникновения следов транспортного происшествия и моделирования некоторых элементов его события.

Синтезирующая стадия судебной транспортной экспертизы состоит из трех основных этапов: непосредственной оценки выявленных диагностических признаков, формулирования выводов и оформления результатов исследования.

Заключение

Исследование показало, что теоретические, методические и организационные проблемы судебных транспортных экспертиз до сих пор не становились в полной мере предметом исследования ученых. Должное внимание уделялось только судебным автотранспортным экспертизам.

Начиная с 1938 года, когда И.Н. Якимов в коллективном пособии отметил криминалистическую важность встречающихся на практике следов транспортных средств от колесных шин [14, с. 197], традиция изучения только таких следов в рамках транспортной трасологии сохраняется. При изучении литературы нами сделан вывод о том, что все авторы, раскрывая содержание транспортной трасологии, ограничиваются рассмотрением следов, происходящих лишь от автотранспортных средств.

В этой связи представляется, что транспортные следы необходимо рассматривать в контексте системы «транспортное средство» – «лицо, управляющее транспортным средством» – «пути сообщения» – «средства регулирования движения» – «лица, участвующие в обеспечении движения и эксплуатации транспорта» – «транспортные и природ-

но-климатические условия эксплуатации транспортного средства».

Кроме того, нами предлагается новый раздел криминалистической техники – *криминалистическое исследование транспорта*, включающий:

- научные основы криминалистического учения о транспорте (в широком смысле, а не только применительно к транспортному средству);
- механизм транспортного происшествия (преступления);
- систему транспортных следов и их признаков, используемых в целях установления обстоятельств транспортного происшествия (преступления);
- закономерности отображения информации о событии транспортного происшествия (преступления) и его участниках;
- использование специальных знаний в области транспорта для обнаружения, фикс-

сации, изъятия транспортных следов, а также возможности экспертного исследования в целях установления обстоятельств транспортного происшествия (преступления).

В настоящее время существует противоречие теории и практики. С одной стороны, неразработанная концепция частной теории судебных транспортных экспертиз не позволяет устранить теоретические проблемы и противоречия, с другой – отсутствие единого подхода в организации назначения и производства судебных транспортных экспертиз приводит к негативным последствиям в следственной и экспертной практике.

В связи с этим предложен новый, научно обоснованный подход к решению вышеназванных проблем. Он будет эффективен при борьбе с преступностью и будет способствовать заполнению существующих пробелов в теории и практике судебных транспортных экспертиз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Evtiukov S., Golov E., Ginzburg G. Finite Element Method for Reconstruction of Road Traffic Accidents // *Transportation Research Procedia*. 2018. Vol. 36. P. 157–165. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2018.12.058>
2. Milliet Q., Delémont O., Sapin E., Margot P. A Methodology to Event Reconstruction from Trace Images // *Science & Justice*. 2015. Vol. 55. No. 2. P. 107–117. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2015.02.001>
3. Nagaraju M., Bhavani B., Rohith K. Investigation of Road Traffic Fatal Accidents Using Data Mining Techniques // *International Journal of Recent Trends in Engineering and Research*. 2018. P. 216–222. <https://doi.org/10.23883/ijrter.conf.20171201.043.irilp>
4. Ильин Н.Н. Компетенция эксперта при производстве транспортно-технических судебных экспертиз // *Эксперт-криминалист*. 2018. № 4. С. 16–18.
5. Ильин Н.Н. Понятие комплексных транспортно-технических судебных экспертиз // *Эксперт-криминалист*. 2019. № 3. С. 10–12.
6. Ильин Н.Н. Проблемы классификации судебных экспертиз // *Эксперт-криминалист*. 2020. № 3. С. 6–8.
7. Шляхов А.Р. Классификация судебной экспертизы // *Общее учение о методах судебной экспертизы. Сборник научных трудов*. М.: ВНИИСЭ, 1977. № 28. С. 43–45.
8. Суворов Ю.Б. Судебная дорожно-транспортная экспертиза. Судебно-экспертная оценка действий водителей и других лиц, ответственных за обеспечение безопасности дорожного движения, на участках ДТП. Учебное пособие для вузов. М.: Экзамен; Право и закон, 2004. 208 с.

REFERENCES

1. Evtiukov S., Golov E., Ginzburg G. Finite Element Method for Reconstruction of Road Traffic Accidents. *Transportation Research Procedia*. 2018. Vol. 36. P. 157–165. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2018.12.058>
2. Milliet Q., Delémont O., Sapin E., Margot P. A Methodology to Event Reconstruction from Trace Images. *Science & Justice*. 2015. Vol. 55. No. 2. P. 107–117. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2015.02.001>
3. Nagaraju M., Bhavani B., Rohith K. Investigation of Road Traffic Fatal Accidents Using Data Mining Techniques. *International Journal of Recent Trends in Engineering and Research*. 2018. P. 216–222. <https://doi.org/10.23883/ijrter.conf.20171201.043.irilp>
4. Ilyin N.N. The Competence of an Expert in Carrying out of Transport and Technical Judicial Examinations. *Forensics Analyst*. 2018. No. 4. P. 16–18. (In Russ.).
5. Ilyin N.N. The Concept of Complex Transport and Technological Forensic Examinations. *Forensics Analyst*. 2019. No. 3. P. 10–12. (In Russ.).
6. Ilyin N.N. Problems of Forensic Examination Classification. *Forensics Analyst*. 2020. No. 3. P. 6–8. (In Russ.).
7. Shlyakhov A.R. Classification of Forensic Examination. *General Doctrine on the Methods of Forensic Examination. Collection of Scientific Works*. Moscow: VNIIE, 1977. No. 28. P. 43–45. (In Russ.).
8. Suvorov Yu.B. Forensic Road and Transport Examination. *Forensic Assessment of Drivers' Actions and of Actions of Other Persons Responsible for Ensuring Road Safety at Road Accident Sites: Textbook for Universities*. Moscow: Ekzamen, Pravo i zakon, 2004. 208 p. (In Russ.)

9. Шипшин С.С. Новый взгляд на систему судебно-психологической экспертизы // Актуальные проблемы теории и практики судебной экспертизы. Доклады и сообщения на международной конференции «Восток-Запад: партнерство в судебной экспертизе» (Нижний Новгород, 6–10 сентября 2004 г.). М.: РФЦСЭ при Минюсте России, 2004. С. 222–225.
10. Шляхов А.Р. Судебная экспертиза: организация и проведение. М.: Юрид. лит., 1979. 168 с.
11. Чавва И.И. Судебная автотехническая экспертиза. Исследование обстоятельств дорожно-транспортного происшествия. Учебно-методическое пособие. М.: Библиотека эксперта, 2007. 98 с.
12. Бутырин А.Ю. Теория и практика судебной строительно-технической экспертизы. М.: Издательский Дом «Городец», 2006. 224 с.
13. Саакян А.Н. О разновидностях судебной автотехнической экспертизы // Проблемы совершенствования автотехнической экспертизы. Сборник научных трудов. М.: ВНИИСЭ, 1976. № 19. С. 5–13.
14. Бобров Н.А., Винберг А.И., Голунский С.А., Громов В.И. и др. Криминалистика. Техника и тактика расследования преступлений / Под ред. А.Я. Вышинского. М.: Юрид. изд-во НКЮ СССР, 1938. 538 с.
9. Shipshin S.S. A New Perspective on the System of Forensic Psychological Examination. *Actual Problems of the Theory and Practice of Forensic Examination. Reports and Messages at the International Conference "East-West: Partnership in Forensic Expertise"* (Nizhny Novgorod, September 6–10, 2004). Moscow: RFCFS, 2004. P. 222–225. (In Russ.).
10. Shlyakhov A.R. *Forensic Examination: Organization and Conduct*. Moscow: Yurid. lit., 1979. 168 p. (In Russ.).
11. Chava I.I. *Forensic Transport Examination. Investigation of the Circumstances of a Traffic Accident. Educational and Methodological Guide*. Moscow: Expert Library, 2007. 98 p. (In Russ.).
12. Butyrin A.Yu. *Theory and Practice of Forensic Construction Expertise*. Moscow: Gorodets, 2006. 224 p. (In Russ.).
13. Saakyan A.N. On the Types of Forensic Transport Examination. *Problems of the Development of Transport Expertise. Collection of Scientific Works*. Moscow: VNIISE. 1976. No. 19. P. 5–13. (In Russ.).
14. Bobrov N.A., Vinberg A.I., Golunskii S.A., Gromov V.I., et. al. *Criminalistics. Crime Investigation Technique and Tactics* / A.Ya. Vyshinsky (ed.). Moscow: Yurid. izd-vo NKYu SSSR, 1938. 538 p. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Ильин Николай Николаевич – к. юр. н., доцент, заведующий научно-исследовательским отделом факультета подготовки научно-педагогических кадров и организации научно-исследовательской работы Московской академии Следственного комитета; e-mail: nick703@yandex.ru

ABOUT THE AUTHOR

Ilyin Nikolai Nikolaevich – Candidate of Law, Associate Professor, Head of the research department of the faculty for the training of scientific and pedagogical personnel and the organization of research work of the Moscow Academy of the Investigative Committee; e-mail: nick703@yandex.ru

Статья поступила: 15.12.2022

После доработки: 10.02.2023

Принята к печати: 10.03.2023

Received: December 15, 2022

Revised: February 10, 2023

Accepted: March 10, 2023

Судебная политологическая экспертиза – новое направление судебно-экспертной деятельности Минюста России

О.В. Галаева¹,  В.В. Гулевская^{1,2},  Г.Г. Омелянюк^{1,2,3,4}

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

² ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана», Москва 105005, Россия

³ ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва 117198, Россия

⁴ ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», Москва 119991, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются перспективы применения методологии политологической науки в рамках судебной экспертизы. Обоснована целесообразность организации производства судебной политологической экспертизы в судебно-экспертных учреждениях Минюста России. Определены основания назначения судебной политологической экспертизы. Конкретизированы предмет, объекты, сформулированы типовые задачи, составлен примерный перечень вопросов.

Ключевые слова: *судебная политологическая экспертиза, правоприменительная практика, методология экспертного политологического исследования*

Для цитирования: Галаева О.В., Гулевская В.В., Омелянюк Г.Г. Судебная политологическая экспертиза – новое направление судебно-экспертной деятельности Минюста России // Теория и практика судебной экспертизы. 2023. Т. 18. № 1. С. 30–43.

<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2023-1-30-43>

Forensic Political Expertise: An Innovative Direction of Forensic Practice in the System of the Russian Ministry of Justice

Olga V. Galaeva¹,  Viktoriya V. Gulevskaya^{1,2},  Georgii G. Omel'yanyuk^{1,2,3,4}

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

² Bauman Moscow State Technical University, Moscow 105005, Russia

³ Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow 117198, Russia

⁴ Lomonosov Moscow State University, Moscow 119991, Russia

Abstract. The article discusses the prospects for applying the methodology of political science in the framework of forensic expertise. The authors justify the expediency of conduction of forensic political investigations in forensic expert institutions of the Ministry of Justice of the Russian Federation. They also establish the grounds for appointing forensic political examinations. The subject, objects, typical tasks are specified, and a list of sample questions is provided.

Keywords: *forensic political investigation, law enforcement practice, methodology of forensic political investigation*

For citation: Galaeva O.V., Gulevskaya V.V., Omel'yanyuk G.G. Forensic Political Expertise: An Innovative Direction of Forensic Practice in the System of the Russian Ministry of Justice. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2023. Vol. 18. No 1. P. 30–43. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2023-1-30-43>

Введение

В статье предпринята попытка инициировать и стандартизировать процесс проведения судебной политологической экспертизы: сформулировать теоретические контуры экспертного политологического исследования, адаптировать и выстроить экспертную аргументацию на базе теоретико-методологических оснований современного отечественного политологического знания, структурировать предмет, объект, задачи, перечень вопросов, ставящихся на разрешение судебной политологической экспертизы.

Актуальность судебной политологической экспертизы обусловлена анализом практики назначения и проведения различного рода судебных социогуманитарных, психолого-лингвистических и комплексных экспертиз с участием политологов. Проведенный анализ выявил комплекс экспертных ошибок, фактически приравнивающих экспертное политологическое исследование к грубо политизированной аргументации. Часто используемая экспертом «оптика» содержит в своей основе общенаучные принципы – несоразмерные масштабу рассматриваемого вопроса, сформулированные в учебной литературе и, как правило, ограниченные философскими представлениями о природе государства и гражданского общества, либо – методология сводится к умозаключению на основе компиляции политологической теории и законодательного текста. Кроме того, отсутствуют требования к компетенции экспертов: процедура их назначения не регламентирована и обычно не учитывает профессиональный профиль и специализацию судебного эксперта.

Распространенной практикой стало привлечение дипломированных специалистов из корпоративной гуманитарной среды – философов, историков, культурологов – занимающих должность на факультете политологии в высших учебных заведениях, либо осуществляющих профессиональную педагогическую деятельность в рамках образовательной программы высшего профессионального образования по направлению «Политология», но не практикующих прикладной политологический анализ. В среде экспертов очевиден выраженный мировоззренческий конфликт, разногласия в русле профессиональной этики, когда одни эксперты, исходя из своих идеологических предубеждений, рецензируют выводы других экспертов, обвиняя их в предвзятости и

аффилированности с правоохранительными органами.

В первую очередь необходимо определить роль экспертного знания в структуре политологического знания и предложить вариант оптимальной методологической «оптики», адекватной концепции проведения экспертного политологического исследования.

Экспертное знание в структуре современного отечественного политологического знания

Выбор теоретических ориентиров обусловлен не только высокой оценкой современного состояния отечественной политологии, но и вполне прагматичным пониманием нормативного характера западных концептов и нерелевантности западных моделей анализа в рамках осмысления российских политических процессов, основывающихся на материале не сопоставимом с отечественным. В структуре современного отечественного политологического знания экспертная деятельность образует относительно автономную сферу прикладных исследований. Разработка проблематики политологической экспертизы в отечественных исследованиях до настоящего момента проводилась в двух основных направлениях.

Первое направление рассматривает экспертную деятельность политологов с позиции профессиональной рефлексии. В частности, А.Ю. Сунгуров различает корпус российских политологов, осуществляющих публичную аналитическую деятельность и консультирование агентов власти, в зависимости от востребованности либо квалифицированного экспертного знания в процессе выработки политического решения, либо символического капитала, статуса и авторитета эксперта для публичной легитимации принятого решения [1, 2]. В этой связи очевидна высокая зависимость востребованности экспертной деятельности политологов от политической конъюнктуры. Следует отметить и позицию А.С. Макарычева, позиционирующего эксперта в качестве представителя эпистемологического сообщества, создающего «дискурсивные структуры легитимации» определенного политического порядка, как институт, который «присваивает и управляет когнитивными и эпистемологическими ресурсами – идеями, концепциями, стратегиями, но не производит их» [3, с. 19].

Второе направление разрабатывается в академическом ключе и акцентирует специфику познавательной деятельности эксперта. Так, А.А. Дегтярев выделяет практически-прикладное измерение политического анализа, отмечая доминирующий в его рамках ретродуктивный экспертный стиль мышления: «В отличие от “теоретика”, конструирующего абстрактные модели политики, и “инструментальщика”, занимающегося их операционализацией на уровне эмпирических данных, “прикладник” строит рабочую модель уникальной в своем роде проблемной ситуации, заимствуя для этого концептуальные знания у первого и фактическую информацию – у второго» [4, с. 156]. В данном случае подчеркивается эвристический характер задач политологической экспертизы и нетривиальность систем аргументации.

Тем не менее концепция проведения судебной политологической экспертизы не раскрыта даже в общих чертах, соответственно, не инициирована дискуссия о методологических основаниях ее проведения.

Таким образом, занимая позицию «пионеров» и не претендуя на достижение методологического консенсуса, но стремясь к соблюдению методологической корректности судебной политологической экспертизы, считаем возможным заполнить указанный пробел и представить когнитивную схему, которая, по нашему мнению, наилучшим образом отражает логику экспертного политологического исследования.

Аргументация на этот счет носит апагогический характер. Считаем уместным проиллюстрировать итог непоследовательного использования теоретических методологических основ политологического знания в ходе судебной политологической экспертизы.

Приведем кейс Антидискриминационного центра «Мемориал» – благотворительно-частного учреждения защиты прав лиц, подвергающихся дискриминации. В рамках судебного заседания обе стороны – защиты и обвинения – привлекли судебных экспертов, чья аргументированная дискуссия главным образом строилась вокруг принципиального вопроса о характере политической деятельности и потенциале влияния некоммерческой организации на процесс принятия политических решений.

Сторона защиты предоставила инициативное социогуманитарное и политологическое экспертное исследование, а сторона

обвинения – Прокуратура Адмиралтейского района Санкт-Петербурга – экспертное правовое исследование. Вопрос, поставленный стороной защиты в рамках инициативной политологической экспертизы, был сформулирован следующим образом: «Является ли публикация и распространение отчета “Цыгане, мигранты, активисты: жертвы полицейского произвола” политической акцией или политической деятельностью в целях воздействия на принятие государственными органами решений, направленных на изменение проводимой ими государственной политики, а также формирование общественного мнения в указанных целях?»

Выводы привлеченных экспертов со стороны защиты и обвинения при обмене доводами были идентичны в части признания осуществления политической деятельности Антидискриминационным центром «Мемориал» и расходились лишь в оценке значительности влияния данной деятельности на реализацию государственной политики и общественное мнение. Так, сторона защиты оценивала степень данного влияния с точки зрения институционального подхода. Согласно этому отчет является лишь артикуляцией результатов исследования, актом проблематизации ряда политических решений, и теоретически способен инициировать политическую дискуссию на начальной «стадии формирования общественной повестки дня и определения приоритетных общественных проблем». Однако отчет не способен оказать влияние на последующую «стадию подготовки и выбора проектов государственного решения», «согласование и утверждение государственного решения», «законодательную реализацию государственных решений», что в целом нивелирует его значимость в массивной архитектуре государственной политики.

Сторона обвинения в рамках экспертного правового исследования интерпретировала распространение отчета с точки зрения исторического материализма. Они утверждают, что данное событие создает общественный резонанс, вследствие этого происходит бессознательная интернализация идейного содержания текста аудиторией, что оказывает значительное влияние на общественное мнение и активизирует протестный потенциал «народных масс». Суд удовлетворил исковое заявление прокурора, признав Антидискриминационный центр «Мемориал» иностранным агентом.

На наш взгляд, по мнению суда, заключения экспертов носили противоречивый характер и не могли быть положены в основу судебного решения.

Отмечаем, что принципиально не следует корректировать коллег – лишь констатировать бесплодность диалога представителей российского научного сообщества, одни из которых практикуют ортодоксальный марксизм, а другие идеализируют и упрощают процесс принятия политических решений в России, представляя его в виде абстрактной теоретической модели из учебного пособия для студентов высших учебных заведений.

Работа над ошибками должна начинаться с признания того, что принцип теоретической мультипарадигмальности в данном случае способствует искажению результатов экспертного политологического исследования. В этой связи допустимо предположение, что необходимо не просто определиться с методологическими рамками экспертного политологического исследования, а разработать их самостоятельно, учитывая специфику объекта и задач судебной политологической экспертизы.

По нашему мнению, «политическое объяснение» Г.Л. Тульчинского с использованием метафоры детектива (и как профессионального расследования преступлений, и в плане законов литературного жанра) в определенном смысле отражает логику экспертного политологического исследования: «Если научные объяснения дают ответы на вопросы, решают проблемы, раскрывая суть происходящего, то для пояснения уместно уподобление уровней нарративности структуре детектива: презентация ситуаций дополняется агрегацией пазла, в котором могут обнаруживаться нестыковки целого. А завершает осмысление этого целого рефлексия, достраивающая осмысление до выявления мотиваций» [5, с. 84]. В качестве подтверждения релевантности логики «политического объяснения» для анализа мотивации политической деятельности приведем кейс журналиста Николая Семена.

22 сентября 2017 года Железнодорожный районный суд г. Симферополя признал виновным Николая Семена по ч. 2 ст. 280.1 Уголовного кодекса Российской Федерации (далее – УК РФ) «Публичные призывы к осуществлению действий, направленных на нарушение территориальной целостности Российской Федерации» за публикацию

материала «Блокада – необходимый первый шаг к освобождению Крыма» на сайте «Крым. Реалии». В нем представлены рассуждения автора, следует ли Украине продолжать поставки продовольствия, строительных материалов и иных товаров на аннексированную территорию, вступая таким образом в заочную полемику с другим автором данного информационного ресурса, не считающего целесообразной экономическую блокаду Крыма.

Обвинение строилось на лингвистической экспертизе, проведенной сотрудником крымского управления ФСБ, который, по мнению стороны защиты, не смог убедительно обосновать политический мотив преступления, а также наличие призыва к нарушению территориальной целостности в условиях непринятия данного решения международным сообществом. Для этого адвокаты запросили соответствующую экспертизу, выводы которой сводились к тому, что призыв к нарушению территориальной целостности отсутствовал, речь шла об ограничении торговых отношений.

В данном случае привлечение политолога позволило бы усилить доводы лингвистической экспертизы и «достроить осмысление фактов до выявления мотиваций». Экономическая блокада, о которой рассуждал Семен, является не банальным ограничением торговых отношений или снижением разнообразия потребительской корзины, а практикуемой формой оказания внешнеполитического давления для принуждения к возвращению прежнего статус-кво – в данном случае отказа от претензий России на украинские территории, что составляет политический мотив экстремистской деятельности.

Рассмотрим методологические обоснования проведения судебной политологической экспертизы. Более пятнадцати лет назад отечественными политологами в рамках очередного обзора, посвященного состоянию и перспективам развития отечественной политической науки, было обозначено новаторское, специализированное и на тот момент не консолидированное междисциплинарное направление исследований политического пространства и времени [6]. В последующем проблематика политического пространства развивалась не столько в экстенсивном, сколько в интенсивном ключе. Достаточно быстро сложилась четкая дифференциация физической и феноменологической концепции политического простран-

ства: с одной стороны, как географического ландшафта, а с другой – как совокупности трансграничных сфер политической власти [7–9]. В свою очередь, темпоральность и цикличность трансформаций политического пространства, его динамическая целостность стали предметом изучения хронополитики [10, 11].

Российское политическое пространство имеет две проекции: географическую, совпадающую с государственными границами, и дискурсивную, соответствующую контурам интересов российского государства. При этом политическое время предполагает ретроспективу исторических событий, стратегическую перспективу развития, а также интроспективный характер текущих событий. Считаем, что пространственно-временной континуум, описанный с позиции двумерной системы координат пространства и времени, представляет собой многообразие событий – хронотоп. Таким образом, политическое событие является уникальной и в то же время универсальной «единицей» судебной политологической экспертизы. Иными словами, объектом экспертного политологического исследования является некое политическое событие.

А.Ф. Филиппов рассматривает политическое событие как «смысловой комплекс, означающий соотносительное акту наблюдению единство», подходом к изучению которого является «наблюдение в большом пространстве» [12, с. 8]. Л.В. Сморгунев отмечает манипулятивный потенциал политического события и принципиальную конструируемость событийной реальности. В данном случае акцент смещается с факта свершения события на его интерпретацию и освещенность в средствах массовой информации, что присваивает тому или иному событию статус политического: «Происходящее является сырым материалом для «производителя» события. Он должен вырвать происходящее из текучести и наделить его качествами событийности» [13; 14, с. 74].

Методологические основания проведения политологического исследования в рамках судебной экспертизы в наиболее общем смысле можно представить в формате когнитивной модели «политического события». Суть данной модели заключается в некотором абстрагировании от объема усвоенных, безусловно глубоких и качественных академических политологических знаний с целью рефлексивного «набледе-

ния» политического события, ретродуктивной интерпретации его феномена в рамках более объемного событийного повествования – нарратива либо широкого политического контекста.

Нормативно-правовой контекст политических событий как сущностный элемент экспертного политологического исследования

Применение специальных политологических знаний в сложившейся правоприменительной практике демонстрирует высокую зависимость от политической конъюнктуры – заданных «сверху» границ политкорректности, состояния политико-правовых основ публичного оспаривания. Таким образом, актуальный политико-правовой контекст, законодательно закрепленные принципы и приоритеты государственной политики являются своеобразной «матрицей» при проведении судебной политологической экспертизы.

На данный момент основным принципом и приоритетом государственной политики Российской Федерации является поддержание суверенитета и национальной безопасности государства. Важно отметить, что действующая стратегия национальной безопасности, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (далее – Указ Президента РФ № 400), в отличие от предыдущей редакции документа, не уточняет критерии состояния национальной безопасности, относя данную функцию к исключительным полномочиям Президента РФ, вместе с тем конкретизирован и расширен список национальных интересов. В этой связи пристальное внимание уделяется проблеме эскалации радикализма и, в частности, политического экстремизма. В целях противодействия угрозам, связанным с курсом США на доминирование в Мировом океане и ростом активности НАТО, Указом Президента Российской Федерации от 31.07.2022 № 512 «Об утверждении морской доктрины Российской Федерации» к районам обеспечения национальных интересов России были отнесены акватории, прилегающие к побережью страны, включая Азовское и Черное море, восточную часть Средиземного моря. Присоединение Крыма к Российской Федерации, военная операция России в Сирии, а затем на Украине – ключевые события в логике реа-

лизации национальной морской политики Российской Федерации.

Официальная позиция российской власти об источниках политического экстремизма нашла отражение в программных государственных документах. В частности, в соответствии с Федеральным законом от 04.06.2018 № 127-ФЗ «О мерах воздействия (противодействия) на недружественные действия Соединенных Штатов Америки и иных иностранных государств», Указом Президента РФ № 400, недружественные страны пытаются использовать имеющиеся в России социально-экономические проблемы для разрушения ее внутреннего единства, инспирирования и радикализации протестного движения, поддержки маргинальных групп и раскола российского общества, все более активно применяя не прямые методы, направленные на провоцирование долговременной нестабильности внутри РФ. Федеральный закон от 25.07.2002 № 114-ФЗ (ред. от 28.12.2022) «О противодействии экстремистской деятельности» (далее – ФЗ № 114-ФЗ) классифицирует аспекты экстремистской политической деятельности на территории страны, в связи с чем конкретизированы тринадцать форм деятельности как проявление крайней девиации в контексте конституционных принципов и законодательных норм Российской Федерации.

Законодательное ограничение политической деятельности посредством ужесточения контроля над неконвенционными формами публичного оспаривания осуществлялось последовательно на протяжении последних пятнадцати лет [15]. В начале 2000-х годов представление о формах политической деятельности ограничивалось функционированием общественных объединений как институтов гражданского общества, так и политических партий в рамках электоральных циклов. В данном ракурсе представление о неконвенциональных формах публичного оспаривания ограничивалось протестным голосованием – «против всех» либо за аутсайдеров электорального рейтинга [16].

Пересмотр внешней политики Российской Федерации в части обозначения вектора суверенных интересов, установление дополнительных мер противодействия угрозам национальной безопасности, пересмотр «импортированных» либеральных представлений о гражданском обществе привели к необходимости законодатель-

ного ограничения продвижения интересов иностранных государств на территории страны. В этой связи была полярно дифференцирована мотивация участия юридических лиц, некоммерческих организаций, средств массовой информации и физических лиц в политическом процессе, в результате чего было введено понятие «иностранный агент», а также существенным образом трансформировалось понимание политической деятельности. Так, вступил в силу Федеральный закон от 20.07.2012 № 121-ФЗ (ред. от 04.06.2014) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части регулирования деятельности некоммерческих организаций, выполняющих функции иностранного агента». Далее, были конкретизированы формы политической деятельности некоммерческих организаций (Федеральный закон от 02.06.2016 № 179-ФЗ «О внесении изменений в статью 8 Федерального закона “Об общественных объединениях” и статью 2 Федерального закона “О некоммерческих организациях”»). Вместе с тем были конкретизированы критерии участия и формы политической деятельности на территории Российской Федерации физических лиц, выполняющих функцию иностранного агента (ст. 2.1 Федерального закона от 28.12.2012 № 272-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «О мерах воздействия на лиц, причастных к нарушениям основополагающих прав и свобод человека, прав и свобод граждан Российской Федерации»).

Обстоятельное изучение новых угроз потребовало усиления экспертной составляющей в процессе расследования преступлений экстремистской направленности. При расследовании подобных преступлений, как правило, назначается судебная лингвистическая и судебная психолого-лингвистическая экспертиза. При этом практикуется включение политолога в состав группы экспертов для проведения комплексной экспертизы. Данные действия согласуются, в частности, с п. 23 Постановления Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 28.06.2011 № 11 (ред. от 28.10.2021) «О судебной практике по уголовным делам о преступлениях экстремистской направленности», согласно которому в необходимых случаях для определения целевой направленности информационных материалов может быть назначено производство лингвистической экспертизы. К производству экспертизы могут привлекаться, помимо

лингвистов, и специалисты соответствующей области знаний (психологи, историки, религиоведы, антропологи, философы, политологи и др.). Возрастающий запрос на использование специальных политологических знаний подчеркивается и позицией авторов, применяемой в судебно-экспертных учреждениях Минюста России методики проведения судебной психолого-лингвистической экспертизы материалов по делам, связанным с противодействием экстремизму и терроризму [17].

Актуальные направления применения специальных политологических знаний в рамках судебной политологической экспертизы

I. Экспертное политологическое исследование проводится для уточнения специфики экстремистской деятельности, а именно установления детерминирующего фактора – в данном случае мотива политической, идеологической деятельности. По нашему мнению, судебная психолого-лингвистическая экспертиза в большей степени ограничена парадигмой эгоцентрических мотивов, в то время как политический мотив социоцентричен по своей сути, что изменяет интерпретацию мотива экстремистской деятельности в рамках политологической экспертизы.

II. Экспертное политологическое исследование проводится для квалификации публичной социальной деятельности либо уточнения характера осуществляемой политической деятельности общественных организаций, средств массовой информации, юридических и физических лиц – и анализа потенциала ее масштабирования. В данном случае политология рассматривает политическую деятельность как феномен политического участия и стремится зафиксировать качественные различия между гражданской, социальной, политической направленностью указанной деятельности на данной стадии ее реализации, а также между протестной активностью и публичной деятельностью на основе исследования ее организационных, ценностных, идеологических характеристик [18, 19].

III. Сложившаяся на данный момент судебная практика доказывает необходимость привлечения специальных политологических знаний в делах об экстремизме, когда объектом радикализма является институт государственной власти либо социальный институт. ФЗ № 114-ФЗ не уточняет

уголовно-правовое значение «принадлежности к социальной группе», являющееся признаком объективной стороны преступления. Тем не менее отнесение ст. 282 к главе 29 УК РФ «Преступления против основ конституционного строя и безопасности государства» позволяет сформулировать принцип ограничения реализации свободы выражения мнения интересами национальной безопасности, территориальной целостности и общественного порядка¹. Это предположительно задает направление для уточнения статуса и роли данной социальной группы в российском обществе.

IV. Специальные политологические знания крайне востребованы в рамках установления осуществления деятельности иностранной или международной неправительственной организации, в отношении которой принято решение о признании ее деятельности нежелательной на территории Российской Федерации (в редакции Федерального закона от 01.07.2021 № 292-ФЗ «О внесении изменения в статью 284.1 УК РФ»), а также установления участия в деятельности иностранной или международной неправительственной организации, в отношении которой принято решение о признании ее деятельности нежелательной на территории Российской Федерации (в редакции Федерального закона от 28.06.2021 № 232-ФЗ «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях»). В данном случае роль судебной политологической экспертизы заключается главным образом в поиске сходства идеологии, символики, программных документов, практикуемых коммуникативных моделей организации, действующей на территории страны, с аналогичными атрибутами иных российских и иностранных организаций, относящихся к категории несистемной оппозиции, в том числе позиционирующих себя в формате партий популистского толка. Категория «нежелательности», имея геополитическую суть, привязана к сложившемуся географическому контуру, совпадающему с локализацией недружественных стран.

V. За последние несколько лет актуализировалась необходимость привлечения специальных политологических знаний в рамках установления оснований либо опро-

¹ Определение Конституционного суда РФ от 26.10.2017 № 2315-О «Об отказе в принятии к рассмотрению жалобы гражданина Новикова Дмитрия Юрьевича на нарушение его конституционных прав частью 1 ст. 282 УК РФ».

тестования в судебном порядке включения Минюстом России некоммерческих организаций, физических лиц, средств массовой информации, незарегистрированных общественных объединений в реестр «иностранн-ных агентов» в части установления соответствия профиля деятельности, осуществляемой «иностранн-ным агентом», и в этой связи – содержанию «политической деятельности», установленной законодателем.

Анализ сложившейся на данный момент юридической практики оспаривания включения некоммерческих организаций в реестр иностранных агентов с привлечением судебной политологической экспертизы демонстрирует отсутствие консенсуса в сообществе судебных экспертов относительно «оптики» анализа политической деятельности иностранного агента. Соответственно, вместо сложившегося в среде экспертов стандарта или, по крайней мере, последовательности действий во всех случаях имеет место прецедент.

Специальные политологические знания могут быть использованы в рамках административного и уголовного судопроизводства по следующим статьям: ст. 20.3.3 КоАП РФ «Публичные действия, направленные на дискредитацию использования Вооруженных Сил Российской Федерации в целях защиты интересов Российской Федерации и ее граждан, поддержания международного мира и безопасности или исполнения государственными органами Российской Федерации своих полномочий в указанных целях»; ст. 207.3 УК РФ «Публичное распространение заведомо ложной информации об использовании Вооруженных Сил Российской Федерации, исполнении государственными органами Российской Федерации своих полномочий»; ст. 280.3 УК РФ «Публичные действия, направленные на дискредитацию использования Вооруженных Сил Российской Федерации в целях защиты интересов Российской Федерации и ее граждан, поддержания международного мира и безопасности или исполнения государственными органами Российской Федерации своих полномочий в указанных целях»; ст. 284.2 УК РФ «Призывы к введению мер ограничительного характера в отношении Российской Федерации, граждан Российской Федерации или российских юридических лиц». В контексте проведения специальной военной операции России на Украине и участия вооруженных сил страны в боевых действиях в зоне конфликта

данные алармистские меры согласуются со стратегией политической консолидации и недопущения эскалации политической напряженности общества в рамках военномобилизационной работы органов государственной власти. Задачей судебной политологической экспертизы в данном случае является установление формата политического протеста.

Разработка методики экспертного политологического исследования информационных материалов на предмет наличия признаков экстремизма могла бы стать перспективным направлением. Допустимо также проведение экспертного политологического исследования в качестве справочно-консультативной экспертной деятельности, например, на предварительной стадии публикации рукописи автора или утверждения сценария фильма, получившего государственное финансирование, для исключения впоследствии возможных разночтений.

Судебная политологическая экспертиза, вероятнее всего, не сыграет своей роли в случае расследования убийств по мотивам политической, идеологической ненависти или вражды (п. л ч. 2 ст. 105 УК РФ «Убийство»). По крайней мере, в большинстве подобных резонансных преступлений – убийств правозащитников, журналистов, политиков. В современной России в лучшем случае установлены исполнители, в то время как заказчики либо не признают своей вины, либо не установлены.

Таким образом, в Российской Федерации крайне актуализирован запрос на использование специальных политологических знаний в рамках судебной экспертизы.

Предмет, объект, задачи судебной политологической экспертизы

Судебная политологическая экспертиза – процессуальное действие, осуществляемое лицами, обладающими специальными знаниями в области политологии, включая междисциплинарные отрасли политологической науки, которые дают заключение (в части своей компетенции) о деятельности субъектов политического процесса в ходе исследования с использованием методологических подходов и методики политологических исследований в актуальном политико-правовом контексте.

О.Н. Матвеева отмечает, что судебная политологическая экспертиза «устанавливает актуальное значение спорных объектов в аспекте приемлемости либо непри-

емлемости содержания и формы выражения информации с учетом современной общественно-политической коммуникации. Она направлена на анализ и оценку политических ситуаций, политического эффекта проблем, программ, проектов, хода и результата деятельности людей или политических институтов в целях установления обстоятельств, подлежащих доказыванию в рамках административного или уголовного процесса» [21, с. 43]. Иными словами, специфика проведения судебной политологической экспертизы обусловлена интеграцией объекта в политический контекст с последующей предполагаемой оценкой «энтропии политической системы». В зависимости от задач судебной экспертизы политический контекст можно рассматривать как полный объем обстоятельств, установленных в ходе расследования преступления, как актуальную повестку дня российской власти, отраженную в программных заявлениях и официальных документах, как ретроспективу событий, в совокупности создающих некий нарратив, и пр.

Судебная политологическая экспертиза может быть назначена по делам, в рамках которых доминирующий мотив ненависти и вражды по признакам расы, национальности, языка, религии или идеологии является уголовно-правовым квалифицирующим признаком преступления: п. л ч. 2 ст. 105 УК РФ «Убийство», п. е ч. 2 ст. 111 УК РФ «Умышленное причинение тяжкого вреда здоровью», п. е ч. 2 ст. 112 УК РФ «Умышленное причинение средней тяжести вреда здоровью», п. б ч. 2 ст. 115 УК РФ «Умышленное причинение легкого вреда здоровью», п. б ч. 2 ст. 116 УК РФ «Побои», п. з ч. 2 ст. 117 УК РФ «Истязание», ч. 2 ст. 119 УК РФ «Угроза убийством или причинением тяжкого вреда здоровью», ч. 4 ст. 150 УК РФ «Вовлечение несовершеннолетнего в совершение преступления», п. б ч. 1 ст. 213 УК РФ «Хулиганство», ч. 2 ст. 214 УК РФ «Вандализм», п. б ч. 2 ст. 244 УК РФ «Надругательство над телами умерших и местами их захоронения».

Судебная политологическая экспертиза также может быть назначена в ходе расследования преступлений против общественной безопасности и общественного порядка: ст. 205.1 УК РФ «Содействие террористической деятельности», ст. 205.2 УК РФ «Публичные призывы к осуществлению террористической деятельности, публичное оправдание терроризма или пропаганда терроризма», ст. 205.4 УК РФ «Орга-

низация террористического сообщества и участие в нем», ст. 205.5 УК РФ «Организация деятельности террористической организации и участие в деятельности такой организации», ст. 207.1 УК РФ «Публичное распространение заведомо ложной информации об обстоятельствах, представляющих угрозу жизни и безопасности граждан», ст. 207.2 УК РФ «Публичное распространение заведомо ложной общественно значимой информации, повлекшее тяжкие последствия», ст. 207.3 УК РФ «Публичное распространение заведомо ложной информации об использовании Вооруженных Сил Российской Федерации, исполнении государственными органами Российской Федерации своих полномочий», ст. 280.3 УК РФ «Публичные действия, направленные на дискредитацию использования Вооруженных Сил Российской Федерации в целях защиты интересов Российской Федерации и ее граждан, поддержания международного мира и безопасности или исполнения государственными органами Российской Федерации своих полномочий в указанных целях», ст. 212 УК РФ «Массовые беспорядки». Кроме того, к данной группе правонарушений относятся аналогичные действия (бездействие), не содержащие уголовно наказуемого деяния, включенные в главу 20 КоАП РФ «Административные правонарушения, посягающие на общественный порядок и общественную безопасность».

Политологический анализ информационных материалов также может быть востребован в ходе расследования преступлений экстремистской направленности, когда объектом преступления становится конституционный строй или государственная безопасность: ст. 280 УК РФ «Публичные призывы к осуществлению экстремистской деятельности», ст. 282 УК РФ «Возбуждение ненависти либо вражды, а равно унижение человеческого достоинства», ст. 282.1 УК РФ «Организация экстремистского сообщества», ст. 282.2 УК РФ «Организация деятельности экстремистской организации», ст. 282.4 УК РФ «Неоднократные пропаганда либо публичное демонстрирование нацистской атрибутики или символики, либо атрибутики или символики экстремистских организаций, либо иных атрибутики или символики, пропаганда либо публичное демонстрирование которых запрещены федеральными законами», ст. 284.1 УК РФ «Осуществление деятельности иностранной или международной неправительственной

организации, в отношении которой принято решение о признании нежелательной на территории Российской Федерации ее деятельности», ст. 284.2 УК РФ «Призывы к введению мер ограничительного характера в отношении Российской Федерации, граждан Российской Федерации или российских юридических лиц». При этом можно отметить и значимость судебной политологической экспертизы в процессе расследования преступлений против безопасности человечества (ст. 354.1 УК РФ «Реабилитация нацизма», ст. 354 УК РФ «Публичные призывы к развязыванию агрессивной войны»).

Проведение судебной политологической экспертизы вполне уместно в ходе расследования преступлений против общественной нравственности: ст. 239 УК РФ «Создание некоммерческой организации, посягающей на личность и права граждан», ст. 6.21 КоАП РФ «Пропаганда нетрадиционных сексуальных отношений и (или) предпочтений, смены пола», ст. 6.21.1. «Пропаганда педофилии» и пр.

Проведение судебной политологической экспертизы оправдано в случае расследования административных правонарушений, посягающих на права граждан, в частности, по делам, связанным с нарушениями в ходе предвыборной агитации (ст. 5.10 КоАП РФ «Проведение предвыборной агитации по вопросам референдума вне агитационного периода и в местах, где ее проведение запрещено законодательством о выборах и референдумах», ст. 5.11 КоАП РФ «Проведение предвыборной агитации, агитации по вопросам референдума лицами, которым участие в ее проведении запрещено федеральным законом»).

Таким образом, судебная политологическая экспертиза в настоящий момент является одним из крайне востребованных видов судебных экспертиз. Как правило, она назначается в рамках расследования экстремистских преступлений, направленных против суверенитета, национальной безопасности и целостности российского государства:

- по делам, связанным с осуществлением экстремистской деятельности: распространением материалов противоправного содержания, возбуждающих национальную, расовую, религиозную вражду, призывающих к насильственному изменению конституционного строя, массовым беспорядкам, насилию;

- по делам о включении Минюстом России некоммерческих организаций, физических лиц, средств массовой информации, незарегистрированных общественных объединений в реестр «иностранцев агентов», а также в порядке судебного оспаривания включения некоммерческих организаций, физических лиц, средств массовой информации, незарегистрированных общественных объединений в данный реестр;

- по делам о деятельности, а также об участии в деятельности иностранной или международной неправительственной организации, в отношении которой принято решение о признании ее деятельности нежелательной на территории Российской Федерации;

- для исследования потенциала развития политического конфликта, вызванного публикацией либо публичным оглашением информационных материалов;

- для исследования культурно-ценностных и идеологических аспектов информационных материалов и пр.

Предмет судебной политологической экспертизы – фактические данные (обстоятельства), устанавливаемые на основе специальных знаний в области политологии и имеющие значение для судопроизводства в рамках уголовных и административных дел.

Объекты судебной политологической экспертизы – любые опубликованные либо публично озвученные информационные материалы, включенные в политическую коммуникацию, и формы политической деятельности, в частности:

- уставные документы, программы, агитационные материалы политических партий и общественных организаций;

- пропагандистские материалы, лозунги, жесты;

- политическая символика, плакаты, карикатуры, субкультурное уличное искусство, мемы, публикации, переписки, фотографии;

- аудиоматериалы, видеоматериалы, размещенные в эфире радио, телевидения, а также в интернете, на внешних носителях информации, фиксирующие политическую деятельность;

- тексты рукописей, музыкальных произведений, а также тексты, опубликованные в виртуальном профиле, комментарии, оставленные в интернете, в том числе с использованием специальных идеограмм, эмодзи, определенных конфигураций знаков препинания;

– публичные политические выступления, заявления, обращения.

В общем смысле выделяют текстовую и нетекстовую модальность объектов политологической экспертизы, и множество их комбинаций. Нетекстовая модальность включает изображения, вариативность звуков и движений и может принимать форму простых графических символов (пиктограммы, монограммы, логотипы, эмблемы), инфографики (карты, диаграммы, таблицы, графики, планы, структуры, матрицы), изображений (коллажи, карикатуры, комиксы, графические и художественные картины, граффити, мемы), фотографии, видео-контент. Независимо от модальности категориальное значение объекта предполагает осмысление композиции кодов – вербального, визуального и звукового, что является объектом политической лингвистики и политической семиотики.

Объект судебной политологической экспертизы не изучается в отрыве от контекста, содержащего:

– полный объем обстоятельств, установленных в рамках расследования административного правонарушения либо уголовного дела, касающихся события преступления, характеризующих личность предполагаемого преступника;

– максимально полный объем информации из доступных открытых источников, прямо и косвенно характеризующей объект, в том числе зафиксированные варианты публикации, переписки, фотографий;

– широкий политико-правовой контекст.

Выбор ракурса структурирования и формализации контекста политологического исследования подчиняется двум целям – максимизировать его аналитический потенциал и гармонизировать процесс интерпретации события.

Таким образом, эксперт изучает всю доступную информацию об объекте, выстраивает причинно-следственные связи и логические цепочки из фактов политической повестки и законодательной практики, что в совокупности позволяет дать ответ на поставленный вопрос.

Задачами судебной политологической экспертизы являются, в частности:

– установление фактов наличия угроз и мотивов экстремистской направленности – проявлений вражды, ненависти, направленных против определенной социальной группы, а также призывов и действий, связанных с насильственным изменением

государственного строя, нарушением территориальной целостности государства, угрозой общественной безопасности;

– установление наличия элементов экстремистской идеологии или мировоззрения, нежелательных ценностей;

– установление наличия экстремистской символики, схожести с экстремистской атрибутикой либо символикой и атрибутикой прочих организаций, деятельность которых, в частности, признана нежелательной;

– установление осуществления политической деятельности, участия в политической деятельности;

– исследование динамики политических отношений, потенциала развития политического кризиса (политического конфликта), инициированного публичной демонстрацией политических убеждений;

– политологический анализ агитационных и пропагандистских материалов и действий;

– установление наличия конкретных политических убеждений, отраженных в программных документах и заявлениях функционеров общественных организаций;

– разрешение иных вопросов, относящихся к деятельности политических партий, общественных организаций и физических лиц в общественно-политическом процессе;

– иные вопросы, связанные с экспертной профилактикой (предварительным политологическим исследованием) политических материалов.

Типовые вопросы, которые разрешаются в рамках политологической экспертизы:

1. Является ли деятельность некоммерческой организации политической?

2. Носит ли материал агитационный характер? Является ли данная деятельность агитационной?

3. С точки зрения политологии, содержатся ли в представленном материале призывы к отчуждению части территории Российской Федерации?

4. Имеются ли в представленном материале признаки принадлежности исполнителя к конкретной общественной организации?

5. Могут ли опубликованные материалы способствовать эскалации политического конфликта? Может ли распространение информационных материалов являться способом рекрутинга и вовлечения в политическую деятельность организации?

6. Соответствует ли деятельность общественной организации целям, задачам и

видам деятельности, указанным в учредительных документах организации?

7. Способен ли размещенный информационный материал оказать влияние на политический рейтинг и репутацию указанных в нем лиц с точки зрения прикладного политологического анализа?

8. Как следует интерпретировать данное изображение, сопровождаемое наименованием социальной группы? Способна ли публичная демонстрация исследуемого изображения (карикатуры, инсталляции, коллажа, плаката) создать кризисную политическую ситуацию (спровоцировать политический конфликт)?

Заключение

В статье обобщена практика производства комплексных психолого-лингвисти-

ческих и социогуманитарных экспертиз политологической направленности: конкретизирована роль специальных политологических знаний в процессе судопроизводства; рассмотрена проблема использования специальных политологических знаний в аспекте формирования нового рода судебной экспертизы – судебной политологической экспертизы; уточнены ее предмет, объект и задачи.

Обоснована целесообразность разработки программы дополнительного профессионального образования по экспертной специальности «Политологическое исследование информационных материалов» для переподготовки и подтверждения компетентности государственных судебных экспертов в рассматриваемой области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сунгуров А.Ю. Экспертные сообщества и власть. М.: Политическая энциклопедия, 2020. 231 с.
2. Сунгуров А.Ю., Шамшура К.А. Политическая наука и экспертное знание: развитие в современной России // Политическая наука. 2020. № 1. С. 64–86.
<http://www.doi.org/10.31249/poln/2020.01.03>
3. Макарычев А.С. Государства, экспертные сообщества и режимы знания-власти // Политическая наука. 2015. № 3. С. 9–26.
4. Дегтярев А.А. Политический анализ как прикладная дисциплина: предметное поле и направления развития // Полис. Политические исследования. 2004. № 1. С. 154–168.
<https://doi.org/10.17976/jpps/2004.01.12>
5. Тульчинский Г.Л. Объяснение в политической науке: конструктивизм vs позитивизм // Публичная политика. 2017. № 1. С. 76–98.
6. Ильин М.В., Малинова О.Ю., Мелешкина Е.Ю. Развитие политической науки в современной России // Политология в постсоветских государствах: сборник научных трудов / Отв. ред. и сост. Е.Ю. Мелешкина, В.В. Смирнов. М.: ИНИОН РАН, 2004. С. 179–232.
7. Чихарев И.А. Проблематика политического пространства и времени в современной политологии и международных исследованиях // Политическая наука. 2009. № 1. С. 7–31.
8. Пушкарева Г.В. Политическое пространство: проблемы теоретической концептуализации // Полис. Политические исследования. 2012. № 2. С. 166–176.
9. Тормосева В.С. Современные подходы к интерпретации политического пространства // Вестник Поволжского института управления. 2016. № 6 (57). С. 167–172.

REFERENCES

1. Sungurov A.Yu. *Expert Communities and Power*. Moscow: Politicheskaya entsiklopediya, 2020. 231 p. (In Russ.).
2. Sungurov A.Yu., Shamshura K.A. Political Science and Expert Knowledge: Development in Modern Russia. *Political Science*. 2020. No. 1. P. 64–86. (In Russ.).
<http://www.doi.org/10.31249/poln/2020.01.03>
3. Makarychev A.S. States, Expert Communities and Modes of Knowledge-Power. *Political Science*. 2015. No. 3. P. 9–26. (In Russ.).
4. Degtyarev A.A. Policy Analysis as an Applied Discipline: Subject Field and Lines of Development. *Polis. Political Studies*. 2004. No. 1. P. 154–168. (In Russ.).
<https://doi.org/10.17976/jpps/2004.01.12>
5. Tulchinskii G.L. Explanation in the Political Science: Constructivism vs Positivism. *Public Policy*. 2017. No. 1. P. 76–98. (In Russ.).
6. Ilyin M.V., Malinova O.Yu., Meleshkina E.Yu. Development of Political Science in Modern Russia. *Political Science in the Post-Soviet States: Collection of Scientific Papers*. E.Yu. Meleshkina, V.V. Smirnov (eds.). Moscow: INION RAN, 2004. P. 179–232. (In Russ.).
7. Chikharev I.A. Problems of Political Space and Time in Modern Political Science and International Studies. *Political Science*. 2009. No. 1. P. 7–31. (In Russ.).
8. Pushkaryova G.V. Political Space: Problems of Theoretical Conceptualization. *Polis. Political Studies*. 2012. No. 2. P. 166–176. (In Russ.).
9. Tormosheva V.S. Contemporary Approaches to Political Space Interpretation. *Bulletin of the Volga Region Institute of Administration*. 2016. No. 6 (57). P. 167–172. (In Russ.).

10. Ильин М.В. Феномен политического времени // Полис. Политические исследования. 2005. № 3. С. 5–20. <https://doi.org/10.17976/jpps/2005.03.02>
11. Чихарев И.А. Хронополитика: развитие исследовательской парадигмы // Полис. Политические исследования. 2005. № 3. С. 21–33. <https://doi.org/10.17976/jpps/2005.03.03>
12. Филиппов А.Ф. Пространство политических событий // Полис. Политические исследования. 2005. № 2. С. 6–25. <https://doi.org/10.17976/jpps/2005.02.02>
13. Сморгун Л.В. Событийное политическое знание и его значение для современной сравнительной политологии // Полис. Политические исследования. 2011. № 1. С. 122–133.
14. Гуманитарные технологии и политический процесс в России. Сборник статей / Под ред. Л.В. Сморгунова. СПб.: Издание Санкт-Петербургского государственного университета, 2001. 224 с.
15. Савенков Р.В. Трансформация политико-правовых возможностей публичного оспаривания в России // Государственное управление. Электронный вестник. 2020. Вып. 79. С. 170–192. <https://doi.org/10.24411/2070-1381-2019-10054>
16. Ахременко А.С. Голосование «против всех» в 1995–2003 гг: результаты эмпирического исследования // Россия и современный мир. 2004. № 2. С. 92–102.
17. Кукушкина О.В., Сафонова Ю.А., Секе-раз Т.Н. Теоретические и методические основы судебной психолого-лингвистической экспертизы текстов по делам, связанным с противодействием экстремизму. М.: ЭКОМ-Публишер, 2011. 326 с.
18. Городские движения России в 2009–2012 годах: на пути к политическому / Под ред. К. Клеман. М.: Новое литературное обозрение, 2013. 544 с.
19. Охотин Г., Смирнова Н. От белых лент до мыльных пузырей. Социальный протест в России через призму политических задержаний // Реформа полиции: дискуссии и комментарии экспертов. Материалы международной конференции «Права человека и правоохранительные органы: опыт реформ современного периода» / Под ред. А. Новиковой. М.: Фонд «Общественный вердикт». 2014. С. 10–19.
20. Судебная экспертиза по делам об экстремизме: справочник для судей, следователей, прокуроров, дознавателей, оперуполномоченных, адвокатов, правозащитников / О.Н. Матвеева, Н.В. Вязигина, М.М. Градусова, А.А. Королев, Р.Ю. Ракитин, И.В. Хухра, Я.Ю. Шашкова / Под общ. ред. к. ф. н. О.Н. Матвеевой. Барнаул: Новый формат. 2016. 79 с.
10. Ilyin M.V. Phenomenon of Political Time. *Polis. Political Studies*. 2005. No. 3. P. 5–20. (In Russ.). <https://doi.org/10.17976/jpps/2005.03.02>
11. Chikharev I.A. Chronopolitics: Development of a Research Program. *Polis. Political Studies*. 2005. No. 3. P. 21–33. (In Russ.). <https://doi.org/10.17976/jpps/2005.03.03>
12. Filippov A.F. Space of Political Events. *Polis. Political Studies*. 2005. No. 2. P. 6–25. (In Russ.). <https://doi.org/10.17976/jpps/2005.02.02>
13. Smorgunov L.V. Political Event Knowledge and Its Significance for Modern Comparative Political Science. *Polis. Political Studies*. 2011. No. 1. P. 122–133. (In Russ.).
14. Smorgunov L.V. (Ed.). *Humanitarian Technologies and Political Process in Russia. Collection of Articles*. Saint-Petersburg: St. Petersburg University Press, 2001. 224 p. (In Russ.).
15. Savenkov R.V. Transformation of Political and Legal Opportunities for Public Contestation in Russia. *Public Administration. E-Journal*. 2020. Vol. 79. P. 170–192. (In Russ.). <https://doi.org/10.24411/2070-1381-2020-10054>
16. Akhremenko A.S. Voting «Against All» in 1995–2003: Results of the Empirical Study. *Russia and the Modern World*. 2004. No. 2. P. 92–102. (In Russ.).
17. Kukushkina O.V., Safonova Yu.A., Sekerazh T.N. *Theoretical and Methodological Basis of Forensic Psychological and Linguistic Examination of Texts on the Affairs Connected with Counteraction of Extremism*. Moscow: EKOM-Publisher, 2011. 326 p. (In Russ.).
18. Clement K. (Ed.). *Urban Movements of Russia in 2009–2012: on the Path to Political*. Moscow: Novoe literaturnoe obozrenie, 2013. 544 p. (In Russ.).
19. Okhotin G., Smirnova N. From White Ribbons to Soap Bubbles. Social Protest in Russia through the Prism of Political Arrests. *Police Reform: Discussions and Expert Comments. Proceedings of the International Conference “Human Rights and Law Enforcement Agencies: Experience of Modern Period Reforms”* / A. Novikova (ed.). Moscow: Public Verdict Foundation, 2014. P. 10–19. (In Russ.).
20. Matveeva O.N., Vyazigina N.V., Gradusova M.M., Korolev A.A., Rakitin R.Yu., Khukhra I.V., Shashkova Ya.Yu. *Forensic Expertise on Extremism Cases: Guide for Judges, Investigators, Prosecutors, Detectives, Lawyers, Human Rights Activists* / O.N. Matveeva (ed.). Barnaul: Novyi format, 2016. 79 p. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Галаева Ольга Владимировна – к. полит. н., ведущий научный сотрудник отдела инноваций судебно-экспертной деятельности ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России;
e-mail: o.v.galaeva@yandex.ru

Гулевская Виктория Владимировна – к. юр. н., начальник отдела инноваций судебно-экспертной деятельности ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, доцент кафедры «Безопасность в цифровом мире» МГТУ им. Н.Э. Баумана;
e-mail: vika-gulevskaya@rambler.ru

Омельянюк Георгий Георгиевич – д. юр. н., профессор, заместитель директора ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, профессор кафедры «Безопасность в цифровом мире» МГТУ имени Н.Э. Баумана, профессор кафедры судебно-экспертной деятельности Юридического института ФГАОУ ВО РUDN; профессор кафедры земельных ресурсов и оценки почв факультета почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова;
e-mail: g.omelyanyuk@sudexpert.ru

ABOUT THE AUTHORS

Galaeva Olga Vladimirovna – Candidate of Political Science, Lead Researcher of the Department of Innovations in the Forensic Practice of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation;
e-mail: o.v.galaeva@yandex.ru

Gulevskaya Viktoriya Vladimirovna – Candidate of Law, Head of the Department of Innovations in the Forensic Practice of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Associate Professor of Security in the Digital World Department of the Bauman Moscow State Technical University;
e-mail: vika-gulevskaya@rambler.ru

Omel'yanyuk Georgii Georgievich – Doctor of Law, Professor, Deputy Director of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Professor of Security in the Digital World Department of the Bauman Moscow State Technical University, Professor of the Department of Forensic Activities, Institute of Law, RUDN University; Professor, Department of Land Resources and Soil Assessment, Faculty of Soil Science, Lomonosov Moscow State University;
e-mail: g.omelyanyuk@sudexpert.ru

Статья поступила: 02.02.2023

После доработки: 20.03.2023

Принята к печати: 27.03.2023

Received: February 02, 2023

Revised: March 20, 2023

Accepted: March 27, 2023

Экспертное исследование маркировочной и упаковочной продукции, изготовленной по современным технологиям, с целью установления способа печати ее реквизитов

М.В. Торопова

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

Аннотация. С широким внедрением новых технологий полиграфической и репрографической печати кардинально изменились способы изготовления массовой печатной продукции, в частности, этикеток, ярлыков и упаковки, которые нередко становятся объектами технической экспертизы документов. В настоящей статье описаны современные способы цветной полиграфической и репрографической печати, применяемые для производства указанной продукции. В работе приведен обзор наиболее распространенных современных способов и видов цветной промышленной печати, применяемых при изготовлении этикеток, ярлыков и упаковки, описаны выделенные автором диагностические комплексы признаков данных способов, отображающиеся на уровне растра в получаемых отпечатках (изображениях).

Ключевые слова: флексография, фотоофсет, цифровой офсет, цветная струйная печать, технология Indigo, УФ-печать, цветная электрографическая печать, технология Solid Ink, термотрансферная печать

Для цитирования: Торопова М.В. Экспертное исследование маркировочной и упаковочной продукции, изготовленной по современным технологиям, с целью установления способа печати ее реквизитов // Теория и практика судебной экспертизы. 2023. Т. 18. № 1. С. 44–59.

<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2023-1-44-59>

Expert Analysis of Labeling and Packaging Products Manufactured Using Modern Technology in Order to Establish the Printing Method of its Details

Marina V. Toropova

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

Abstract: With the extensive implementation of new technologies in printing and reprographic printing the manufacturing methods of mass printing products, including labels, tags, and packaging, which often become the objects of forensic document analysis, have changed dramatically. The article describes the modern methods of color printing and reprographic printing used in manufacturing of such products. The work also provides an overview of the most common modern methods and types of color industrial printing used in the production of labels, tags, and packaging. The author describes the diagnostic complexes of features of these methods displayed at the raster level in the resulting prints (images).

Keywords: flexography, offset printing, digital offset, color inkjet printing, Indigo technology, UV printing, color electrographic printing, Solid Ink technology, thermal transfer printing

For citation: Toropova M.V. Expert Analysis of Labeling and Packaging Products Manufactured Using Modern Technology in Order to Establish the Printing Method of its Details. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2023. Vol. 18. No. 1. P. 44–59. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2023-1-44-59>

Введение

Этикетки (в том числе кольеретки), фирменные ярлыки, а также упаковка промышленных и продуктовых товаров – это наиболее распространенные виды массовой печатной продукции, которые становятся объектами технической экспертизы документов. Все перечисленные объекты несут необходимую информацию о товаре и его предприятии-изготовителе. Исследование в отношении них назначается, как правило, в рамках расследования фактов изготовления/продажи контрафактной продукции. Перед экспертами ставятся вопросы об установлении способа, технологии изготовления маркировки и (или) упаковки, соответствии способа изготовления маркировки и (или) упаковки представленному образцу, а также о возможном общем происхождении экземпляров маркировочной и упаковочной продукции.

Решение перечисленных вопросов требует от эксперта знания современных технологий печатного производства и механизма следообразования (воспроизведения изображения красящими веществами) на запечатываемом материале (бумаге, картоне, полимерной пленке), обусловленного конструктивными особенностями применяемого оборудования.

Существует четыре основных способа полиграфической печати – высокая, глубокая, плоская и трафаретная. Отличительные особенности каждого из способов, отображающиеся в оттисках печатных форм, достаточно подробно описаны в специализированной литературе [1–3]. Однако с переходом к цифровым технологиям допечатной подготовки и совершенствованием технологий полиграфической печати изменились процессы следообразования, формирующие комплекс диагностических признаков того или иного способа печати, появились новые признаки, описание и оценка которых вызывает затруднение у экспертов. Кроме того, широкое распространение получила репрографическая печать, которая постоянно совершенствуется в целях повышения ее рентабельности и реализации новых возможностей.

В литературе репрографической печати практически не уделяется внимание. Описаны лишь базовые диагностические признаки основных способов печати (электрографическая, струйная, термическая). Однако в современной промышленной печати используются специализированные печат-

ные машины и принтеры цветной печати, в которых стандартные технологии усовершенствованы в целях производства определенных видов печатной продукции на конкретных материалах. Помимо этого применяются и комбинированные технологии, которые очень часто сложно распознать.

Установление способа и вида печати традиционно проводится методом микроскопического исследования, обычно при 20–50-кратном увеличении. При этом часто информации, получаемой при таком исследовании текстов, рисунков, штрих-кодов, других изображений, составляющих содержание печатной продукции, бывает недостаточно для решения вопроса о способе их получения и требуется более глубокое исследование на уровне раstra при увеличениях от 200 до 500-крат.

В работе приведен обзор наиболее распространенных современных способов и видов цветной промышленной печати, применяемых при изготовлении этикеток, маркировочных наклеек и упаковки, описаны диагностические комплексы признаков данных способов, отображающиеся на уровне раstra в получаемых отпечатках (изображениях).

Материалы и методы

Были изучены образцы этикеток, маркировочных наклеек и упаковки, отпечатанные на бумаге, тонком картоне, бумаге со специальным полимерным покрытием, полимерной пленке.

Исследование проводили с применением цифрового микроскопа отраженного цвета KEYENCE VHX-5000 с кольцевой системой освещения при оптическом увеличении 200 крат, оборудованного системой визуализации со специализированным программным обеспечением. В случаях, когда требовалось показать характерное отображение штрихов (твердофазная и термотрансферная печать), съемку проводили также при оптическом увеличении 150 крат. Преимущества микроскопа KEYENCE VHX-5000 – яркое бесцветное освещение объекта и встроенная система мультифокусной фотосъемки.

Результаты и обсуждение

Основными требованиями к качеству маркировочной и упаковочной продукции являются красочность, яркость, контрастность, читаемость любых, даже очень мелких элементов изображения и высокое разрешение, позволяющие обеспечивать

распознавание штрих-кодов и QR-кодов сканерами и терминалами сбора данных. Помимо этого, применяемые для печати краски должны быть безопасны для здоровья человека.

Печать цветных изображений базируется на цветоделении и растривании.

Цветоделение (англ. color separation) – это разделение полноцветного или многоцветного цветного изображения оригинала с помощью светофильтров или селективных источников освещения на одноцветные изображения, которые при синтезе в процессе печатания с определенной точностью воспроизводят изображение оригинала¹.

В процессе цветоделения и изготовления цветопробы нужно учитывать тип печатной машины (или принтера), печатной формы, печатной краски, запечатываемого материала или используемой отделки поверхности.

Растривание (англ. screening) – это преобразование полутоновых изображений в микроштриховые с помощью растровых точек, которые имеют форму простых геометрических фигур (чаще всего это круг, эллипс, ромб или квадрат)². Существуют два метода растривания:

- печать растровыми точками одинакового размера, но разным их количеством (нерегулярный или стохастический растр);
- печать растровыми точками разного размера при их неизменном количестве (регулярный растр).

Согласно первому методу, также называемому частотно-модулированным растриванием (англ. FM-screening), растровые точки при формировании изображения наносятся хаотично одна относительно другой, меняется только частота их воспроизведения на запечатываемой поверхности. Типичным примером картины стохастического растра является печать на цветном принтере. В полиграфии стохастический растр применяется крайне редко, что обусловлено множеством технических сложностей при воспроизведении изображения, в первую очередь из-за трудоемкости совме-

щения растровых форм разных цветов при отсутствии системы расположения растровых точек. В основном нерегулярный растр используется в репрографии.

Согласно второму методу, также называемому амплитудно-модулированным растриванием (англ. AM-screening), полутона передаются путем использования растровых точек переменного размера с неизменным их числом на единицу площади запечатываемой поверхности. Расстояния между центрами растровых точек регулярно повторяются. Чем светлее участок, тем меньше размер растровых точек, соответственно, больше расстояние между ними. Чем темнее участок, тем больше размер данных точек и меньше расстояние между ними вплоть до практически полного слияния.

Представленный метод наиболее распространен в полиграфии, несмотря на дискретность изображения и возможное появление муара при печати. Основной характеристикой регулярного растра является линиатура – плотность укладки пространственных линий растра на единицу длины (обычно дюйм). Чем выше линиатура, тем менее заметна дискретность изображения.

Для цветной печати разработаны специальные алгоритмы растривания изображений с использованием базовых цветов. Каждый растр цвета необходимо наклонить под определенным углом (угол наклона растра). Это позволяет оптически наблюдать более чистые цвета и избежать появления интерференционных картин, ведущих к искажениям цветопередачи. Значения углов наклона растра для каждого цвета стандартизованы.³ Следует отметить, что оригинал-макеты, изготовленные с использованием регулярного растра, достаточно широко применяются также и в репрографии, особенно при печати сложных многокрасочных рисунков.

Рассмотрим наиболее распространенные технологии цветной печати и их диагностические признаки, отображающиеся в изготавливаемых отпечатках.

Флексографская печать

Флексографская печать (сокр. флексопечать) относится к полиграфической печати и является разновидностью способа

¹ ОСТ 29.40-2003. Стандарт отрасли. Технология и оборудование допечатных процессов в полиграфии. Термины и определения (утв. и введен в действие Приказом МПТР России от 03.07.2003 № 155).

² Не следует путать понятия «растровая точка» и «микрочастица», «микрокапля» красящего вещества. Например, при струйной печати с использованием регулярного растра растровая точка может состоять из пяти, десяти и более микрокапель, выбрасываемых соплами печатающей головки.

³ Подробнее с технологиями растривания можно ознакомиться, в частности, на электронном ресурсе издательства «Курсив» (www.kursiv.ru) – сайте, объединяющем журналы по полиграфии и упаковке.

высокой печати. Эта технология разрабатывалась специально для печати упаковки и этикеток, потому наиболее распространена при изготовлении данной продукции наряду с офсетом.

Печатная форма флексографской печати представляет собой фотополимерную пластину с выступающими рельефными печатающими элементами.⁴ Фотополимерные формы размещаются на формных цилиндрах, каждому цвету соответствует своя форма. Тиражестойкость таких форм очень высока и может составлять миллионы оттисков.

Высота печатающих элементов в фотополимерных формах небольшая, вследствие чего давление выступающих элементов на воспринимающую поверхность при флексопечати значительно слабее, чем при традиционной высокой печати. Тем не менее, за счет эластичности формы, растискивание (увеличение диаметра растровой точки) в пределах 30–35 % для флексопечати – нормальное явление, что учитывается при подготовке оригинал-макетов изображений.

При флексопечати используются низковязкие краски – водорастворимые, спирторастворимые (наиболее распространены), а также УФ-краски (изготавливаются на основе веществ, полимеризующихся под воздействием УФ-излучения). Для дозированного переноса краски из специальной емкости на печатную форму используется анилоксный вал, имеющий ячеистую поверхность, что позволяет получать тонкий равномерный слой краски на печатающих элементах формы и на запечатываемом материале. Спектр материалов, используемых при флексопечати достаточно широк, и включает бумагу, картон, полимерные материалы, ткани и др.⁵

Контраст на флексографском отпечатке достаточно резкий, скачкообразный. При этом следы давления в оттисках не выражены, рельеф от выступающих элементов

формы с оборотной стороны запечатываемого материала не характерен.

Диагностические признаки флексографской печати:

- окрашивание в растровых точках яркое, насыщенное, с блеском;
- растровые точки имеют четкую правильную форму и четкие границы;
- может использоваться широкая палитра цветов (в том числе золотой, серебряный);
- резкий контраст цветов в градиентах и полутонах – чем ниже линиятура растра, тем скачки цвета виднее;
- следы натиска (механического давления печатающих элементов формы) в растровых точках, как правило, четко выражены; толщина красочного слоя в центре растровых точек меньше, чем по краям; по периметру растровых точек имеется тонкий красочный кант;
- красочный слой тонкий, рельефности красочного слоя не наблюдается;
- в растровых точках часто наблюдаются микропробелы (точечные непрокрашивания) или коагуляция – краска концентрируется в середине растровой точки, а вокруг образуется слабоокрашенный ореол (характерно для печати на полимерных материалах).

На рисунке 1 приведены примеры цветной флексографской печати с применением регулярного растра.

Офсетная печать (фотоофсет)

Офсетный способ печати занимает ведущую позицию в современном полиграфическом производстве. Традиционную технологию, в которой используются фотоформы, в настоящее время называют фотоофсетом.

Принцип офсетной печати (косвенная плоская печать) разработан достаточно давно и заключается в переносе изображения с печатной формы на промежуточный офсетный вал, а затем на запечатываемый материал. Для печати цветного изображения изготавливается набор печатных форм, каждая из которых соответствует одному цвету (обычно в системе СМУК).

Офсетные печатные формы изготавливают на тонких металлических пластинах (чаще всего алюминиевых или цинковых) толщиной приблизительно 0,4–0,8 мм, покрытых слоем фотополимера. Изображение наносят путем засветки, при этом печатающие и пробельные элементы на поверх-

⁴ ГОСТ Р ИСО 12647-6:2017. Национальный стандарт Российской Федерации. Технология полиграфии. Контроль процесса изготовления цифровых файлов, растровых цветodelений, пробных и тиражных оттисков. Часть 6. Флексографская печать (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 29.08.2017 № 969-ст).

⁵ Более подробно с технологией флексографской печати можно ознакомиться, в частности, на электронном ресурсе Publish (www.publish.ru) – журнале про бизнес в полиграфии: традиционную, цифровую и промышленную печать, дизайн и допечатную подготовку, бумагу и расходные материалы.

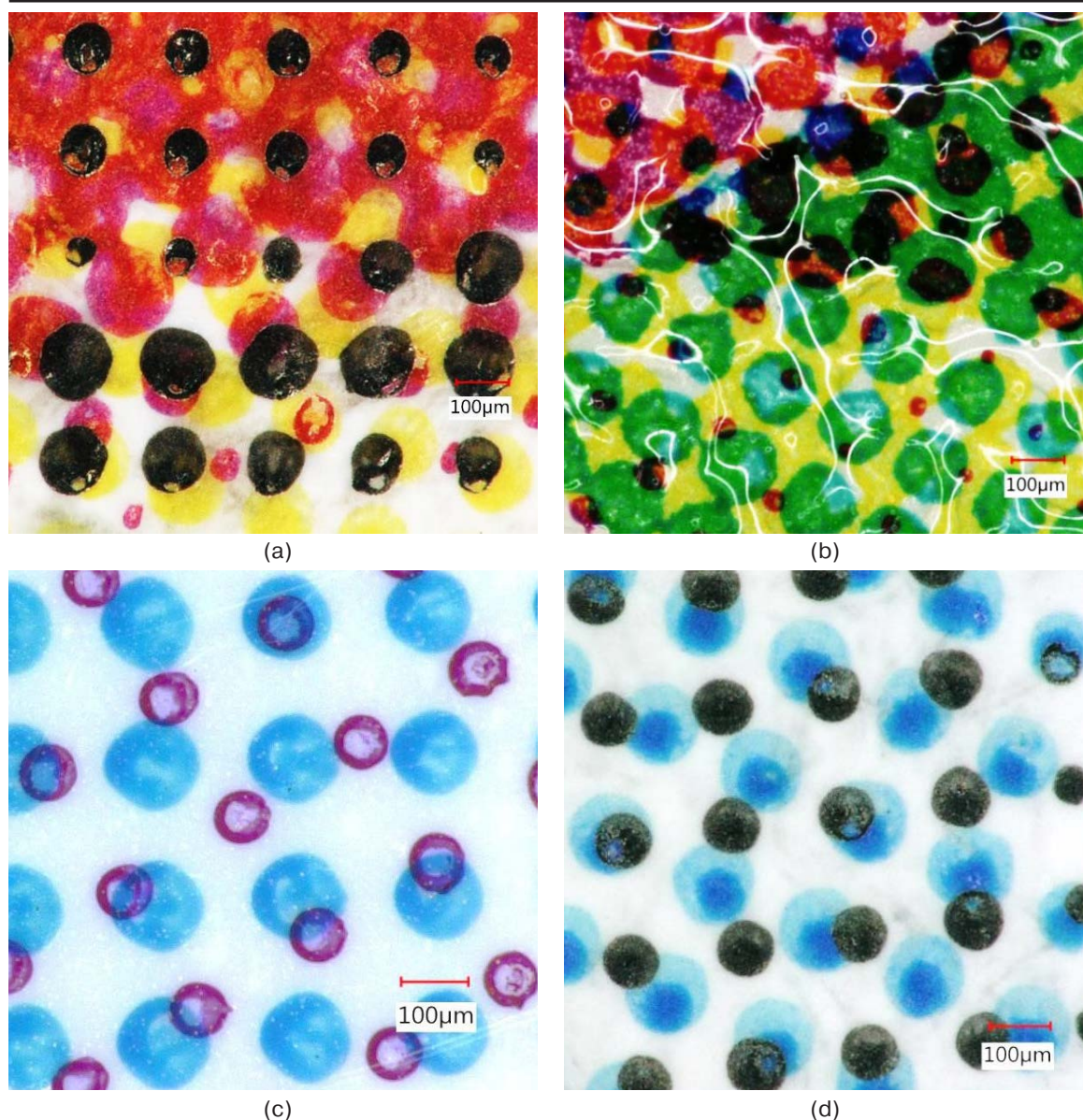


Рис. 1. Флексопечать: *a* – на бумаге с полимерным покрытием; *b* – на картоне с последующим нанесением бесцветного лака; *c, d* – на полимерной пленке
Fig. 1. Flexo printing: *a* – on polymer-coated paper; *b* – on cardboard with colorless varnish placed over the image; *c, d* – on polymer film

ности пластины приобретают различные свойства. Засвеченные (гидрофильные) участки формы притягивают воду и отталкивают любую маслянистую субстанцию, в том числе и краску. Незасвеченные (гидрофобные) участки, наоборот, начинают отталкивать воду и притягивать краску. Печатающие и пробельные элементы печатной формы находятся практически в одной плоскости. Таким образом форма прокрашивается, притягивая и отталкивая краску на нужных участках.

Использование промежуточного офсетного вала снижает износ печатной формы, повышает равномерность нанесения кра-

ски и позволяет наносить ее очень тонкими слоями на поверхность запечатываемого материала. Офсетное полотно имеет многослойную структуру, материалом его верхнего краскопередающего слоя является синтетическая резина.

Для офсетной печати применяются пастообразные печатные краски высокой вязкости. Они изготавливаются на основе органических пигментов (10–30 %), связующих (смолы и масла – 60–80%) и вспомогательных веществ (до 10 %). Высыхание краски на раскатных валах красочного аппарата, а также при переносе с печатной формы на офсетное полотно недопустимо, поэтому

процесс печати сопровождается работой системы увлажняющих валов. В то же время определенную долю увлажняющего раствора краска все же должна воспринимать при контакте с печатной формой⁶ [4].

В многокрасочной офсетной машине для каждой формы имеется отдельная печатная секция. Материал, на который наносится печать, последовательно проходит через каждую секцию. Если таковых недостаточно, то формы поочередно устанавливаются в печатную машину, что делает технологический процесс более трудоемким.

Диагностические признаки фотоофсета:

- цвета в растровых точках мягкие, переходы цветов плавные;
- поверхность растровых точек матовая, без блеска (если только не используется специальная краска или лак для придания блеска);
- может использоваться широкая палитра цветов;
- краска в растровых точках распределена тонким, достаточно равномерным слоем, без краевых эффектов и коагуляции; утолщение/утонышение слоя краски на отдельных участках не наблюдается;
- рельефность красочного слоя отсутствует;

⁶ ГОСТ Р 54766-2011 (ИСО 12647-2:2004). Национальный стандарт Российской Федерации. Технология полиграфии. Контроль процесса изготовления цифровых файлов, растровых цветоделений, пробных и тиражных оттисков. Часть 2. Процессы офсетной печати» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 13.12.2011 № 956-ст).

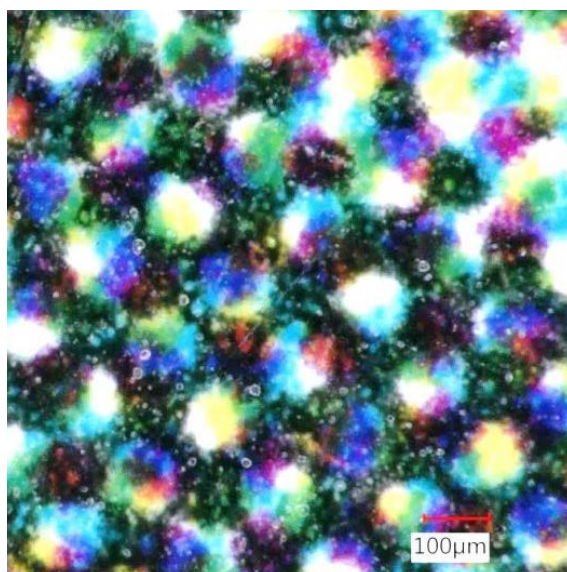
- натиск отсутствует;
- растровые точки имеют одинаковую, достаточно четкую форму, но края растровых точек неровные – «рваные», ломаные (эффект растекания), причем неровность края наблюдается по всему периметру растровой точки и имеет аналогичный характер для всех точек;
- по всей площади растровых точек наблюдаются микропросветы (микропузырьки), которые образуются в процессе увлажнения и раскати.

На рисунке 2 приведены примеры цветной офсетной печати с применением регулярного раstra.

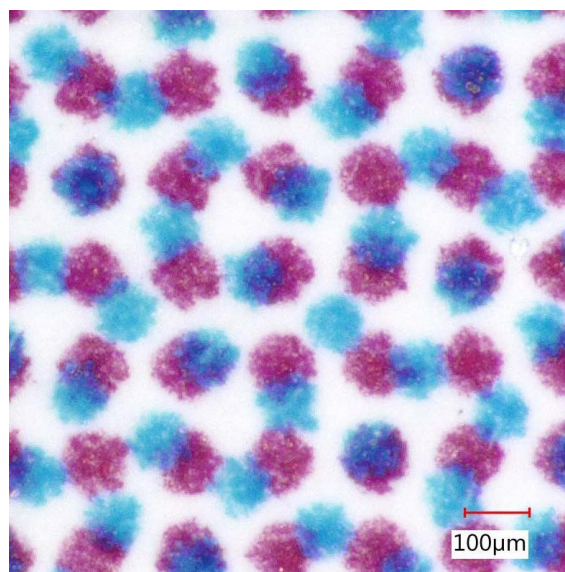
Цифровая офсетная печать

Технология Indigo, чаще называемая цифровым офсетом, это репрографический способ печати, при котором не изготавливаются постоянные печатные формы (печать производится с электронного оригинал-макета). Данная технология сочетает в себе жидкостную электрофотографию и офсет, что позволяет получать более точную по сравнению с фотоофсетом цветопередачу и яркие отпечатки на различных материалах.

Цифровой офсет обладает всеми преимуществами репрографической печати, как то минимизация процесса допечатной подготовки и экономичный расход материалов при печати малых тиражей. В настоящее время технология широко применяется при изго-



(a)



(b)

Рис. 2. Фотоофсет: *a* – на глянцевой бумаге; *b* – на бумаге с полимерным покрытием
Fig. 2. Offset printing: *a* – on glossy paper; *b* – on polymer coated paper

товлении различных видов упаковки, особенно из полимерных материалов, картона, в том числе и больших размеров.

В технологии Indigo используются жидкие маловязкие краски (4–7 цветов) на основе полимера и пигмента, которому химически заданы электростатические свойства. В качестве носителя используется легкое минеральное масло в составе красок. Частицы пигмента в красках очень мелкие (< 5 мкм), не подвержены образованию конгломератов и не оседают на пробельных участках, как при электрографической печати сухим тоном. Это позволяет получать тонкий красочный слой ~ 1 – 2 мкм, тогда как толщина слоя тонера при электрографической печати составляет обычно 5 – 7 мкм.

Печать по технологии Indigo осуществляется за один цикл, который состоит из двух основных этапов:

- Формирование изображения электрографическим способом.
- Перенос изображения офсетным способом.

Первый этап: изображение создается на формном цилиндре, который представляет собой металлический барабан, покрытый светочувствительной полимерной пленкой (фотоформа). Под действием света фотоформа заряжается до потенциала ~ -800 В. Далее, с помощью луча лазера формируется скрытое изображение, а участки, составляющие будущее изображение, засвечиваются. На засвеченных участках потенциал падает до ~ -100 В. Для создания видимого изображения используется проявляющий (накатной) цилиндр/вал, заряженный до ~ -400 В. Краска с носителем впрыскивается между формным цилиндром со скрытым изображением и проявляющим (накатным) валом (или краска в виде пленки без носителя накатывается на проявляющий вал). Из-за разности потенциалов заряженные частицы краски начинают перемещаться в направлении большего потенциала – в зонах скрытого изображения к формному цилиндру (от -400 В к -100 В), а в пробельных зонах к проявляющему (накатному) валу (от -800 В к -400 В). В результате перемещения краски на формном цилиндре образуется видимое (красочное) изображение.

Второй этап: перенос видимого изображения с формного цилиндра на токопроводящее офсетное резинотканевое полотно реализуется за счет разности потенциалов электростатического поля аналогично переходу краски с проявляющего (накатного)

вала на формный цилиндр. На офсетное полотно подается положительный потенциал (~ 500 В), при контакте (прижмем) формного цилиндра и офсетного полотна отрицательно заряженные частицы краски видимого изображения легко перемещаются. Рабочая температура офсетного цилиндра – около 140°C . За счет этого за время перехода краски с формного цилиндра на офсетное полотно она успевает подплавиться, становится мягкой и эластичной. При контакте с запечатываемым материалом подплавленная краска мгновенно застывает на нем, образуя тонкий, стойкий красочный слой. При этом офсетное полотно не успевает значительно нагреть запечатываемый материал, что очень важно при печати на термочувствительных материалах, таких, как полимерная пленка. После переноса красочного изображения на запечатываемый материал офсетное полотно остается чистым. Получающиеся отпечатки не нуждаются в сушке, имеют гляцевую поверхность и полностью готовы к послепечатной обработке [5].

В технологии Indigo используется один формный цилиндр и один офсетный вал, в отличие от традиционного офсета, где печать каждого цвета осуществляется в отдельной секции печатной машины. Полноцветное видимое изображение создается на формном цилиндре, после чего происходит его перенос сначала на офсетный цилиндр, а затем на запечатываемый материал.

Диагностические признаки цифрового офсета (печати по технологии Indigo)⁷:

- цвета в растровых точках яркие, насыщенные (по насыщенности близко к флексопечати и электрофотографии);
- изображение формируется на основе красок четырех базовых цветов, возможно использование до трех дополнительных цветов;
- растровые точки имеют неравномерный поверхностный блеск, похожий на блеск конгломератов тонера;
- краска в растровых точках распределена тонким слоем; при этом слой краски более плотный, чем при печати способом фотоофсета;
- рельефность красочного слоя не выражена;
- натиск отсутствует;
- растровые точки имеют четкую форму, достаточно четкие края, но менее отчетливые, чем при флексопечати;

⁷ Особое внимание уделено признакам отличия цифрового офсета от других способов печати.

- на поверхности растровых точек имеются оплавленные микронаслоения (сходство с микрочастицами тонера); микроразрывы не наблюдаются;
- хорошая смешиваемость краски разных цветов при наложении, ее частичное взаимное проникновение;
- на неокрашенном поле отсутствуют микрокапли краски (в отличие от электрофотографической печати);
- размер растровых точек при печати с оригиналов, изготовленных с использо-

ванием регулярного растра, изменяется не четко в соответствии с насыщенностью цвета на участке, как в фотоофсете или флексопечати, а колеблется – на слабоокрашенных участках более мелкие растровые точки смешиваются с более крупными (имеются признаки смешанного растра).

На рисунке 3 приведены примеры цветной цифровой офсетной печати с применением регулярного растра.

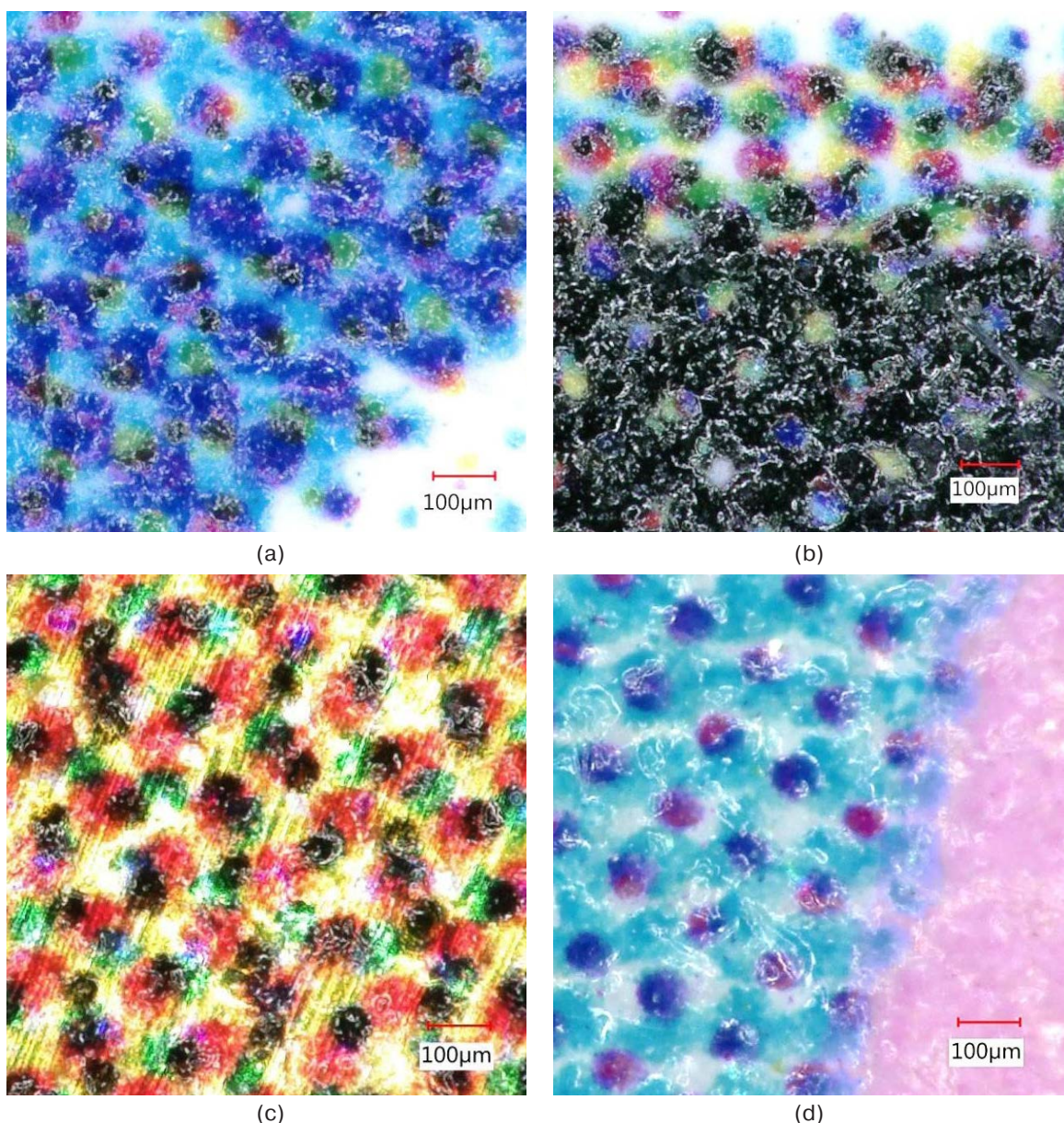


Рис. 3. Печать по технологии Indigo: *a, b* – на плотной глянцевой бумаге; *c, d* – на полимерной пленке с термоклеевой подложкой

Fig. 3. Printing by Indigo technology: *a, b* – on thick glossy paper; *c, d* – on a thermal adhesive backing used as a material

Цветная электрофотографическая/электрографическая/печать⁸

При данном способе репрографической печати формирование цветного изображения осуществляется путем его переноса за счет сил электростатического притяжения/отталкивания с последующим термическим закреплением на запечатываемом материале порошкового тонера базовых цветов (черного, пурпурного (малинового), желтого и голубого)⁹. Дополнительный блеск, эффект глянца получаемому изображению можно добавить за счет использования прозрачного тонера (Glossy). При печати цветных изображений на темной или прозрачной основе некоторые производители используют белый тонер, который позволяет создавать белую подоснову и получать сочные изображения с корректными цветами, в том числе с белыми элементами.

Несмотря на достаточно высокую себестоимость, полноцветная электрофотографическая печать достаточно часто применяется при изготовлении различной печатной продукции, в том числе маркировки и упаковки, так как является оперативной – не требует больших временных затрат, персонализированной – позволяет брать в работу тиражи «от одного экземпляра» – и мобильной – можно легко выполнить коррекцию.

Лидерами по производству систем для полноцветной электрофотографической печати являются концерны Xerox, Canon, Ricoh и Oki. Цифровые печатные машины электрофотографического типа в основном предназначены для печати на картоне и бумаге разной плотности (в том числе тонкой на подложке), а также с разными свойствами поверхности (например, крафтовой, рельефной, самоклеящейся). Многие современные печатные машины позволяют печатать также на полипропиленовых и полиэфирных материалах. На рынке в виде отдельного сегмента представлены принтеры для цветной узкоформатной

электрографической печати этикеток на бумажных и синтетических материалах (как рулонных, так и листовых), снабженные дополнительными системами ламинации, надсечки и вырубки (Oki, Graphtec и др.).

Диагностические признаки цветной электрофотографической печати:

- изображение состоит из сплавленных микрочастиц тонера разного цвета; если печать осуществляется с оригиналов, изготовленных с применением растривания, то эти растровые точки также образуются из сплавленных между собой микрочастиц тонера;
- изображение формируется путем наложения тонера четырех базовых цветов (возможно использование дополнительно бесцветного или белого тонера);
- цвета изображения (или растровых точек) насыщенные, а красочный слой достаточно плотный, объемный (обычно 5–7 мкм);
- красочный слой (тонер) лежит на поверхности запечатываемого материала, имеет ярко выраженную рельефность;
- натиск отсутствует;
- поверхность тонера оплавленная, неровная, с блеском застывшей смолы и наслоениями;
- форма растровых точек нечеткая; края растровых точек образованы отдельными хаотично расположенными микрочастицами тонера, они (или их конгломераты) наблюдаются также на пробельных (незапечатываемых) участках;
- по всей площади запечатываемой поверхности имеются защитные (скрытые) метки, представляющие собой повторяющиеся комбинации микроточек бледно-желтого цвета, которые, однако, не видны, если поверхность полностью запечатана.

На рисунке 4 приведены примеры цветной электрофотографической печати с применением регулярного растра.

Цветная струйная печать

При данном способе репрографической печати цветное изображение формируется из микрокапель чернил базовых, а иногда и дополнительных цветов, выстреливаемых из сопел печатающей головки.

Цветная струйная печать, часто называемая также струйной фотопечатью, в зависимости от поставленной задачи и вида запечатываемого материала возможна с использованием жидких чернил на водной основе (водорастворимых, пигментных,

⁸ Названия взаимозаменяемы, применяются для обозначения одного и того же способа печати. См.: ГОСТ 13.0.002-84. Государственный стандарт Союза ССР. Репрография. Термины и определения» (утв. и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27.09.84 № 3400). ОСТ 29.40-2003. Стандарт отрасли. Технология и оборудование допечатных процессов в полиграфии. Термины и определения (утв. и введен в действие Приказом МПТР России от 03.07.2003 № 155).

⁹ Подробно о принципе электрофотографической печати см. работу А.В. Ефименко [6].

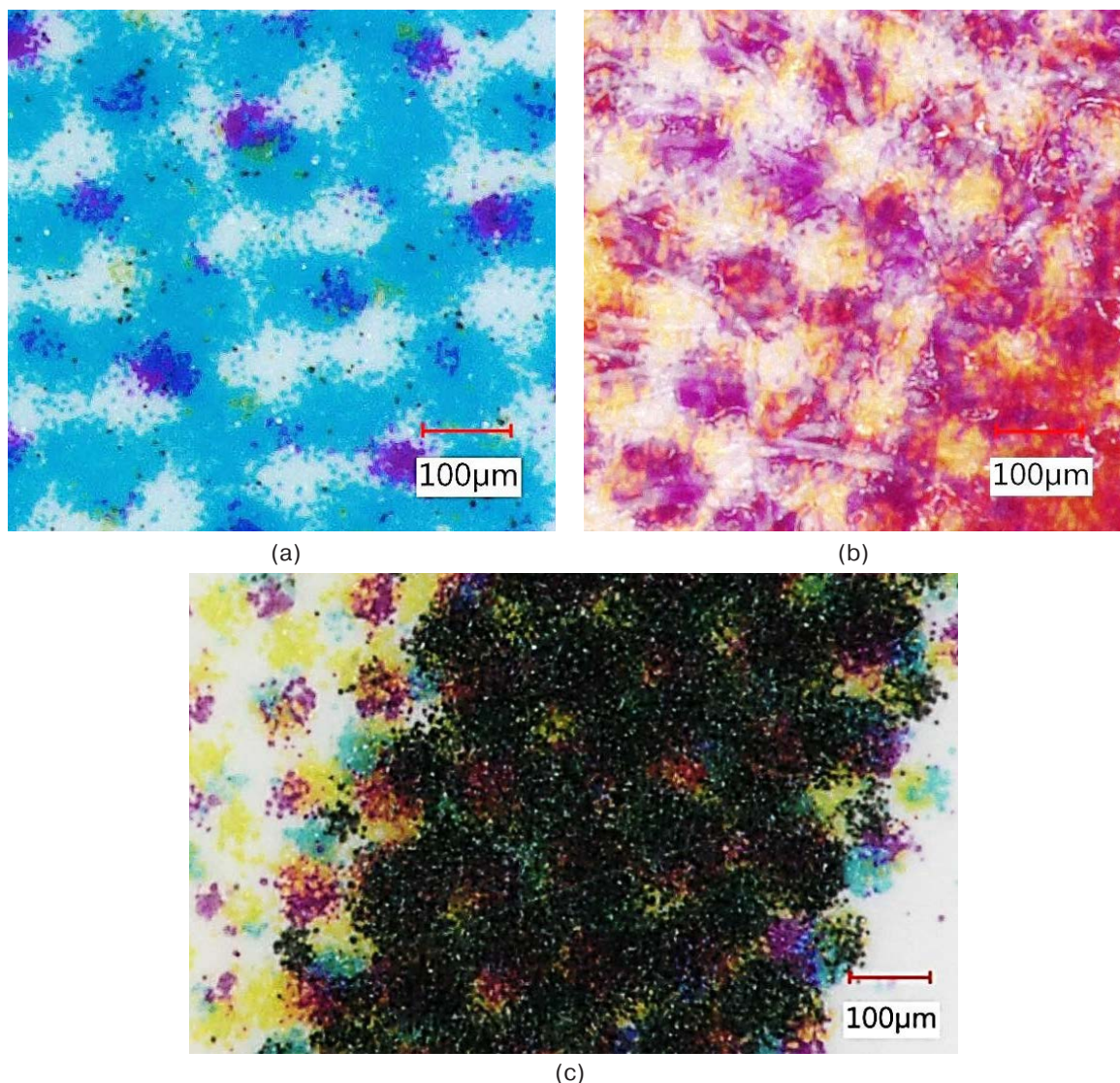


Рис. 4. Электрографическая печать: *a* – на полимерной самоклеящейся пленке на бумажном носителе; *b* – на тонкой бумаге с покрытием ламинат; *c* – на тонком картоне с глянцевым покрытием
Fig. 4. Electrographic printing: *a* – on a paper-based polymer self-adhesive film; *b* – on thin paper with laminate coating; *c* – on thin glossy-coated cardboard

УФ-отверждаемых), твердых чернил на основе высокомолекулярных соединений, переводимых в жидкое состояние путем нагрева (твердофазная печать), а также сольвентных чернил на основе специального растворителя – сольвента, состоящего из смеси углеводородов и ароматики¹⁰.

Печатающая головка струйного печатающего устройства может быть как движущейся, перемещающейся в процессе печати по горизонтали по ширине запечатываемого

материала (полотна), так и стационарной (неподвижной), когда изображение наносится на всю ширину запечатываемого материала в процессе его движения через зону печати (технология PageWide, Memjet).

Струйная фотопечать на принтерах с движущейся печатающей головкой осуществляется в основном с применением технологии «переменной капли» (сопла выстреливают капли двух или трех разных размеров). Технология позволяет печатать микрокаплями размером от 10 до 2 пкл (в зависимости от производителя и модели). Самые мелкие микрокапли часто трудно различить на изображении из-за их интеграции в капли большего размера, при этом их средняя величина при печати составляет

¹⁰ Печать сольвентными чернилами – получение изображения путем проникновения чернил в поверхностный полиэфирный слой материала за счет испарения растворителей, входящих в состав чернил, под воздействием температуры (нагрева). Для изготовления маркировочной и упаковочной продукции не применяется, поэтому в данной статье не рассматривается.

5-7 пкл. Размеры микрокапель разных цветов при печати, как правило, различаются (например, микрокапли голубого и пурпурного цвета могут быть двух размеров, а желтого – трех). Чаще всего они имеют не только округлую форму, но и форму овала или капли из-за движения при печати. Для промышленной многотиражной печати данная технология является недостаточно скоростной¹¹ [7].

Указанный недостаток отсутствует при струйной печати со стационарной печатающей головкой, которая содержит несколько тысяч сопел, выстреливающих капли за счет миниатюрных нагревательных или пьезоэлементов, расположенных под каждым соплом. Количество сопел зависит от ширины печати, обычно их больше десяти тысяч. Малый диаметр сопел позволяет получать одинаковые микрокапли округлой формы величиной ~ 2 пкл, что в среднем в два раза меньше капель при печати на принтерах с движущейся печатающей головкой.

Технология достаточно распространена в промышленной печати, широко применяется в специализированных скоростных компактных рулонных цветных струйных принтерах, предназначенных для создания этикеток и другой маркировки. Печать осуществляется на специальной рулонной, как правило, самоклеящейся бумаге или пленке, размещенной на подложке.

Последнее время на рынке появились струйные печатные машины для изготовления упаковки большого размера, в том числе из плотного картона, рулонной пленки. При работе с ними возможно использование как водных, так и УФ-чернил. Однако стоимость таких печатных машин очень высока, по рентабельности данная технология значительно уступает офсету и флексопечати. По этой причине распространения эти струйные печатные машины до настоящего времени не получили (есть сведения о наличии единичных машин в очень крупных зарубежных компаниях).

При печати жидкими УФ-отверждаемыми чернилами для их закрепления на запечатываемом материале (сушки) необходим специальный УФ-осветитель (в виде отдельного блока и (или) встроенный в печатающую головку). Эта технология достаточно распро-

странена в широкоформатной печати (плоттерах) на разнообразных материалах со структурной поверхностью (пластике, керамике и т. д.). Струйная печать УФ-отверждаемыми чернилами применяется для эксклюзивной печати, например, при создании дизайнерской упаковки. Для массового же изготовления этикеток такая печать практически не используется.

Диагностические признаки цветной струйной печати:

- изображение состоит из микрокапель чернил базовых цветов (возможны дополнительные цвета);
- цвет чернил яркий и насыщенный; если печать осуществляется с оригиналов, изготовленных с применением растривания, то растровые точки состоят из нескольких капель чернил и не имеют четкой одинаковой формы, как в фотоофсете;
- рельефность красочного слоя отсутствует;
- микрокапли чернил (или растровые точки) равномерно окрашены и имеют слабый блеск; слой чернил тонкий, пузырьковость, наличие пробелов для микрокапель не характерны;
- следы натиска в микрокаплях чернил (или растровых точках) отсутствуют;
- микрокапли проникают или частично проникают в поверхностный слой запечатываемого материала (данный признак особенно хорошо заметен на бумаге);
- при печати на принтерах со стационарной печатающей головкой все микрокапли чернил имеют круглую форму и примерно один и тот же размер;
- при печати на принтерах с движущейся печатающей головкой микрокапли чернил могут иметь различную форму – округлую, овальную, каплеобразную – в зависимости от вида запечатываемого материала и скорости печати; размер капель может быть одинаковым, а может различаться;
- на четкость границ микрокапель чернил существенно влияют свойства поверхности запечатываемого материала; если это бумага со специальным покрытием для струйной печати, то границы микрокапель будут четкие; при печати на других материалах края могут быть неровные, «рваные»;
- при печати УФ-чернилами цвет микрокапель менее насыщенный, более матовый, цвета лучше смешиваются при наложении, что в совокупности дает плавные, мягкие переходы цвета, «эффект живописи»; форма капель менее четкая и размытая.

¹¹ Основные технологии струйной печати // ORGPRINT (отраслевой информационный портал о расходных материалах, печатающих устройствах и таблицах совместимости между ними). <https://www.orgprint.com/wiki/strujnaja-pechat/tehnologiya/>; LABELS // Memjet (официальный сайт компании по производству печатных технологий и комплектующих). <https://www.memjet.com/markets/labels/>

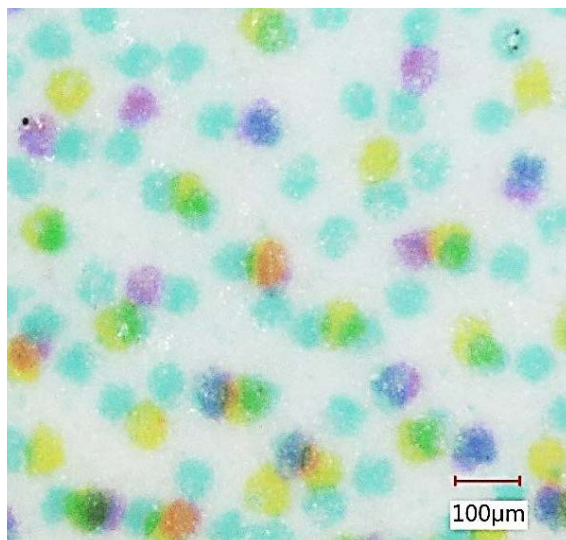
На рисунках 5 и 6 приведены примеры цветной струйной печати жидкими чернилами.

Твердофазная печать по технологии Solid Ink

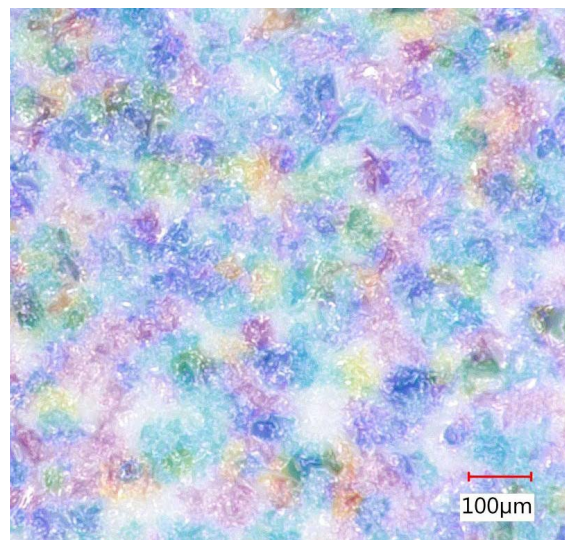
Струйную термическую печать, называемую также твердофазной, некоторые специалисты считают разновидностью струйной печати, а другие – термической. Принцип и признаки данной печати описаны в работе А.П. Степанова [8].

По мнению автора статьи, это вид струйной репрографической печати, так как основан он на том же принципе – выстреливании каплей из сопел печатающей головки.

В промышленной печати для изготовления маркировочной и упаковочной продукции применяется технология Solid Ink, являющаяся комбинацией твердофазной и офсетной печати. Правообладателем данной технологии в настоящее время явля-



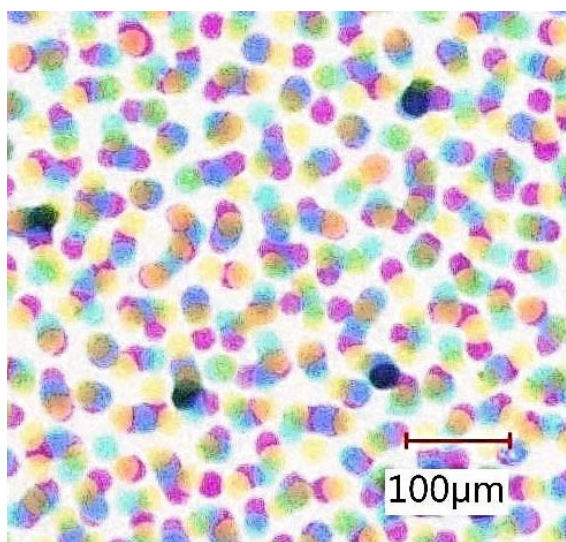
(a)



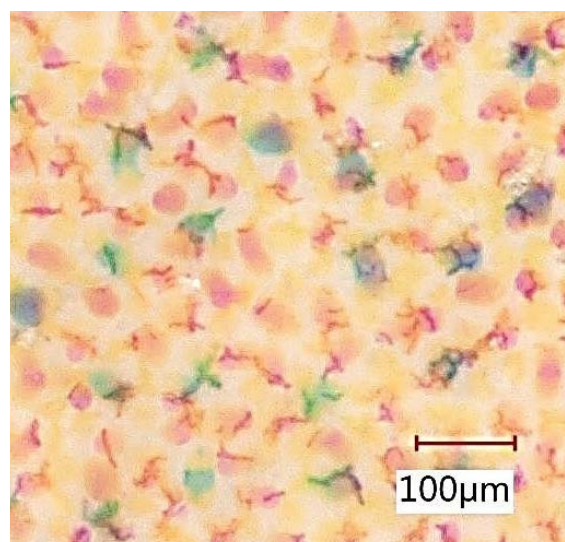
(b)

Рис. 5. Струйная печать на принтере с подвижной печатающей головкой на бумаге с покрытием для струйной печати: *a* – чернилами на водной основе; *b* – УФ-чернилами

Fig. 5. Moving printhead inkjet printing on coated inkjet paper: *a* – with water-based inks; *b* – with UV ink



(a)



(b)

Рис. 6. Струйная печать на принтере со стационарной печатающей головкой: *a* – на самоклеящейся бумаге со специальным полимерным покрытием на подложке; *b* – на полимерной пленке, наклеенной на бумажную подложку

Fig. 6. Stationary printhead inkjet printing: *a* – on self-adhesive paper with special polymer coating on the substrate; *b* – on polymer film adhered to a paper substrate

ется корпорация Xerox, которая выпускает специализированные печатные машины.

Для печати используются цветные твердые чернила на основе высокомолекулярных соединений. Их базовыми компонентами являются воск, легкие полимеры и специальный краситель. Чернила имеют температуру плавления не ниже 100°C.

Технология печати Solid Ink следующая. Чернила в виде брикетов загружаются в специальные резервуары, подогреваемые до ~ 130–140°C, где расплавляются и поддерживаются в жидком состоянии в течение всего цикла работы печатной машины. Печать осуществляется при помощи микрокапель горячих чернил с использованием стационарной подогреваемой печатающей головки. Изображение формируется на вращающемся промежуточном барабане из анодированного алюминия, покрытом тонким слоем специальной силиконовой смазки. Чернила, попадая на барабан, мгновенно густеют и закрепляются на его поверхности. Благодаря стационарной печатающей головке и одновременному нанесению цветов, скорость печати достаточно высокая. При протягивании слегка подогретого листа/рулона между промежуточным барабаном с нанесенным на него красочным изображением и прижимным барабаном нагретые размягченные чернила переносятся на запечатываемый материал, на котором, остывая, прочно закрепляются. Изображение полностью переносится на материал за один проход (при односторонней печати). После нанесения изображения лист/рулон прокатывают через сглаживающие валики, придающие изображению гляцевый вид. В итоге получаются яркие изображения фотографического качества.¹²

Диагностические признаки твердофазной печати по технологии Solid Ink:

- изображение яркое с блеском, состоит из микрокапель чернил базовых цветов (могут использоваться дополнительные цвета);
- красочный слой плотно сцеплен с поверхностным слоем бумаги и устойчив к механическому воздействию; если бумага не имеет специального полимерного покрытия, то микрокапли чернил проникают между волокнами бумаги за счет расклатки в нагретом состоянии;
- красочный слой плотный, ровный и осязаемый на ощупь (присутствует рельефность);

- микрокапли чернил имеют вид «лопнувших пузырьков» – почти неокрашенная середина и окрашенные края (в отличие от струйной печати и фотоофсета, где окрашивание микрокапель равномерное по всей поверхности);

- края микрокапель чернил ровные, четкие;
- натиск отсутствует;
- размер микрокапель примерно в 2 раза больше размера капель при печати жидкими чернилами со стационарной печатающей головкой (используются сопла большего диаметра);
- вдоль краев штрихов текста отсутствуют капли-сателлиты, так как используется стационарная печатающая головка; края штрихов четкие и ровные.

На рисунке 7 приведены примеры печати по технологии Solid Ink с применением стохастического растра.

Термотрансферная печать

Несмотря на то, что термотрансферную печать нельзя назвать полноцветной, и посредством нее не удастся получить изображения фотографического качества, данный способ с середины 80-х годов прошлого века широко и повсеместно используется для изготовления маркировочных наклеек, простых по дизайну этикеток, ярлыков и ценников.

Термотрансферные принтеры имеют высокую скорость и низкую себестоимость печати, что особенно актуально для крупных торговых компаний и складских комплексов с большим товарооборотом. Поэтому нельзя не уделить ей внимание, учитывая распространенность данной технологии при изготовлении маркировочной и упаковочной продукции.

Технология термотрансферной печати достаточно проста и заключается в следующем [9]. Изображение формируется на красящей термотрансферной ленте риббон (англ. Ribbon) с помощью точечных тепловых импульсов, направляемых нагревательными элементами термической печатающей головки, после чего путем прижима нагретое красочное изображение с упомянутой ленты переносится на запечатываемый материал.

Термическая печатающая головка (термоголовка) состоит из множества точечных нагревательных элементов (так называемых пикселей), передающих тепловой импульс термотрансферной ленте и расположенных в ряд с определенным шагом, определяю-

¹² Технология Solid ink от Xerox // ORGPRINT. 17.12.2012. <https://www.orgprint.com/wiki/tvjordotelnaja-pechat/tehnologija-Xerox-Solid-ink>

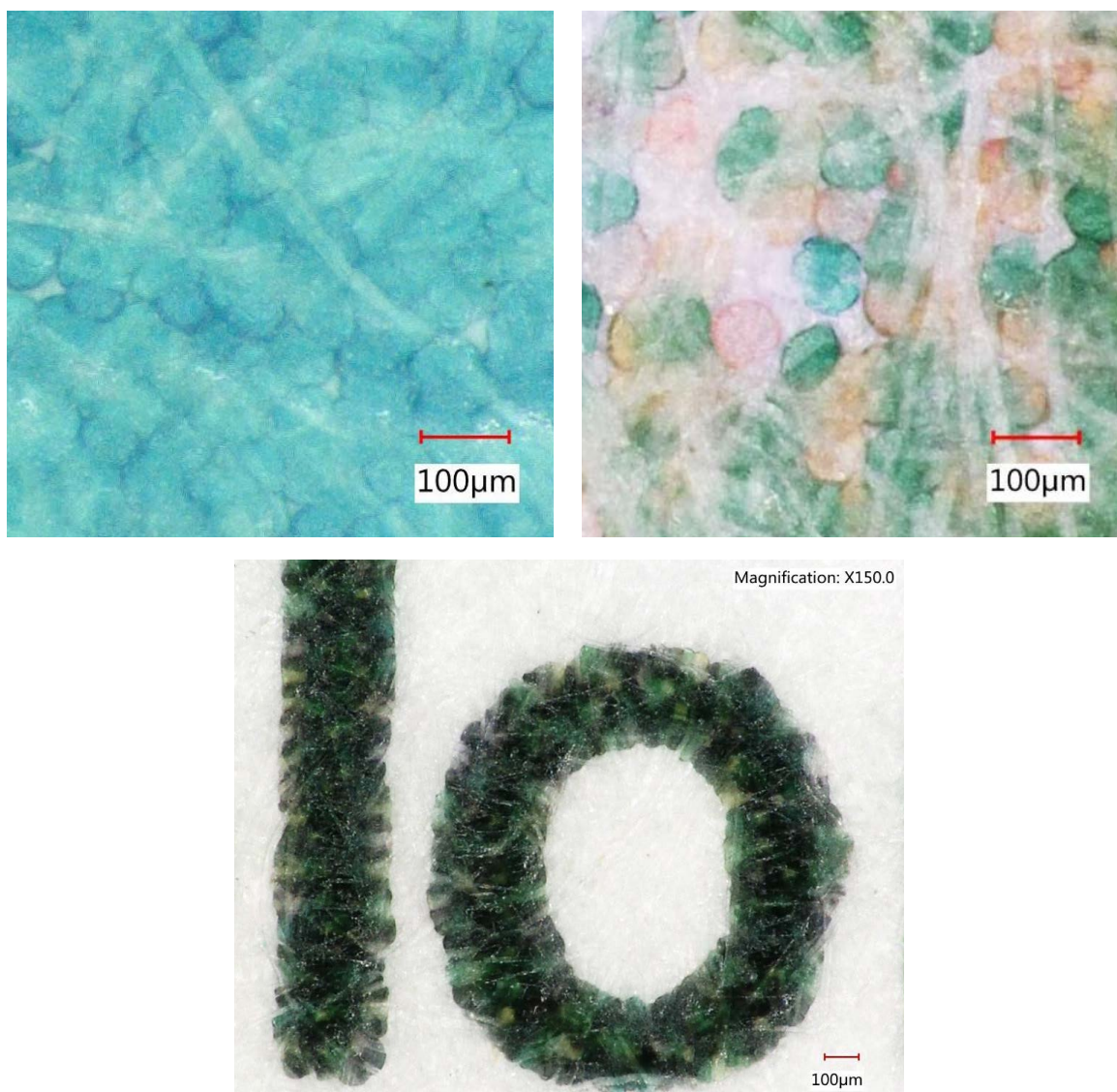


Рис. 7. Твердофазная печать по технологии Solid Ink на глянцевой бумаге
Fig. 7. Solid Ink printing on glossy paper

щим разрешение печати. Чем больше нагревательных элементов (пикселей) у головки, тем выше разрешение и качество печати.

Риббон представляет собой полимерную пленку, на одну сторону которой нанесен термоплавкий краситель, а на другую – специальное покрытие, защищающее печатающую головку. Риббоны выпускаются в виде рулонов различной ширины и цветов (в том числе золотого и серебряного), каждому цвету печати соответствует своя лента. Выпускаемые для печати рулонные материалы (чаще всего, это бумага на термоклеевой подложке) имеют соответствующую ширину.

Обычно термотрансферным способом печатают одноцветные, иногда двух-, трехцветные изображения. Часто маркировку, отпечатанную таким способом, клеят на товарные ярлыки и упаковку.

Диагностические признаки термотрансферной печати:

- красящее вещество расположено на поверхности материала; поверхность гладкая, равномерно оплавленная, видна рельефность покрытия;
- границы штрихов неровные, ступенчатые; часто присутствует небольшая размытость границ;
- на границах просматриваются отдельные точки, похожие на следы от игл матричного принтера, но следы давления в точках отсутствуют;
- изображение яркое с блеском.

На рисунке 8 приведены примеры термотрансферной печати на различных материалах.

Заключение

В статье были рассмотрены современные способы промышленной печати, применяемые при изготовлении этикеток, ярлыков и упаковки. Особое внимание уделено технологиям Indigo и Solid Ink, которые, несмотря на их распространенность, мало изучены и не описаны в криминалистической литературе.

Исследование структуры растра и морфологии растровых точек дает дополнительную и очень важную информацию для установления способа изготовления печатной продукции. Применение на практике комплексов признаков, выделенных автором, позволит эксперту провести более глубокое исследование,

правильно определить технологию печати, в частности отличить фотоофсет от цифрового офсета, цифровой офсет – от флексографской и твердофазной печати, термотрансферную печать – от матричной, а также диагностировать вид струйной печати. Кроме того, это позволит получить необходимую дополнительную информацию в ходе расследований по делам, связанным с установлением источника происхождения того или иного товара. Описанные в статье признаки могут сыграть важную роль в изучении защищенной полиграфической продукции (документов, удостоверяющих личность и т. д.) с целью установления фактов их фальсификации.

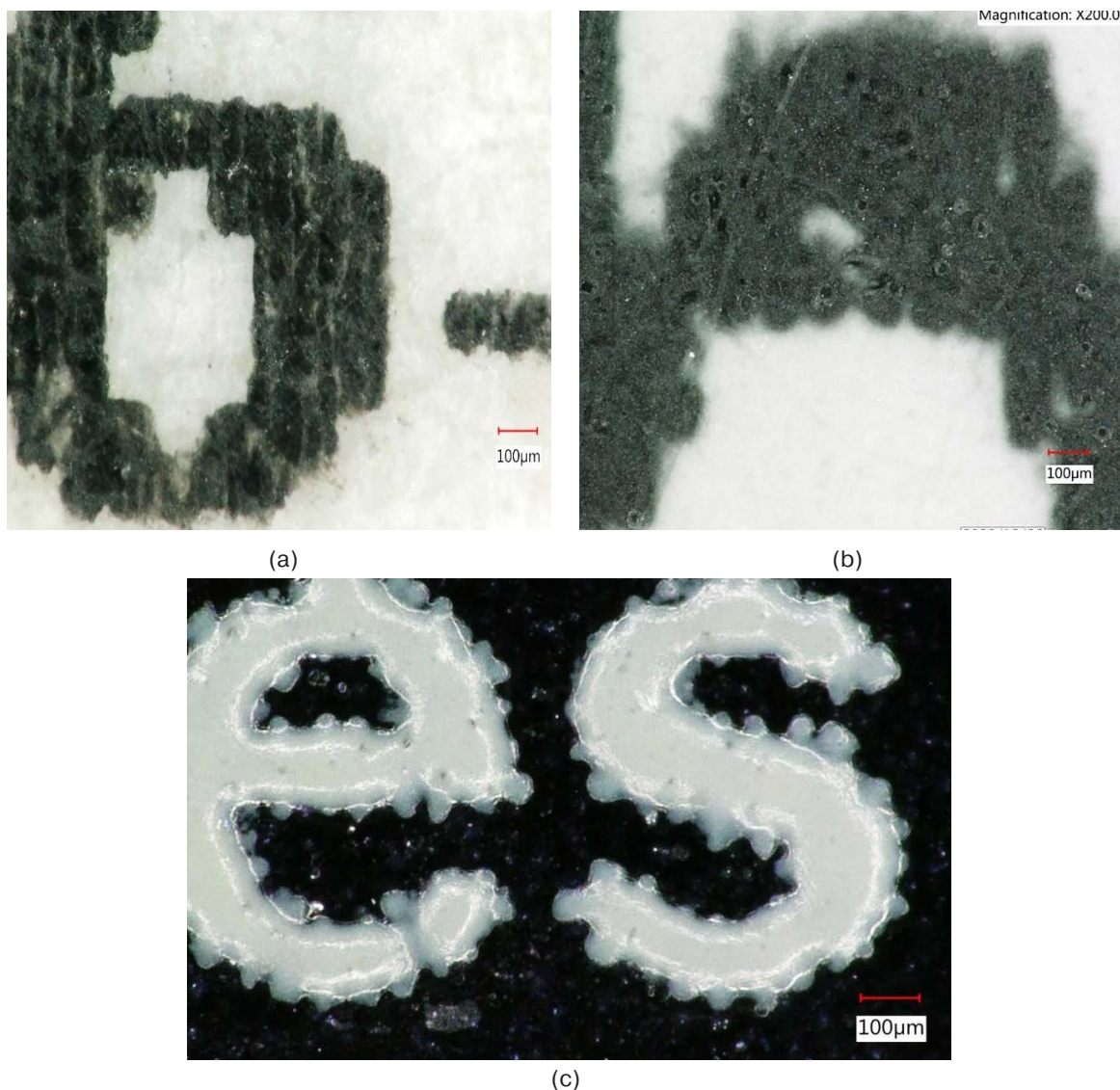


Рис. 8. Термотрансферная печать: а – на бумаге без полимерного покрытия; б – на синтетическом материале; с – на фольгированном картоне

Fig. 8. Thermal transfer printing: a – on uncoated paper; b – on synthetic material; c – on foil cardboard

Печатное производство постоянно развивается, и одним из основных векторов его развития является совершенствование комбинированных технологий – сочетания

нескольких способов печати, на что эксперту следует обращать особое внимание при проведении исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шашкин С.Б. Основы судебно-технической экспертизы документов, выполненных с использованием средств полиграфической и оргтехники (теоретический, методологический и прикладной аспекты) // Галышина Е.И., Смотров С.А., Шашкин С.Б., Молоков Э.П. Теория и практика судебной экспертизы. Сборник. СПб: Питер, 2003. С. 325–592.
2. Комплексное криминалистическое исследование документов, изготовленных полиграфическими способами: методическое пособие для экспертов / гл. ред. А.А. Гусев [и др.]. М.: ВНИИСЭ, 1985. 98 с.
3. Павлов И.В., Потапов А.А. Контроль подлинности документов, ценных бумаг и денежных знаков: учебно-справочное пособие. М.: Техносфера, 2006. 472 с.
4. Румянцев В.Н. Узкорулонные флексографские машины: особенности построения и конструкции // Флексо Плюс. 2000. № 5 (17). <https://flexomir-v.ru/blog/chto-takoe-fleksopechat/>
5. Игнатов К. Цифровая офсетная печатная машина HP Indigo (на примере модели 5500) // Publish. 01.10.2007. https://www.publish.ru/articles/200708_4741385
6. Ефименко А.В. Судебно-техническая экспертиза документов, изготовленных с использованием электрофотографических печатающих устройств: монография. Саратов: СЮИ МВД России, 2010. 180 с.
7. Кахилл В., Хаткевич С. В сердце прогресса струйной печати // Publish. 02.06.2017. https://www.publish.ru/articles/201706_20013751
8. Степанов А.П. Особенности технико-криминалистического исследования документов, изготовленных на твердочернильных струйных принтерах // Судебная экспертиза. 2008. № 4 (16). С. 53–60.
9. Казакова С.Е. Виды и принципы устройства термопринтеров // Судебная экспертиза: российский и международный опыт. Материалы международной научно-практической конференции. Волгоград: ВА МВД России, 2012. С. 245–251.

REFERENCES

1. Shashkin S.B. The Basics of Forensic Examination of Documents Made by Means of Printing and Office Equipment (Theoretical, Methodological and Applied Aspects). In: Galyashina E.I., Smotrov S.A., Shashkin S.B., Molokov E.P. *Theory and Practice of Forensic Science. Compilation*. Saint Petersburg: Piter, 2003. P. 325–592. (In Russ.).
2. Gusev A.A. (Ed.). *Complex Forensic Examination of Documents Produced by Printing Techniques: Handbook for Experts*. Moscow: VNIIE, 1985. 98 p. (In Russ.).
3. Pavlov I.V., Potapov A.A. *Authenticity Control of Documents, Securities and Banknotes: Study Guide*. Moscow: Tekhnosfera, 2006. 472 p. (In Russ.).
4. Rumyantsev V.N. Narrow-Roll Flexographic Machines: Features of Building and Construction. *Flexo Plus*. 2000. No. 5 (17). (In Russ.). <https://flexomir-v.ru/blog/chto-takoe-fleksopechat/>
5. Ignatov K. Digital Offset Printing Machine HP Indigo (Based on Model 5500). *Publish*. 01.10.2007. https://www.publish.ru/articles/200708_4741385
6. Efimenko A.V. *Forensic Examination of Documents Made Using Electrophotographic Printing Devices. Monograph*. Saratov: SYul MVD Rossii, 2010. 180 p. (In Russ.).
7. Kakhil V., Khatkevich S. At the Heart of the Progress of Inkjet Printing. *Publish*. 02.06.2017. https://www.publish.ru/articles/201706_20013751
8. Stepanov A.P. Features of Technical and Forensic Study of Documents Made on Solid Ink-jet Printers. *Forensic Examination*. 2008. No. 4 (16). P. 53–60. (In Russ.).
9. Kazakova S.E. Types and Principles of Thermal Printers. *Forensic Science: Russian and International Experience. Materials of the International Scientific and Practical Conference*. Volgograd: VA MVD Rossii, 2012. P. 245–251. (In Russ.).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Торопова Марина Владимировна – к. юр. н., главный научный сотрудник отдела научно-методического обеспечения ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: umo@sudexpert.ru

ABOUT THE AUTHOR

Toropova Marina Vladimirovna – Candidate of Law, Principal Researcher of Scientific and Methodological Support of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice; e-mail: umo@sudexpert.ru

Статья поступила: 20.01.2023
После доработки: 15.02.2023
Принята к печати: 02.03.2023

Received: January 20, 2023
Revised: February 15, 2023
Accepted: March 02, 2023

Критерии уменьшения размера возмещения ущерба при повреждении транспортных средств в свете постановлений Конституционного суда и Пленума Верховного суда Российской Федерации

И.Н. Новоселецкий, С.В. Федотов

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

Аннотация. В статье рассмотрена обоснованность учета износа при расчете размера причиненного ущерба вследствие повреждения транспортного средства. Представлена правовая аргументация дифференцированного подхода при принятии решения в части необходимости расчета износа и даны предложения по ее практическому отражению в выводах эксперта.

Ключевые слова: *ущерб, колесное транспортное средство, износ, восстановительный ремонт*

Для цитирования: Новоселецкий И.Н., Федотов С.В. Критерии уменьшения размера возмещения ущерба при повреждении транспортных средств в свете постановлений Конституционного суда и Пленума Верховного суда Российской Федерации // Теория и практика судебной экспертизы. 2023. Т. 18. № 1. С. 60–68. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2023-1-60-68>

Criteria of Reducing the Amount of Compensation of Damage to Vehicles Considering the Decisions of the Constitutional Court and the Plenum of the Supreme Court of the Russian Federation

Igor' N. Novoseletskii, Sergei V. Fedotov

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

Abstract. The article discusses the justification of considering wear and tear when estimating the amount of damage caused by vehicle breakage. The authors present the legal reasoning for the differentiated approach when deciding whether wear and tear should be considered and make some suggestions for its practical reflection in expert opinions.

Keywords: *damage, wheeled vehicle, wear and tear, restoring repair*

For citation: Novoseletskii I.N., Fedotov S.V. Criteria of Reducing the Amount of Compensation of Damage to Vehicles Considering the Decisions of the Constitutional Court and the Plenum of the Supreme Court of the Russian Federation. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2023. Vol. 18. No. 1. P. 60–68. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2023-1-60-68>

Введение

Вопросы правового регулирования в области обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств (далее – ОСАГО) являются предметом рассмотрения как Конституционного суда Российской Федерации, так и Пленума Верховного суда Российской Федерации (далее – ВС РФ).

Суды нередко сталкиваются с ситуацией, когда надлежащее страховое возмещение в рамках договора ОСАГО является недостаточным для полного возмещения причиненного вреда. Согласно Постановлению Пленума ВС РФ, между причинителем вреда, застраховавшим свою ответственность в порядке ОСАГО, и потерпевшим возникают правоотношения, при которых поло-

жения Закона об ОСАГО¹, а также Единой методики определения размера расходов на восстановительный ремонт в отношении поврежденного транспортного средства (далее – Единая методика)², в соответствии с которой определяется размер страхового возмещения, не применяются³.

В Постановлении Конституционного суда РФ также прописана эта норма. Законодательство об ОСАГО и Единая методика «не могут рассматриваться в качестве нормативно установленного исключения из общего правила об определении размера убытков в рамках деликтных обязательств и, таким образом, не препятствуют учету полной стоимости новых деталей, узлов и агрегатов при определении размера убытков, подлежащих возмещению лицом, причинившим вред»⁴.

Под полной стоимостью новых деталей, узлов и агрегатов с технической точки зрения понимается их стоимость без учета износа. В случае, регулируемом законодательством об ОСАГО, когда урегулирование ограничивается страховой суммой, страховое возмещение рассчитывается в соответствии с Единой методикой, то есть с учетом износа транспортного средства.

Возмещение полной стоимости новых деталей, узлов и агрегатов без учета их износа при урегулировании ситуации, когда страховщиком произведена страховая выплата в меньшем размере, чем она подлежала выплате потерпевшему в рамках договора ОСАГО, закреплено ВС РФ⁵.

Вместе с тем и Конституционный суд РФ, и ВС РФ отмечают, что исчисление причиненного ущерба может быть уменьшено: «Суд может уменьшить размер возмещения ущерба, подлежащего выплате

причинителем вреда, если последним будет доказано или из обстоятельств дела с очевидностью следует, что существует иной, более разумный и распространенный в обороте способ восстановления транспортного средства либо в результате возмещения потерпевшему вреда с учетом стоимости новых деталей произойдет значительное улучшение транспортного средства, влекущее существенное и явно несправедливое увеличение его стоимости за счет причинителя вреда»⁶. Таким образом, суды допускают дифференцированный, зависящий от обстоятельств дела, подход к размеру причиненного ущерба, а, следовательно, и к составляющим его отдельным параметрам.

Конституционный суд РФ подчеркивает, что снижение размера возмещения ущерба возможно установить с помощью соответствующей судебной экспертизы: «При этом лицо, к которому потерпевшим предъявлены требования о возмещении разницы между страховой выплатой и фактическим размером причиненного ущерба, не лишено права ходатайствовать о назначении соответствующей судебной экспертизы, о снижении размера подлежащего выплате возмещения и выдвигать иные возражения»⁷.

Рассмотрим обстоятельства, обуславливающие с технической точки зрения необходимость снижения размера ущерба, с позиции судебной автотовароведческой экспертизы, не касаясь правовой оценки данной ситуации.

Проблематика учета износа транспортных средств при проведении автотовароведческих экспертиз

Дискуссия о необходимости применения износа транспортных средств при определении размера страховой выплаты или размера ущерба в рамках гражданского законодательства, а также судебно-экспертной деятельности ведется достаточно давно (см., например: [1–5, 7, 9, 10]).

Особенностью автотовароведческой экспертизы при урегулировании деликтных⁸ обязательств является то, что важны-

¹ Федеральный закон от 25.04.2002 № 40-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств» (действующая редакция).

² Положение Банка России от 04.03.2021 № 755-П (ред. от 31.05.2022) «О единой методике определения размера расходов на восстановительный ремонт в отношении поврежденного транспортного средства» (зарег. в Минюсте России 10.06.2021 № 63845).

³ В соответствии с абз. 1 п. 63 Постановления Пленума ВС РФ от 08.11.2022 № 31 «О применении судами законодательства об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств» (далее – Постановление Пленума ВС РФ от 08.11.2022 № 31).

⁴ В соответствии с п. 5.2 Постановления Пленума ВС РФ от 10.03.2017 № 6-П по делу о проверке конституционности ст. 15, п. 1 ст. 1064, ст. 1072 и п. 1 ст. 1079 ГК РФ в связи с жалобами граждан А.С. Аринушенко, Г.С. Бересневой и др. (далее – Постановление Пленума ВС РФ от 10.03.2017 № 6-П).

⁵ В соответствии с п. 65 Постановления Пленума ВС РФ от 08.11.2022 № 31.

⁶ В соответствии с п. 63 Постановления Пленума ВС РФ от 08.11.2022 № 31.

⁷ В соответствии с п. 5.3 Постановления Пленума ВС РФ от 10.03.2017 № 6-П.

⁸ Деликтное обязательство (деликт) – обязательство, вследствие которого лицо, причинившее вред личности или имуществу гражданина, или имуществу организации, должно возместить убытки [7].

ми считаются, с одной стороны, требования по восстановлению технического состояния транспортного средства, имевшего место до наступления события происшествия, а с другой – требования, предусматривающие такие способы восстановительного ремонта, которые в максимальной степени обеспечивают безопасную эксплуатацию транспортного средства, как источника повышенной опасности [5].

Для наглядности представим два автомобиля с одинаковыми повреждениями. Первый автомобиль имеет срок эксплуатации менее года и соответствующий небольшой пробег. Второй – в эксплуатации более 15 лет, имеет соответствующий пробег (более 300 000 км) и был неоднократно восстановлен после аварийных повреждений. Оба транспортных средства технически исправны, при этом очевидно, что ресурс первого автомобиля практически соответствует ресурсу нового, в отличие от ресурса второго транспортного средства.

Размер подлежащего выплате возмещения определяется стоимостью ремонтных работ, использованных материалов, запасных частей и величиной утраты товарной стоимости. Из номенклатуры ремонтных работ следует выделить операции по замене составных частей транспортного средства и работы по их ремонту (восстановлению).

Операции по ремонту прежде всего кузовных составных частей позволяют восстановить их форму и внешний вид при меньшей стоимости затрат, чем операции по замене в совокупности со стоимостью заменяемой детали (при экономической нецелесообразности ремонта производится замена составной части). В полной мере восстановить кристаллическую структуру металла после аварийных повреждений путем ремонта таких деталей не представляется возможным. Оставшийся ресурс такой кузовной составной части будет меньше, чем у новой. И если на ресурс автомобиля с большим сроком эксплуатации ремонтные работы не окажут существенного влияния в целом, то для автомобиля с небольшим сроком эксплуатации применение таких ремонтных работ может существенно нарушить баланс интересов потерпевшего и лица, причинившего вред.

Выбор способов восстановления составных частей транспортных средств оказывает значительное влияние на размер возмещения ущерба. Фактором, влияющим

на размер причиненного ущерба, также является износ деталей узлов и агрегатов, подлежащих замене при восстановлении транспортного средства. Износ условно отражает оставшийся ресурс автомобиля и его составных частей. Величина износа 80 % условно соответствует 20 % оставшегося ресурса транспортного средства.

Позиция Верховного суда РФ о том, что фактический размер ущерба определяется действительной стоимостью «восстановительного ремонта, определяемого по рыночным ценам в субъекте Российской Федерации с учетом утраты товарной стоимости и без учета износа автомобиля на момент разрешения спора»⁹, полностью отвечает условиям восстановления относительно нового транспортного средства. В этом случае производится замена на новые запасные части, оставшийся ресурс которых будет близок к ресурсу транспортного средства.

Такой подход к автомобилю старше 15 лет означал бы, что «в результате возмещения причиненного вреда с учетом стоимости новых деталей, узлов, агрегатов произойдет значительное улучшение транспортного средства, влекущее существенное и явно несправедливое увеличение его стоимости за счет лица, причинившего вред».

Фотографии 1 и 2 иллюстрируют возможное техническое состояние кузовных составных частей автомобилей старше 15 лет. При повреждении составных частей таких автомобилей и последующем возмещении ущерба, в случае не учета их износа, детали будут заменены на новые. Таким образом, произойдет улучшение технического состояния автомобиля за счет лица, причинившего вред.

В связи с этим Конституционный суд РФ рассматривает эти обстоятельства, как основание для снижения размера подлежащего выплате возмещения¹⁰. С технической точки зрения это абсолютно обоснованно. Стоимостное выражение замененных составных частей должно отражать их оставшийся ресурс, который был до наступления события происшествия. В этом случае только применение износа учитывает состояние деталей, узлов и агрегатов

⁹ В соответствии с п. 65 Постановления Пленума ВС РФ от 08.11.2022 № 31.

¹⁰ В соответствии с п. 5.3 Постановления Пленума ВС РФ от 10.03.2017 № 6-П.



Фото 1, 2. Коррозия (в том числе сквозная) кузовных составных частей автомобилей
Photo 1, 2. Corrosion (including perforation) of vehicle parts

до происшествия, а также их оставшийся ресурс.

Необходимость начисления износа при определении размера ущерба

В результате дорожно-транспортного происшествия (ДТП) автомобиль со сроком эксплуатации более 15 лет может получить незначительный объем повреждений (оперения, оснащения кузова), не влияющих на его ресурс. Однако восстановление такого автомобиля экономически нецелесообразно, так как в случае не начисления износа стоимость ремонта превысит его рыноч-

ную стоимость на момент повреждения. Таким образом, восстановление автомобиля с экономической точки зрения не имеет смысла.

Пример 1. В результате ДТП автомобиль Toyota Duet стоимостью около 200 000 руб. получил повреждения, требующие замены переднего бампера, фар, решетки радиатора (фото 3 и 4). Стоимость ремонта автомобиля (без учета его износа) составит более 300 000 руб., а стоимость подлежащих замене запасных частей (без учета их износа) – около 225 000 руб.



Фото 3, 4. Повреждения автомобиля Toyota Duet
Photo 3, 4. Damage to a Toyota Duet

Пример 2. Автомобиль Nissan Stegea стоимостью около 550 000 руб. в результате ДТП получил повреждения, требующие замены переднего бампера, фары, решетки радиатора, радиатора, капота, передней панели (фото 5 и 6). Стоимость ремонта автомобиля (без учета его износа) составит более 700 000 руб., а стоимость подлежащих замене запасных частей (без учета их износа) – около 650 000 руб.

Повреждения автомобилей Toyota Duet и Nissan Stegea в указанных примерах незначительны. Их агрегаты, элементы подвески, элементы трансмиссии, составные части, влияющие на безопасность дорожного движения, не повреждены. Восстановить работоспособность автомобилей не представляет большой сложности, но восстановление экономически нецелесообразно из-за высокой стоимости новых составных частей.



Фото 5, 6. Повреждения автомобиля Nissan Stegea
Photo 5, 6. Damage to a Nissan Stegea

При установке новых составных частей произойдет обновление автомобиля, и его стоимость увеличится. Восстановление автомобилей было бы экономически целесообразно, если при определении размера ущерба на запасные части, подлежащие замене, был начислен износ (80 %). В этом

случае требование приведения поврежденного транспортного средства в его доаварийное состояние было бы соблюдено.

Законодатели и представители страхового сообщества часто озвучивают предложение о необходимости использования при ремонте автомобилей в рамках договоров

страхования бывших в употреблении составных частей, не влияющих на безопасность участников дорожного движения. Применение износа при определении стоимости восстановительного ремонта автомобиля по своей сути является скидкой от стоимости новой составной части, и соответствует стоимости составной части бывшей в употреблении.

Применение стоимости запасных частей без износа абсолютно обоснованно в отношении запасных частей, непосредственно влияющих на безопасность дорожного движения. Такие составные части в общем случае ремонту не подлежат и заменяются только на новые. Указанные требования приведены в важнейшем нормативно-правовом документе в сфере безопасности транспортных средств – Техническом регламенте Таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств»¹¹.

Безусловное применение износа технически оправдано, когда речь идет о составных частях, которые имеют постоянный износ и подлежат регулярной своевременной замене в соответствии с требованиями по эксплуатации транспортного средства, например, аккумуляторные батареи и шины пневматические [6].

На размер причиненного ущерба существенное влияние может оказывать утрата товарной стоимости (УТС). Верховный суд РФ отмечает, что УТС «представляет собой снижение рыночной стоимости поврежденного транспортного средства»¹². Это специфическое снижение стоимости имеет место после того, когда транспортное средство получило аварийные повреждения в результате происшествия¹³.

УТС не рассматривается как фактор снижения стоимости, если транспортное средство до рассматриваемого события происшествия уже имело аварийные повреждения, независимо от того, устранены они были или нет, и те же составные части были

повреждены, или другие. УТС воспринимается потенциальными покупателями, как негативный фактор уже после первого ДТП.

В случае значительного срока эксплуатации транспортного средства правильнее рассматривать фактор повышения стоимости транспортного средства при отсутствии в ходе его эксплуатации аварийных повреждений.

Таким образом, с технической точки зрения, основываясь на исследованиях рынка, требованиях изготовителей и учитывая положения нормативно-правовых актов в сфере их безопасной эксплуатации, снижение размера подлежащего выплате возмещения обосновано для транспортных средств, имеющих:

- достаточный срок эксплуатации или пробег, значительно превышающий средний для аналогичных транспортных средств;
- аварийные или значительные эксплуатационные повреждения до рассматриваемого события происшествия, иные факторы интенсивной эксплуатации.

Снижение размера подлежащего выплате возмещения возможно посредством:

- применения износа к стоимости заменяемых составных частей транспортных средств, имеющих достаточный срок эксплуатации (по данным исследований – 5 и более лет);
- выбора более экономных способов восстановления составных частей, которые обеспечат безопасную эксплуатацию транспортного средства в пределах его оставшегося ресурса (для транспортных средств со сроком эксплуатации более 7 лет);
- применения стоимости нормо-часа ремонтных работ, меньшей, чем на предприятиях авторизованных ремонтников, но соответствующей средней стоимости на станциях технического обслуживания и ремонта в регионе;
- отказа от расчета УТС для транспортных средств, условия эксплуатации и техническое состояние которых обуславливали снижение их стоимости еще до рассматриваемого события происшествия.

Заключение

Нюансы, включающие дифференцированный подход к расчету износа, УТС, стоимости восстановительного ремонта давно апробированы и успешно применяются для расчета стоимости причиненного ущерба в сфере деликтных обязательств. Алгоритм автотовароведческих исследований изло-

¹¹ Решение Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 № 877 (ред. от 15.02.2023) «О принятии технического регламента Таможенного союза "О безопасности колесных транспортных средств"» (вместе с «ТР ТС 018/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности колесных транспортных средств»).

¹² В соответствии с п. 65 Постановления Пленума ВС РФ от 08.11.2022 № 31.

¹³ Всем понятен смысл общепринятой фразы в объявлениях о продаже автомобилей: «Автомобиль в ДТП не был». Факт получения аварийных повреждений, независимо от того устранены они или нет, приводит к снижению стоимости транспортного средства.

жен в Методических рекомендациях по проведению судебных автотехнических экспертиз и исследований колесных транспортных средств в целях определения размера ущерба, стоимости восстановительного ремонта и оценки [6].

По мнению авторов, дифференцированное применение износа для различ-

ных категорий транспортных средств при определении размера ущерба, причиненного их владельцам, соответствует позициям Конституционного и Верховного судов, допускающим уменьшение размера ущерба, подлежащего выплате причинителем вреда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андрианов Ю.В., Комаров В.В., Кравчинский В.И. Методические рекомендации по расчету износа конструктивных компонентов АТС // Автомобильная промышленность. 2010. № 11. С. 17–19.
2. Анисимов А.А., Макаревич М.Л. Проблема полного восстановления имущественных прав владельцев транспортных средств при дорожно-транспортных происшествиях // Будущее науки – 2019: сборник научных статей 7-й Международной молодежной научной конференции (Курск, 25–26 апреля 2019 года). Курск: Юго-Западный государственный университет, 2019. С. 15–18.
3. Волконитин А.С. Учет амортизационного износа транспортного средства при взыскании убытков // Право и политика. 2016. № 11. С. 1423–1426. <https://doi.org/10.7256/1811-9018.2016.11.17136>
4. Герасимов А.П., Лысенко Е.С. Проблема учета износа комплектующих изделий (деталей, узлов и агрегатов) при определении размера страховой выплаты по договору ОСАГО владельцев транспортных средств // Вестник ВЭГУ. 2011. № 4 (54). С. 4–8.
5. Гущин П.Н., Сарнаков И.В. Применение естественного износа транспортного средства по договору добровольного страхования автотранспортных средств: проблемы теории и судебной практики // Юрист. 2013. № 5. С. 17–21.
6. Махнин Е.Л., Новоселецкий И.Н., Федотов С.В., Галевский С.О., Калинин М.А., Кошелев Д.М., Суслов С.Б., Алексеев И.В., Калакутин А.В. Методические рекомендации по проведению судебных автотехнических экспертиз и исследований колесных транспортных средств в целях определения размера ущерба, стоимости восстановительного ремонта и оценки. М.: ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, 2018. 326 с.
7. Наниев Г.К. Понятие и сущность деликтных обязательств // Научный аспект. 2021. Т. 7. № 2. С. 774–778.
8. Новоселецкий И.Н., Федотов С.В. Теоретические аспекты учета износа колесных транспортных средств при установлении размера причиненного им ущерба в результате повреждения // Теория и практика судебной экспертизы. 2021. Т. 16. № 4. С. 102–108. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2021-4-102-108>

REFERENCES

1. Andrianov Yu.V., Komarov V.V., Kravchinskii V.I. Methodical Recommendations about Deterioration Calculation Constructive Components of Vehicles. *Automobile Industry*. 2010. No. 11. P. 17–19. (In Russ.).
2. Anisimov A.A., Makarevich M.L. The Issue of the Full Restoration of Vehicle Owners' Property Rights in Road Accidents. *The Future of Science – 2019: Collection of Scientific Articles of the 7th International Youth Conference* (Kursk, April 25–26, 2019). Kursk: South-West University, 2019. P. 15–18. (In Russ.).
3. Volkonitin A.S. Consideration of Vehicle Amortization in Seeking Compensation. *Law and Politics*. 2016. No. 11. P. 1423–1426. (In Russ.). <https://doi.org/10.7256/1811-9018.2016.11.17136>
4. Gerasimov A.P., Lysenko E.S. The Issue of Accounting for the Wear of Components (Parts, Assemblies and Aggregates) When Estimating the Amount of Insurance Payment under the CTP Contract of Vehicle Owners. *Bulletin of the Eastern Economic and Legal Humanitarian Academy*. 2011. No. 4 (54). P. 4–8. (In Russ.).
5. Gushchin P.N., Sarnakov I.V. Application of Natural Wear of a Vehicle under a Voluntary Vehicle Insurance Contract: Problems of Theory and Judicial Practice. *Lawyer*. 2013. No. 5. P. 17–21. (In Russ.).
6. Makhnin E.L., Novoseletskii I.N., Fedotov S.V., Galevskii S.O., Kalinin M.A., Koshelev D.M., Suslov S.B., Alekseev I.V., Kalakutin A.V. *Methodological Recommendations on the Conduct of Forensic Vehicle Examinations and the Analysis of Wheeled Vehicles to Establish the Amount of Damage, Cost of Restoration Repair and Assessment*. Moscow: RFCFS, 2018. 326 p. (In Russ.).
7. Naniev G.K. The Concept and Essence of Tort Obligations. *Scientific Aspect*. 2021. Vol. 7. No. 2. P. 774–778. (In Russ.).
8. Novoseletskii I.N., Fedotov S.V. Theoretical Aspects of Accounting the Wear of Wheeled Vehicles When Assessing the Damage Caused to Them as a Result of Deterioration. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2021. Vol. 16. No. 4. P. 102–108. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2021-4-102-108>

9. Череповская В.С., Лазарев В.А. Особенности определения материального ущерба от ДТП // Организация и безопасность дорожного движения: материалы XI международной научно-практической конференции: в 2-х томах (Тюмень, 15 марта 2018 года). Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2018. С. 346–352.
10. Яшкина К.Д. К определению понятия деликтных обязательств // Вестник современных исследований. 2019. № 1.9 (28). С. 134–136.
9. Cherepovskaya V.S., Lazarev V.A. Features of Estimating Material Damage from a Road Accident. *Organization and Safety of Traffic: Materials of XI International Scientific and Practical Conference: in 2 Volumes (Tyumen', March 15, 2018)*. Tyumen': Tyumenskii industrial'nyi universitet, 2018. P. 346–352. (In Russ.).
10. Yashkina K.D. To the Definition of the Concept of Tort Obligations. *Bulletin of Contemporary Research*. 2019. No. 1.9 (28). P. 134–136. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Новоселецкий Игорь Николаевич – главный научный сотрудник отдела научно-методического обеспечения производства экспертиз ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России;
e-mail: i.novoseletsky@sudexpert.ru

Федотов Сергей Викторович – начальник отдела автотовароведческой экспертизы ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России;
e-mail: s.fedotov@sudexpert.ru

ABOUT THE AUTHORS

Novoseletskii Igor' Nikolaevich – Chief Researcher of the Department of Scientific and Support for the Conduct of Examinations, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice;
e-mail: i.novoseletsky@sudexpert.ru

Fedotov Sergei Viktorovich – Head of the Department of Forensic Vehicle Commodity Examinations, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice;
e-mail: s.fedotov@sudexpert.ru

Статья поступила: 15.01.2023
После доработки: 02.02.2023
Принята к печати: 15.03.2023

Received: January 15, 2023
Revised: February 02, 2023
Accepted: March 15, 2023

Унификация и стандартизация подготовки судебного эксперта как необходимая составляющая реформы судебно-экспертной деятельности

М.В. Жижина^{1,2}

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

² ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», Москва 119991, Россия

Аннотация. В статье проанализированы современные формы подготовки судебных экспертов с точки зрения возможности получения необходимых компетенций. Особое внимание уделено важности наработки профессиональных навыков как условию допуска к аттестации на право проведения самостоятельной экспертной деятельности. В этой связи рассмотрен проект профессионального стандарта «Специалист в области судебной экспертизы», предусматривающий введение должности помощника эксперта в качестве начальной ступени профессионального становления.

При реализации сравнительно-правового метода и компаративистского подхода исследованы вопросы структурной организации судебно-экспертной деятельности с целью обеспечения должного обучения и подготовки судебных экспертов, а также предложены авторские рекомендации по оптимизации этой деятельности.

Ключевые слова: *судебный эксперт, подготовка, обучение, стандартизация, сертификация, организация судебно-экспертной деятельности*

Для цитирования: Жижина М.В. Унификация и стандартизация подготовки судебного эксперта как необходимая составляющая реформы судебно-экспертной деятельности // Теория и практика судебной экспертизы. 2023. Т. 18. № 1. С. 69–75. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2023-1-69-75>

Unification and Standardization of the Training of a Forensic Expert as a Necessary Component of the Reform of Forensic Activities

Marina V. Zhizhina^{1,2}

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

² Lomonosov Moscow State University, Moscow 119991, Russia

Abstracts. The article analyzes modern forms of forensic experts' training in terms of obtaining the necessary competencies. It additionally draws attention to the importance of building professional skills as a condition for admission to certification for the right to conduct independent expert activities. In this context, the author has reviewed a draft of a professional standard "Specialist in forensic examination", which involves an introduction of an associate expert's position as the first stage of professional development.

When implementing the comparative legal method and the comparative approach, the issues of structural organization of forensic activities in the Russian Federation have been investigated to ensure proper education and forensic experts' training. Also, the author proposes some recommendations on optimization of such activities.

Keywords: *forensic expert, training, education, standardization, certification, organization of forensic activities*

For citation: Zhizhina M.V. Unification and Standardization of the Training of a Forensic Expert as a Necessary Component of the Reform of Forensic Activities. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2023. Vol. 18. No. 1. P. 69–75. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2023-1-69-75>

Введение

Профессиональная подготовка судебного эксперта является основой деятельности института судебной экспертизы. Она позволяет использовать полученные знания в судопроизводстве и подтверждает статус судебного эксперта как лица, содействующего осуществлению правосудия. Поэтому вопросы дидактики важны как для научного и экспертного сообществ, так и для юридического сообщества в целом – представителей судебного и следственного корпусов, органов прокуратуры, адвокатуры и пр. Им уделяет должное внимание и законодатель.

Проблемы, связанные с подготовкой судебных экспертов, в последние десятилетия часто становятся предметом обсуждения на различных общественных площадках¹ (см., например [1–4]). При разности взглядов все спикеры и деятели науки тем не менее сходятся в одном – необходимо создать комплексную систему, обеспечивающую единый квалифицированный подход к обучению и подготовке как государственных, так и негосударственных судебных экспертов.

Единственным показателем действенности такой системы является компетентность судебного эксперта [5], что подразумевает² наличие у него соответствующих знаний, умений и навыков, предполагающих потенциальную готовность корректного их применения в рамках своих обязанностей. Таким образом, компетентность, а также уровень квалификации, согласно ч. 2 ст. 13 Федерального закона № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности»³ (далее – ФЗ о ГСЭД), определяются экспертно-квалификационными комиссиями в порядке аттестации на право самостоятельного производства судебной экспертизы по правилам, установленным ведомственными нормативными правовыми актами применительно к деятельности судебно-экспертных учреждений, находящихся в их ведении (Следственный комитет РФ, Министерство внутренних дел РФ,

Министерство юстиции РФ, Федеральная служба безопасности РФ и др.)⁴.

Основная часть

В настоящее время обучение и подготовка судебных экспертов осуществляется в двух основных формах.

1. Получение дополнительного профессионального образования (ДПО) по конкретной экспертной специальности для государственных судебных экспертов, имеющих базовое высшее образование, в рамках реализации ч. 1 ст. 13 ФЗ о ГСЭД. Несмотря на относительно недавнее правовое закрепление⁵, это старейшая и традиционная форма обучения в судебно-экспертных учреждениях системы Минюста России. Она реализуется как дополнительная подготовка эксперта с освоением процессуального законодательства и теоретических и методических основ судебной экспертизы. В ее основе также лежит система наставничества. По оценке большинства ученых-исследователей, именно эта форма обучения наиболее эффективна [6].

Например, ДПО для работников экспертных учреждений Минюста России представляет собой эффективное сочетание теории и практики⁶. Обучающиеся получают теоретические знания в виде лекций по основам материального и процессуального права, криминалистике и теории судебной экспертизы от ведущих ученых-преподавателей. Под руководством опытных и квалифицированных наставников они осваивают научно-методическую и инструментальную базы, знакомятся с практикой проведения судебных экспертиз, выполняя учебные экспертизы, а также получают необходимую помощь и консультирование. Обучение проходит по индивидуальному плану, составленному в зависимости от уровня образования, особенностей и личных потреб-

¹ В Минюсте России проходит научно-теоретическая конференция по вопросам развития судебно-экспертной деятельности // Официальный сайт Министерства юстиции Российской Федерации / Новости. 30.11.2022. <https://minjust.gov.ru/ru/events/49191/>

² Компетентность // Юридическая энциклопедия (национальная энциклопедическая служба: справочный проект, объединяющий терминологические словари разных поколений исследователей). <https://determiner.ru/termin/kompetentnost.html>

³ Федеральный закон от 31.05.2001 № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации».

⁴ Например: Приказ СК России от 24.07.2020 № 77 «Об утверждении Порядка определения, пересмотра уровня квалификации и аттестации экспертов федерального государственного казенного учреждения «Судебно-экспертный центр Следственного комитета Российской Федерации» на право самостоятельного производства судебных экспертиз».

⁵ Федеральный закон от 02.07.2013 № 185-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу законодательных актов (отдельных положений законодательных актов) Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации».

⁶ Приказ Минюста России от 12.11.2019 № 258 «Об утверждении Порядка получения дополнительного профессионального образования работниками федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждений Министерства юстиции Российской Федерации».

ностей каждого. При этом ход и результаты подготовки подлежат перекрестному контролю со стороны куратора, который рецензирует учебные заключения и участвует в проведении промежуточной аттестации⁷. Подобная организационно-контрольная система обусловлена отнюдь не недоверием к наставнику, а лишь пониманием серьезности той ответственности, что возлагается на судебного эксперта при осуществлении правосудия.

Срок подготовки в рамках ДПО составляет не менее 6 месяцев. Все это время будущего судебного эксперта постепенно вводят в режим работы в условиях экспертной лаборатории. Таким образом происходит системное встраивание в профессию, и обучающийся приобретает необходимые знания и практические навыки. По окончании ДПО он может быть допущен к аттестации на право самостоятельного производства судебной экспертизы⁸.

II. Получение высшего образования в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, а именно прохождение курса специалитета по специальности 40.05.03 «Судебная экспертиза»⁹ (далее – специальность 40.05.03). Обучение предусматривает как теоретическое освоение учебных дисциплин, в том числе по профилю экспертной деятельности, так и прохождение встроенных практик. По результатам успешного освоения пятилетней программы по одной из специальностей (криминалистические экспертизы, инженерно-технические экспертизы, экспертизы веществ, материалов и изделий, экономические экспертизы, речеведческие экспертизы) обучающийся получает диплом о высшем экспертном образовании. Аттестация выпускников образовательных организаций системы МВД России на право самостоятельного производства судебных экспертиз проводится сразу после получения диплома государственного образца по специальности 40.05.03¹⁰.

Некоторые исследователи [7] выделяют в качестве самостоятельной формы подготовки судебных экспертов и обучение по программе магистратуры¹¹ для лиц, уже имеющих высшее образование. Соответственно, выпускнику магистратуры для занятия должности государственного судебного эксперта в первую очередь необходимо получить ДПО по конкретной экспертной специальности в соответствии со ст. 13 ФЗ о ГСЭД с последующей аттестацией на право самостоятельного производства судебной экспертизы. Поэтому мы не видим оснований выделять обучение по программам магистратуры в качестве отдельной формы подготовки судебного эксперта.

Из двух форм подготовки только ДПО обеспечивает обучающемуся полноценную компетентность. Лицо, получившее высшее профильное образование, как правило, обладает только теоретическими знаниями при недостатке практических навыков. В таком случае судебному эксперту необходима дополнительная наработка практического опыта в условиях полного рабочего дня под руководством и контролем опытных коллег, то есть своего рода стажировка, прохождение которой нормативно предусмотрено¹².

В рамках стажировки специалист должен развить и закрепить свои практические навыки и умения, приобретенные в ходе обучения, изучить наиболее сложные методики, методы и средства экспертных исследований. Кроме того, для него важна возможность производства экспертизы как совместно с наставником, так и самостоятельно под его наблюдением. Благотворно повлияет и индивидуальный подход, при котором особое внимание будет уделяться морально-нравственному воспитанию эксперта. Замена основательного подхода в формировании будущего профессионала, предполагающего глубокое обучение и профессиональную адаптацию, на формальный процесс производства кадров недопустима. Эксперт – это не «продукт массового производства», он должен «выкристаллизоваться». Жертва такого подхода будет ме-

⁷ Там же.

⁸ Приказ Минюста России от 27.01.2023 № 11 «Об утверждении Положения об аттестации на право самостоятельного производства судебной экспертизы работников федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждений Министерства юстиции Российской Федерации».

⁹ Приказ Минобрнауки России от 31.08.2020 № 1136 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 40.05.03 «Судебная экспертиза».

¹⁰ Приказ МВД России от 09.01.2013 № 2 «Вопросы определения уровня профессиональной подготовки экспертов в системе МВД России».

¹¹ Согласно ст. 60 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», магистратура представляет собой ступень высшего профессионального образования, позволяющую лишь углубить ранее полученные знания.

¹² Приказ Минюста России от 12.11.2019 № 258 «Об утверждении Порядка получения дополнительного профессионального образования работниками федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждений Министерства юстиции Российской Федерации».

ханически применять различные методики, не понимая закономерностей того или иного явления, что может привести к недостоверным выводам. Только по результатам успешного освоения теоретического материала и практических умений следует допускать претендентов к аттестации на право самостоятельного производства экспертизы.

Как показывает следственно-судебная и экспертная практика производства повторных экспертиз, выводы по одним и тем же экспертным задачам могут быть противоположными даже при проведении первичного и последующих исследований в учреждениях, принадлежащих к одному и тому же ведомству и использующих в работе единый научно-методический подход.

Если не брать в расчет фактор коррупции, объяснить подобные казусы можно только разницей в подходах к обучению сотрудников и несовершенством самой системы обучения. Преждевременный допуск к профессии чреват экспертными ошибками и негативными последствиями и может «дорого» обойтись участникам судопроизводства, оказав негативное влияние на результаты правосудия.

Ситуация с отложенным допуском к профессиональной деятельности для прохождения дополнительного обучения и адаптации совершенно нормальна с точки зрения формирования профессиональных навыков и свойственна большинству юридических специальностей. Например, к квалификационному экзамену на статус адвоката может быть допущено лицо, имеющее высшее юридическое образование и стаж работы по юридической специальности не менее 2 лет либо прошедшее стажировку в адвокатском образовании¹³. Для занятия должности судьи минимальный стаж работы в области юриспруденции составляет 5 лет¹⁴, нотариуса – 1 год¹⁵.

В ходе стажировки специалист осваивает профессию, наблюдая за руководителем-куратором и выполняя связанные со своей профессиональной деятельностью поручения [8]. При этом программа предусматривает приобретение как теоретических

знаний, так и практических навыков¹⁶. Таким образом, для получения юридических специальностей индивидуального характера, предусматривающих повышенную ответственность, требуется пройти дополнительную подготовку с последующей сдачей экзамена. Сдавшие его получают право вести профессиональную деятельность.

С нашей позицией солидарны и работники профессионального стандарта «Специалист в области судебной экспертизы»¹⁷ (далее – стандарт). В нем проведена дифференциация должностей в области судебно-экспертной деятельности и описаны разные трудовые функции и квалификационные требования к лицам, претендующим на эти должности.

Согласно стандарту, младшая должность в структуре организации судебной экспертизы является помощник судебного эксперта. Он осуществляет предварительные работы при проведении исследования и судебной экспертизы: работа с информацией, объектами, исходными данными, образцами и материалами для проведения исследования и судебной экспертизы. Занять это место может специалист с высшим профильным образованием, без опыта работы, либо с высшим непрофильным образованием и опытом работы не менее 3 лет в области, соответствующей направлению экспертизы. Помощника судебного эксперта, как и помощника нотариуса относят к среднему юридическому персоналу. Для получения должности судебного эксперта соискатель должен иметь либо высшее профильное либо высшее непрофильное образование в сочетании с ДПО в области судебной экспертизы и опытом работы от 1 года в сфере, соответствующей его экспертному направлению.

Такая градация должностей и стандартизация квалификационных требований, на наш взгляд, вполне оправдана. Работа в качестве помощника эксперта позволяет специалисту детально погрузиться в профессию, понять ее принципы и ценности, изучить функционально-должностные обязанности. Эта должность станет отличным стартом для выпускников профильных ву-

¹³ Ст. 9 Федеральный закон от 31.05.2002 № 63-ФЗ «Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации».

¹⁴ Ст. 4 Закон РФ от 26.06.1992 № 3132-1 «О статусе судей в Российской Федерации».

¹⁵ Приказ Минюста России от 29.06.2015 № 151 «Об утверждении Порядка прохождения стажировки лицами, претендующими на должность нотариуса».

¹⁶ Стандарт профессионального обучения и повышения профессионального уровня адвокатов и стажеров адвокатов.

¹⁷ Проект Приказа Минтруда России «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области судебной экспертизы»» (по состоянию на 28.12.2022) (подготовлен Минтрудом России, ID проекта 01/02/12-22/00134747).

зов или получивших ДПО и позволит нарабатывать необходимый практический опыт, преодолеть страхи и неуверенность, а также понять, желает ли он развиваться именно в этой сфере.

Принятие профессионального стандарта в области судебной экспертизы в представленной редакции – важный шаг. Этот документ способствует унификации и нормативному закреплению квалификационных требований к получению должности судебного эксперта, а также обеспечению единых стандартов профессионального становления и роста. Процесс приведения к единой системе требований среди государственных экспертов – сотрудников судебно-экспертных учреждений различной ведомственной принадлежности – должен пройти достаточно слаженно, учитывая их организационно-управленческую структуру. Однако возможность его применения в негосударственном секторе судебной экспертной деятельности вызывает определенные сомнения, связанные с рядом обстоятельств.

Во-первых, в большинстве случаев взаимодействие негосударственных экспертов с негосударственными экспертными организациями осуществляется на основании гражданско-правовых договоров (оказания услуг, подряда), а не трудовых. Соответственно, трудовое законодательство, а именно положения раздела IX ТК РФ (Квалификация работника, профессиональный стандарт, подготовка и дополнительное профессиональное образование работников¹⁸) об обязательных требованиях к квалификации на них не распространяются. Таким образом, действие квалификационных требований к судебному эксперту не охватывает значительную часть экспертного сообщества.

Во-вторых, практически невозможно подготовить специалиста к занятию должности судебного эксперта в силу специфики организационной структуры негосударственных экспертных учреждений. Как правило, система работы в таких организациях выглядит следующим образом: по мере поступления заказов на экспертные исследования менеджер привлекает соответствующих специалистов для разового производства экспертиз, которое может осуществляться на базе организации или удаленно. Для профессионала такие условия труда

воплне приемлемы, а для начинающего подобная изолированность недопустима. Для формирования экспертных навыков необходима наработка практического опыта в постоянном взаимодействии с опытным коллективом. Однако нередко помощнику эксперта – работнику негосударственной экспертной организации – негде и не у кого учиться.

Таким образом, преобладающее большинство судебных экспертов (негосударственного сектора) остается вне профессионального стандарта, и на них не распространяются квалификационные требования, предусмотренные законодательством к государственным судебным экспертам.

По данным, приведенным в Пояснительной записке к Проекту Приказа Минтруда России «Об утверждении профессионального стандарта “Специалист в области судебной экспертизы”»¹⁹, на территории Российской Федерации в реестрах арбитражных судов числятся более двадцати тысяч экспертных организаций, из которых около двух тысяч осуществляют свою деятельность в Москве и Московской области. И только около пятидесяти являются бюджетными судебно-экспертными учреждениями и лабораториями. Такие цифры позволяют констатировать абсолютное большинство негосударственных специалистов в судебно-экспертной сфере, чья деятельность не регулируется действующими нормами. Вследствие этого продолжается бессистемный и бесконтрольный вход в профессию дипломированных дилетантов и спекулянтов, провоцирующих хаос в этой сфере и делающих необоснованные и недостоверные выводы. Нет сомнений в том, что подобная практика неприемлема и должна пресекаться на корню [9].

Необходимо привести в соответствие с первоначальным назначением «негосударственную» экспертизу, чтобы само наличие права быть судебным экспертом в судопроизводстве свидетельствовало о высоком уровне подготовки такого специалиста. Наличие общих квалификационных требований и правил вхождения в профессию также важно для всех судебных экспертов. Поэтому процесс подготовки и подтверждения квалификации (сертификации) как государственного, так и негосударственного судеб-

¹⁸ Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ.

¹⁹ Проект Приказа Минтруда России «Об утверждении профессионального стандарта “Специалист в области судебной экспертизы”» (подготовлен Минтрудом России, ID проекта 01/02/12-22/00134747).

ного эксперта должен проходить по единым правилам и в одном и том же органе. Только такой подход поможет подготовить настоящих профессионалов своего дела.

На наш взгляд, различные негосударственные центры, предоставляющие услуги ДПО, повышения квалификации и сертификации экспертов совершенно не внушают доверия. Анализ некоторых сайтов²⁰ показывает, что обучение проводится дистанционно, а для прохождения сертификации необходимо только внести оплату. Поскольку обучить судебного эксперта в дистанционном формате невозможно, учитывая необходимость наработки навыков и умений и их специфику, подобная подготовка не имеет никакой ценности, а результирующие документы представляют собой интеллектуальный подлог.

Заключение

Разработка и реализация единых стандартов подготовки судебного эксперта на основе централизованного подхода, вне зависимости от того, где в дальнейшем будет практиковаться данный специалист, будет способствовать решению проблемы подготовки неквалифицированных кадров. Организацию этой деятельности целесообразно поручить ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России как главному научно-методическому центру с отлаженной системой подготовки и переподготовки экспертов, обладающему уникальным кадровым резервом из высококвалифицированных специалистов и располагающему необходимой приборной базой.

²⁰ Например: НИИ СЭИС / Научно-исследовательский институт Социально-экономических исследований и сертификации. [www. https://niiseis.ru](http://www.niiseis.ru), [www. https://expertedu.ru](http://www.https://expertedu.ru)

Текущая деятельность негосударственных экспертов должна быть прозрачной для всех участников судопроизводства²¹. Соответственно, необходимо осуществление учета и контроля их практики с ведением реестра. Надлежит создать профессиональные и авторитетные квалификационные комиссии, рассматривающие различные экспертные ситуации с точки зрения правильности применения методик, обоснованности и достоверности сделанного вывода, соблюдения этических правил и норм. Такие комиссии должны иметь полномочия отстранить эксперта от профессиональной деятельности. Подобные системы инспектирования и меры ответственности существуют во всех схожих правовых семьях [10, 11].

При этом мы являемся активными сторонниками государственного контроля в судебно-экспертной сфере. Он поможет провести качественную фильтрацию экспертного сообщества с целью сокращения числа его некомпетентных представителей.

В настоящее время единая программа подготовки и общие требования для всех экспертов (как государственных, так и негосударственных), четкий порядок прохождения подготовки и сертификации, строгая система надзора и контроля, а также реальная ответственность в виде отстранения от профессиональной деятельности являются необходимыми составляющими будущей судебно-экспертной системы, способные вывести ее на новый качественный уровень.

²¹ Должна быть доступна информация о количестве проведенных экспертиз, по каким именно делам; проводились ли повторные экспертизы, к каким выводам они привели и т. п.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смирнова С.А., Омелянюк Г.Г. О концепции модернизации профессиональной подготовки судебных экспертов в СЭУ Минюста России // Теория и практика судебной экспертизы. 2012. № 3 (27). С. 66–71.
2. Галяшина Е.И. Квалификация судебного эксперта и право на производство судебных экспертиз // Эксперт-криминалист. 2017. № 4. С. 7–11.
3. Россинская Е.Р. Актуальные проблемы подготовки судебных экспертов и дополнительного образования по отдельным экспертным специальностям // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. Т. 13. № 3. С. 78–85. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2018-13-3-78-85>

REFERENCES

1. Smirnova S.A., Omel'yanyuk G.G. On the Concept of Modernization of Professional Training of Forensic Experts in Forensic Expert Organizations of the Russian Ministry of Justice. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2012. No. 3 (27). P. 66–71. (In Russ.).
2. Galyashina E.I. Forensic Expert Qualification and the Right to Perform Forensic Examinations. *Forensic Analyst*. 2017. No. 4. P. 7–11. (In Russ.).
3. Rossinskaya E.R. Current Problems in Forensic Expert Training and Continuing Education in Some Forensic Specialties. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2018. Vol. 13. No. 3. P. 78–85. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2018-13-3-78-85>

4. Румак В.Б. Все эксперты должны работать по единым правилам [Интервью с С.А. Смирновой] // Закон. 2019. № 10. С. 8–18.
5. Моисеева Т.Ф. Компетентность судебного эксперта как определяющий фактор предупреждения экспертных ошибок // Вестник Московского университета МВД России. 2015. № 3. С. 31–33.
6. Моисеева Т.Ф. Организационные и методологические аспекты подготовки судебных экспертов // Правосудие. 2019. Т. 1 № 2. С. 160–168.
7. Сарыгина Э.С. Совершенствование системы профессионального образования государственных судебных экспертов // Российский следователь. 2020. № 9. С. 51–55.
8. Володина С.И. Сделать адвокатов сильнее и успешнее // Адвокатская практика. 2018. № 5. С. 3–6.
9. Жижина М.В. Актуальные проблемы современной практики проведения судебно-почерковедческой экспертизы и пути их преодоления // Российский судья. 2020. № 5. С. 21–28.
10. Брановицкий К.Л., Ренц И.Г., Решетникова И.В. Можно ли доверять эксперту? Или несколько слов о гарантиях качества судебной экспертизы (сравнительно-правовой анализ) // Закон. 2019. № 10. С. 43–54.
11. Black D.S., Daéid N.N. Responsibilities and Obligations of the Expert Witness. In: S.L. Hackman, F. Raitt, S. Black (eds.). *The Expert Witness, Forensic Science, and the Criminal Justice Systems of the UK*. Boca Raton: CRC Press, 2019. P. 81–96. <https://doi.org/10.4324/9781315381718-6>
12. Nagaraju M., Bhavani B., Rohith K. Investigation of Road Traffic Fatal Accidents Using Data Mining Techniques // International Journal of Recent Trends in Engineering and Research. 2018. P. 216–222. <https://doi.org/10.23883/ijrter.conf.20171201.043.irilp>
4. Rumak V.B. All Experts Should Work by the Unified Rules [Interview with S.A. Smirnova]. *Law*. 2019. No. 10. P. 8–18. (In Russ.).
5. Moiseeva T.F. Forensic Expert Competence as a Determining Factor in the Prevention of Expert Errors. *Bulletin of Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia*. 2015. No. 3. P. 31–33. (In Russ.).
6. Moiseeva T.F. Organizational and Methodological Aspects of Forensic Expert Training. *Justice*. 2019. T. 1. No. 2. P. 160–168. (In Russ.).
7. Sarygina E.S. The Improvement of the System of Professional Education for State Forensic Experts. *Russian Investigator*. 2020. No. 9. P. 51–55. (In Russ.).
8. Volodina S.I. To Make Attorneys Stronger and More Successful. *Advocate's Practice*. 2018. No. 5. P. 3–6. (In Russ.).
9. Zhizhina M.V. Relevant Issues of the Modern Practice of Carrying Out Forensic Handwriting Examination and Their Solutions. *Russian Judge*. 2020. No. 5. P. 21–28. (In Russ.).
10. Branovitsky K.L., Rents I.G., Reshetnikova I.V. Can You Trust an Expert? A Few Words on the Quality Assurance of Forensic Examination (A Comparative Legal Analysis). *Law*. 2019. No. 10. P. 43–54. (In Russ.).
11. Black D.S., Daéid N.N. Responsibilities and Obligations of the Expert Witness. In: S.L. Hackman, F. Raitt, S. Black (eds.). *The Expert Witness, Forensic Science, and the Criminal Justice Systems of the UK*. Boca Raton: CRC Press, 2019. P. 81–96. <https://doi.org/10.4324/9781315381718-6>
12. Nagaraju M., Bhavani B., Rohith K. Investigation of Road Traffic Fatal Accidents Using Data Mining Techniques. *International Journal of Recent Trends in Engineering and Research*. 2018. P. 216–222. <https://doi.org/10.23883/ijrter.conf.20171201.043.irilp>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Жижина Марина Владимировна – д. юр. н., доцент, главный научный сотрудник ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; профессор кафедры криминалистики юридического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова; e-mail: mzhizhina@yandex.ru

ABOUT THE AUTHOR

Zhizhina Marina Vladimirovna – Doctor of Law, Principal Researcher, Forensic Research Methodology Department of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice; Professor of the Criminalistics Department, Faculty of Law, Lomonosov Moscow State University; e-mail: mzhizhina@yandex.ru

Статья поступила: 02.03.2023

После доработки: 15.03.2023

Принята к печати: 30.03.2023

Received: March 02, 2023

Revised: March 15, 2023

Accepted: March 30, 2023

Методологические особенности валидации судебно-экспертных методик

 А.И. Усов^{1,2,3},  Г.Г. Омелянюк^{1,3,4,5},  Г.И. Бебешко¹, И.П. Любецкая¹,  И.Б. Афанасьев¹

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

² ФГАОУ ВО «Всероссийский государственный университет юстиции», Москва 117198, Россия

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

⁴ ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва 117198, Россия

⁵ ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», Москва 119991, Россия

Аннотация. В статье представлен обзор и обобщение опыта валидации судебно-экспертных методик (СЭМ) в ФБУ РЦЭС при Минюсте России. Отмечены методологические особенности практической реализации процедуры валидации. Показано, что специфичность, разнообразие и сложность объектов экспертного исследования требуют классификации используемых методик в метрологическом плане, выявления основных параметров валидации количественных и качественных методик, организации эксперимента и оценки параметров валидации с применением математических методов анализа. Предлагается разделять методики на два типа: судебно-экспертные методики измерения (СЭМИ) и судебно-экспертные методики тестирования (СЭМТ). На основании обобщения сведений, представленных в ряде нормативных документов и научных публикаций, для СЭМИ выделены следующие параметры: *метрологические характеристики или свойства методики* (специфичность, линейность, чувствительность, диапазон определяемых величин, предел обнаружения, предел количественного определения) и *показатели качества методики* (прецизионность, правильность, точность результата анализа или неопределенность). При валидации СЭМТ предложено оценивать *надежность методики* и *компетентность эксперта*.

Эксперимент по оценке параметров валидации выполняют с использованием достаточного количества контрольных образцов с установленными характеристиками контролируемых показателей и с участием достаточного числа экспертов. Приведены требования, предъявляемые к контрольным образцам.

Разобраны примеры вероятностной оценки параметров валидации для двух качественных методик тестирования: по микроскопическому исследованию текстильных волокон и по обнаружению следов продуктов выстрела с помощью сканирующей электронной микроскопии и рентгеноспектрального микроанализа. Дана оценка надежности этих методик с помощью расчета отношения правдоподобия, отмечена специфика интерпретации результатов валидации СЭМИ и СЭМТ.

Решение о соответствии СЭМИ предъявленным требованиям принимается, если интервал установленной расширенной неопределенности для полученного результата не выходит за пределы поля допуска. При отсутствии допусков СЭМИ считается пригодной для решения судебно-экспертных задач, если значения расширенной неопределенности результатов измерений контролируемого показателя не превышают значений, установленных при валидации. Для СЭМТ низкая вероятностная доля ложноположительных и ложноотрицательных результатов установления наличия/отсутствия контролируемых показателей, а также экспериментально подтвержденная компетентность эксперта в ходе валидации являются показателями пригодности методики для цели использования.

Ключевые слова: *судебно-экспертные методики измерения (СЭМИ) и тестирования (СЭМТ), параметры и эксперимент валидации, применение математических методов, пригодность методики для цели использования*

Для цитирования: Усов А.И., Омелянюк Г.Г., Бебешко Г.И., Любецкая И.П., Афанасьев И.Б. Методологические особенности валидации судебно-экспертных методик // Теория и практика судебной экспертизы. 2023. Т. 18. № 1. С. 76–96. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2023-1-76-96>

Methodological Features of Validating Forensic Expert Techniques

 Aleksandr I. Usov^{1,2,3},  Georgii G. Omel'yanyuk^{1,3,4,5},  Galina I. Bebeshko¹, Irina P. Lyubetskaya¹,  Il'ya B. Afanas'ev¹

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

² The Russian Law Academy, Moscow 117198, Russia

³ Bauman Moscow State Technical University (BMSTU), Moscow 105055, Russia

⁴ Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow 117198, Russia

⁵ Lomonosov Moscow State University, Moscow 119991, Russia

Abstract. The article reviews and summarizes the experience of validating forensic expert techniques in the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation. The authors point out the methodological features of practical implementation of the validation procedure. They demonstrate that the specificity, diversity, and complexity of the objects of expert study require the classification of the applied methods in terms of metrology, identification of the main validation parameters of quantitative and qualitative methods, organization of experiments, and evaluation of validation parameters using mathematical analysis methods. They also propose to divide methods into two types: forensic expert measurement methods (FMT) and forensic expert testing methods (FTT). Based on the generalization of information presented in several regulatory documents and scientific publications, the following parameters are identified for FMT: *metrological characteristics or properties of the method* (specificity, linearity, sensitivity, range of determined values, detection limit, quantitative determination limit) and *quality indicators of the method* (precision, correctness, accuracy of the analysis result, or uncertainty). When validating FTT, it is proposed to *evaluate the reliability of the method and the competence of the expert*.

An experiment to assess validation parameters is performed using enough control samples with established characteristics of controlled indicators and with the participation of a sufficient number of experts. Requirements for control samples are provided.

The authors also give examples of probabilistic evaluation of validation parameters for two qualitative testing methods: microscopic examination of textile fibers and detection of gunshot residue using scanning electron microscopy and X-ray microanalysis. The reliability of these methods is assessed by calculating the likelihood ratio, and the specificity of interpreting the results of FMT and FTT validation is noted.

The decision on compliance with the requirements is made if the interval of the established extended uncertainty for the obtained result does not exceed the tolerance field. In the absence of tolerances, FMT is considered suitable for solving forensic expert tasks if the values of the extended uncertainty of the measurement results of the controlled indicator do not exceed the values established during validation. For FTT, a low probabilistic proportion of false positive and false negative results in determining the presence/absence of controlled indicators, as well as experimentally confirmed competence of the expert during validation, are indicators of the suitability of the method for its intended use.

Keywords: *forensic expert measurement methods (FMT), forensic expert testing methods (FTT), validation parameters and experiment, application of mathematical methods, suitability of the methodology for its intended use*

For citation: Usov A.I., Omel'yanyuk G.G., Bebeshko G.I., Lyubetskaya I.P., Afanas'ev I.B. Methodological Features of Validating Forensic Expert Techniques. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2023. Vol. 18. No 1. P. 76–96. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2023-1-76-96>

Введение

Процедура валидации методики является экспериментальным подтверждением выполнения конкретных требований к ее специфическому целевому использованию. Для применения методики в решении судебно-экспертных задач необходимо подтверждение, что полученные с ее помощью результаты правильны и достоверны. Оценка пригодности судебно-экспертных методик является обязательным условием в большинстве зарубежных судебно-экспертных учреждений.

Регламентом по валидации, который разработан в ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России [1] и утвержден Советом министров юстиции государств-членов ЕврАзЭС (протокол № 29 от 23.05.2011), определены: общий объем валидационных исследований для разных типов судебно-экспертных методик, общая организация процедуры валидации, статистическая обработка полученных результатов и общие требования к отчету о валидации.

В РФЦСЭ накоплен определенный опыт в проведении валидации судебно-экспертных методик (СЭМ), что нашло отражение в актуализации отдельных разделов Руководства по качеству (РК РФЦСЭ). В нем представлены уточненные формы плана, отчета и протокола валидации методики. Для системы менеджмента разработаны и утверждены документированная процедура «Верификация методик измерения с использованием образцов с известными характеристиками», а также единые требования к структуре и оформлению СЭМ¹. Актуальными проблемами являются уточнение методологии, некоторых терминов и определений, совершенствование процедуры валидации СЭМ различного типа.

Целью настоящей статьи является обобщение опыта, выявление специфики и сложностей валидации СЭМ. Обсуждаются следующие методологические вопросы:

- классификация судебно-экспертных методик;
- параметры валидации для СЭМ измерения и тестирования;
- особенности разработки валидационного эксперимента;
- оценка параметров валидации СЭМ с применением математических методов;
- формулирование выводов о пригодности СЭМ.

¹ В инструкции «Разработка, актуализация судебно-экспертных методик в ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России».

1. Классификация методик

Судебно-экспертная методика – это программа действий эксперта, основанная на системе научно обоснованных методов, приемов и средств, применяемых для изучения свойств объектов судебной экспертизы, и используемая для решения экспертной задачи – установления фактов, относящихся к предмету определенного рода, вида и подвида судебной экспертизы [2].

В метрологическом плане СЭМ можно разделить на два типа: судебно-экспертные методики измерения (СЭМИ) и судебно-экспертные методики тестирования (СЭМТ).

СЭМИ представляют собой документированные процедуры по количественному анализу объектов судебной экспертизы в целях решения экспертных задач. В методиках этого типа выполняют измерения контролируемого показателя, например, массы, концентрации, электропроводности [1, 2].

Измерения по способу получения результатов разделяют на два вида: прямые и косвенные. При прямых измерениях искомые значения физических величин получают непосредственно из опытных данных (размеры тел измерением линейкой, значения их масс – при помощи весов). При косвенных измеряют иные величины (аналитические сигналы), функционально связанные с определяемыми. Значение измеряемой величины находят путем вычисления по известной формуле или по градуировочной зависимости аналитического сигнала. Например, концентрацию некоего окрашенного компонента находят по градуировочной зависимости интенсивности его спектра поглощения от количества компонента.

При использовании градуировочной зависимости рабочий диапазон может быть шире интервала линейности градуировочной функции. Нижнее значение рабочего диапазона является пределом количественного определения, а верхнее – находится там, где единичное изменение показателя вызывает недостаточное изменение аналитического сигнала (рис. 1).

Результаты измерений могут быть как количественными, так и качественными, например качественное определение количества вещества вблизи предела обнаружения (*limit of detection* – LoD) или полуколичественное вблизи LoQ (*limit of quantitation*).

В судебно-экспертной практике отдают предпочтение количественным измерени-

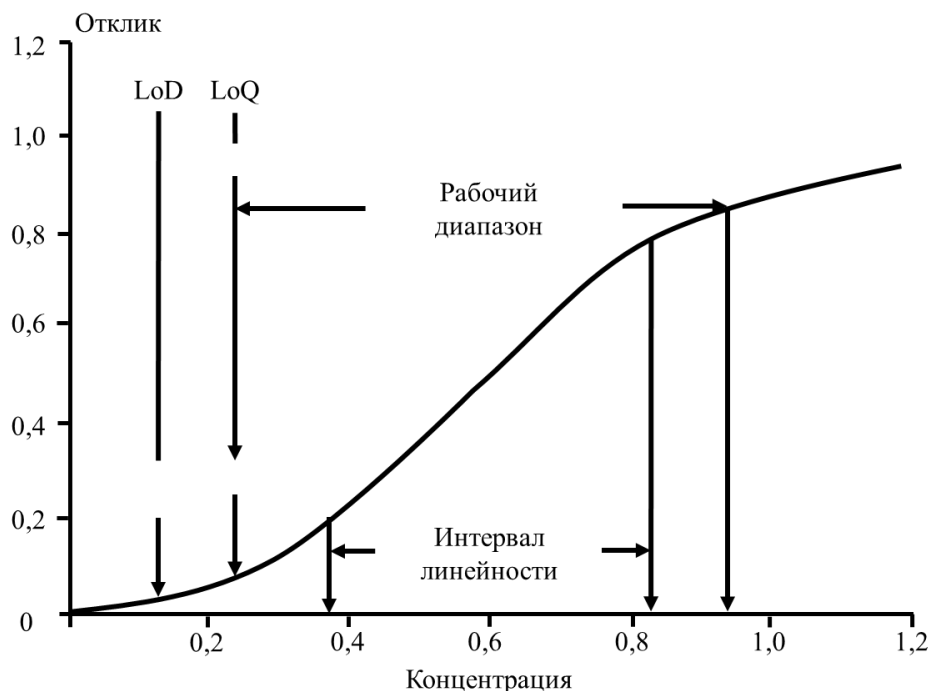


Рис. 1. Градуировочный график и линейный интервал измерений
Fig. 1. Calibration curve and linear measurement interval

ям, которые при использовании градуировочной функции выполняются на линейном участке с прямой пропорциональной зависимостью аналитического сигнала от значений контролируемого показателя. СЭМИ решают вопросы оценки величины или количества контролируемого показателя.

СЭМТ представляют собой документированные процедуры по тестированию качественных свойств, признаков объектов; эти методики, как правило относят к качественному анализу [1, 2].

Под качественным (неразмерным) свойством [3] понимают свойство тела или вещества, которое несет значимую информацию, но не может быть выражено размером. Оно может быть сформулировано словами (цвет, твердость и т. п.) или в единицах условных шкал (Мооса, интенсивности запаха воды, цветности по Сейболту и др.).

К качественным свойствам относятся также категориальные данные, в которых каждой единице наблюдения назначается номинальная категория на основе специфического качества. Эти данные могут быть и порядковыми, когда позволяют ранжировать (упорядочить) объекты с указанием, какие из них в большей или меньшей степени обладают изучаемым качеством, однако не позволяют установить, в какой мере (на сколько) больше или меньше. При обработке категориальных данных приме-

няются только операции их упорядочения (например, по алфавиту, по толщине) или сравнения (например, равно/не равно). Применение арифметических операций к категориальным данным некорректно, даже если они представлены числами². Типичные примеры категориальных случайных величин: пол, национальность, виды брака продукции, «экстремистские» значения, законодательно запрещенные для публичного выражения, признаки оттиска печати, образующиеся при ее изготовлении.

Тестирование качественных свойств, предусматривающее изучение изменений объекта после испытательного воздействия, включает сравнение объекта (его отображения) либо с его частью, не подвергавшейся воздействию, либо с отображением объекта, полученным до испытательного воздействия. Критерии принятия решения об отсутствии/наличии изменений устанавливают до проведения испытаний, которые, по существу, являются простыми качественными тестами, способными дать только положительный или отрицательный ответ (*бинарный отклик*).

Судебно-экспертные методики тестирования часто применяются в судебно-экспертной практике, в частности для уста-

² Категориальные данные (Categorical Data) // Loginom (Low-code платформа для реализации аналитических процессов). <https://wiki.loginom.ru/articles/categorical-data.html>

новления наличия/отсутствия конкретной совокупности признаков, например при установлении соответствия характеристик объекта экспертного исследования законодательным или техническим нормативам; определения критического значения контролируемого показателя (например, наличия/отсутствия наркотического вещества). СЭМТ используются для решения таких идентификационных задач, как определение общего источника происхождения (совпадения) объектов, изъятых с места преступления и с одежды подозреваемого.

Судебно-экспертные методики тестирования могут основываться на бинарном отклике, когда с помощью простых качественных тестов устанавливается наличие/отсутствие признака или свойства или оценивается предельное значение измеряемого показателя и сравнивается с заранее определенным граничным значением (так называемые пороговые испытания). Кроме того, СЭМТ могут основываться на откликах, которые являются совокупностью значений непрерывных одномерных (например, коэффициент преломления стекла) или многомерных (например, элементный состав частиц стекла, групповой углеводородный состав автомобильных бензинов) измеряемых величин.

В СЭМТ могут включаться количественные измерения того или иного аналитического сигнала. Для дифференциации окрашенных волокон и решения вопроса о совпадении/несовпадении цвета образцов сравниваемых волокон, представленных на экспертизу, выполняют количественные измерения длин волн в характеристических точках спектров поглощения этих волокон.

По целевому использованию экспертные задачи, решаемые с помощью судебно-экспертных методик, принято разделять на идентификационные, классификационные и диагностические. Для разных экспертных задач могут одновременно применяться как методики измерения, так и тестирования.

Существует точка зрения, в соответствии с которой методы сравнения признаков разделяют на объективные и субъективные³.

Объективными являются методы, состоящие из процедур, каждая из которых определена с достаточной стандартизи-

рованной и поддающейся количественной оценке детализацией. Такие процедуры могут выполнять либо автоматизированные системы, либо эксперты, которые на основе результатов проведенных исследований формулируют выводы об объекте исследования в полном объеме или частично.

Субъективные методы предусматривают использование суждений эксперта, в частности о выборе признаков или определении достаточности схожести признаков, чтобы их совокупность позволила осуществить идентификацию сравниваемых объектов.

В метрологическом плане процедура валидации по существу является оценкой воспроизводимости результатов измерения или тестирования. Предлагаемое деление судебно-экспертных методик на СЭМИ и СЭМТ носит общий характер и подходит для большинства методик.

2. Параметры валидации

Параметры (оцениваемые показатели) валидации для СЭМИ и СЭМТ различаются. На основании обобщения нормативных документов⁴ и ряда публикаций [3–7] для СЭМИ выделены следующие параметры:

- *метрологические характеристики или свойства методики*: специфичность, линейность, чувствительность, диапазон определяемых величин, предел обнаружения, предел количественного определения;

- *показатели качества методики*: прецизионность, правильность, точность результата анализа или неопределенность.

Экспериментальная оценка метрологических характеристик СЭМИ, как правило, не вызывает затруднений, более трудоемка процедура оценки показателей качества. Методические подходы к расчету основных параметров валидации судебно-экспертных методик подробно изложены в статье Г.И. Бебешко с соавторами [8].

Пример выполнения полного набора оценок перечисленных выше метрологических характеристик и показателей качества для конкретной судебно-экспертной мето-

³ PCAST. Report to the President – Forensic Science in Criminal Courts: Ensuring Scientific Validity of Feature-Comparison Methods. September 2016. <http://www.documentcloud.org/documents/3121011-Pcast-Forensic-Science-Report-Final.html>

⁴ ГОСТ Р ИСО 5725-2002. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений; РМГ-61-2010. Показатели точности, правильности, прецизионности методики количественного химического анализа. Методы оценки. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2019. Общие требования к компетенции испытательных и калибровочных лабораторий; Руководство ЕВРАХИМ/СИТАК «Количественное описание неопределенности в аналитических измерениях»; Руководства для лабораторий: Валидация аналитических лабораторий. Количественное описание неопределенности в аналитических измерениях / Пер. с англ. под редакцией Р.Л. Кадиса. СПб.: Профессия, 2016. 309 с.

дики, предназначенной для определения бенз(а)пирена при производстве эколого-почвоведческих экспертиз, представлен в серии работ 2012 года [9–11].

Результаты оценки показателей качества опубликованы и для методики измерения цвета окрашенных волокон в экспертизе волокнистых материалов [12], а также методики определения кислотности (рН) и удельной электропроводности в эколого-почвоведческих экспертизах [13].

Оценка показателей качества обязательна при валидации СЭМ, входящих в область аккредитации судебно-экспертных отделов, и представляется в отчетах по валидации.

Процедуры оценки параметров валидации для СЭМИ практически не отличаются от процедур оценки для большинства методик традиционного химического анализа. Наибольшую сложность представляют способы оценки точности измерений, для которой в настоящее время принята концепция неопределенности измерений. Ее принятие связано с решением важной практической задачи – обеспечения достоверности, сопоставимости и взаимного признания результатов, получаемых в разных лабораториях, в разное время и разными методами.

Неопределенность (*uncertainty*) измерения – параметр, связанный с результатом измерений и характеризующий разброс значений, которые с достаточным основанием могут быть приписаны измеряемой величине.

Судебный эксперт заинтересован в качестве результата, полученного в ходе экспертного исследования. С его точки зрения не имеет значения, является ли погрешность полученного результата случайной, систематической или содержит обе составляющие. Ориентация на качество результата анализа ставит на первый план характеристику суммарной погрешности или неопределенности.

Фундаментальным понятием классической теории измерений является погрешность ($\delta = X_i - \mu$): отклонение результата измерения X_i от математического ожидания или истинного значения измеряемой величины μ . Хотя истинное значение величины является гипотетическим (измерить его невозможно), а погрешность не может быть точно известна, эти понятия удобно использовать для статистического описания процесса измерения, поскольку возможно представить интервал значений, сосредоточенных вокруг истинной величины, и установить, что

истинная величина попадает в указанный интервал. Расчет неопределенности измерения и сводится к определению границ этого интервала.

Если на практике при использовании понятия «погрешность» отсчет достоверного интервала ведется от условно истинного (опорного) значения, то для неопределенности – от среднего результата измерений величины X . Использование понятия «неопределенность» с этой точки зрения более логично: в определениях всех рассчитываемых параметров фигурируют только наблюдаемые величины. Различие понятий наглядно представлено на рисунке 2 [14].

Неопределенность как параметр, характеризующий дисперсию измеряемой случайной величины, может не совпадать с погрешностью, определяющей не только дисперсию, но и смещение результатов измерения относительно истинного значения. Концепция погрешности направлена на получение максимально точного результата, а концепция неопределенности – на получение максимально действительного результата.

Количественная оценка неопределенности результата измерений для конкретных судебно-экспертных методик может быть выполнена на основе ряда рекомендаций⁵.

При оценке неопределенности детально рассматриваются случайные и учитываются скрытые (не выявленные систематические) ошибки, составляется бюджет неопределенности. Все ее составляющие суммируют в виде квадратов стандартных отклонений как случайные величины. Суммарная стандартная неопределенность определяется как положительное значение корня квадрата из полной дисперсии, получаемой суммированием всех дисперсий составляющих неопределенности⁶.

Основные источники неопределенности:

- процедура отбора проб (образцов) или фиксация следов;
- подготовка проб или образцов к измерениям;
- аппаратура и оборудование;

⁵ РМГ-61-2010. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки; ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2019. Общие требования к компетенции испытательных и калибровочных лабораторий; Руководство ЕВРАХИМ/СИТАК «Количественное описание неопределенности в аналитических измерениях».

⁶ Руководство ЕВРАХИМ/СИТАК. Количественное описание неопределенности в аналитических измерениях. / Пер. с англ. 3-е изд. СПб.: ВНИИМ им. Д.И. Менделеева, 2012. 158 с.

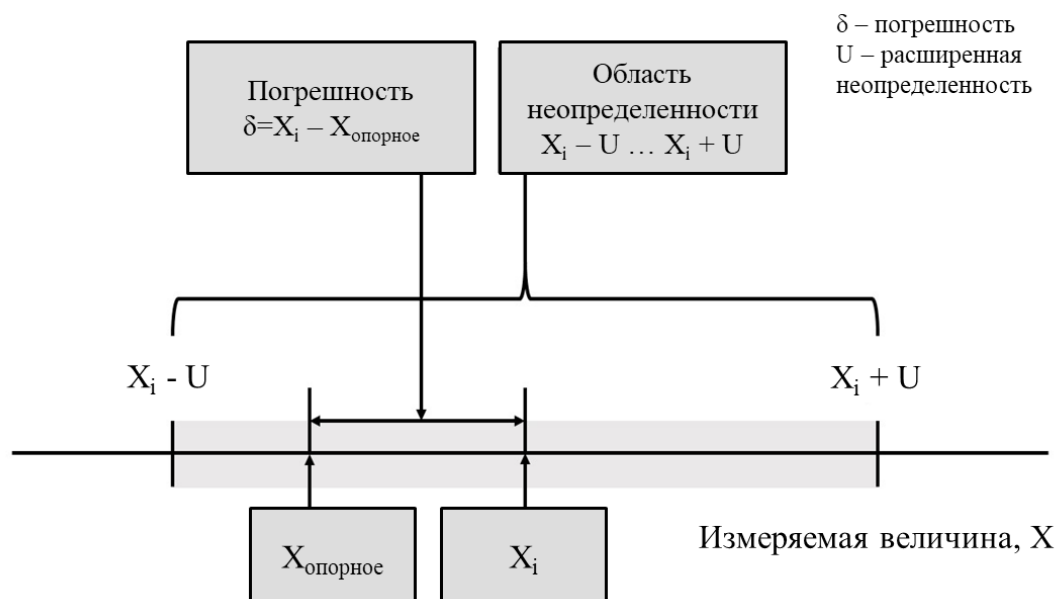


Рис. 2. Демонстрация различий понятий «погрешность» и «неопределенность»

Fig. 2. Demonstration of the difference between the concepts of "inaccuracy" and "uncertainty"

- окружающая среда;
- калибровочные образцы;
- персонал.

Существуют два подхода к процедуре оценки неопределенности: 1) оценивание неопределенности, возникающей от каждого отдельного источника погрешности и последующее суммирование отдельных составляющих с применением закона распределения неопределенностей; 2) непосредственное определение суммарного вклада в неопределенность от некоторых (или всех) источников с использованием данных об эффективности методики в целом (применяется в основном для СЭМИ).

Эксперту на экспертизу часто предоставляются зафиксированные ранее следы, уже отобранные образцы (пробы), поэтому процедура отбора проб не учитывается в общем бюджете неопределенности. Подготовка проб в большинстве случаев идентична подготовке к измерениям калибровочных образцов, и неопределенность процедуры может быть учтена при оценке неопределенности построения градуировочного графика. Этот вклад, как правило, незначителен.

Постановка эксперимента по оценке неопределенности пробоподготовки необходима при существенном различии пробоподготовки испытуемых и калибровочных образцов. Неопределенность, связанная с точностью измерительной аппаратуры и оборудования, аттестацией калибровочных

образцов, поддержанием соответствующих условий окружающей среды, четкостью выполнения процедуры анализа, обуславливает эффективность методики в целом. Поэтому стандартную неопределенность результата измерения по реализуемой судебно-экспертной методике связывают в основном с установлением показателей качества – воспроизводимости и правильности методики.

Интервал, включающий большую часть распределения значений, которые с достаточным основанием могут быть приписаны измеряемой величине, называется *расширенной неопределенностью*. Ее значение находят умножением суммарной стандартной неопределенности на коэффициент охвата k . Считается, что с вероятностью 95 % истинное значение результата измерения располагается в пределах 2 (точнее 1,96) стандартных отклонений. Поэтому для большинства случаев принимают $k = 2$ при доверительном уровне вероятности 95 %. Однако это значение увеличивается при небольшом числе серий измерений (n_6) и устанавливается равным двустороннему значению критерия Стьюдента для числа степеней свободы и требуемого доверительного уровня (обычно 95 %).

Набор параметров валидации в каждом конкретном случае зависит от уровня стандартизации СЭМ. Для вновь разрабатываемой судебно-экспертной методики оценивают все перечисленные параметры. В

случае внесения в стандартизованную методику изменений (например, касающихся области применения, условий проведения исследования, используемого оборудования, материалов и реактивов) валидация проводится в той части методики, которая была изменена. Соответственно, число оцениваемых параметров может быть уменьшено.

При использовании нестандартных методик исследования и невозможности проведения их валидации эксперт должен проинформировать заказчика и согласовать с ним применение методик.

Для СЭМТ детализированные способы выбора и оценки параметров валидации до настоящего времени не разработаны. Однако СЭМТ, в том числе основанные на бинарном отклике и широко применяемые в судебно-экспертной практике, также требуют подтверждения пригодности, соответствия назначению. Проблемы валидации, вопросы метрологии и терминологии методик, основанных на качественном анализе, включая СЭМ, активно обсуждаются в отечественных и зарубежных публикациях [15–21].

Для СЭМТ не оценивают линейность, рабочий диапазон и предел определения, а оценивают наиболее критические показатели: надежность (*reliability*) методики, компетентность эксперта и в случаях пороговых испытаний – предел обнаружения (LoD). При определении наличия/отсутствия конкретного вещества (например, токсиканта) необходимо определить минимальную концентрацию, которая может быть достоверно обнаружена.

Под надежностью методики тестирования понимается воспроизводимость результатов теста, многократно повторяемого при различных условиях (разными исполнителями, на разном оборудовании, в разное время); экспериментальная оценка того, как часто методика тестирования приходит к ошибочному результату.

В настоящее время в качестве показателя (характеристики) надежности тестирования наиболее широко используется уровень ошибочных (*false*) результатов, в особенности доля ложных положительных (ЛП) и ложных отрицательных результатов (ЛО) в общем количестве тестирований [22, 23].

В практике применения СЭМТ эксперты часто вынуждены полагаться на личный опыт и профессиональную практику, поэтому в процессе валидации необходима экспериментальная демонстрация компетент-

ности эксперта. Без подтверждения адекватной компетентности при реализации методики утверждение эксперта о том, что два образца похожи или даже неразличимы, с научной точки зрения не имеет доказательной ценности⁷.

Компетентность эксперта, участвующего в валидационном эксперименте, может оцениваться разными способами:

- путем подсчета доли ложных результатов тестирования, полученных экспертом по используемой методике;
- путем подсчета доли правильных результатов, полученных каждым участником-экспертом при тестировании одних и тех же образцов;
- сравнением результатов эксперта с результатами анализа, полученными другим независимым экспертом (в другой лаборатории);
- по уровню ложных результатов в слепых тестированиях образцов, приготовленных альтернативным способом.

3. Валидационный эксперимент

Эксперимент по оценке параметров валидации СЭМ всегда является компромиссом между необходимыми затратами и техническими возможностями. Он должен сочетаться с требованиями заказчика (при их наличии), учитывать риски ложных результатов, основываться на наличии информации и знаниях об объекте исследования.

Эксперимент по оценке показателей качества СЭМИ в основном заключается в определении контролируемых показателей в стандартных образцах и последующем сравнении полученных результатов с аттестованными значениями. Альтернатива такой оценки – использование метода стандартных добавок и разбавлений. Валидационный эксперимент может также ассоциироваться с участием в межлабораторных профессиональных тестированиях [24]. Положительная оценка полученных лабораторией результатов в рамках выполнения задания межлабораторного профессионального тестирования является подтверждением их достоверности и пригодности методики для цели использования⁸.

⁷ PCAST. Report to the President – Forensic Science in Criminal Courts: Ensuring Scientific Validity of Feature-Comparison Methods. September 2016. <http://www.documentcloud.org/documents/3121011-Pcast-Forensic-Science-Report-Final.html>

⁸ ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2019. Общие требования к компетенции испытательных и калибровочных лабораторий. М.: Стандартиформ, 2021. 26 с.

Измерения с применением аттестованных стандартных образцов, по существу, представляют собой калибровку в целом методики измерений относительно *прослеживаемого эталона* [25]. При отсутствии стандартных образцов выполняют сравнение результатов анализа в контрольных образцах (чистых веществах, образцах из натуральных лабораторных коллекций, специально изготовленных для оценивания образцах) с установленными (опорными) значениями показателей в них.

Использование в эксперименте образцов с установленными опорными значениями показано в статье о валидации методики определения рН и удельной электропроводности в объектах почвенно-геологического происхождения [13], а использования стандартных добавок – в работе по валидации методики «Определение концентрации бенз(а)пирена в объектах почвенно-геологического происхождения методом ВЭЖХ с флуориметрическим детектированием» [9].

Необходимый объем экспериментальных исследований зависит от области применения экспертной методики, наличия доступной информации об исследуемом объекте, а также от наличия в достаточном количестве соответствующих стандартных или контрольных образцов для оценивания.

Главным требованием, предъявляемым к эксперименту по оценке качества СЭМИ, является получение представительной выборки измеряемых значений контролируемого показателя, поэтому необходимо, чтобы в нем участвовало достаточное количество исполнителей, и он должен основываться на достаточно больших коллекциях репрезентативных образцов, отражающих интервал определения контролируемых показателей.

Порядок проведения валидационного эксперимента приводится в разрабатываемом экспертным подразделением плане. В нем определяется: количество исполнителей/лабораторий, используемых приборов, образцов, количество дней, отводимое на проведение исследования, очередность исследования образцов. Для наглядности порядок проведения эксперимента изображают в виде схемы [8, 12, 13].

Валидацию проводят с применением оборудования и средств измерения, прошедших поверку, при строгом соблюдении требований, указанных в технической документации.

Валидационный эксперимент по оценке надежности СЭМТ заключается в установлении доли или вероятности ложных ошибочных результатов тестирования. Возможны два способа оценки вероятности ложного отклика [23, 24]: 1) на основании наблюдения ложных результатов в серии повторяющихся тестов в одних и тех же образцах с известными контролируемыми свойствами/признаками и расчете доли ложных результатов в общем числе тестирований; 2) на основании прогноза уникальности (вероятности встречаемости) конкретного свойства/признака из известных характеристик исследуемого образца (необходимо наличие сравнительной базы данных). Чем реже признак встречается (низкое значение вероятности) у других однородных объектов, тем выше его идентификационная значимость.

При валидации СЭМТ преимущественно используют первый способ. Ограничение второго способа связано либо с отсутствием сравнительных баз данных либо недостаточной представительностью/репрезентативностью признаков исследуемого образца относительно тестируемой совокупности.

Валидационный эксперимент для судебно-экспертных методик тестирования также выполняют с использованием достаточного количества стандартных (или контрольных) образцов и участвующих экспертов.

Как правило, стандартные образцы для СЭМТ отсутствуют, поэтому используют контрольные образцы с регламентированными тестируемыми признаками. К таким образцам относят:

- реальный образец объекта в одном из возможных состояний (образец дефекта, набор цветных стекол, воспроизводящий шкалу цветности, и др.);
- образец, измененный в процессе консервации, но сохраняющий качественное свойство (гербарий, биологический препарат);
- отображение объекта (фотография, рисунок, модель, спектр, и др.).

Контрольные образцы должны быть схожими по характеру, составу, свойствам с теми, которые традиционно исследуются в судебно-экспертных лабораториях. Они должны охватывать все этапы аналитического процесса и все типы матриц, включая наихудший вариант.

Комплекты контрольных образцов могут сводиться в коллекции, атласы, наборы и т. п. При этом лаборатория должна рас-

полагать описанием свойств и признаков каждого образца. Например, использованный при валидации методики диагностирования микровключений в почвах и грунтах [26] иллюстрированный атлас [27] содержит также ключ для диагностики различных видов микровключений. Ключ атласа – это последовательность ссылок, указывающая очередность выявления диагностических признаков, единая система отнесения материала/вещества микровключений к определенному виду/типу непочвенной природы происхождения.

Для СЭМТ, позволяющих решать классификационные задачи установления наличия/отсутствия компонента, например конкретного токсиканта, используют два вида контрольных образцов: пробы с содержанием данного токсиканта выше предельно допустимой концентрации и холостые пробы, заведомо не содержащие токсиканта. При оценке надежности методики учитывают ошибки, допущенные исполнителями как в пробах, содержащих токсикант, так и в холостых.

Объем экспериментальных исследований (количество лабораторий/операторов, образцов и повторений анализа), сообщаемый в опубликованных руководствах [17], различается. Для судебно-экспертных методик, основанных на качественном анализе, общее число тестирований должно быть значительно больше, чем число измерений для методик, основанных на количественном анализе.

Валидационные эксперименты для любой СЭМ должны проводиться таким образом, чтобы ни эксперт, ни лица, с которыми он взаимодействует, не имели информации о верном ответе. Однако результаты валидации (данные и выводы), программное обеспечение должны быть доступны другим экспертам.

4. Оценка параметров валидации с применением математических методов

4.1. Оценка параметров валидации СЭМИ

Для методик СЭМИ с учетом конкретной схемы эксперимента процедура выполнения измерений включает: подготовку к измерениям технических средств и, при необходимости, проб исследуемых образцов; проведение экспертами количественных измерений контролируемых показателей; представление экспериментальных данных в виде сводных таблиц результатов измере-

ний. Формы таблиц допускается заимствовать из руководства⁹.

На основании данных эксперт выполняет расчеты параметров валидации, используя статистические методы обработки результатов. Схема и особенности обработки результатов измерений для оценки качества СЭМИ, последовательность расчетов, учет однородности дисперсий результатов, полученных в условиях повторяемости, исключение грубых ошибок или промахов, а также формулы для расчетов *воспроизводимости, правильности методики и неопределенности результатов измерений* показаны ранее в статье «Методические подходы к расчету основных параметров валидации судебно-экспертных методик» [8].

4.2. Оценка параметров валидации СЭМТ

Для оценки параметров валидации методик качественного анализа СЭМТ так же, как и для СЭМИ, проводят подготовку технических средств и, при необходимости, подготовку проб исследуемых образцов; выполняют качественное тестирование контролируемых показателей и представляют экспериментальные данные в виде сводных таблиц результатов тестирования. Поскольку формы таблиц разрабатывают сами лаборатории, они могут различаться. При этом они должны наглядно и четко представлять как индивидуальные, так и обобщенные показатели.

Типичная форма неопределенности или надежности для СЭМТ носит вероятностный характер и не может быть выражена в виде числового интервала вокруг прогнозируемого значения. Обычно ее выражают как вероятность или частоту получения ложного результата тестирования. Низкий уровень ложных результатов свидетельствует о низкой неопределенности или высокой надежности методики и достоверности результатов тестирования.

В литературе представлены различные способы оценки неопределенности качественных методик *химического* анализа (таблицы случайных обстоятельств; теорема Байеса; статистические интервалы; кривые эффективности). В основном они относятся к пороговым испытаниям [15–19], когда оценку неопределенности связывают

⁹ РМГ-61-2010. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки. М.: Стандартинформ, 2013. 59 с.

с превышением критического порога значений контролируемого показателя.

В настоящей статье рассматриваются судебно-экспертные методики тестирования, основанные на бинарном отклике. Стандартными величинами, характеризующими *надежность* качественной методики, основанной на бинарном отклике, являются *показатели* или *вероятности ложных результатов тестирования* [20] (табл. 1). Доступны также четыре показателя эффективности (*диагностические точности*) [22]: Ч – чувствительность (*sensitivity*), С – специфичность (*specificity*), ПрП – прогностичность положительного результата (*positive predictive value*) и ПрО – прогностичность отрицательного результата (*negative predictive value*). Эти показатели относятся не к ложным, а к правильным результатам тестирования. При этом смысловые значения показателей «чувствительность» и «специфичность», в основном, не совпадают с таковыми в количественном химическом анализе.

Показатели ложных и правильных результатов связаны попарно, являются взаимодополняющими событиями, следовательно:

$$\begin{aligned} \text{ПЛО} + \text{ППП} \times (\text{Ч}) &= 100 \%, \\ \text{ПЛП} + \text{ППО} \times (\text{С}) &= 100 \%. \end{aligned}$$

В статье использованы показатели чувствительности и специфичности для расче-

та отношения правдоподобия. Ниже представлены примеры вероятностной оценки *надежности* конкретных судебно-экспертных методик тестирования.

Пример 1. В валидационном эксперименте СЭМТ «Микроскопическое исследование текстильных волокон» [8, 28] устанавливали наличие/отсутствие десяти разнообразных внешних признаков в каждом из десяти контрольных образцов окрашенных волокон. В совокупности каждый из трех экспертов (А, Б, В) тестировал по 100 разнообразных признаков, из которых 39 признаков присутствовали в образцах, 61 признак отсутствовал.

В зафиксированных экспертами результатах тестирования правильный положительный результат (ПП) означал, что наличие признака было установлено верно, а ложный отрицательный результат (ЛО) – ложное отсутствие признака (признак не выявлен при его наличии). Правильный отрицательный результат (ПО) означал, что верно установлено отсутствие признака, а ложный положительный результат (ЛП) – ложное наличие признака (признак выявлен при его отсутствии).

Итоги эксперимента представлялись в сводной таблице (табл. 2), так называемой таблице бинарной классификации [22]. Сум-

Таблица 1. Формулы для расчета вероятностей (показателей) ложных и правильных результатов тестирования

Table 1. Formula for calculating probabilities (indicators) of false and true test results

Показатель ложных положительных результатов, % $\text{ПЛП} = 100 \frac{n_{\text{ЛП}}}{(n_{\text{ЛП}} + n_{\text{ПО}})}$	Показатель ложных отрицательных результатов, % $\text{ПЛО} = 100 \frac{n_{\text{ЛО}}}{(n_{\text{ЛО}} + n_{\text{ПП}})}$
Показатель правильных положительных результатов (чувствительность – Ч), % $\text{ППП} = 100 \frac{n_{\text{ПП}}}{(n_{\text{ПП}} + n_{\text{ЛО}})}$	Показатель правильных отрицательных результатов (специфичность – С), % $\text{ППО} = 100 \frac{n_{\text{ПО}}}{(n_{\text{ПО}} + n_{\text{ЛП}})}$
Прогностичность положительного результата, % $\text{ПрП} = 100 \frac{n_{\text{ПП}}}{(n_{\text{ПП}} + n_{\text{ЛП}})}$	Прогностичность отрицательного результата, % $\text{ПрО} = 100 \frac{n_{\text{ПО}}}{(n_{\text{ПО}} + n_{\text{ЛО}})}$
$n_{\text{ЛП}}, n_{\text{ПО}}, n_{\text{ЛО}}, n_{\text{ПП}}$ – число соответствующих ложных и правильных результатов тестирования	

мирование по ее столбцам и строкам приводит к одному общему числу тестирований.

Расчеты по вышеприведенным формулам показали, что найденные вероятности ложных результатов по совокупности ста признаков невелики (табл. 2): у всех экспертов не превышают 1,7 %; у каждого из экспертов не превышают 2,6 %. Полученные результаты свидетельствуют о высокой надежности СЭМТ и достаточной компетентности судебных экспертов для ее реализации.

Оценка пригодности судебно-экспертной методики возможна также на основе расчета отношения правдоподобия (*likelihood ratio* – *LR*). Отношение правдоподобия – это не нахождение шансов пары конкурирующих предположений, а поисковые меры поддержки истинности одного предположения против другого; *LR* указывает во сколько раз более вероятно доказательство, если истинно одно из конкурирующих предположений.

Рассмотрим следующее событие – совпадение при тестировании выявленных экспертами признаков окрашенных волокон с регламентированными признаками. Для оценки истинности выявленной совокупности признаков выдвигаются два про-

тивоположных предположения: выявленная совокупность внешних признаков образцов волокон (1) совпадает (правильные результаты тестирования) и (2) не совпадает с совокупностью регламентированных признаков в исследуемых волокнах (ложные результаты тестирования).

Пусть событие А означает наличие признаков, событие В – отсутствие признаков, событие АВ – совокупное наличие одних признаков и отсутствие других. Вероятность правильного результата события АВ равна произведению вероятностей ППП и ППО, так как события А и В происходят одновременно: $1 \times 0,983 = 0,983$. Вероятность ложного результата события АВ равна сумме вероятностей ПЛО и ПЛП, так как ложный результат события АВ будет тогда, когда хотя бы одно из событий (А или В) является ложным: $0,017 + 0 = 0,017$.

По теореме Байеса *LR* равняется отношению шансов апостериорных данных события к шансам априорных данных. В рассматриваемом случае априорными данными является совокупность внешних признаков волокон известная до тестирования. Тестирование означает преобразование в результате выполнения анализа априорных

Таблица 2. Результаты валидации СЭМТ «Микроскопическое исследование текстильных волокон»¹⁰

Table 2. Results of validation of FTT “Microscopic examination of textile fibers”

Вид результата	Число результатов у каждого эксперта			Всего результатов (у всех экспертов)
	A	Б	В	
Наличие признака				
пп	38	38	39	115
ло	1	1	0	2
$\text{ПЛО} = \frac{2}{(2+115)} = 0,017; \text{Ч} = \frac{115}{(115+2)} = 0,983$				
Отсутствие признака				
по	61	61	61	183
лп	0	0	0	0
$\text{ПЛП} = \frac{0}{(0+183)} = 0; \text{С} = \frac{183}{(183+0)} = 1$				
Всего тестирований	100	100	100	300

¹⁰ Использованы данные повторной валидации методики, проведенной в 2021 году. Число образцов М=10, общее число признаков во всех образцах N=100.

данных в апостериорные. До тестирования вероятности правильных и ложных результатов равны, и априорные шансы равны единице. Апостериорные шансы равны отношению вероятностей полученных правильных и ложных результатов. Поэтому $LR = [1 - (\text{ПЛП} + \text{ПЛО})] / (\text{ПЛП} + \text{ПЛО})$. Следовательно, $LR_{AB} = (1 - 0,017) / 0,017 = 57,8$.

Таким образом, вероятность правильного результата тестирования примерно в 60 раз (существенно больше единицы) выше вероятности ложного результата, что подтверждает объективность выявленной экспертами совокупности признаков (совпадение с регламентированными признаками) и свидетельствует о пригодности методики для цели использования.

Пример 2. Валидация СЭМТ «Обнаружение конденсированных следов продуктов выстрела, содержащих соединения тяжелых металлов, на различных объектах методом сканирующей электронной микроскопии и рентгеноспектрального микроанализа» [23] осуществлялась путем межлабораторного сравнения результатов исследования, полученных двумя экспертами разных отделов (эксперт А – баллист, эксперт Б – сотрудник лаборатории инструментальных методов исследования) в разное время на одном приборе.

Компетентность экспертов оценивали по результатам слепого испытания, которое заключалось в установлении наличия и количества частиц, классифицированных как продукты выстрела (ПВ), в контрольных пробах, отобранных в баллистической лаборатории в ходе натурного эксперимента на столик микроскопа: с рук стрелявшего; с рук нестрелявшего человека; без наслоений микрочастиц (чистый столик). В результате испытания оба эксперта обнаружили частицы продуктов выстрела только на пробах, отобранных с руки человека, державшего оружие в момент выстрела. При этом классификация выявленных частиц ПВ у обоих экспертов практически совпадает.

Надежность методики оценивали путем сравнения результатов тестирования стандартного образца ENFSI GSR PT 2018 A-03-07 с аттестованными в нем категориями характерных частиц ПВ.

Стандартный образец ENFSI GSR PT 2018 A-03-07 имитирует конденсированные следы ПВ и представляет собой пластину стеклоглассера размером 8 x 8 мм с нанесенным на ее поверхность шаблоном из 165

частиц разного размера, произвольно расположенных. Частицы нанесены методом полупроводниковой литографии и представляют собой чередующиеся эпитаксиальные слои соединений сурьмы, бария и свинца, эмулирующие характерные частицы продуктов выстрела неоржавляющего состава.

В паспорте стандартного образца указаны данные о количестве характерных частиц разной категории и представлено их расположение на пластине в виде диаграммы (рис. 3). На диаграмме частицы разной категории и размера обозначены разноцветными фигурами (круг, квадрат, треугольник, ромб).

В общее число характерных частиц разного размера входят 4 угловые частицы круглой формы, ограничивающие поле счета, и 2 частицы-выбросы некруглой формы. Поскольку стандартный образец помещается в камеру наблюдений микроскопа случайным образом (без совпадения по ориентации и размещению с положением координат паспортных данных) и результаты протокола программы рентгеноспектрального микроанализа представляются в координатах столика микроскопа, необходимо произвести преобразование координат результатов исследования таким образом, чтобы они соответствовали принятым координатам паспорта стандартного образца. Это достигается соответствующим совмещением частиц-выбросов с вертикальной и горизонтальной осями координат.

При тестировании стандартного образца каждым экспертом выполнено по 176 определений частиц ПВ. Выявлены разные по размеру и элементному составу частицы: характерные, соответствующие, сопутствующие и подозрительные. Путем визуальной оценки графического изображения на диаграммах характерных частиц разной категории был проведен анализ совпадения количества и размещения их на пластине в сравнении с паспортными данными.

На диаграммах экспертов (например, эксперта А на рис. 4) положения частиц стандартного образца были обозначены полыми разноцветными фигурами (круг, квадрат, треугольник, ромб), а результаты тестирования – в виде точек внутри фигур [23].

При последовательном сравнении совпадений выявлены случаи пропуска частиц – отсутствие точки в соответствующей фигуре (ложноотрицательный результат), а анализ координат расположения обнаруженных частиц – случаи двойного счета частиц – две

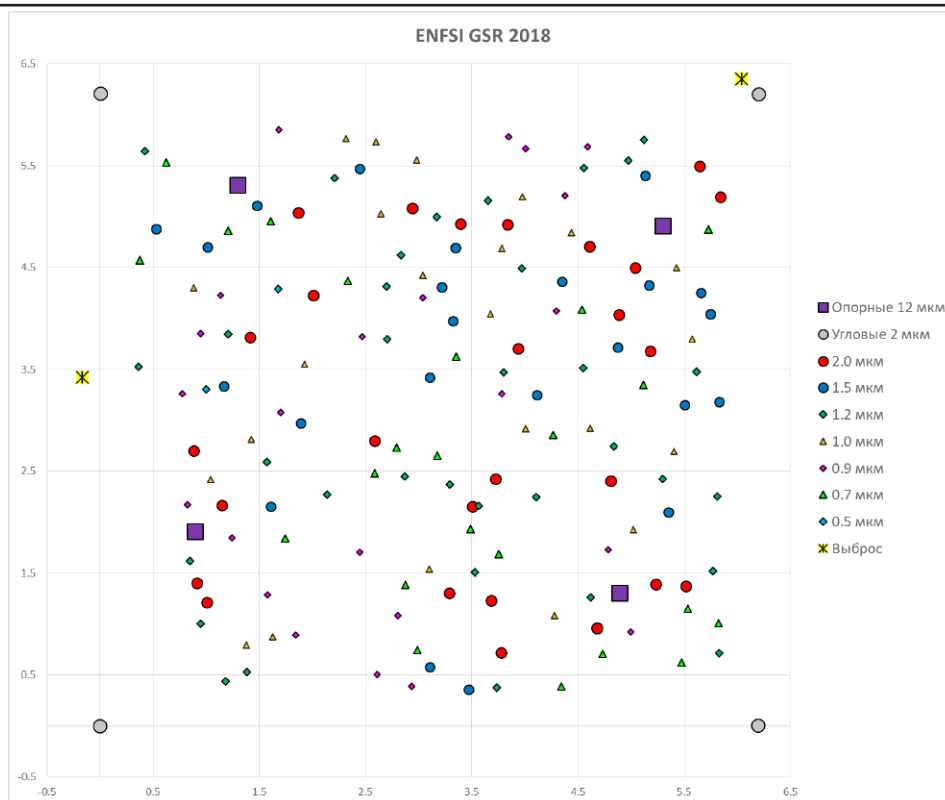


Рис. 3. Диаграмма размещения характерных частиц ПВ на пластине (шкала в мм) по паспорту
Fig. 3. Diagram of the placement of characteristic PV particles on the wafer (scale in mm) according to the passport

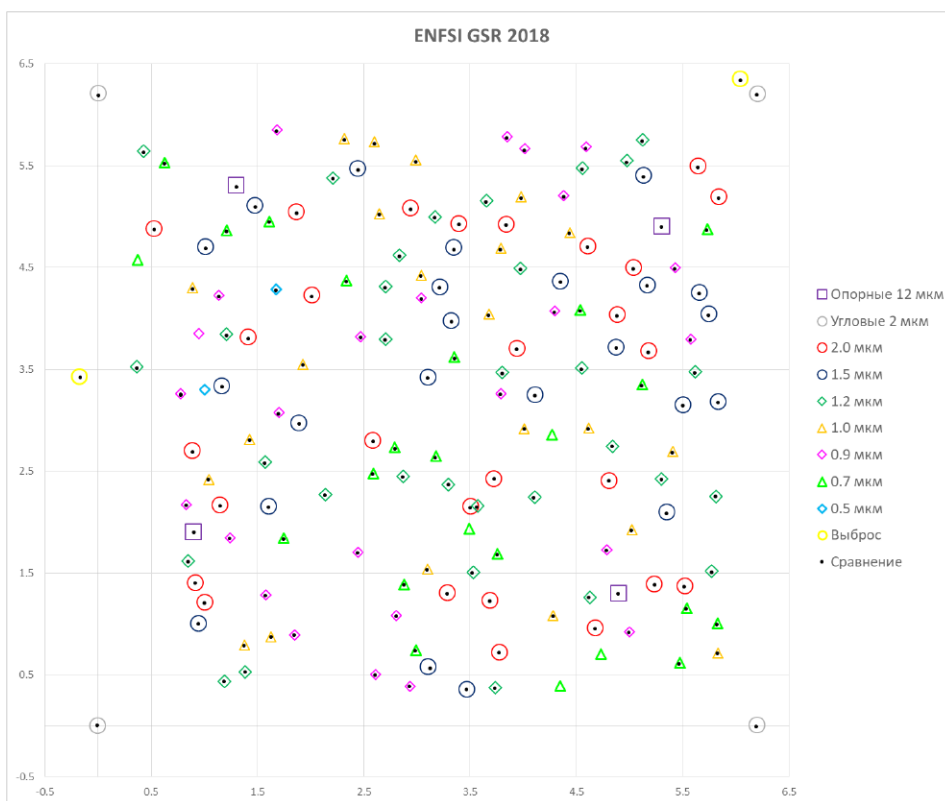


Рис. 4. Диаграмма совмещения характерных частиц, обнаруженных экспертом А, с паспортными данными образца

Fig. 4. Diagram of combined characteristic particles detected by the expert A with the passport data of the sample

точки в соответствующей фигуре (ложноположительный результат). Результаты подсчета экспертами числа частиц разной категории представлены в таблицах 3–5.

Обозначения результатов в таблицах: *ПП* – правильный положительный (обнаружена частица данной категории при ее наличии), *ЛО* – ложноотрицательный (частица не выявлена при ее наличии), *ЛП* – ложноположительный (частица обнаружена при ее отсутствии), *n* – число результатов.

Для расчета вероятности ложных результатов ЛПП и ЛЛО использовали формулы, приведенные в таблице 1, а для оценки вероятности правильного положительного ре-

зультата учитывали два вида ошибок, рассчитанных по формуле:

$$\text{ППП} = 100 n_{\text{пп}} / (n_{\text{пп}} + n_{\text{ло}} + n_{\text{лп}}), \%$$

Низкая доля ошибочных результатов тестирования в лабораториях (суммарно 2,9 %) подтверждает воспроизводимость результатов и свидетельствует о надежности методики.

В примере 2 также возможно рассчитать *LR* как оценку истинности выявленной совокупности частиц. Выдвигаются два противоположных предположения: (1) выявленная совокупность характерных частиц ПВ совпадает (правильные результаты тестирования) и (2) не совпадает (ложные результаты тестирования) с паспортными данными. В

Таблица 3. Результаты подсчета числа частиц разной категории экспертом А
Table 3. Results of counting the number of particles of different categories by the expert A

Категория	Цветовой код	Характеристика категории частиц	Количество частиц по паспорту	Результаты тестирования		
				<i>n</i> _{пп}	<i>n</i> _{ло}	<i>n</i> _{лп}
1		Угловые 2 мкм	4	4	0	0
2		Опорные 12 мкм	4	4	0	0
3		2,0 мкм	28	28	0	0
4		1,5 мкм	23	24	0	1
5		1,2 мкм	32	32	0	0
6		1,0 мкм	22	22	0	0
7		0,9 мкм	25	25	1	1
8		0,7 мкм	23	18	5	0
9		0,5 мкм	2	1	1	0
10		Выброс	2	2	0	0
Всего частиц			165	160	7	2

Таблица 4. Результаты подсчета числа частиц разной категории экспертом Б
Table 4. Results of counting the number of particles of different categories by the expert B

Категория	Цветовой код	Характеристика категории частиц	Количество частиц по паспорту	Результаты тестирования		
				<i>n</i> _{пп}	<i>n</i> _{ло}	<i>n</i> _{лп}
1		Угловые 2 мкм	4	4	0	0
2		Опорные 12 мкм	4	4	0	0
3		2,0 мкм	28	28	0	0
4		1,5 мкм	23	23	0	0
5		1,2 мкм	32	32	0	0
6		1,0 мкм	22	22	0	0
7		0,9 мкм	25	24	1	0
8		0,7 мкм	23	23	0	0
9		0,5 мкм	2	2	0	0
10		Выброс	2	2	0	0
Всего частиц			165	164	1	0

Таблица 5. Обобщенные результаты, полученные в двух лабораториях по тестированию стандартного образца ENFSI GSR PT 2018 A-03-07

Table 5. Summarized results from 2 laboratories after testing the standard sample ENFSI GSR PT 2018 A-03-07

Параметр	Эксперт А	Эксперт Б	Всего результатов у всех экспертов
Число результатов $n_{пп}$	160	164	324
Число результатов $n_{ло}$	7	1	8
Число результатов $n_{лп}$	2	0	2
Всего результатов	169	165	334
ПЛО	0,042	0	
ПЛП	0,012	0,006	
ППП	0,947	0,994	
Суммарный ПЛО (для двух лабораторий)	$8/(8+334)=0,023$		
Суммарный ПЛП (для двух лабораторий)	$2/(2+334)=0,006$		
Суммарный ППП (для двух лабораторий)	$1-(0,023+0,006)=0,971$		
LR	$(1-0,029)/0,029=33,48$		

таблице 4 показано, что значение $LR=33,48$ (на порядок больше единицы), то есть вероятность правильного результата тестирования примерно в 30 раз выше вероятности ложного результата, что свидетельствует об объективности совпадения и о пригодности методики для цели применения.

При повторных экспериментах валидации значения LR , как для любой случайной величины, будут варьировать. Однако в случаях подтверждения пригодности методики должно соблюдаться неравенство $LR > 1$. Чем больше величина LR , тем больше в нашем случае поддержка события совпадения признаков. При $LR=1$ равновероятны выводы о соответствии/несоответствии, при $LR < 1$ более вероятно подтверждение несоответствия.

В примерах 1 и 2 рассмотрены подходы к оценке надежности СЭМТ, основанных на бинарном отклике. Для методик тестирования, основанных на откликах, являющихся совокупностью значений непрерывных измеряемых величин, оценка надежности значительно сложнее. Однако она также может опираться на значения отношений правдоподобия, которые больше единицы. Как было показано ранее [23, 24, 29], значения LR могут быть рассчитаны (при использова-

нии соответствующих компьютерных программ) исходя из функций плотности вероятности измеряемых показателей.

5. Интерпретация результатов валидации, формулирование выводов

Судебно-экспертное исследование обычно включает три этапа: измерение или выявление (обнаружение) контролируемых показателей, сравнение их в различных объектах, представленных в распоряжение эксперта, или сопоставление с существующими требованиями к объекту и интерпретация результатов в плане решения вопросов, поставленных перед экспертом. Описание хода и результатов исследования, проведенного с применением СЭМ на объектах экспертизы, включается в исследовательскую часть заключения эксперта. Поэтому резонно применять методики, пригодность которых для решения конкретных экспертных задач подтверждена путем валидации.

Метрологические характеристики и показатели качества методики (параметры валидации), полученные в ходе валидации СЭМИ, должны соответствовать требованиям заказчика, если они предъявлены,

установленным нормативным требованиям, а также отвечать цели применения методики.

При валидации методик количественного анализа соответствие нормативным требованиям с уверенностью принимается тогда, когда интервал расширенной неопределенности вокруг результата измерений не выходит за пределы (или предел) поля допуска. Сравнение с допускаемыми пределами успешно выполняется при применении стандартизованных методик, представленных в качестве международных, национальных, отраслевых стандартов, но для СЭМИ, разработанных в лабораториях, как правило, допуски отсутствуют.

В процессе разработки СЭМИ и ее обязательной валидации устанавливаются воспроизводимость и неопределенность результатов измерений. Значения расширенной неопределенности могут служить границами, в которых погрешность измерений находится с заданной, например 95%-ной, вероятностью.

При отсутствии допусков СЭМИ считается пригодной для решения судебно-экспертных задач со значениями расширенной неопределенности результатов измерений контролируемого показателя, не превышающими значений, установленных при валидации. При сравнительном анализе образцы считаются совпадающими, если смещение результатов количественных измерений контролируемых показателей в них также не превышает неопределенности, установленной при валидации.

При сопоставлении результатов измерений в валидационных образцах с допустимыми значениями возможны разные ситуации, приводящие к выводам о соответствии, несоответствии и невозможности принятия решения о соответствии. В связи с этим результаты валидации могут быть как положительными, так и отрицательными. В соответствии с утвержденной инструкцией «Разработка, актуализация судебно-экспертных методик в ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России», допускается использование методик только с положительными результатами валидации.

Показатели качества, в том числе значения неопределенности СЭМИ, не являются постоянными величинами. В процессе практического использования методик возможно уточнение значения неопределенности, принимая в расчет результаты повторной валидации, а также результаты контроля достоверности анализа.

В ходе валидации СЭМТ на основе выявленных экспертами контролируемых свойств или признаков в представленных для анализа образцах устанавливаются совпадения или различия их с регламентированными признаками. Выявленные признаки совпадения должны образовывать *совкупность, индивидуализирующую* объект. Низкая вероятностная доля ложноположительных и ложноотрицательных результатов тестирования, а также экспериментально подтвержденная компетентность эксперта при реализации методики являются показателями пригодности методики для цели использования.

Результаты валидации судебно-экспертных методик тестирования могут быть отрицательными, например, при высокой доле ($\geq 50\%$) ложных результатов или при неудовлетворительной компетентности эксперта. Однако для использования рекомендуются СЭМТ только с положительными результатами валидации.

Надежность или неопределенность СЭМТ, характеризуемую значением вероятности ложных результатов, также как и для СЭМИ, возможно уточнять в процессе практического применения.

Заключение

Разнообразие и специфические особенности объектов судебной экспертизы (малый объем и количество, многообразие матричного состава исследуемой пробы, неустойчивость при хранении и т. п.) способствуют появлению множества судебно-экспертных методик и приводят к методологическим особенностям процедуры валидации. В действительности валидация СЭМИ или СЭМТ заключается в демонстрации воспроизводимости результатов измерений или тестирований. Наиболее сложные ситуации возникают при валидации СЭМТ.

В работе показана надежность (неопределенность) как устойчивая воспроизводимость результатов тестирования контролируемых показателей в сочетании с фиксированной компетентностью экспертов при реализации методики. Представлена численная характеристика надежности двух конкретных судебно-экспертных методик тестирования с помощью оценки частоты ложных результатов и расчета отношений правдоподобия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смирнова С.А., Усов А.И., Омелянюк Г.Г., 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.
2. Смирнова С.А., Омелянюк Г.Г., Микляева О.В. Методика экспертная // Мультимодальное издание «Судебная экспертиза: перезагрузка». Часть II. Энциклопедический словарь теории судебной экспертизы / Под ред. С. А. Смирновой. М.: ЭКОМ, 2012. С. 184–185.
3. Международный словарь по метрологии. Основные и общие понятия и соответствующие термины / Пер. с англ. и фр. Изд. 2-е, испр. СПб.: НПО «Профессионал», 2010. 80 с.
4. Смирнова С.А., Омелянюк Г.Г., Бебешко Г.И. Методические подходы к проведению валидации судебно-экспертных методик, включающих методики измерений (МИ) // Теория и практика судебной экспертизы. 2012. № 1 (25). С. 50–62.
5. Панева В.И. Оценка пригодности методик количественного анализа в лаборатории // Заводская лаборатория. Диагностика материалов. 2008. Т. 74. № 8. С. 68–72.
6. Prichard E., Barwik V. *Quality Assurance in Analytical Chemistry*. Wiley, 2007. 316 p.
7. Кадис Р.Л. Неопределенность измерений и химический анализ // Журнал Аналитической химии. 2008. Т. 63. № 1. С. 104–110.
8. Бебешко Г.И., Любецкая И.П., Омелянюк Г.Г., Усов А.И. Методические подходы к расчету основных параметров валидации судебно-экспертных методик // Заводская лаборатория. Диагностика материалов. 2020. Т. 86. № 4. С. 66–74. <https://doi.org/10.26896/1028-6861-2020-86-4-66-74>
9. 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. 79–91.
10. Smirnova S.A., Omel'yanyuk G.G., Bebesko G.I., Popov V.V. Modern approaches to metrological evaluation of forensic research methods / 6th European Academy of Forensic Science Conference EAFS-2012 (August 20–24, 2012). The Hague. Abstractbook. Poster presentation. P. 363.
11. Smirnova S.A., Bebesko G.I., Omel'yanyuk G.G. Experience of using the uncertainty concept in the forensic expertise of substances and materials / The 21st International Symposium on the Forensic Sciences of the Australian and New Zealand Forensic Sciences Society (September 23–27, 2012). Hobart.

REFERENCES

1. Smirnova S.A., Usov A.I., Omel'yanyuk G.G., Bebesko 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*. 2011. No. 2 (22). P. 40–56. (In Russ.).
2. Smirnova S.A., Omel'yanyuk G.G., Miklyayeva O.V. Expert's Methodic. In: Smirnova S.A. (ed.). *Multimodal Edition "Forensic Expertise: Reboot". Part II. Encyclopedic Dictionary of the Theory of Forensic Science*. Moscow: EKOM, 2012. P. 184–185. (In Russ.).
3. *International Vocabulary of Metrology*. 2nd ed. Translated from English and French. Saint Petersburg: NPO "Professional", 2010. 80 p. (In Russ.).
4. Smirnova S.A., Omel'yanyuk G.G., Bebesko G.I. Methodological Approaches to Validation of Forensic Methods Including Measurement Methods (MI). *Theory and Practice of Forensic Science*. 2012. No. 1 (25). P. 50–62. (In Russ.).
5. Paneva V.I. Estimation of the Validity of the Methods of Quantitative Chemical Analysis in the Laboratory. *Industrial Laboratory. Diagnostics of Materials*. 2008. Vol. 74. No. 8. P. 68–72. (In Russ.).
6. Prichard E., Barwik V. *Quality Assurance in Analytical Chemistry*. Wiley, 2007. 316 p.
7. Cadiz R.L. Measurement Uncertainty and Chemical Analysis. *Journal of Analytical Chemistry*. 2008. Vol. 63. No. 1. P. 104–110. (In Russ.).
8. Bebesko G.I., Lyubetskaya I.P., Omel'yanyuk G.G., Usov A.I. Methodological Approaches to Calculation of the Main Validation Parameters of Forensic Techniques. *Industrial laboratory. Diagnostics of materials*. 2020. Vol. 86. No. 4. P. 66–74. (In Russ.). <https://doi.org/10.26896/1028-6861-2020-86-4-66-74>
9. Smirnova S.A., Omel'yanyuk G.G., Bebesko G.I., Yudin N.V. The Experience of Validation Measurement Method "The Determination of Benzo(a)Pyrene Concentration in the Objects of Soil and Geological Origin by Means of HPLC Fluorimetry Detecting Method" for Conducting Soil Forensic Expert Examination. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2012. No. 3 (27). P. 79–91. (In Russ.).
10. Smirnova S.A., Omel'yanyuk G.G., Bebesko G.I., Popov V.V. Modern Approaches to Metrological Evaluation of Forensic Research Methods. 6th European Academy of Forensic Science Conference EAFS-2012 (August 20–24, 2012). The Hague. Abstractbook. Poster presentation. P. 363.
11. Smirnova S.A., Bebesko G.I., Omel'yanyuk G.G. Experience of Using the Uncertainty Concept in the Forensic Expertise of Substances and Materials. *The 21st International Symposium on the Forensic Sciences of the Australian and New Zealand Forensic Sciences Society (September 23–27, 2012)*. Hobart. Conferen-

- Conferencebook. Management and Quality Accuracy. No. 195. P. 296–300.
12. Бебешко Г.И., Любечкая 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. Т. 13. № 2. С. 71–80. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2018-13-2-71-80>
 13. Бебешко Г.И., Омелянюк Г.Г., Никулина М.В., Валитова А.Р. Практика валидации методики определения pH и удельной электропроводности в объектах почвенно-геологического происхождения для производства судебно-экологической экспертизы при отсутствии стандартных образцов // Теория и практика судебной экспертизы. 2017. Т. 12. № 2. С. 66–74. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2017-12-2-66-74>
 14. Mendmo A., Patrtarca M., Magnusson B. Understanding the Meaning of Accuracy, Trueness and Precision // *Accred. Qual. Assur.* 2006. Vol. 12. P. 45–47.
 15. Pulido A., Ruisánchez I., Boqué R., Rius F.X. Uncertainty of Results in Routine Qualitative Analysis // *Trends Anal. Chem.* 2003. Vol. 22. № 10. P. 647–654. [https://doi.org/10.1016/S0165-9936\(03\)01104-X](https://doi.org/10.1016/S0165-9936(03)01104-X)
 16. Pulido A., Ruisánchez I., Boqué R., Rius F.X. Estimating the Uncertainty of Binary Test Results to Assess Their Compliance with Regulatory Limits // *Analytica Chimica Acta.* 2002. Vol. 455. P. 267–275.
 17. Ellison S.L.R., Fearn T. Characterizing the Performance of Qualitative Analytical Methods: Statistics and Terminology // *Trends Anal. Chem.* 2005. Vol. 19. No. 6. P. 468–476. <https://doi.org/10.1016/j.trac.2005.03.007>
 18. Trullols E., Ruisánchez I., Rius F.X., Huguet J. Validation of Qualitative Methods of Analysis That Use Control Samples // *Trends Anal. Chem.* 2005. Vol. 24. No. 6. P. 516–524. <https://doi.org/10.1016/j.trac.2005.04.001>
 19. Пантелеймонов А.В., Никитина Н.А., Решетняк Е.А., Логинова Л.П., Бугаевский А.А., Холин Ю.В. Методики качественного анализа с бинарным откликом: метрологические характеристики и вычислительные аспекты // Методы и объекты химического анализа. 2008. Т. 3. № 2. С. 128–146.
 20. Мильман Б.Л. Введение в химическую идентификацию. СПб.: ВВМ, 2008. 179 с.
 21. Mil'man B.L. Identification of Chemical Compounds // *Trends Anal. Chem.* 2005. Vol. 24. No. 6. P. 493–508. <https://doi.org/10.1016/j.trac.2005.03.013>
 22. Smith A.M., Tess N.M.S. The Distinction between Discriminability and Reliability in Forensic Science // *Science and Justice.* 2021. Vol. 61. P. 319–331. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2021.04.002>
 23. Смирнова С.А., Афанасьев И.Б., Бебешко Г.И., Омелянюк Г.Г. Валидация экспертной методики «Обнаружение конденсированных следов продуктов выстрела, содержащих свинец» // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. Т. 13. № 2. С. 296–300.
 12. 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.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2018-13-2-71-80>
 13. Bebeshko G.I., Omel'yanyuk G.G., Nikulina M.V., Valitova A.R. Experimental Validation of a Methodology for Determining Soil pH and Specific Electrical Conductance in Samples of Geological and Soil Evidence in Forensic Environmental Investigations in the Absence of Standard Samples. *Theory and Practice of Forensic Science.* 2017. Vol. 12. No. 2. P. 66–74. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2017-12-2-66-74>
 14. Mendmo A., Patrtarca M., Magnusson B. Understanding the Meaning of Accuracy, Trueness and Precision. *Accred. Qual. Assur.* 2006. Vol. 12. P. 45–47.
 15. Pulido A., Ruisánchez I., Boqué R., Rius F.X. Uncertainty of Results in Routine Qualitative Analysis. *Trends Anal. Chem.* 2003. Vol. 22. No. 10. P. 647–654. [https://doi.org/10.1016/S0165-9936\(03\)01104-X](https://doi.org/10.1016/S0165-9936(03)01104-X)
 16. Pulido A., Ruisánchez I., Boqué R., Rius F.X. Estimating the Uncertainty of Binary Test Results to Assess Their Compliance with Regulatory Limits. *Analytica Chimica Acta.* 2002. Vol. 455. P. 267–275.
 17. Ellison S.L.R., Fearn T. Characterizing the Performance of Qualitative Analytical Methods: Statistics and Terminology. *Trends Anal. Chem.* 2005. Vol. 19. No. 6. P. 468–476. <https://doi.org/10.1016/j.trac.2005.03.007>
 18. Trullols E., Ruisánchez I., Rius F.X., Huguet J. Validation of Qualitative Methods of Analysis That Use Control Samples. *Trends Anal. Chem.* 2005. Vol. 24. No. 6. P. 516–524. <https://doi.org/10.1016/j.trac.2005.04.001>
 19. Panteleimonov A.V., Nikitina N.A., Reshetnyak E.A., Loginova L.P., Bugaevskii A.A., Kholin Yu.V. Binary Response Procedures of Qualitative Analysis: Methodological Characteristics and Calculation Aspects. *Methods and Objects of Chemical Analysis.* 2008. Vol. 3. No. 2. P. 128–146. (In Russ.).
 20. Mil'man B.L. *Introduction to Forensic Identification.* St. Petersburg: VVM, 2008. 179 p. (In Russ.).
 21. Mil'man B.L. Identification of Chemical Compounds. *Trends Anal. Chem.* 2005. Vol. 24. No. 6. P. 493–508. <https://doi.org/10.1016/j.trac.2005.03.013>
 22. Smith A.M., Tess N.M.S. The Distinction between Discriminability and Reliability in Forensic Science. *Science and Justice.* 2021. Vol. 61. P. 319–331. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2021.04.002>
 23. Smirnova S.A., Afanasyev I.B., Bebeshko G.I., Omel'yanyuk G.G. Validation of Expert Method "Detection of Solid Heavy Elements Based Gunshot Residue Particles on the Surface of

- жащих соединения тяжелых металлов, на различных объектах методом сканирующей электронной микроскопии и рентгеноспектрального микроанализа» // Заводская лаборатория. Диагностика материалов. 2021. Т. 87. № 12. С. 63–72.
<https://doi.org/10.26896/1028-6861-2021-87-12-63-72>
24. Омелянюк Г.Г., Бебешко Г.И., Король С.Г. Методические подходы к проведению оценки компетентности судебно-экспертных лабораторий посредством межлабораторного профессионального тестирования // Теория и практика судебной экспертизы. 2011. № 4 (24). С. 52–62.
 25. Болдырев И.В. ИСО/МЭК 17025:2017. Практические рекомендации по применению. СПб.: ЦОП «Профессия», 2018. 128 с.
 26. Смирнова С.А., Градусова О.Б., Нестерина Е.М., Бебешко Г.И., Омелянюк Г.Г., Любецкая И.П. Методика диагностирования микровключений в почвах и грунтах: валидация и практическое применение // Заводская лаборатория. Диагностика материалов. 2021. Т. 87. № 6. С. 70–77.
<https://doi.org/10.26896/1028-6861-2021-87-6-70-77>
 27. Градусова О.Б., Пеленева М.В., Нестерина Е.М. Атлас микровключений в почвах. М.: РФЦСЭ, 2014. 92 с.
 28. Смирнова С.А., Бебешко Г.И., Любецкая И.П., Омелянюк Г.Г., Усов А.И. Вероятностная оценка пригодности судебно-экспертной методики «Микроскопическое исследование текстильных волокон» // Теория и практика судебной экспертизы. 2019. Т. 14. № 2. С. 92–99.
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2019-14-2-92-99>
 29. Смирнова С.А., Бебешко Г.И., Омелянюк Г.Г., Усов А.И., Хазиев Ш.Н. Формирование доказательственной базы на основе оценки результатов судебно-экспертных исследований // Заводская лаборатория. Диагностика материалов. 2020. Т. 86. № 10. С. 66–76.
<https://doi.org/10.26896/1028-6861-2020-86-10-66-76>
 - Various Objects by Mean of Scanning Electron Microscopy and X-Ray Microanalysis». *Industrial Laboratory. Diagnostics of Materials*. 2021. Vol. 87. No. 12. P. 63–72. (In Russ.).
<https://doi.org/10.26896/1028-6861-2021-87-12-63-72>
 24. Omel'yanyuk G.G., Bebeshko G.I., Korol S.G. Methodological Approaches for Assessing the Competence of Forensic Laboratories by Interlaboratory Professional Testing. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2011. No. 4 (24). P. 52–62. (In Russ.).
 25. Boldyrev I.V. ISO/IEC 17025:2017. *Practical Recommendations for Use*. St. Petersburg: PSC "Profession", 2018. 128 p. (In Russ.).
 26. Smirnova S.A., Gradusova O.B., Nesterina E.M., Bebeshko G.I., Omel'yanyuk G.G., Lyubetskaya I.P. A Technique for Diagnostics of Micro-Inclusions in the Objects of Soil and Geological Origin: Validation and Practical Application. *Industrial Laboratory. Diagnostics of Materials*. 2021. Vol. 87. No. 6. P. 70–77. (In Russ.).
<https://doi.org/10.26896/1028-6861-2021-87-6-70-77>
 27. Gradusova O.B., Peleneva M.V., Nesterina E.M. *Atlas of Micro-Inclusions in Soils*. Moscow: RFCFS, 2014. 92 p. (In Russ.).
 28. Smirnova S.A., Bebeshko G.I., Lyubetskaya I.P., Omel'yanyuk G.G., Usov A.I. Probability-Based Validation of the Forensic Method "Microscopic Analysis of Textile Fibers". *Theory and Practice of Forensic Science*. 2019. Vol. 14. No. 2. P. 92–99. (In Russ.).
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2019-14-2-92-99>
 29. Smirnova S.A., Bebeshko G.I., Omel'yanyuk G.G., Usov A.I., Khaziev Sh.N. Evidentiary Basis Development with Support of Forensic Research Assessment. *Industrial laboratory. Diagnostics of materials*. 2020. Vol. 86. No. 10. P. 66–76. (In Russ.). (In Russ.).
<https://doi.org/10.26896/1028-6861-2020-86-10-66-76>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Усов Александр Иванович – д. юр. н., профессор, первый директор ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, профессор РПА Минюста России, профессор кафедры «Безопасность в цифровом мире» МГТУ им. Н.Э. Баумана;
 e-mail: a.usov@sudexpert.ru

Омелянюк Георгий Георгиевич – д. юр. н., профессор, заместитель директора ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, профессор кафедры судебно-экспертной деятельности юридического института ФГАОУ ВО РУДН, профессор кафедры «Безопасность в цифровом мире» МГТУ им. Н.Э. Баумана, профессор кафедры земельных ресурсов и оценки почв факультета почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова;
 e-mail: g.omelyanyuk@sudexpert.ru

ABOUT THE AUTHORS

Usov Aleksandr Ivanovich – Doctor of Law, Full Professor, The First Deputy Director of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice, Professor of the All-Russian State University of Justice, Professor of "Security of the Modern World" Department, the Bauman Moscow State Technical University;
 e-mail: a.usov@sudexpert.ru

Omel'yanyuk Georgii Georgievich – Doctor of Law, Full Professor, Deputy Director of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice, Professor of the Department of Forensic Activities, Institute of Law, RUDN University, Professor of the Professor of "Security of the Modern World" Department, the Bauman Moscow State Technical University, Professor, Department of Land Resources and Soil Assessment, Faculty of Soil Science, Lomonosov Moscow State University;
 e-mail: g.omelyanyuk@sudexpert.ru

Бибешко Галина Ивановна – д. т. н., к. х. н., главный научный сотрудник отдела инноваций судебно-экспертной деятельности ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: 109382@mail.ru

Любetskaya Ирина Петровна – заместитель начальника отдела инноваций судебно-экспертной деятельности ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: lubetsira@mail.ru

Афанасьев Илья Борисович – ведущий государственный судебный эксперт ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России; e-mail: il.afanasyev@sudexpert.ru

Bebeshko Galina Ivanovna – Doctor of Engineering, Principal Researcher, 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 – Deputy Chief 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; e-mail: lubetsira@mail.ru

Afanas'ev Il'ya Borisovich – Chief State Expert of the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation; e-mail: il.afanasyev@sudexpert.ru

*Статья поступила: 12.01.2022
После доработки: 15.02.2023
Принята к печати: 10.03.2023*

*Received: January 12, 2022
Revised: February 15, 2023
Accepted: March 10, 2023*

Краткие правила для авторов

Редакция журнала просит авторов строго соблюдать следующие правила. Присылаемые статьи не должны быть уже где-либо опубликованы или представлены для публикации в других изданиях. Оригинальность текста рукописи составляет более 75 %.

В редакцию в электронном виде (через сайт журнала www.tipse.ru или по электронной почте tipse@sudexpert.ru) должны быть предоставлены: 1) отсканированная копия сопроводительного письма с места работы (учебы) автора, 2) файл статьи в формате Word, 3) отсканированный текст статьи, подписанный всеми авторами, 4) файлы рисунков.

Материалы рукописи размещаются в одном файле в следующей последовательности.

1. Название статьи.
2. Инициалы и фамилия автора(ов).
3. Официальное наименование учреждения, в котором работает автор, город и индекс, страна.
4. Аннотация статьи на русском языке (150–250 слов).
5. Ключевые слова на русском языке.
6. Название статьи на английском языке.
7. Транслитерированные в формате BSI (написанные латиницей) имя, отчество и фамилия автора(ов) (сайт для автоматической транслитерации в формате BSI: <https://antropophob.ru/translit-bis>).
8. Место(а) работы автора(ов), город, индекс, страна на английском языке.
9. Аннотация на английском языке (Abstract).
10. Ключевые слова на английском языке (Keywords).
11. Текст статьи.
12. Список литературы.
13. Список References (для загрузки списка литературы в зарубежные информационные системы).
14. Сведения об авторе(ах) на русском и английском языках.

Изложение материала должно быть ясным, лаконичным и последовательным, без дублирования в тексте данных таблиц и рисунков. Статья должна быть структурирована и включать рубрики: введение / краткий литературный обзор, цель работы, материалы и методы, результаты и обсуждение, заключение / краткие выводы. Произвольная структура допустима для теоретических и обзорных статей.

Для выделения используется курсив; все иллюстрации, графики и таблицы располагаются в соответствующих местах в тексте, а не в конце статьи. Объем статьи не должен превышать 25 страниц.

В тексте ссылки на цитируемые публикации приводятся в квадратных скобках с указанием их порядкового номера в списке литературы (в порядке встречаемости в тексте). При наличии нескольких источников они перечисляются в порядке возрастания номеров через запятую, например [3, 5, 12] или [3–7]. При цитировании после номера источника указывается страница, например: [1, с. 5], [5, с. 10–12; 10, с. 225].

При необходимости используются подстрочные ссылки со сквозной нумерацией (арабскими цифрами).

Источники в списке литературы располагаются в порядке их приведения в тексте.

Нормативно-правовые акты, архивные документы, «неавторские» интернет-источники, статистические сборники, словари, энциклопедии указываются в сносках и в списке литературы не дублируются.

Ссылки в списке литературы на журнальные публикации должны содержать их DOI. Пример оформления: <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2018-13-4-6-15>

Ссылки на неопубликованные работы не допускаются.

Ссылки на диссертационные исследования следует заменить статьями соответствующего автора или же дать ссылку на диссертацию (автореферат) в виде сноски.

Самоцитирование не должно превышать 20 % от общего количества цитируемых источников.

Подробные правила для авторов доступны на сайте журнала по ссылке:

<https://www.tipse.ru/jour/about/submissions#authorGuidelines>

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

Индекс УДК: 343.977
Объем издания: 8,3 уч. изд. л.
Подписано в печать: 13.05.2023
Тираж 250 экз.