

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ  
ПРИ МИНИСТЕРСТВЕ ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

---

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ

№ 3 (19) 2010

---

# “ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ”

№ 3 (19) 2010

## **Учредитель издания:**

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

## **Редакционный совет**

**Главный редактор:** С.А. Смирнова, д.ю.н.

**Ответственный редактор:** А.И. Усов, д.ю.н.

**Заместитель главного редактора:** В.Н. Цветкова, к.ю.н.

**Секретарь:** Н.М. Крайнюкова

**Художественный редактор:** Д.И. Ларичев

**Специалист по полиграфии:** М.М. Букатов

**Верстка:** А.А. Беляев

## **Редакционная коллегия**

**Агаева Л.Н.**, зав. отделом судебно-экономических экспертиз

**Бутырин А.Ю.**, зав. лаб. судебной строительно-технической экспертизы, д.ю.н.

**Воронков Ю.М.**, зав. лаб. криминалистической экспертизы материалов, веществ и изделий, к.х.н.

**Градусова О.Б.**, зав. лаб. судебно-почвоведческих и биологических экспертиз

**Григорян В.Г.**, зав. лаб. судебной автотехнической экспертизы, к.т.н.

**Замиховский М.И.**, зав. филиалом РФЦСЭ по Московской области, к.ю.н.

**Карпухина Е.С.**, гл. эксперт лаб. судебной компьютерно-технической экспертизы

**Микляева О.В.**, Ученый секретарь, к.ю.н.

**Омельянюк Г.Г.**, зав. лаб. судебно-экологической экспертизы, д.ю.н.

**Сидельникова М.В.**, вед. эксперт лаб. судебно-почерковедческой экспертизы

**Плахов С.И.**, зав. отд. экспертных исследований пожаров и взрывов, к.т.н.

**Волкова Т.М.**, зав. лаб. судебно-трасологических экспертиз

**Секераж Т.Н.**, зав. лаб. судебной психологической экспертизы, к.ю.н.

**Сонис М.А.**, зав. лаб. судебно-баллистических экспертиз, к.т.н.

**Таубкин И.С.**, главный эксперт ОНМОПЭ, к.т.н.

**Селиванов А.А.**, зав. отд. судебно-товароведческой экспертизы, к.э.н.

**Устюхина Т.И.**, вед. эксперт лаб. судебно-почерковедческой экспертизы

**Федянина Н.В.**, зав. лаб. криминалистической экспертизы волокнистых материалов

**Черткова Т.Б.**, зав. лаб. судебно-технической экспертизы документов, к.ю.н.

**ISSN 1819-2785**

**ISBN 978-5-91133-074-3**

© Государственное учреждение Российский федеральный  
центр судебной экспертизы при Министерстве юстиции  
Российской Федерации, 2010

Свидетельство о регистрации средства массовой информации  
ПИ N ФС77-22228 от 28 октября 2005 года, выдано Федеральной  
службой по надзору за соблюдением законодательства в  
сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия

**Адрес редакции:** Москва, Хохловский пер., 13, стр. 2,

РФЦСЭ при Минюсте России, редакция журнала

„Теория и практика судебной экспертизы”

e-mail: journal@sudexpert.ru

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

---

# СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА

<b>Колонка редакции</b> .....	7	<b>Колонка следователя, судьи, адвоката</b> .....	93
<b>Теоретические вопросы судебной экспертизы</b> .....	11	<b>Ищенко П.П., Бокша А.В., Нестерина Е.М., Градусова О.Б.</b> Решение следственных задач, стоящих перед сотрудниками ФСКН России, с помощью экспертного исследования объектов почвенно-растительного происхождения .....	94
<b>Жижина М.В., Орлова В.Ф., Смирнов А.В.</b> Установление пола по почерку в современных условиях: проблемы и перспективы .....	12	<b>Экспертная практика</b> .....	99
<b>Майорова Е.И.</b> Особенности судебно-ботанической идентификации .....	31	<b>Градусова О.Б., Кочкина Г.А., Иванушкина Н.Е., Озерская С.М.</b> Плесневые грибы как объект судебной экспертизы .....	100
<b>Чава И.И., Бутырин А.Ю.</b> Актуальные вопросы причинности судебных автотехнической и строительно-технической экспертиз.....	38	<b>Ушакова О.М.</b> Микроскопическая диагностика растений конопли по нижней части стебля.....	108
<b>Нормативная правовая база</b> .....	53	<b>Перфилова Т.В.</b> Анатомо-морфологические особенности строения волос ильки.....	114
<b>Приказы и программы</b> .....	54	<b>Борисова В.В.</b> Диагностика грибов по их цитологическим элементам .....	119
<b>Работа ФМКМС по судебной экспертизе и экспертным исследованиям</b> .....	75	<b>Борисова В.В.</b> Установление генетического пола животного по волосам .....	125
<b>Микляева О.В.</b> 23-ое заседание ФМКМС по судебной экспертизе и экспертным исследованиям .....	58	<b>Шипунов А.Б.</b> К вопросу о систематике конопли (Cannabis L.)	128
<b>В помощь следователю, судье, адвокату</b> .....	79	<b>Градусова О.Б., Воронков Ю.М., Никифоров В.Л., Казимиров В.И.</b> Обнаружение основных каннабиноидов конопли в целях установления факта ее культивирования в домашних условиях.....	131
<b>Майорова Е.И., Гончарук Н.Ю., Гулевская В.В.</b> Современное состояние и возможности производства судебно-экологических экспертиз по уголовным делам о незаконных рубках зеленых насаждений.....	80	<b>Каганов А.Ш.</b> О получении образцов голоса и речи фигурантов криминалистической экспертизы звукозаписей .....	137
<b>Виноградова М.М.</b> Проблемы установления границ компетенции судебных экспертов-экономистов и применения специальных экономических знаний .....	85		

---

<b>Комаров С.А.</b> Экспертное исследование обстоятельств дорожно-транспортных происшествий с использованием современных технических средств ..... 141	<b>Персоналии и исторические очерки</b> ..... 199
<b>Амелина Т.К.</b> Дифференциация объектов, подвергшихся воздействию водами Азово-Черноморского бассейна ..... 147	<b>Барбосов Ю.А.</b> ..... 200
<b>Методики, методические рекомендации, информационные письма</b> ..... 151	<b>Майлис Н.П.</b> ..... 202
<b>Перфилова Т.В., Чернова О.Ф.</b> Анализ практики производства судебных экспертиз по специальности 12.2 «Исследование объектов животного происхождения» (информационное письмо)..... 152	<b>Поздравления юбиляров</b> ..... 204
<b>Брунова Л.П., Николаева Е.И.</b> Методика измерения цвета окрашенных волокон на микроскопе-спектрофотометре МСФУ-К.... 158	<b>Судебно-экспертные учреждения стран СНГ и ЕврАзЭС</b> ..... 205
<b>Сорокина В.В.</b> Методологические основы экспертиз при острых отравлениях и интоксикации опийными наркотиками..... 163	<b>Шукан Л.А., Рылова Т.Б., Сапун В.П.</b> Дифференциация участков местности с использованием комплекса методов исследования объектов почвенного и растительного происхождения ..... 206
<b>Нерсисян М.Г., Макеев А.В.</b> Решение вопросов, связанных с определением балансовой стоимости объекта основных средств с учетом проведения переоценки (методическое письмо) ..... 170	<b>Сидоренко Л.П.</b> Болезни растений как информативный признак при производстве судебно-ботанической и судебно-почвоведческой экспертизы ..... 211
<b>Градусова О.Б., Никифоров В.Л., Ушакова О.М.</b> Установление факта культивирования запрещенных к возделыванию растений, содержащих наркотические вещества (часть 2) ..... 175	<b>Новости ENFSI</b> ..... 215
<b>Методы и средства СЭ</b> ..... 187	<b>Нестерина Е.М.</b> Об организации специальной проектной рабочей группы при ENFSI по экспертному исследованию волос ..... 216
<b>Чакина Е.А., Андреева Г.Н., Карлов Г.И., Соловьев А.А., Градусова О.Б., Лобанов Н.Н.</b> Молекулярно-генетические методы исследования древесины кедра сибирского при решении задач судебно-ботанической экспертизы ..... 188	<b>Судебная экспертиза за рубежом</b> .... 219
	<b>Нестерина Е.М.</b> Производство судебных экспертиз в палинологическом подразделении Университета Вустера (Великобритания) ..... 220
	<b>Фетисенкова Н.В.</b> Новые зарубежные книги по судебной экспертизе ..... 226
	<b>Конференции, семинары, круглые столы по судебной экспертизе</b> ..... 233
	<b>Градусова О.Б.</b> 4 Международная специализированная выставка «Человек и безопасность». Круглый стол «Безопасность жизненной среды человека. Плесневые и дереворазрушающие грибы в жилых помещениях»..... 234

---

<b>Градусова О.Б.</b> Научно-практическая конференция: «Микозы и микоаллергозы. Нозокомиальные грибковые инфекции» (XIII Кашкинские чтения) .....	236
<b>Маланцева О.Д.</b> Московская городская научно-практическая конференция «Профилактика ксенофобии, экстремизма и национализма в детско-подростковой среде» .....	238
<b>Градусова О.Б.</b> О проведении семинара «Актуальные проблемы исследования объектов растительного происхождения» .....	240
<b>Экспертиза в негосударственных экспертных учреждениях</b> .....	243
<b>Липаткин В.А., Пальчиков С.Б., Румянцев Д.Е., Жаворонков Ю.М.</b> Возможности использования метода перекрестной датировки древесно-кольцевых хронологий при расследовании дел, связанных с незаконной заготовкой древесины.....	244
<b>Диссертации по проблемам судебной экспертизы</b> .....	255
<b>Микляева О.В.</b> Диссертации по проблемам судебной экспертизы .....	256
<b>Новые книги по судебной экспертизе</b> .....	275
<b>Крайнюкова Н.М.</b> Новые отечественные книги по судебной экспертизе и криминалистике .....	276
<b>Памяти ведущих ученых</b> .....	279
<b>Розанов М.И.</b> .....	280
<b>Самарина Т.М.</b> .....	283
<b>Контактная информация об авторах</b> .....	285
<b>Перечень документов для публикации и требования к ним</b> .....	286

---



# Колонка редакции

---



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

Уважаемые читатели!

Предлагаемый очередной номер журнала «Теория и практика судебной экспертизы» в значительной части посвящен исследованию объектов естественной природы, а именно растений, животных и почв. В настоящее время наиболее быстро развивающимся видом судебно-биологических экспертиз является экспертиза объектов растительного происхождения, т.е. судебно-ботаническая экспертиза. Поэтому основной материал настоящего издания посвящен рассмотрению актуальных вопросов именно данного судебно-экспертного направления.

В современной практике подготовки судебных экспертов используются несколько программ экспертных специальностей, которые отражают особенности разных видов биологических экспертиз. Экспертиза объектов растительного происхождения отличается огромным разнообразием объектов исследования: это различные части растений, растительные массы, наркосодержащие и лекарственные растения, древесина и изделия из нее, различные продукты переработки растительного сырья. В последнее время активно развиваются исследования грибов - микро- и макромицетов, а также исследуются возможности применения молекулярно-генетических методов в данной области.

Экспертиза объектов животного происхождения, т.е. судебно-зоологическая экспертиза, имеет более устоявшийся характер и занимается исследованием волос животных, перьев птиц и микрочастиц натуральной кожи, как от живых животных, так и из различных изделий из кожи.

Судебно-почвоведческая экспертиза в настоящее время носит традиционный характер. Основной тренд ее развития связан с исследованиями мельчайших частиц различного проис-



хождения, а также поиском новых морфологических признаков почвенных веществ.

В данном журнале экспертная практика широко представлена материалами, посвященными исследованию разнообразных биологических объектов. Особое внимание уделено наркосодержащим растениям, как одному из самых востребованных объектов экспертного исследования при расследовании уголовных дел, связанных с незаконным оборотом наркотических средств и психотропных веществ. В связи с этим, в раздел методических рекомендаций были включены соответствующие рекомендации по установлению факта культивирования наркосодержащих растений. Этот материал является второй частью рекомендации и был подготовлен по результатам обобщения экспертной практики. Первая часть методических рекомендаций была опубликована ранее отдельным изданием (Никифоров В.Л. Установление факта культивирования наркосодержащих растений, запрещенных к возделыванию на территории Российской Федерации: метод рекомендации. – М.: РФЦСЭ, 2007).

В качестве нового метода исследования объектов растительного происхождения приводится молекулярно-генетический метод, который является по мнению авторов наиболее перспективным для исследования любых объектов биологического происхождения.

Применительно к тематике настоящего выпуска журнала среди судебно-экспертных учреждений стран СНГ отмечается ГУ «Центр судебных экспертиз и криминалистики Министерства юстиции Республики Беларусь», в котором активно проводятся научные исследования в области экспертиз объектов растительного и почвенного происхождения, материалы которых также отражены в соответствующей рубрике.

Представляет интерес организация в ENFSI новой рабочей группы (WG) по исследованию волос, к участию в которой приглашены и сотрудники РФЦСЭ.

Производство судебно-палинологических экспертиз за рубежом рассматривается на примере одного из научных центров Великобритании, где данный вид исследований объектов растительного происхождения имеет высокий научный уровень и традиции.

Как обычно в журнале приведена информация о научных конференциях и семинарах, где рассматриваются вопросы производства экспертизы объектов растительного происхождения и специально - судебно-микологических экспертиз.

Интересный метод исследования древесины – дендрохронологический рассмотрен в статье сотрудников негосударственных экспертных учреждений. Традиции этого метода в системе СЭУ Минюста России нашли отражение в колонке памяти ведущим ученым.

В целом объекты естественного происхождения – растения, животные, почвы успешно исследуются экспертами трех экспертных специальностей. Все три вида экспертиз постоянно обновляются как за счет развития специальных знаний внутри материнских наук, так и в меняющихся внешних условиях научного познания.

Благодарим всех авторов публикаций, принявших участие в подготовке данного выпуска журнала, и приглашает ученых и практиков к продолжению сотрудничества.

Главный редактор  
научно-практического журнала  
«Теория и практика судебной экспертизы»  
С.А. Смирнова



# Теоретические вопросы судебной экспертизы

---



**Жижина Марина  
Владимировна**

доцент кафедры  
криминалистики МГЮА,  
кандидат юридических наук



**Орлова Валерия  
Федоровна**

главный эксперт РФЦСЭ  
при Минюсте России,  
доктор юридических  
наук, профессор



**Смирнов Алексей  
Владимирович**

ведущий эксперт РФЦСЭ при  
Минюсте России, кандидат  
физико-математических наук

## **УСТАНОВЛЕНИЕ ПОЛА ПО ПОЧЕРКУ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

В статье представлены результаты экспериментальной работы, на основе которой предложен новый проект количественной методики установления пола по почерку с учетом современных условий его формирования. Одновременно намечены пути дальнейшего развития проблемы определения «мужских» и «женских» свойств по почерку и использования последнего в качестве теста.

---

**Zhizhina M.V., Orlova V.F., Smirnov A.V.**

### **DETECTING SEX BY HANDWRITING IN MODERN CONDITIONS: PROBLEMS AND PERSPECTIVES**

The article presents the results of an experimental work on which basis the new project of a quantitative methodics of detecting sex by handwriting taking into account modern conditions of its formation are presented. Ways of the further development of a problem of definition of «male» and «female» properties on handwriting and uses of the last as the test are simultaneously planned.

**Ключевые слова:** почерк, пол, свойство личности, формирование почерка

**Keywords:** handwriting, sex, person characteristics, forming of a handwriting

Проблема дифференциации пола по почерку издавна привлекала внимание графологов и криминалистов. Советскими криминалистами эта проблема решалась на основе наблюдений, вероятностного подхода и статистического анализа. В результате первого

исследования, проведенного П.Г.Кулагиным и А.И. Колонутовой, была разработана методика определения пола по высоковыработанному почерку, которая до настоящего времени не потеряла своего практического значения [6]. Затем последовали аналогичные разра-

ботки З.И. Кирсанова и А.П. Рогозина относительно средне и маловыработанного почерка, модифицированные и представленные в виде методики О.Н. Каюновым, Н.Г. Сахаровой и А.В. Смирновым [3,4]. Методика определения пола по почерку высокой и выше средней степени выработанности разрабатывалась Л.В. Сидельниковой и А.Н. Герасимовым, которая предлагалась для использования как самостоятельно, так и в качестве первого модуля при определении возраста и других свойств личности писавшего [12].

Обращение вновь к этой проблеме в рамках настоящей работы было обусловлено следующими причинами:

1) Со времени выхода в свет первых работ на интересующую нас тему прошло около полувека. Данные этих работ основывались на исследовании рукописей лиц, почерк которых формировался в несколько других условиях обучения письму: прописи и методика в дальнейшем подвергались значительным изменениям. Это не могло не повлиять на формирование почерка и должно сказаться на проявлении информативных признаков в рукописях женщин и мужчин.

2) На протяжении продолжительных отрезков времени у лиц, живущих в определенный период, складываются свои психо-физиологические особенности, которые изменяются при переменах условий общественной жизни, в особенности, если эти перемены носят революционный характер. «Однако – как пишет Е.П. Ильин – времена меняются, а вместе с ними нравы и ценности» [2, с.119]. Те политические и экономические изменения, которые произошли в нашей стране в последние 20 лет, могли повлиять на формирование свойств личности у молодых людей, а отсюда и на признаки почерка, дифференцирующие пол. Не исключено, что отдельные «мужские» свойства, например, склонность к организаторской работе, к лидерству, стали больше, чем прежде, проявляться у женщин и возможно меньше у мужчин. Поэтому авторы посчитали не лишним дополнение существующих методик определения пола по почерку еще одной, учитывающей современные реалии.

Исследование зависимостей признаков почерка от пола в рамках данной работы носит экспериментальный характер. Оно было частью другой работы, результаты которой содержатся в статье того же авторского кол-

лектива [1].

Гипотеза, подлежащая проверке, нова и состоит в предположении, что пол как природное глобальное свойство, разделяющее людей на два самых больших класса, должно существенно влиять на формирование почерка и отражаться в его признаках. При этом авторы исходили из того, что направление формирования почерка должны определять два основных фактора:

- объективный: задатки, способности, реализующиеся через зрительно-двигательные возможности и

- субъективный: психологическая установка, определяющая сознательное (волевое) отношение лица к обучению письму и его результату.

В качестве испытуемых были взяты 200 студентов МГЮА (100 женщин и 100 мужчин) в возрасте от 19 до 45 лет. Исследуемые рукописи представляли собой тексты конспектов на профессиональную или свободную тему. Объем рукописей 1-2 страницы стандартного листа. Подробно условия проведения эксперимента описаны в статье [1].

Исследование почерка основывалось преимущественно на базовой системе общих признаков, используемых в судебном почерковедении, дополненной некоторыми признаками, взятыми из работ по графологии, и отдельными частными признаками. Акцент на общие признаки был сделан, во первых, с учетом данных психологов о том, что глобальные свойства личности должны проявляться в общих (системных) признаках [10] и, во вторых, в надежде на возможную экспрессность метода не отягощенного трудоемкими операциями и расчетами в отношении частных признаков.

Эксперимент проводился в 2 этапа: на первом этапе исследовались проявления 90 общих признаков в рукописях 100 женщин и мужчин; число признаков после статистического анализа было сокращено до 70. Затем в перечень признаков были добавлены 30 частных признаков, и этот перечень был изучен на рукописях первой и второй сотен лиц. В результате статистического анализа были выявлены закономерности, определяющие влияние пола на формирование почерка и признаки, информативные для дифференциации пола.

Выявленные закономерности позволя-

ют увидеть внутреннюю логику зависимостей проявлений признаков от пола. В процессе проведения эксперимента удалось объективировать такой основной фактор, влияющий на формирование почерка как уровень реализации зрительно-двигательных возможностей, который является интегративным, системным и проявляется в целом ряде общих признаков: степени выработанности, строения почерка, координации движений 2 группы, темпе и его фрагментарности, связности, наклоне, цикличности, четкости и др. Статистический анализ показал, что реализация зрительно-двигательных возможностей на высоком уровне у женщин происходит гораздо чаще, чем у мужчин. Причины однозначно объяснить не удастся. Возможно играет определенную роль более позднее формирование двигательного анализатора у мальчиков в сравнении с девочками, а также сказываются более развитые способности к тонким, мелким движениям, более свойственные девочкам.

Различия обнаружены были и в психологической установке в период обучения письму и в последующем. Девочки больше были настроены на успешное овладение на-

выками письма и соответствие стандарту им чаще удавалось; мальчики меньше внимания уделяли освоению навыков и процессу письма, нередко игнорируя качество письма и стремясь писать по своему, «как получится» лишь бы быстрее.

Это соответствует данным психологов относительно дифференцирующих мужчин и женщин психологических свойств. Согласно им, женщины (девочки) «более податливы к требованиям, запрещающим нарушения правил, более конформны к групповому влиянию; мужчины (мальчики) более независимы, самоуверенны» [2, с.84,91,92].

Таким образом, формирование почерка у женщин гораздо чаще, чем у мужчин идет в направлении сохранения близости к «стандартному» результату, т.е. простому строению, высокой координации движений 2 группы, быстрому темпу, высокой связности, правому равномерному наклону, среднему равномерному размеру, петлевой форме соединений, верхне-петлевой цикличности и другим подобным проявлениям.

Результаты статистического анализа позволили выделить из исследуемого перечня информативные признаки: 26 общих и 8

Табл. 1

№№ п.п.	Наименование признаков	Проявления признаков	Значимость
1.	Строение почерка	1. Простое	58
		2. Простое – упрощенное	19
		3. Упрощенное	-50
		4. Усложненное, иное с элементами усложнения	-6
		5. Необычное (печатное, условно-читаемое)	-10
2.	Строение отдельных Букв	1. С сохранением основных элементов	38
		2. С утратой элементов, частей вне соединения	-60
		3. С утратой элементов, частей в соединении	5 -8
		4. С наличием дополнительных деталей	
3.	Совмещение букв, Элементов	1. Единичное	-31
		2. Множественное	-26
		3. Отсутствует	12

4.	Координация движений 2 группы	1. Высокая 2. Высокая с элементами недостаточной 3. Недостаточная 4. Резко недостаточная.	35 9 -54 -35
5.	Темп	1. Очень быстрый (беглый) 2. Быстрый 3. Средний, медленный	69 6 -20
6.	Связность	1. Сплошная (почти сплошная) 2. Большая 3. Средняя 4. Малая, отрывистое выполнение	34 16 -37 -55
7.	Равномерность Связности	1. Равномерная 2. Не равномерная	23 -26
8.	Наклон	1. Правый значительный (косой) 2. Правый обычный 3. Правый незначительный, без наклона 4. Левый.	13 17 -39 -35
9.	Равномерность наклона (в пределах букв в слове)	1. Равномерный 2. Не равномерный	22 -38
10.	Размер	1. Большой 2. Средний 3. Малый	32 4 -41
11.	Равномерность размера	1. Равномерный 2. Не равномерный 3. Резко не равномерный	47 -33 -61
12.	Расстановка	1. Больше ширины 2-х элементных букв 2. Меньше ширины 2-х элементных букв 3. Без особенностей	-36 -34 10
13.	Общая протяженность движений по траектории (по горизонтали)	1. Увеличена 2. Уменьшена 3. Увеличена и уменьшена 4. Без особенностей	19 -39 -8 31
14.	Нажим	1. Дифференцированный, стандартный 2. Иной	10 -45
15.	Преобладающая форма движений	1. Прямолинейно-дуговая 2. Прямолинейно-дуговая, приближающаяся к угловатой 3. Угловатая 4. Округлая, дуговая 5. Не определяется	-3 27 18 -38 -81

16.	Преобладающая форма соединения	1. Петлевая 2. Возвратная 3. Угловатая, иная	24 -7 -51
17.	Цикличность	1. «и»-образная, слитно-петлевая 2. Верхне-петлевая 3. Иная (нижне-петлевая, угловатая) 4. Отсутствует	8 29 -15 -35
18.	Объем проявления цикличности	1. Единичная 2. Фрагментарная 3. Множественная	-26 20 2
19.	Степень совершенства системы движений	1. Высокая 2. Средняя 3. Низкая	54 3 -53
20.	Степень своеобразия почерка	1. Высокая 2. Средняя 3. Низкая	-31 32 -81
21.	Упорядоченность размещения фрагментов текста (рубрикации)	1. Наличие разных рубрикации или неоднократных одного вида 2. Наличие одной рубрикации 3. Отсутствие	18 24 -39
22.	Грамотность	1. Наличие грамматических ошибок 2. Отсутствие	-27 12
23.	Сокращение слов (начальные буквы, начальные и конечные части слов через дефис)	1. Единичные 2. Множественные 3. Отсутствуют	8 29 -53
24.	Ритмичность	1. Высокая 2. Высокая с элементами недостаточной 3. Низкая	52 0 -39
25.	Акцентированность	1. Акцентированный 2. Обычный	53 -10
26.	Соразмерность	1. Высокая (с элементами изящества) 2. Средняя (стандартная) 3. Низкая (неуклюжие конструкции букв)	89 20 -33
27.	Геометрическая конструкция «и»	1. Прямоугольная вертикальная 2. Квадратная 3. Прямоугольная горизонтальная 4. Смешанная	21 9 -29 -25
28.	Строение «т» по количеству элементов	1. Двухэлементное 2. Трехэлементное 3. Двух и трехэлементное	-21 -26 25



29.	Замкнутость овалов	1. Открытые сверху 2. Иные	-45 10
30.	Начальные штрихи в буквах: «И», «К», «Н», «П», «Т», «У», «Ш», «Щ»	1. Имеются 2. Отсутствуют	42 -10
31.	Направление движения при выполнении 2 эл-та «р»	1. Левоокружное (в т.ч. с иным) 2. Правоокружное (в т.ч. с иным) 3. Иное 4. Левоокружное и правоокружное	69 -31 -15 12
32.	Протяженность в 1 эл-те «р»	1. С надстрочной частью 2. Без надстрочной части 3. С над- и без надстрочной части	31 -36 30
33.	Направление движения при выполнении 1 эл-та «л»	1. Сверху вниз 2. Снизу вверх 3. Сверху вниз и снизу вверх	-26 31 5
34.	Направление движения при выполнении 1 эл-та «м»	1. Сверху вниз 2. Снизу вверх 3. Сверху вниз и снизу вверх	-24 16 4

частных, в отношении которых были определены количественные значимости и разработано решающее правило для отнесения конкретного почерка к группе женских или мужских. Одновременно по количественным показателям значимости проявлений признаков можно судить о мере выраженности в почерке мужских и женских свойств (степень «феминизации» или «маскулинизации» конкретного почерка). Перечень информативных признаков, их проявлений и соответствующих значимостей содержится в таблице № 1.

Условия проведения экспериментальной работы предопределили возможности практического использования количественных данных. Однако они имеют следующие ограничения:

1. Объем исследуемого текста должен быть не менее 1 страницы стандартного листа.

2. По содержанию текст должен быть свободно составленным автором, а не переписанным из какого либо источника (письмо, автобиография, конспект и т.п.).

3. Степень выработанности почерка должна быть высокой – выше средней.

4. Если определяется степень выраженности в почерке «мужских» и «женских» признаков, желательно иметь сведения о возрас-

те, который должен находиться в пределах 19 – 40 лет.

Выделение информативных признаков и их проявлений осуществляется в соответствии с рекомендациями, принятыми в судебном почерковедении. Однако, в целях достижения однозначности, принятой при проведении экспериментального исследования, остановимся на описании информативных признаков и их проявлений подробнее.

**1. Строение почерка.** Определяется в соответствии с рекомендациями, принятыми в судебном почерковедении с учетом основных и промежуточных групп. При этом базовым считалось строение букв, предусмотренное действующими в настоящее время прописями. Поэтому упрощения, внесенные в прописи, считались признаками простого почерка. Они относились к следующим буквам:

*Ѣ - Ѣ, К - К, Л - Л, М - М,  
Н - Н, С - С, Э - Э, Ю - Ю.*

Напомним, что к простому строению следует относить почерки, в которых большинство букв выполняется без значительных отклонений от прописей в сторону упрощения

Рис. 1. Строение почерка:

Это и фундаментальные науки, такие (разработка теоретических знаний), естественная химия, биология (эти знания используются для выявления следов преступлений и функций преступников), математические

а - близкое к печатному;

этот же объект кривизны сверху  
просто тем, характером рас-  
скачиванием, который имеет  
его последствием и прочее  
контрастная связь.

б - условно-читаемое.

или усложнения.

К простому – упрощенному строению относятся почерки, содержащие буквы простого и упрощенного строения примерно в равном количестве или с небольшим перевесом букв простого строения при упрощенном строении остальных. В практике эксперты характеризуют такие почерки как простые с элементами упрощения.

К упрощенным относятся почерки, содержащие большинство букв упрощенного строения, а оставшаяся часть – в основном простого строения.

Учитывая редкую встречаемость почерков усложненного строения, в которых большинство букв имеют усложненное строение, они были объединены с почерками простого или упрощенного строения, содержащими элементы усложнения, в одну группу.

В отдельную группу выделены почерки, характеризующиеся необычным строением, не подпадающим под вышеописанные категории. Это почерки, строение букв в которых: а) близки к «печатным» вариантам при отсутствии у лица другого, «скоростного» варианта или б) настолько отклонялись от прописей, что были условно читаемыми (см. рис. 1).

2. Строение отдельных букв. Этот признак конкретизирует предыдущий с точки зрения способа упрощения или усложнения.

Строение букв с сохранением основных элементов определяется по наличию указанных элементов в большинстве часто и средне встречающихся букв в русской скорописи («а», «в», «д», «з», «и», «к», «л», «м», «н», «п», «р», «т», «у», «ю», «я»). Проявление признака характерно для простого, связного почерка.

Строение букв с утратой элементов или их частей вне соединения определяется по отсутствию основных и соединительных элементов в большинстве часто и средне встречающихся букв, не связанных друг с другом. Проявление признака характерно для простого и упрощенного почерка с малой связностью или отрывистым выполнением букв в словах.

Строение букв с утратой элементов или их частей в соединении определяется по отсутствию элементов или их частей в большинстве часто и средне встречающихся букв, связанных друг с другом. Проявление признака типично для упрощенного связного почерка.

Строение букв с дополнительными (украшающими) деталями определяется по

①. В процессе сбора, оценки и исследования важным представляется качество собранных доказательств. Поэтому приоритетным является использование достижений криминалистической науки, техники и др. процессов.

Для получения экспериментальных почерка подозреваемого производится запись фактов, в которых содержится объективные предположения содержащиеся документы.

Объекты идентификации и фиксации или идентификация и идентификация. Указание объектов - идентификация и идентификация.

Определение объема информации полой феморальной кости, об объеме более объективной в 1-й массе / артом-я чр. фронт-ти.

Артом-я чр. фронт-ти - в среднем 100 объема

Артом-я чр. фронт-ти - след-но объема и опред. чр. фр.

наличию дополнительных деталей в 2-3 часто или средне встречающихся буквах. Характерно для усложненного почерка или почерка с элементами усложнений, например: («а»), («л», «м») (см. рис. 2).

3. Совмещение букв или (и) элементов в отдельных сочетаниях. В базовой системе признаков это проявление характеризует

Рис. 1. Строение отдельных букв:

а – с сохранением основных элементов;

б – с упрощением вне соединений;

в – с упрощением в соединениях;

г – с дополнительными деталями.

степень и один из способов упрощения, например: ая, вл, ту – «ая», «вл», «ту».

Информативен объем проявления признака, который различается следующим образом:

единичное – одноименное совмещение

Рис. 3. Общая протяженность движений по траектории:

нужны, когда необходимо  
связь подозреваемого  
расследуемого преступника  
по оставленным им с  
то отображением времени  
устанавливается объект,

а – увеличена;

Фотоизображ. производится к  
Они иллюстрируют и обосновыва  
фотоскимми, на к-ых заглавны  
та данные могут быть использо;  
как дока. и производится к  
ним последовательн.

б – уменьшена;

При назначении фонологических  
быть представлено различное за  
помощью можно разрешить разл.  
какова фирменное наименование  
данного видеозаписи

в – без особенностей.

независимо от числа его повторений в тексте или разноименное, но при повторении в тексте не более 3-х раз;

множественное – при наличии разноименных вариантов, встречающихся в тексте более 3-х раз;

отсутствие – отмечается, если совмещения букв или элементов вообще не встречаются.

4. Координация движений 2 группы. Определяется в соответствии с критериями, принятыми в судебном почерковедении. Информативны:

высокая, характеризующаяся равномерностью размера, разгона, наклона, размещения букв и элементов по вертикали;

высокая с элементами недостаточной характеризуется при наличии неравномер-

ности какого то одного из указанных выше признаков (при нахождении проявлений признака в пределах одной классификационной группы, например, размер неравномерный в пределах среднего, наклон неравномерный в пределах правого) или неустойчивого направления строк либо резко извилистой или ступенчатой их формы;

недостаточная в соответствии с общепринятыми правилами характеризуется при наличии неравномерности указанных выше общих признаков либо от дельных из них при условии выхода за пределы классификационной группы (например, размер неравномерный – большой и средний, наклон неравномерный – правый и левый);

резко недостаточная отмечалась при наличии отчетливо выраженной неравномер-

ности указанных выше общих признаков и признаков размещения фрагментов текста.

5. Темп (скорость). Также определяется в соответствии с принятыми критериями. Однако в связи с тем, что при проведении экспериментальной работы большинству испытуемых был свойствен быстрый темп и редко встречались средний и медленный, выделялись следующие проявления темпа:

очень быстрый (беглый), к которому относились почерки упрощенные или простые с элементами упрощения, имеющие сплошную связность и множественные проявления цикличности;

быстрый, к нему относились почерки с большой связностью и другими известными проявлениями быстрого темпа;

средний и медленный наблюдался в почерках выше средней и средней степени выработанности либо в высоковыработанных усложненных почерках, характеризующихся малой (иногда средней) связностью или даже отрывистым выполнением букв в словах.

6. Степень связности. Используется принятое в судебном почерковедении 4-х членное деление почерков по степени связности:

сплошная или почти сплошная – при непрерывном выполнении всех букв почти во всех словах независимо от их протяженности во всем тексте; не учитываются очень редкие перерывы (1-2 на страницу текста);

большая – при непрерывном выполнении 5-6 и более букв в большинстве слов;

средняя – при непрерывном выполнении 3-4 букв в большинстве слов;

малая – при непрерывном выполнении 2-3 букв в большинстве слов;

отрывистое выполнение – при отсутствии соединений букв в словах.

7. Равномерность связности. Проявления этого признака характеризуются в 2-х вариантах:

равномерная – при проявлении связности одного вида (сплошная, большая, средняя, малая) на протяжении всего текста. Отклонения допустимы в 2-3 словах;

не равномерная – при проявлении связности разных видов, причем преобладать может какая то одна. Например, преобладающей является большая связность, но наряду с ней проявляется средняя и возможно малая или какая-то иная.

8. Наклон. По данным экспериментального исследования информативными оказались следующие проявления:

правый значительный (косой) – при угле наклона продольных осей букв менее 65 градусов (примерно 45-55);

правый обычный – при угле наклона 60-70 градусов;

правый незначительный и письмо без наклона – при угле наклона более 70 градусов (75-95);

левый – при угле 100 градусов и более.

Определяется по преобладающему положению продольных осей большинства букв в тексте. Отклонения в 2-3 словах не учитываются.

9. Равномерность наклона. Рассматривается в 2-х проявлениях:

равномерный – при проявлении одного вида наклона в соответствии с принятой классификацией во всех словах текста; отдельные отклонения в 1-2 словах не учитываются;

не равномерный – при проявлении разных видов наклона в букв в пределах слов в их большинстве в тексте.

10. Размер (высота букв). Используется известное принятое 3-членное деление:

большой (в том числе очень большой) – при высоте букв более 4 мм,

средний – при высоте букв 3-4 мм,

малый (в т.ч. очень малый) – при высоте букв 2 мм и менее.

Определяется по преобладающей высоте строчных букв в словах текста

11. Равномерность размера. Информативными оказались 3 варианта проявлений:

равномерный – при одном виде размера строчных букв в тексте,

неравномерный – при проявлении в словах текста букв разного вида по размеру при условии, что эти виды в классификации расположены рядом. Например, большой и средний, средний и малый. К группе неравномерных относятся также почерки, в которых высота букв варьирует в пределах одного вида, например, большой и очень большой, малый и очень малый;

резко неравномерный – при более резком различии в высоте букв, чем в предшествующем случае, т.е. либо различающиеся размеры не расположены рядом в классификационной таблице, (например, большой и малый) либо хотя они и расположены рядом,

но существенно различны (например, очень большой и средний, средний и очень малый).

12. Расстановка. Рассматривалась в 3-х вариантах проявлений:

увеличенная – при расстоянии между буквами больше, нежели ширина 2-х элементных букв: «а», «и», «н», «п», «р», «у»;

уменьшенная – при расстоянии между такими же буквами меньше, нежели их ширина;

без особенностей, т.е. поглощается разгоном.

Для признания увеличенной или уменьшенной расстановки достаточно проявления рассматриваемой особенности в большинстве слов текста, содержащих эти буквы.

13. Общая протяженность движений по траектории. Признак отражает тенденцию пишущего к увеличению или уменьшению протяженности движений по горизонтали по сравнению со стандартной (обычной) независимо от показателей разгона и расстановки. Предлагается различать 4 вида информативных проявлений признака:

протяженность увеличена,

протяженность уменьшена,

протяженность неоднородна: увеличена и уменьшена,

протяженность не имеет особенностей.

Увеличенной считается траектория при быстром темпе, высокой связности, преобладающей отчетливо выраженной петлевой или овальной форме соединений и множественной цикличности. Увеличение протяженности траектории в данном случае связано со стремлением писать быстро, не затрачивая времени на отрывы от бумаги пишущего прибора и по возможности сохраняя ритmicность. Строение почерка, размер букв и иные признаки значения не имеют. Почерк может быть как усложненным за счет многократного повторения движений, так и упрощенным за счет утраты элементов и их частей при множественной цикличности.

Уменьшенной предлагается считать траекторию при быстром и среднем темпе, средней и малой связности, утрате соединительных и основных элементов, совмещении букв и элементов, отчетливо выраженной ацикличности.

Неоднородной (увеличенной и уменьшенной) считается траектория, содержащая фрагменты обоих видов без преобладания

одного из них.

Протяженность без особенностей отмечается в тех случаях, когда она близка к стандартной (наиболее распространенной), т.е. не содержит увеличений или уменьшений траектории (см. рис. 3).

14. Нажим. Определяется по рукописям, выполненным шариковыми и иными (не гелевыми) ручками, позволяющими проследить распределение усилий при письме по ширине штриха и интенсивности его окрашенности. Информативны 2 проявления: дифференцированный, стандартный и иной (недифференцированный, дифференцированный нестандартный). Определяются эти проявления на основе описанных в судебном почерковедении рекомендаций и в специальном рассмотрении не нуждаются.

15. Преобладающая форма движений при выполнении букв и их элементов. Информативны следующие ее проявления:

прямолинейно-дуговая,

прямолинейно-дуговая, приближающаяся к угловатой,

угловатая,

дуговая, округлая,

смешанная.

Определяется в соответствии с рекомендациями, принятыми в судебном почерковедении, т.е. по основным звеньям, выполненным сгибательными движениями, и нижним экстремальным участкам. Проявление определенного вида считалось преобладающим, если оно наблюдалось в большинстве строчных букв, составляющих текст.

16. Преобладающая форма движений при соединении букв и их элементов. Информативны следующие проявления:

петлевая,

возвратная,

иная (угловатая, дуговая).

Определяется по верхним экстремальным участкам. Преобладающим проявлением конкретного вида считается такое, которое наблюдается в большинстве верхних экстремальных участков строчных букв текста.

17. Цикличность. Под цикличностью понимается выполнение рядом расположенных различных элементов букв и букв в целом движениями, одинаковыми по форме, наклону и протяженности<sup>1</sup>. О наличии цикличности

<sup>1</sup> Подробные рекомендации по определению ци-

**Рис. 4.** Объем проявления цикличности:  
а – единичный;

Варианты... Средней сложностью...  
иногда некоторое количество...  
несколько вариантов...  
субалтерное, большинство...  
вариантов...  
как правило...  
в шрифтах в каллиграфии.

б – фрагментарный;

Криминалистическая техника - совокупность...  
и применяемая...  
и исследования...  
о расследуемом...  
и способах...  
и назначениях.

в – множественный.

Можно...  
(здесь: ...)  
(здесь: ...)  
по способу...  
и существующих...

свидетельствует неоднократное выполнение одинаковыми движениями отдельных сочетаний букв, таких как «ни», «ми», «ке», «тп» и др. Для признания наличия цикличности достаточно неоднократного проявления в тексте 1-2 таких сочетаний.

В качестве информативных проявлений выделены:

- «и»-образная,
- верхне-петлевая,
- иная ( «п»-образная, нижне – петлевая, угловатая),

цикличности содержатся в методическом пособии [5].

отсутствие цикличности (ацикличность).

18. Объем проявления цикличности. Признак, конкретизирующий предшествующий. Фиксируется только при условии наличия цикличности. По объему проявление цикличности дифференцируется:

- единичное,
- фрагментарное,
- множественное.

Единичное проявление отмечается при наличии циклических сочетаний в 2-х обычно близких по строению буквах («ми», «ни» и т.п.), встречающихся в тексте не менее 3 раз.

Фрагментарное проявление фикси-

Рис. 5. Степень своеобразия почерка:

1. Система методов криминалистики  
 Методы криминалистики представляют собой систему общенаучных и специальных методов в единстве и взаимосвязи.

а – высокая;

Сюда же можно отнести гр и химические средства влив. Виртуоз или слабовидущий палец рук, босая нога, губ человеческого тела.

б – средняя;

Также сюда относятся текс

Криминалистич. идентификация из основных методов установления в уголовном процессе. Возникает необходимость выявить подозреваемого, принадлежащего предметом и др. объектов с реальным событием по оставленным

в – низкая.

руется при наличии циклических сочетаний в 2-3 рядом расположенных разных буквах, включающих и не близкие по строению. Циклические сочетания должны встречаться в тексте 4-5 раз.

Множественное проявление цикличности характеризуется наличием большого числа циклических сочетаний, охватывающих как близкие, так и не сходные по строению рядом расположенные пары и более букв. Таких сочетаний в тексте должно быть более 5 (см. рис. 4).

19. Степень совершенства системы движений. Имеет 3 градации и определяется с использованием методики, принятой в су-

дебном почерковедении [11].

20. Степень своеобразия почерка. Признак предложен А.Н. Лысенко [7]. В базовой системе признаков почерка он отсутствует. Характеризует степень отклонения от прописного стандарта. От строения отличается тем, что не учитывает направления отклонения от прописей. Предлагается использовать три градации своеобразия:

Высокая степень своеобразия характеризуется следующими проявлениями целого ряда признаков: упрощенное, усложненное или иное с наличием усложнений строение, вообще необычность строения (подражание «печатному» и др.), резкое отклонение



от средних проявлений общих при знаков: размера, разгона, наклона, преобладающей формы движений и др. Например, очень большой или очень малый размер, очень большой (растянутый) или очень малый (сжатый) разгон, отчетливо выраженный левый наклон, резко угловатая преобладающая форма движений при выполнении букв, неоднократно угловатая форма соединений и т.п. Достаточно одного такого проявления, чтобы степень своеобразия считать высокой.

Для средней степени своеобразия характерны: простое или простое с элементами упрощения строение при высокой или средней степени выработанности и небольшом отклонении от прописей. Например, размер и разгон от большого до малого, наклон правый (в любом варианте), преобладающая форма движений прямолинейно-дуговая, приближающаяся к угловатой.

Низкая степень своеобразия свойственна почерку средней и низкой степени выработанности, простого строения, в кото-

ром строения букв близки к прописным. Для почерков с высокой степенью выработанности она не характерна (см. рис. 5).

21. Упорядоченность размещения текста (наличие рубрикации). Признак характеризует упорядоченность размещения фрагментов текста с использованием рубрикации: нумерации, обозначения буквами, выделение тире и т.п. Используется трехчленное деление:

высокая упорядоченность – при использовании различных видов рубрикации или рубрикации одного вида, но неоднократно. Например, обозначение цифрами и буквами, буквами и тире либо только цифрами, но неоднократно;

средняя упорядоченность – при однократном использовании рубрикации одного вида;

низкая упорядоченность – при отсутствии рубрикации в тексте.

22. Грамотность (наличие или отсутствие орфографических ошибок). Фиксиру-

**Рис. 6.** Ритмичность:

а – ритмичный;

*Соответственно и измерение в  
вещь вмешает также ружья  
Микроскопическим методом – для  
объемов, структура которых неодо-  
лжмет видимые лучи. Используют  
лучи в поляризованном свете.*

б – не ритмичный;

*По виду хал. гр. различие:  
1) шиповое; 2) жемчужное  
- раздробленное).  
По соотв. с зам. РФ «Об гр.  
предназначенных для измерения  
длины мускульных связей тел-ко  
взаимост. с ними.» По закону  
опред. метат. гр. как «предв.  
нормат. фем. на раст. смолу  
...»*

Рис. 7. Акцентированность почерка:

Собственно и исследование в  
 вещь вмешает также руд на  
 Микроскопическим методом - для  
 объема, структура которых неодо-  
 лима видимость микр. исследова-  
 ния в поляризованном свете.

а – акцентированное  
 выполнение;

По виду хал. гр. различие:  
 1) минимальное; 2) великое  
 - раздробленное).  
 М. соотв. с зод. РФ «Об гр.  
 преднач. для назначения в  
 для мускульн. силы тел-ка  
 контакте с мш.» М. закон  
 опред. метат. гр. как пред-  
 помет. для на раст. смелу  
 ... ..

б – обычное;

ются ошибки (не описки) в написании слов, независимо от их сложности и специфики. Отмечается наличие или отсутствие такого рода ошибок. Для того чтобы зафиксировать наличие, достаточно одной ошибки в тексте.

23. Сокращения слов (использование начальных и заключительных букв или начальной части слова). При сокращении слов начальная и заключительная части разделяются тире. Использование начальной части слова необходимо отличать от не дописывания слов (это другой признак). В данном случае выполненная часть слова сопровождается точкой. Признак отмечается в трех проявлениях:

- единичные сокращения – при использовании их не более 3-х раз;
- множественные сокращения – при использовании их более 3-х раз;
- отсутствие сокращений.

24. Ритмичность. Этот и последующие общие признаки взяты из работ по графологии. Эта группа признаков характеризуется системностью, вторичностью и проявляется

через ряд других менее интегративных признаков. Мы попытались разделить почерки по ритмичности на 2 группы: ритмичный и не ритмичный.

К ритмичным отнесены характеризующиеся равномерностью размера, разгона, наклона, нажима, высокой связностью, наличием цикличности.

К не ритмичным относятся характеризующиеся не равномерностью отмеченных выше признаков, малой связностью или ее отсутствием, ациклическостью (см. рис. 6).

Признак близок к координации движений 2 группы и степени совершенства системы движений, но не поглощается ими, отличаясь от первого присутствием связности и цикличности, а от второго отсутствием связи с преобладающей формой движений.

25. Акцентированность (от лат. Accentus – ударение). Признак отражает сложившееся у лица подчеркнутое внимательное отношение к движениям, которыми выполняется рукопись. Проявляется в темпе, размере, нажиме,

особенностях строения букв. Предлагается различать выполнение рукописи: акцентированное и обычное.

акцентированное – при среднем или большом размере, при быстром ( но не очень быстром) или среднем темпе, сильном нажиме, простом, усложненном или ином с усложнениями строении букв.; при выписывании букв наблюдается малый разброс движений в пределах устойчивых вариантов. Акцентированному выполнению часто сопутствует высокая координация движений 2 группы;

обычное – любое другое (см. рис. 7).

26. Соразмерность. Признак отражает метрическую соразмерность, соблюдение геометрических пропорций при выполнении основных и дополнительных элементов букв, крупных и мелких деталей буквенных изображений в тексте. Выделены три варианта проявления этого признака:

особая соразмерность, которой свойственно не только геометрическое, но и эстетическое проявление. Для нее характерны: высокая координация движений 2 группы, ритмичность, большая равномерность среднего или большого размера, среднего или

**Рис. 8.** Соразмерность:  
а – особая соразмерность;

Варианты  
до собой. Средней соразмерности или  
нах некоторых элементов и ма  
мало вариантов и даже превыша  
несколько тыс. Сложные случаи  
субальтер, большинство элементов  
мало вариантов и даже превышает  
тысяч. Особая соразмерность как правило  
вне с другими элементами ме.  
шрифтами в шрифтах.

б – обычная;

Крайне важная роль  
технических возможностей и рекомендаций  
и применение технических средств в  
письме, диктование, устная, и письменная  
и переписывание письма имеет большое  
о расследуемых преступлениях, а т  
ких средств и способов предупрежде  
ния правонарушений.

в – несоразмерность.

Также устный можно подразделить  
- устная (здесь: неформальная и  
формальная); письменная и  
(здесь: либо устная и письменная, либо  
устная по способу совершения преступления  
устная по характеру и субъектам др.

малого разгона; средний или слабый нажим, устойчивое соблюдение метрических пропорций при выписывании букв. С точки зрения эстетики такие почерки могут быть названы изящными. Напомним, в русском языке «изящество – тонкое и строгое соответствие, соразмерность во всем, отвечающая требованиям художественного вкуса (8, с.179; 9, с.226).

обычная соразмерность – наиболее распространенное, близкое к прописям соблюдение пропорций в современной скорописи, обычно свойственное почерку высокой и средней степени выработанности, любого строения;

несоразмерность (неуклюжий почерк) характеризуется недостаточной координацией движений, средним или сильным нажимом, примитивностью строения букв, независимо от соответствия их прописям, несоразмерность движений по вертикали и горизонтали при выполнении элементов букв и их частей, пропуски и утрата элементов, сложных для выполнения (см. рис. 8).

Частные признаки немногочисленны. Они взяты из отдельных работ, где были представлены в качестве информативных для определения свойств личности. В данном случае информативными для дифференциации пола оказались следующие.

27. Геометрическая форма двухэлементной буквы, на примере «и». Информативны 4 варианта:

прямоугольная вертикальная – при высоте, превышающей ширину;


квадратная – при высоте примерно равной ширине;

прямоугольная горизонтальная – при высоте, меньшей ширины;

смешанная – при сочетании разных соотношений геометрической формы.

Определяется по преобладающему количеству проявлений формы. Если встречаются разные варианты и нельзя выделить преобладающий, фиксируется смешанная геометрическая форма.

28. Строение буквы «т». Информативны следующие проявления:

1) двухэлементное ,

2) трехэлементное ,

3) одновременно двух- и трехэлементное.

Первый и второй варианты фиксируются тогда, когда только один из них встречается на протяжении всего текста. При этом степень усложнения или упрощения строения не учитывается. При появлении, хотя бы однократно, другого строения отмечается третий вариант.


29. Замкнутость овалов. Признак, который в графологии считается информативным при характеристике свойств личности. При проведении настоящей экспериментальной работы в почерках испытуемых не встретилось отчетливо выраженной устойчивой незамкнутости овалов. Поэтому изучались только буквы «а» и «д» и учитывалось проявление признака лишь в их верхней части. Информативны были проявления:


открытые, не замкнутые,  
закрытые, замкнутые.


К первому виду относятся случаи проявления незамкнутости при условии, что в тексте они встретились более 3-х раз. Ко второму – все случаи проявления замкнутости при условии, что не замкнутые варианты встретились не более 3-х раз.

30. Начальные штрихи в буквах: «и», «к», «н», «п», «т», «у», «ш», «щ». Наличие начальных штрихов в почерках испытуемых встречалось довольно редко. Поэтому для признания наличия проявления признака достаточно, если начальный штрих встречался хотя бы в одной из перечисленных букв не менее 2-х раз. Однократное проявление и рефлекторные штрихи в начальной части букв не учитывались. Информативность определялась в 2-х вариантах: наличие начальных штрихов или их отсутствие.

31. Направление движения при выполнении 2-го элемента «р». Информативны следующие проявления признака:

1) левоокружное ,

2) правоокружное ,

3) неопределяемое ,


4) смешанное.

Для отнесения к проявлениям, предусмотренным п. 1-3, необходимо соответствие одному из них почти во всех буквах, встречающихся в тексте (иное допустимо 1-2 раза). Остальные сочетания проявлений, встречающиеся в тексте относятся к 4-й группе.

32. Протяженность движений при вы-

полнении 1-го элемента «р». Информативны следующие проявления признака:


1) с надстрочной частью 


2) без надстрочной части 

3) с над- и без надстрочной части.

При определении проявлений, отмеченных в п. 1 и 2, необходимо, чтобы соответствующее проявление было отчетливо выражено и встречалось почти во всех буквах (допустимо иное 1-2 раза). Одновременная встречаемость 1 и 2 проявлений относятся к 3 варианту.

33. Направление движения при выполнении начальной части «л». Информативны следующие проявления:

1) сверху вниз 

2) снизу вверх 

3) смешанное

Определение проявлений аналогично предшествующему.

34. Направление движения при выполнении 1-го элемента «м».

Информативны проявления те же, что и в п. 7. В качестве самостоятельного признака выделен потому, что полной зависимости направления движения при выполнении начальной части «л» и 1-го элемента «м» в почерках испытуемых не наблюдалось. Например, в почерке одного и того же испытуемого могло встретиться направление движения при выполнении «л» сверху вниз, а 1-го элемента «м» снизу вверх. Определение проявлений аналогично двум предшествующим.

На основе статистического анализа было разработано решающее правило, позволяющее по сумме значимостей исследованных проявлений признаков относить конкретный почерк к группе «женских» или «мужских».

Исследование информативных признаков состоит в их выделении, определении проявлений в соответствии с описанием, изложенным выше, нахождении в таблице соответствующих количественных значимостей. После исследования всех информативных признаков количественные показатели суммируются и полученный суммарный показатель соотносится с решающим правилом, позволяющим оценить степень «женских» и «мужских» свойств в исследуемом почерке и отнести конкретный почерк к определенной

группе.

Для отнесения к группе «женских» необходимо, чтобы сумма значимостей выявленных проявлений информативных признаков была больше 400; для отнесения к группе «мужских» сумма значимостей проявлений информативных признаков должна быть меньше -400. Зона между 400 и -400 свидетельствует о невозможности отнесения почерка к определенной группе.

Решение в целях диагностики пола, как и в случае других соответствующих методик, может приниматься только в вероятной форме.

В случае невозможности принятия решения по полученной суммарной значимости предлагается определять, признаки почерка какого пола преобладают в конкретном почерке или они проявляются в нем в равном соотношении (степень феминизации или маскулинизации). Это может представлять интерес для исследования проявлений в почерке свойств личности, в том числе при условии, что пол известен.

Для определения искомого соотношения может быть использована зона НПВ, разделенная на следующие участки.

1) менее 400 и более 200 – большая выраженность «женских» свойств,

2) менее 200 и более -200 примерно равная выраженность «женских» и «мужских» свойств,

3) менее -200 и более -400 большая выраженность «мужских» свойств.

Примечательно, что в нашем экспериментальном материале группа такого рода смешанных почерков была довольно большой. Возможно, это связано с «социальными сдвигами» в психологической личностной структуре женщин и мужчин, обуславливающими некоторое выравнивание особенностей пола.

Тем не менее, дальнейшие исследования зависимостей определенных признаков почерка от «мужских» и «женских» свойств личности представляет большой интерес, т.к. открывает возможности тестирования этих свойств по почерку в криминалистических и иных целях. Например, при подготовке следователя к допросу конкретного лица, при определении пригодности лица к занятию конкретной должности и др. Зная механизм и причины появления определенных признаков

в почерке лиц, независимо от пола, можно судить об их информативности с точки зрения проекции определенных свойств личности. Так, вполне логично допустить, что отчетливо выраженные: простое строение почерка, равномерность среднего размера, правого наклона, прямолинейно-дуговой преобладающей формы движения свидетельствуют об адаптивности, склонности следовать определенному порядку; напротив, упрощенное строение почерка, левый или вертикальный наклон, очень большой или малый размер, высокая степень своеобразия почерка – свидетельство стремления к независимости, самостоятельному поиску решений. На наш взгляд, фрагментарная или множественная цикличность в почерке может вполне свидетельствовать о склонности лица к использованию уже освоенных умений, не прибегая к поиску новых, к своего рода стереотипности. Единичная цикличность и тем более ацикличность при отходе от стандарта скорее будет свидетельствовать о склонности к поиску новых решений, о реализации творческого начала. Конечно, эта проблема требует самостоятельных исследований, выходящих за рамки настоящей работы.

### Литература

1. Жижина М.В., Орлова В.Ф., Смирнов А.В. Диагностика факторов, определяющих формирование почерка // Теория и практика судебной экспертизы. Научно-практический журнал РФЦСЭ (в печати).
2. Ильин Е.П. Дифференциальная психология мужчины и женщины. СПб «ПИТЕР» 2003.
3. Каюнов О.Н., Сахарова Н.Г., Смирнов А.В. Модифицированный метод определения пола исполнителя рукописи по средневывра-  
ботанному почерку// «Экспертная практика и новые методы исследования» Вып. 9, М. 1982.
4. Кирсанов З.И., Рогозин А.П. Методика распознавания по почерку возраста и пола исполнителя рукописи // «Вероятностно-статистические методы почерковедческого исследования» М. 1974.
5. Комплексная методика установления подлинности (неподлинности) кратких и простых подписей. (Методическое пособие для экспертов) М. 1987.
6. Кулагин П.Г., Колонутова А.И. Дифференциация рукописей на мужские и женские (по высоковыработанному почерку). В кн.: Судебно-почерковедческая экспертиза. Особенная часть М. «НАУКА» 2006.
7. Лысенко А.Н. Установление исполнителя неподлинных подписей. В пособии: «Судебно-почерковедческая экспертиза малообъемных почерковых объектов» Вып. 3 М. 1997.
8. Михайлова О.В. Толковый словарь русского языка. СПб.
9. Ожегов С.И. Словарь русского языка М. 1978.
10. Осекова О.В. Графологические средства отражения индивидуально-психологических особенностей личности. Дисс. канд. психол. наук, Новосибирск 2003.
11. Семина Л.Р., Славуцкая И.А. Дифференциация высоковыработанных почерков по степени совершенства системы движений. (Метод. письмо) М. 1979
12. Сидельникова Л.В., Герасимов А.Н. Комплексная методика установления пола, возраста и психологических свойств исполнителя текста, выполненного почерком высокой и выше средней степени выработанности. В кн.: Судебно-почерковедческая экспертиза. Особенная часть М. «НАУКА» 2006.



**Майорова Елена Ивановна**

главный эксперт ЛСЭЭ РФЦСЭ, доктор юридических наук, профессор, кандидат сельскохозяйственных наук

## ОСОБЕННОСТИ СУДЕБНО-БОТАНИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ

Рассматривается специфика судебно-биологической экспертизы. Решение ее задач в равной степени основано на индивидуальности, наследственности и изменчивости биологических объектов и на положениях криминалистической идентификации. Отмечается необходимость интегральной оценки совокупности различий и совпадений признаков сравниваемых объектов.

**Mayorova E. I.**

### THE PECULIARITIES OF FORENSIC BOTANICAL EXAMINATION

The work under review is being focused upon specific character of forensic biological examination. Its tasks are equally based on the individuality, heredity and variability of biological objects and also on the provisions of the forensic identification. Importance is attached to the necessity of integrated assessment of total variety of differences and matches of attributes of the compared objects.

**Ключевые слова:** судебно-биологическая экспертиза, процессуальное действие, суд, специальные знания, биологический объект, экспертные задачи, классификационные исследования, таксономическая принадлежность, идентификационные задачи, индивидуализация, диагностические задачи, наследственность, изменчивость

**Keywords:** forensic biological examination, proceedings, court/trial, expertise, biological object, expert tasks, classification study, taxonomic attribute, identification tasks, personal identification, troubleshooting problems, inheritance, variability

Судебно-биологическая экспертиза (СБЭ) является одним из процессуальных (следственных) действий и назначается судом при возникновении в ходе рассмотрения дела вопросов, требующих специальных знаний в области наук биологического профиля.

СБЭ имеет целью установление обстоятельств, входящих в предмет доказывания

либо имеющих значение доказательственных фактов. Указанные обстоятельства устанавливаются экспертом на основе проведенного им исследования. Эксперт, производящий СБЭ, должен обладать соответствующими специальными знаниями. Природа специальных знаний эксперта-биолога отличается от специальных знаний специалистов, работаю-

Табл. 1. Глобальное биоразнообразие Земли

Царство	Тип (фила)	Число описанных видов	Суммарная оценка числа видов
Бактерии		4 000	1 000 000
Протисты		80 000	600 000
Животные (позвоночные)	Суммарно, в том числе:	52 000	55 000
Животные (беспозвоночные)	Млекопитающие	4 630	
	Птицы	9 946	
	Рептилии	7 400	
	Амфибии	4 950	
	Рыбы и круглоротые	25 000	
	Насекомые и многоножки:	963 000	8 000 000
	Моллюски	70 000	200 000
	Нематоды	25 000	400 000
	Ракообразные	40 000	150 000
Грибы		72 000	1 500 000
Растения		270 000	320 000
Итого		1 750 000	14 000 000

щих в других родах и видах экспертиз в такой же степени, в какой различаются объекты их исследования.

Различные биологические объекты несут определенную информацию о расследуемом событии. Возможность получить эту информацию зависит от квалификации эксперта и уровня развития методического обеспечения. Классическая биология так обширна и многолика, что вряд ли найдется специалист, обладающий абсолютной полнотой биологических знаний. Многообразие объектов живой природы иллюстрирует таблица 1<sup>1</sup>.

Как видно из таблицы, количество видов растений превышает 300 тысяч, а вместе с грибами, которые традиционно рассматриваются как объект судебно- ботанической

экспертизы почти достигает 2 млн. видов.

В разных отраслях биологии работают зоологи, ботаники, микологи; первые в свою очередь разделяются на орнитологов, ихтиологов, энтомологов и пр.; вторые – на дендрологов, специалистов по высшим растениям, по водорослям и др.; третьи – изучают совершенные и несовершенные грибы и т.д.<sup>2</sup> Требования к экспертам-ботаникам несколько конкретизируют и сужают сферу специальных познаний: это знания, связанные с изучением растительных объектов, хотя ряд биологических наук – генетику, хорологию, биофизику, биохимию – часто трудно разделить по применению к биологическим царствам.

Общеизвестно, что любой класс и род экспертиз обладает собственной спецификой, поскольку решает экспертные задачи, вытекающие из потребностей практики –

<sup>1</sup> Groombridge B.Jenkins M.D. Global Biodiversity. Earth's living resources in the 21st century. Cambridge: World Conservation Monitoring Center. Nоеchst foundation, 2000, 247 p.

<sup>2</sup> Ранее грибы и водоросли входили в единое царство растений.



чаще всего уголовной, но иногда гражданской или арбитражной. Для судебно-ботанической экспертизы это, в первую очередь, дела об особо тяжких преступлениях против личности; различные неправомерные деяния, в которых биологические объекты выступают как:

объект преступления (например, кража сельхозпродукции, древесины, пряностей и пр.),

средство совершения преступления (связывание потерпевшего веревкой, содержащей растительные волокна; нанесение увечья острой веткой, использование стружек, соломы и пр. при поджоге и т.д.);

носитель взаимопереходящих частиц (фрагменты древесины на одежде и микрочастицы материала одежды на дереве при проникновении в помещение с помощью взлома рамы, двери и др.).

Мир растений чрезвычайно разнообразен, и чтобы иметь верный ориентир в этом мире еще в 18 в. ученые осуществили огромную работу: ввели бинарную классификацию всей известной тогда флоры. С тех пор задачей таксономии, или систематики, стало установление признаков исследуемого организма, позволяющих отнести его к конкретной заранее определенной группе - таксону. Этот процесс называется биологической идентификацией. Большинство методов, используемых в систематике растений, применяется и в судебно-ботанических исследованиях.

Объектом судебно-ботанической экспертизы может стать не только любой ботанический объект в целом, но и любой орган растения, часто – растительные частицы в составе почвенных наслоений, иногда - как составляющая бумаги, веревки, пищевых продуктов, порошкообразных наркотических веществ и пр. Целые неповрежденные экземпляры растений крайне редко становятся объектом судебно-ботанической экспертизы и почти никогда – идентификационных исследований. Кроме того, в классической ботанике точное установление вида всегда считалось возможным только при наличии как вегетативных, так и генеративных органов растения, что в экспертной практике встречается исключительно редко. Установление систематической принадлежности исследуемого объекта всегда представляло собой трудную задачу. Необходимо уметь не только определить вид растения или его фрагмен-

та – низшую таксономическую единицу, но и - что гораздо сложнее - биотаксономические (внутривидовые) характеристики, т.е. ориентироваться в системе географических подвигов одного и того же вида, в модификациях, вызванных различными условиями произрастания, в выведенных сортах и формах и пр. Именно эта сложность, на наш взгляд, определяет необходимость выделения классификационных задач судебно-ботанической экспертизы из диагностических.

Потребность в решении подобных задач очевидна. Классификационные задачи ставятся перед экспертами-ботаниками чаще всего для выдвижения следственной версии. Формулируются они следующим образом:

имеются ли на объекте-носителе растительные частицы; если да, то какому растению они принадлежат?

имеются ли на объекте-носителе частицы растений определенного (заданного следователем) таксона?

В нашей практике имелось множество случаев, когда доказательственное значение имели именно классификационные исследования. Например, требовалось установить, являются ли частицы в ране пострадавшего отщепами древесины березы, поскольку один из участников события преступления нанес другому удар по голове березовым поленом. Потерпевший получил тяжкие телесные повреждения. Идентификационные исследования провести не представлялось возможным, поскольку полено подозреваемый сжег в печке. Однако сам факт наличия в ране микрочастиц древесины березы подтверждал показания потерпевшего и свидетелей.

Другой пример. Подозреваемый утверждал, что целый день не выезжал из своего офиса в центре Москвы, но на его брюках были обнаружены частицы мха, характерного для заболоченных лесных участков. Именно такой участок был местом преступления.

Сравнительная стадия в подобных исследованиях отсутствует, и вследствие этого они не являются идентификационными.

Последнее время в практике судебных экспертиз существует тенденция все неидентификационные исследования считать диагностическими. Однако, даже принимая во внимание сильную измельченность растительных частиц, гнилостные процессы и другие воздействия, приводящие к утрате

части признаков, свидетельствующих об их таксономической принадлежности, эксперт устанавливает насколько это возможно узкую группу согласно естественно научной классификации. Поэтому в судебно-биологической экспертизе определение таксономической принадлежности любого фрагмента ботанического объекта является классификационной задачей. «Классификационные исследования проводятся с целью установления принадлежности (непринадлежности) объекта какому-то классу» - это утверждение Ю.К. Орлова (3) как нельзя более соответствует сути классификационных задач судебно-ботанической экспертизы.

Часто классификационная стадия исследования объектов растительного происхождения предшествует дальнейшему анализу в судебно-экологической экспертизе (СЭЭ). Например, установив, что на участке местности произрастают чрезвычайно влаголюбивые виды конкретных родов, можно искать источник заболачивания (отсутствие дренажных сооружений, несанкционированный сброс вод, изменение гидрологического режима и т.д.). Определив, что территория заросла рудеральными видами, можно подтвердить, что нарушено плодородие почвы и прочее. Но иногда в СЭЭ видовая диагностика не играет заметной роли – все растения разных видов погибли (угнетены, покрыты наслоениями, повреждены вредителями и пр.).

Однако в судебно-ботанической экспертизе первым этапом, основой решения всех задач является именно классификационная стадия. При этом не надо даже переступать через традиционные привычки и навыки биологов – процесс судебно-ботанической классификации аналогичен любому определению (ботанической идентификации) растения. Наверное, именно поэтому эксперты-ботаники так любят даже идентификационные исследования в конечном итоге сводить к констатации общей или различной таксономической принадлежности.

Прошло то время, когда само существование диагностических задач широко обсуждалось и не всегда признавалось. Эволюция криминалистической диагностики и кипевшие вокруг нее споры замечательно описаны в книге Р.С. Белкина «Криминалистика: проблемы сегодняшнего дня» (1). Сейчас существование диагностических задач судебной

экспертизы признано всеми криминалистами. Но необходимо подчеркнуть, что сразу и безоговорочно концептуальную сущность криминалистической диагностики признали эксперты-биологи. (2). Скорее всего, это произошло из-за близости базовых наук: биологии и медицины, вторая из которых является частным случаем первой, и установление состояния – основная задача медицинской и биологической диагностики – представляет собой задачу судебно-биологической (в нашем случае – ботанической) диагностики.

Подобно объектам других классов и родов экспертиз объекты растительного происхождения содержат специфическую доказательственную информацию. Но в отличие от объектов неживой природы, характеризующихся относительной стабильностью состояний во времени и пространстве, объекты ботанического происхождения постоянно изменяются в зависимости от прохождения естественных фаз жизни, деградации, смерти. Особенно много материала дает эта информация для решения диагностических задач этого рода экспертных исследований, то есть для анализа структурного компонента (взаимосвязи и взаимозависимости элементов), другими словами – динамических процессов, характеризующих действие, процесс, их обстоятельства и другие составляющие. Потенциально эта информация может способствовать установлению данных относительно времени и места события, т.е. имеет пространственно-временную направленность. В основном, вопросы следствия звучат так:

типичным для каких условий произрастания является данное растение?

каковы районы произрастания данного растения?

в каком году срублено дерево? в каком году скошено сено?

о каком времени года свидетельствует комплекс обнаруженных растительных частиц (растительная частица)?

Часто ставится вопрос более общего характера: какую собирательную информацию можно получить в результате исследования представленного объекта растительного происхождения?

Примером диагностического судебно-ботанического исследования может служить такая ситуация. Следствию требовалось уточнить время захоронения нескольких тру-

пов. Для ответа на поставленный вопрос был проведен экспертный анализ фенологических фаз развития папоротника, высаженного на могиле. Запросив метеорологические данные, эксперт установил промежуток времени, когда вайи папоротника развернулись до отмеченного состояния, были выкопаны и снова посажены, т.е., когда это событие могло произойти. Данные судебно-ботанического исследования подтвердили следственную версию.

Особую группу составляют вопросы о механизме образования наслоений растительных частиц<sup>3</sup>.

Сложность вопроса о механизме образования наслоений вызвала к жизни подготовку ряда методик в области исследования одного из самых распространенных объектов судебно-ботанической экспертизы - древесины. Рассматривались особенности опилок, получаемых от различных видов пил, а также специфика распределения на различных объектах-носителях (шерстяная, плащевая, хлопчатобумажная и другие ткани) микрочастиц, образуемых в результате статического и динамического воздействия на них древесины различной степени сохранности (РФЦСЭ).

Таким образом, в основе любого судебно-ботанического диагностического исследования находится установление особенностей состояния растительных объектов. Состояние отражает способ бытия растительных организмов, который реализуется посредством конкретных проявлений в соответствующих временных и пространственных отношениях. Установленные путем судебно-ботанического диагностического исследования факты могут помочь следствию в выдвижении, подтверждении или опровержении версии.

Однако вершиной судебно-ботанических исследований является индивидуализация отождествляемого объекта.

Вопрос о сущности идентификации является спорным, но в рамках отдельного идентификационного акта устанавливается только тождество объекта, независимо от связи этого объекта с событием преступления. (З, с. 193). Предпосылкой судебно-ботанической

идентификации является положение об индивидуальности любого растительного объекта и принципиальной возможности выделения его из числа ему подобных. Вопрос лишь в том, возможна ли эта операция на современном этапе развития науки и в отношении рассматриваемых объектов.

Биологические объекты являют собой весьма информативные образования, поскольку обладают признаками, несвойственными объектам неживой природы, равно как и объектам, созданным искусственно. Эти признаки - индивидуальность, наследственность и изменчивость. Наследственность обуславливает постоянство признаков для всех представителей рассматриваемой группы и норму реакции организма; именно она является основой идентификации объекта на таксономическом уровне. Изменчивость, детерминирующая отклонения от общего плана развития, определяет индивидуальность объекта и дает возможность его криминалистической идентификации.

Уровень развития ботаники предусматривает целостное знание об объекте исследования, причем углубленное изучение составных элементов организма имеет смысл лишь тогда, когда организм задан или известен заранее. И даже в этом случае на определенном этапе анализа невозможно различить структуры филогенетически отдаленных организмов, поскольку ультраструктура всех представителей растительного царства одинакова. В каждом конкретном случае существует предел, когда различия элиминируются и остаются только признаки сходства, характерные для всех представителей растительного царства. Поэтому в стремлении «дойти до самой сути» важно вовремя остановиться. Тем не менее, ни ультраструктурное сходство представителей флоры Земли, ни широкое распространение какого-либо вида растения не означают невозможность выявления идентифицирующих признаков.

Рассматривая идентификационные задачи судебно-ботанической экспертизы, важно подчеркнуть, что отнесение сравниваемых объектов к одной стандартной группе ни в коей мере не означает общую групповую принадлежность. Установление стандартной группы происходит только на основании постоянных биологических признаков, тогда как установление общей групповой принадлеж-

<sup>3</sup> По мнению Д.Я.Мирского, установление механизма образования наслоений - ситуационная задача.

ности – на основе совокупности меняющихся общих для данной группы признаков, причем не только биологического характера.

По мнению В.С. Митричева (4) обстоятельства дела способны выделить некоторую совокупность, объединенную понятием «группа». Однако нередки случаи, когда следствие заявляет об индивидуальности ситуации, а эксперт на этом основании дает заключение об индивидуальном тождестве, опираясь на групповые, главным образом, признаки. Следователь, получив заключение, равносильное индивидуальному отождествлению, освобождает себя от забот по доказыванию исключительности данной ситуации и использует заключение эксперта в абсолютном виде, представляя дело так, что эксперт доказал неповторимость ситуации.

Вопросы идентификационного характера ставятся следствием, в основном, для подтверждения выдвинутой версии. Они более или менее однотипны:

имеют ли общую родовую (групповую) принадлежность растительные частицы с одежды подозреваемого и потерпевшего (орудия травмы и повреждения)?

имеют ли растительные объекты с двух сравниваемых объектов общий источник происхождения?

По существу эти вопросы являются компромиссом между экспертом и следователем, который понимает, что, в большинстве случаев, поставив основной интересующий его (и главный для судебно-ботанической идентификации) вопрос: принадлежит ли данная часть конкретному целому? – он по объективным причинам получит вывод в форме «не представляется возможным».

Итак, судебно-ботаническая идентификация представляет собой установление целого по части. Чтобы достичь этого, производится сложное исследование, включающее в себя ботаническую классификацию (классификационная задача), установление состояния объекта (диагностическая задача) и иных признаков, чаще всего небиологической природы (повреждения - механические, химические и другие; наслоения и пр.). При этом, если классификация и диагностика осуществляются, в основном, благодаря знаниям из области фундаментальной науки, идентификация требует от эксперта владения положениями криминалистической идентификации.

Важно подчеркнуть, что для решения идентификационных задач судебно-ботанической экспертизы недостаточно одного, даже блестящего, знания биологии. В настоящее время большинство экспертов осознают специфичность исследований судебно-ботанического характера.

Оптимизация решения идентификационных задач может производиться в нескольких направлениях.

Первое – это расширение круга объектов, которые потенциально могут быть вовлечены в судебно-ботаническое исследование. Например, изучения альгофлоры конкретных водоемов. Другим перспективным направлением является изучение грибов-биодеструкторов. Микроскопические грибы, поселяющиеся в жилых помещениях, негативно влияют на здоровье людей, вызывая респираторные заболевания, переходящие в хроническую форму и часто приводящие к инвалидности. В медицинской микологии имеются определенные наработки, которые могут быть адаптированы к потребностям судебно-ботанической экспертизы. Грибы-биодеструкторы поражают бумагу, древесину, ткань и другие материалы. Их наличие и точное определение систематической группы может служить идентифицирующим признаком.

В процессе выявления комплекса признаков, необходимых для индивидуального отождествления объекта, устанавливаются и особенности, способствующие решению диагностических задач. Например, при идентификации по микрочастицам древесины конкретного дерева, повредившего при падении припаркованный поблизости автомобиль, устанавливаются признаки состояния: поражение ксилемы дереворазрушающими грибами, что и явилось причиной падения.

Второе направление – применение принципиально новых методов к исследованию широко распространенных объектов. В РФЦСЭ разрабатываются оптимальные условия для выделения ДНК, пригодной для генотипирования, из семян череды, древесины кедра, обертки соцветий лопуха. Генетический метод позволяет осуществлять видовую диагностику растений, что всегда представляет трудности при исследовании микрообъектов.

Однако как точно ни была бы проведена ботаническая диагностика, решение иденти-

фикационных задач судебно-ботанической экспертизы невозможно без интегральной оценки совокупности различий и совпадений признаков и свойств сравниваемых объектов.

Оценка совокупности выявленных совпадений требует анализа происхождения идентификационных признаков, их взаимосвязи и частоты встречаемости. Необходимо, чтобы выявленные признаки совпадения образовывали совокупность, индивидуализирующую объект. Эта совокупность должна состоять из комплекса признаков, характеризующихся высокой информационной значимостью (6). Для представителей различных таксономических групп они специфичны. Рассмотрение и градация идентифицирующих признаков объектов судебно-ботанической экспертизы – тема отдельного аналитического исследования.

#### Литература

1. Белкин Р.С. Криминалистика: проблемы сегодняшнего дня. Злободневные вопросы российской криминалистики. – М.: Издательство НОРМА, 2001. – 240 с.
2. Гольтраф Е.И., Орлова В.Ф. Основные классы задач судебно-биологической экспертизы. – Теория судебно-биологической экспертизы/ М.:ВНИИСЭ, 1986, с. 3-14.
3. Орлов Ю.К. Судебная экспертиза как средство доказывания в уголовном процессе. Научное издание – М.: Институт повышения квалификации Российского федерального центра судебной экспертизы. 2005. – С. 36, 193.
4. Митричев В.С. Криминалистическая идентификация целого по частям. Теория и практика идентификации целого по частям. Вып. 24/ М.:ВНИИСЭ, 1976. С. 3-111
5. Майорова Е.И. Причины выводов о невозможности решения вопроса при экспертном исследовании объектов растительного происхождения. Обзорная информация – М.: ВНИИСЭ. 1989. С. 10-20.
6. Россинская Е.Р., Галяшина Е.И., Зинин А.М. ; под ред. Е.Р Россинской. Теория судебной экспертизы. – М.: Норма, 2009 – 384 с.



**Чава Иван Иванович**  
ИПК МП «Палата судебных  
экспертов», профессор



**Бутырин Андрей Юрьевич**  
заведующий лабораторией судебной  
строительно-технической экспертизы  
РФЦСЭ при Минюсте России, доктор  
юридических наук, профессор  
Московского государственного  
строительного университета

**Дубровский Дмитрий Сергеевич**  
эксперт Ярославской лаборатории судебной  
экспертизы Минюста России, соискатель  
РФЦСЭ при Минюсте России

**Холина Елена Александровна**  
эксперт ЛСАТЭ РФЦСЭ при Минюсте  
России

## **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИЧИННОСТИ СУДЕБНЫХ АВТОТЕХНИЧЕСКОЙ И СТРОИТЕЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗ**

В статье рассматриваются вопросы, связанные с установлением наличия и видов причинной связи между событиями, действиями, явлениями и процессами, исследуемыми при производстве судебных автотехнической и строительно-технической экспертиз. Авторы, подчеркивая специфические черты каждого из указанных направлений судебно-экспертных исследований, раскрывают те общие начала, которые позволяют находить универсальные подходы к установлению причин аварий в строительстве и причин дорожно-транспортных происшествий.

---

**Chava I.I., Butyrin A.Ju., Dubrovsky D.S., Kholina E.A.**  
**PRESSING ISSUES OF CAUSALITY OF FORENSIC AUTOTECHNICAL AND BUILDING-  
TECHNICAL EXPERTISE**

In article the questions connected with an establishment of presence and kinds of a causal relationship between events, actions, the phenomena and the processes investigated by manufacture of judicial autotechnical and building-technical examinations are considered. Authors, underlining peculiar features of each of the specified directions of judicial-expert researches, open those general beginnings which allow to find universal approaches to an establishment of the reasons of failures in building and the reasons of road and transport incidents.

**Ключевые слова:** каузальные исследования, причинность, эксперт-автотехник, эксперт-строитель

**Keywords:** causal researches, causality, the expert-autotechnician, the expert-builder

В работах по философии и логике представлены как развернутые, так и лаконичные определения понятий «причина» и «причинность». В данной статье использована наиболее упрощенная форма их толкования. Под причинностью здесь понимаются такие отношения между событиями, явлениями, действиями, при которых за одним из них неизбежно следует другое. Причина – это явление (событие, действие, процесс), порождающее другое явление (событие, действие, процесс). Результат действия причины – следствие. Каузальные<sup>1</sup> исследования весьма распространены в судебно-экспертной практике. Автотехнические и строительно-технические экспертизы не являются исключением.

Используя положения научных разработок и специальной литературы, а также результаты анализа судебной, следственной и экспертной практики, рассмотрим ряд обстоятельств, которые могут иметь значение при решении вопроса о наличии существенных характеристик причинной связи между ненадлежащими действиями (бездействием при необходимости их совершения) лиц, в обязанности которых входило обеспечение безопасности при определенных условиях, и несчастным случаем (аварией) либо дорожно-транспортным происшествием (далее – ДТП)<sup>2</sup>; между бездействием (ненадлежащими действиями) и наступлением иных негативных последствий. Установлению экспертом подлежит следующее.

1. Была ли причинная связь непосредственной? Это подразумевает переход одного события в другое без промежуточных звеньев. Исследования такого вида можно разделить на следующие этапы: сначала предполагается наличие непосредственной причинной связи между двумя событиями, затем указанная непосредственность подвергается проверке.

Проверка в этой части направлена на рассмотрение всех возможных дополнитель-

ных «включений» между событиями, обладающих способностью повлиять на характер, масштабы и значимость происшедшего. Так, при производстве ССТЭ эксперт, приняв за причину возникновения и развития трещин в наружных стенах жилого дома, неравномерную просадку основания его фундамента, в качестве возможной, «вклинившейся» между просадкой и образованием трещин, причины будет рассматривать интенсивность и длительность динамических воздействий на несущие конструкции здания, вызванных забиванием свай при устройстве фундамента сооружения, возведение которого проходило в непосредственной близости от «треснувшего» жилого дома. При этом, определяя непосредственность перехода одного события в другое, он будет рассматривать последовательность происходящих событий (процессов). Важно выяснить, возникли ли трещины именно как результат просадки грунта основания здания, а не как результат забивания свай и не вследствие суммарного действия двух процессов – просадки грунта и забивания свай.

Применительно к САТЭ показательна ДТП, связанная с потерей устойчивости транспортного средства в виде заноса на дороге, покрытой коркой льда. Приняв за причину потери устойчивости транспортного средства неравномерность коэффициента сцепления шин с дорогой, в качестве такой «вклинившейся» между потерей устойчивости и неравномерностью коэффициента сцепления причиной можно рассмотреть некавалифицированный ремонт исполнительных тормозных механизмов транспортного средства, выполненный накануне. Необходимо выяснить, возникла ли потеря устойчивости только как результат воздействия на транспортное средство дороги, имеющей неравномерный коэффициент сцепления с шинами, а не как следствие некавалифицированного ремонта исполнительных тормозных механизмов транспортного средства и не следствие солидарного воздействия двух причин – неравномерности коэффициента сцепления шин с дорогой и некавалифицированного ремонта исполнительных тормозных механизмов.

2. Была ли причинная связь прямой? Это подразумевает такое развитие событий, вызванное общественно-опасным действием

<sup>1</sup> Causa (лат.) – причина

<sup>2</sup> ДТП — событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, сооружения, грузы либо причинен иной материальный ущерб (п. 1.2 Правил дорожного движения Российской Федерации. М., 2005).

или бездействием и приведшее к негативно-му результату, которое происходило без присоединения других независимых сил, в частности, без вмешательства других человеческих поступков.

В отличие от непосредственной причинной связи прямая связь может состоять из нескольких звеньев. Исследования этого вида схожи с решением вопроса о том, являлась ли причинная связь непосредственной. Только здесь речь идет не о переходе одного события в другое, рассматриваемое как конечный результат какого-либо процесса (явления), а о более «длинной» цепочке событий, переходящих одно в другое и, в конечном итоге, приводящих к последствиям, ставшим предметом расследования или судебного разбирательства.

Экспертом последовательно исследуются все этапы в отдельности, выявляются начальная и конечная точки каждого из них, определяются природа, закономерность их «перехода» из одного в другое. Так, если эксперт-строитель с этих позиций рассматривает длительный ненадлежащий (несоответствующий требованиям норм и правил) процесс эксплуатации системы водоснабжения в жилом здании, приведший в конце концов к аварии, то он выявляет следующие существенные для дела моменты: возникновение и развитие коррозионных процессов как внутри, так и снаружи труб – элементов указанной системы; отложение на внутренних поверхностях труб неудаляемых осадков различного рода твердых неотфильтрованных частиц (например, кальция), постоянное увеличение толщины этих наслоений; постепенное превращение металла трубопровода в конгломерат наростов, который по своим прочностным характеристикам на определенном этапе эксплуатации уже не может выдержать без разрушения нормативные перепады давления воды. В следствие перечисленного происходит разрушение элементов системы водоснабжения жилого дома, залив помещений, нанесение материального ущерба.

Решая вопрос о том, была ли в рассматриваемом случае причинная связь прямой, эксперт-строитель осуществляет поиск признаков влияния на описанный процесс иных факторов, в том числе чьих-либо действий. К таковым, например, могут относиться различного рода механические воздействия на

трубопровод (удары молотком или кувалдой), длительное статическое воздействие (фрагмент трубопровода может быть использован в качестве опоры для какой-нибудь несанкционированно установленной конструкции), нельзя исключать и термическое воздействие (электро- или газосварка, локальные возгорания) и пр. В этом случае требуются материаловедческие, в частности, металловедческие исследования, в том числе проводимые и на микроуровне, поскольку только многократное увеличение может показать характер (а, следовательно, и причину) деструкций материала трубопровода.

Если результаты экспертных исследований выявят признаки внешних воздействий, причинная связь между длительным видоизменением материала трубы и заливом уже не будет считаться прямой.

Эксперт-автотехник, рассматривая ситуацию, связанную с использованием в гидросистеме тормозного привода транспортного средства в качестве рабочего тела ненадлежащую (не соответствующую требованиям завода-изготовителя) тормозную жидкость (на практике встречаются даже такие экзотические, как крепленые вина, спиртосодержащие жидкости, рассол и т.д.), приведшую к разгерметизации гидросистемы и спровоцировавшую ДТП, выявляет следующие существенные моменты: возникновение и развитие коррозионных процессов как внутри, так и снаружи трубопроводов – элементов тормозной системы транспортных средств; вступление в химическое взаимодействие непредусмотренного рабочего тела с внутренней поверхностью трубопроводов и шлангов системы; постепенное разрушение металла трубопровода (образование питинга металла и т.д.) и целостности гибких трубок, которые по своим прочностным характеристикам на определенном этапе эксплуатации уже не могут выдержать без разрушения нормативное давление рабочего тела на внутренние стенки тормозной системы. Происходит разрушение элементов тормозной гидросистемы и, как следствие, отказ тормозной системы.

Решая вопрос о том, была ли в рассматриваемом случае причинная связь прямой, эксперт-автотехник, также как и эксперт-строитель, осуществляет поиск признаков влияния на процесс иных независимых факторов. К ним могут относиться различного



рода механические воздействия ударного характера на гидропровод (например, демонстрационным инструментом при ремонте), несанкционированное статическое воздействие (прикрепление к гидропроводу дополнительного оборудования, не предусмотренного заводом-изготовителем), гидропровод может испытывать термическое воздействие из-за близкого расположения к двигателю и пр. В этом случае также, как и при производстве строительно-технической экспертизы, требуются материаловедческие (металловедческие и резинотехнические) исследования, в том числе проводимые и на микроуровне, позволяющие выявить изменение структуры материала гидропровода или наличие в нем микротрещин. И если результаты экспертных исследований выявят признаки внешних воздействий, причинная связь между использованием ненадлежащих жидкостей вместо тормозной, предусмотренной заводом-изготовителем, и ДТП, вызванной разгерметизацией трубопровода гидросистемы, прямой уже не будет.

3. Достаточным ли условием для наступления расследуемых последствий являются определенные действия; могли ли наступить данные последствия при воздействии иных факторов?

Достаточность – это категория, которая, во-первых, определяет качественные характеристики того или иного воздействия, позволяющие сохранить определенное состояние объекта, во-вторых – изменить это состояние. Так, например, достаточно своевременно проводить все виды ремонтов (текущий, капитальный и пр.), предусмотренных правилами эксплуатации зданий определенного класса (серии, типа), и возможность его использования в соответствии с функциональным назначением будет обеспечена в течение нормативно-определенного времени. То же самое можно сказать и о любом транспортном средстве – своевременное техническое обслуживание и детальный осмотр, замена выработавших свой срок эксплуатации деталей, систем, агрегатов, масла является достаточным условием дальнейшей эксплуатации автомобиля, а также иного транспортного средства или самоходного механизма. Сказанное относится к достаточным условиям сохранности заданного состояния объекта.

«Достаточно одной таблетки», – говорит один из героев популярной кинокомедии, имея в виду достаточность дозы снотворного для того, чтобы перевести человека из состояния бодрствования в сон. Именно этот метаморфозный, т.е. предполагающий указанные изменения аспект понятия достаточности имеет определяющее значение при рассмотрении и разрешении вопросов причинности событий, подлежащих исследованию при производстве судебных авто- и строительно-технических экспертиз.

Исследования, направленные на установление достаточности воздействия каких-либо сил для достижения определенного результата, предполагают установление предельных величины и характера этого воздействия, определяющих переход объекта из одного состояния в другое. Чтобы это установить, необходимо знать качественные и количественные характеристики, а точнее, – знать специфику реализации общего закона диалектики о переходе количества в качество применительно к объектам того или иного рода инженерно-технических экспертиз.

Для эксперта-строителя это будут знания, например, о закономерностях схватывания, твердения цементного раствора (т.е. перехода цементно-водной субстанции из жидкого состояния в твердое), набора прочности с течением времени цементным или бетонным камнем, закономерностей его карбонизации при длительном контактом воздействию кислорода воздуха и пр. Для эксперта-автотехника – знания о закономерностях износа фрикционных накладок тормозных колодок в процессе эксплуатации и параметрах режима эксплуатации, при котором они неизбежно утратят способность обеспечивать работоспособность тормозного механизма автотранспортного средства (замазывание фрикционных накладок тормозных колодок либо их постоянное контактное взаимодействие с поверхностью тормозного барабана или диска).

Это примеры процессов длительных, растянутых во времени. Исследованиям эксперта-автотехника и эксперта-строителя подлежат также и скоротечные, порой одномоментные процессы, требующие установления достаточности перехода объекта экспертизы из одного состояния в другое.

При производстве ССТЭ это может быть

обвальное обрушение железобетонной плиты межэтажного перекрытия дома, находящейся до аварии в предварительно-напряженном состоянии<sup>3</sup> и не выдержавшей чрезмерных для дальнейшей эксплуатации и достаточных для разрушения статических или динамических вертикальных нагрузок.

Применительно к САТЭ это может быть заклинивание двигателя транспортного средства, эксплуатировавшегося в горных условиях, вызванное его перегревом, либо пневматический взрыв шины колеса транспортного средства.

4. Каково соотношение во времени определенных действий и расследуемого события? Определению подлежит не только последовательность событий, но и разделяющий их промежуток времени. Последний может быть использован для отрицания причинной связи, поскольку причиняющая сила того

или иного явления может с течением времени ослабевать и вообще исчезнуть. Значит, и временное соотношение явлений необходимо доказывать.

При расследовании несчастных случаев в строительстве временной фактор имеет значение при установлении, например, прочности разрушившейся кирпичной кладки, монолитного бетона, железобетонных конструкций или конструкций, элементами которых является цементный камень. Время его схватывания, твердения и набора прочности, с учетом влияния различных условий, может быть установлено экспертом-строителем, а полученные данные должны быть использованы при проведении соответствующих исследований.

В автотехнике временной фактор также имеет существенное значение при установлении, к примеру, времени достижения критических температур работы двигателя в сложных дорожных условиях либо взаимосвязи качества масла и охлаждающей жидкости со временем достижения перегрева двигателя в сложных дорожных условиях.

Рассмотрим еще один весьма показательный пример соотношения во времени определенных действий (процессов). Обязательным элементом автодорог в местах многоуровневых развязок, в том числе развязок автомобильных дорог и железнодорожных путей, при пересечении устьев рек, оврагов являются железобетонные мосты. Основные нагрузки от движущегося транспорта в таких местах воспринимает настил из предварительно-напряженных балок, связанных монолитной железобетонной плитой – основанием полотна автодороги, выполняемого из асфальтобетонной смеси.

В отличие от предварительно-напряженных плит-перекрытий, описанных выше, основное сжимающее усилие в этих конструкциях передается на бетон предварительно растянутыми металлическими гибкими многожильными тросами. Сжимаясь после натяжения в теле бетона, эти тросы придают балкам дугообразную форму. Процесс сжатия каната и, соответственно, изгиб балки имеет определенный временной период (до 60 суток). Учитывая подвижность «сжимающихся» в этот период конструкций, необходимо соблюдать следующее условие: все балки, находящиеся в одном пролете и связанные од-

<sup>3</sup> Предварительно-напряженное состояние железобетонных конструкций обеспечивается выполнением следующих технологических операций:

<sup>1</sup>) в металлическую форму, имеющую геометрические параметры будущей конструкции, укладываются арматурные стержни, подлежащие натяжению;

<sup>2</sup>) с помощью специальных механизмов стержни растягиваются и фиксируются в этом состоянии;

<sup>3</sup>) форма заполняется бетонной смесью, которая проходит стадии схватывания, твердения и набора необходимой для эксплуатации прочности (для ускорения этого процесса форма помещается в пропарочную камеру, где она подвергается тепловлажностному воздействию);

<sup>4</sup>) при достижении заданной прочности форма извлекается из пропарочной камеры, концы арматурных стержней обрезаются специальными ножницами, стержни, жестко сцепленные с бетонным камнем, сжимаясь, передают сжимающее усилие бетонному камню, и конструкция переходит в так называемое «предварительно-напряженное» состояние. Далее стержни располагают в нижней части конструкций (например, плит-перекрытий), которые при воздействии эксплуатационных нагрузок работают «на растяжение».

Учитывая то обстоятельство, что «на растяжение» бетонный камень работает «плохо», т.е. выдерживает, не разрушаясь, нагрузки значительно меньшие, чем при работе «на сжатие», а растягивающие моменты располагаются именно в нижней части конструкций, их предварительно-напряженное состояние обеспечивает дополнительный запас прочности плит перекрытия при эксплуатации под нагрузкой.

ной монолитной плитой, должны пройти полный (законченный) процесс усадки из-за их предварительного напряжения. В том случае, если это условие не будет соблюдено, балки, уложенные в один ряд, будут «изгибаться» с различной скоростью, «обгоняя» друг друга или «отставая» одна от другой. Монолитная железобетонная плита, жестко связывающая ряд балок, не выдерживает при этом неизбежно возникающих неравномерных локальных нагрузок, что приводит к образованию и развитию диагональных трещин как в «теле» монолитной плиты на всю ее толщину, так и в асфальтовом полотне автодороги.

Обнаружив такого рода трещины (как правило, их количество – от одной до трех), эксперт-строитель должен изучить график изготовления и поставки предварительно напряженных железобетонных балок к месту строительства моста и установить временное соотношение этих процессов по отношению друг к другу, а также к периодам времени укладки балок на опоры моста и устройства монолитной железобетонной плиты, связывающей рассматриваемые балки. Выявленная, условно говоря, «неодновременность» изготовления балок укажет на причину возникновения и развития деструктивных процессов в конструктивных элементах мостовых сооружений, являющихся неотъемлемой частью сети автодорог.

Аналогичную ситуацию можно наблюдать и в САТЭ. Так, при замене отдельных элементов транспортного средства, расположенных по левому и правому бортам (амортизаторы, тормозные колодки, пружины и т.д.), требуется их парная замена, т.е. не следует менять эти элементы только по одному борту, так как это может привести к потере устойчивости транспортного средства, вызванной различным временем и режимом срабатывания вновь установленных элементов и аналогичных элементов с противоположной стороны, не подвергшихся замене. Обнаружив признаки потери устойчивости транспортного средства, эксперт-автотехник из системы «водитель-автомобиль-дорога-среда» выделяет элементы, влияющие на возникновение заноса, – «автомобиль-дорога», затем рассматривает систему, обеспечивающую устойчивость автомобиля, в том числе и при торможении (тормозную систему).

Элементом тормозной системы явля-

ются тормозные колодки. Следуя по указанной цепочке, эксперт исследует вероятность непарности замены тормозных колодок. В случае обнаружения подобного несоответствия, он рассматривает вероятность неработоспособности одной или нескольких тормозных колодок либо различного времени их срабатывания по левому и правому борту (т.е. запаздывание срабатывания какой-либо из них). Обнаружение износа фрикционной накладки вплоть до металла колодки является признаком её технической неисправности и, соответственно, причиной снижения тормозных сил на колесе, приведшего к заносу.

5. Может ли определенное обстоятельство характеризоваться как необходимое условие происшедшего? Среди множества событий, предшествовавших расследуемому, необходимо мысленно исключить одно или несколько из них (проверяемых), сохранив остальные, и смоделировать последствия такого исключения. Это требует реконструкции и детализации всего многообразия взаимосвязанных компонентов, определяющих происшедшее. Если исключение одного либо нескольких компонентов позволит эксперту утверждать, что без него (них) данное событие не произошло бы, то это характеризует проверяемый элемент как необходимое условие происшедшего. Установление же неизменности моделируемой ситуации продемонстрирует несостоятельность проверяемого предположения.

Так, при производстве судебной строительно-технической экспертизы (далее – ССТЭ) в ходе расследования обстоятельств обрушения зданий спортивно-оздоровительного комплекса «Трансвааль-парк» (г. Москва, 2004), экспертами в качестве возможных причин события рассматривались такие, как выстрел по несущим конструкциям (колоннам) из гранатомета и сдвиг пластов грунта, образующих основание зданий. Возможность теректа рассматривалась и при расследовании аварии на Саяно-Шушенской ГЭС (Республика Хакасия, 2009). Однако эти версии не были подтверждены. Результаты исследований показали, что необходимыми условиями произошедшего явились иные (по отношению к предполагаемым действиям и процессам) обстоятельства: в первом случае это – ошибки проектирования, во втором – ненадлежащая эксплуатация и некачественный ремонт

сложнейшего инженерного агрегата.

При проведении такого рода исследований можно получить не только окончательный (положительный либо отрицательный), но и промежуточный итог, когда при мысленном исключении определенного события (фактора) результат все равно наступает, но по времени и параметрам он отличается от расследуемого события. Критерием оценки такого результата является значение, которое он может иметь для правильного разрешения дела.

Так, например, если экспертом-строителем будет установлено, что порывы ветра не оказали и не могли оказать какого-либо влияния на устойчивость башенного крана, падение которого стало предметом уголовного расследования, то этот фактор определяется как несущественный и им можно пренебречь. Если же сила ветра сопоставима с той нагрузкой, которая является предельной для устойчивости конструкции крана, то это обстоятельство следует считать существенным, и учет данного фактора в дальнейшем исследовании обязателен.

Применительно к судебной автотехнической экспертизе (далее – САТЭ) можно рассмотреть пример с тем же порывом ветра, только воздействующим не на башенный кран, а на имеющий большую парусность автобус, выехавший на полосу встречного движения и столкнувшийся со встречным автомобилем.<sup>4</sup> Если экспертом будет установлено, что порывы ветра не оказали и не могли оказать какого-либо влияния на потерю устойчивости автобуса, то этот фактор определяется как несущественный и им можно пренебречь. Если же сила ветра сопоставима с той нагрузкой, которая является предельной для поперечной устойчивости автобуса, то это обстоятельство следует считать существенным, и учет этого фактора необходим в дальнейшем исследовании.

Необходимое условие расследуемого события может иметь как динамические, так и статические проявления. Применительно к ССТЭ первым будет, прежде всего, ненадлежащее (т.е. не соответствующее конкретно-

му правилу) выполнение какой-либо производственной операции (например, монтажа плит перекрытий возводимого здания), неправильное использование технологического способа или применение профессионального приема (например, фиксирование отдельного кирпича при кладке стен либо болтовое соединение отдельных металлоконструкций между собой). Ко вторым относятся не сами действия, а их результат – он, как правило, статичен. Это могут быть бракованные либо неправильно выбранные для последующего применения изделия, ошибочно выполненный проект производства работ, несоответствующее требованиям специальных норм и правил строительное оборудование и т.д.

Применительно к САТЭ динамическое проявление необходимого условия расследуемого события связано прежде всего с так называемым «человеческим фактором»: например, водитель не справился с управлением автобуса из-за отсутствия навыков управления данной категорией транспортного средства или навыков управления в условиях гололеда. Сюда же можно отнести несвоевременную борьбу с повышенной скользкостью дороги, повлекшую образование ледяной корки из-за отсутствия специальной техники, противогололедных смесей и реагентов.

К статическим проявлениям необходимого условия расследуемого события в САТЭ также, как и в ССТЭ, относятся не сами действия, а их результат. Это могут быть бракованные либо изготовленные кустарным способом комплектующие автобуса (ошиповка шин, не соответствующая требованиям ГОСТа, установка тормозных колодок с фрикционными накладками, изготовленными кустарным способом), шины, не предназначенные для эксплуатации в условиях зимней скользкости или для данной категории транспортного средства.

Однако вне зависимости от характера (динамического или статического) необходимого условия расследуемого события, оно, как правило, будет включать в себя противоречие предусмотренному (должному) порядку, нормативно-обусловленному алгоритму заданных действий либо отдельных этапов производственного (эксплуатационного) процесса.

Кроме того, необходимо упомянуть об

<sup>4</sup> См., например: Маркоишвили Ю. И., Запрягаев М. М., Чава И. И. Экспертное исследование поперечной устойчивости автотранспортного средства при воздействии бокового ветра. Методическое письмо для экспертов. М.: ВНИИСЭ. 1987.

опасных природных процессах и явлениях<sup>5</sup>, а также о преднамеренных деструктивных действиях лиц (например, несанкционированное вмешательство пассажира в управление транспортным средством), обладающих способностью оказывать сверхнормативные (как правило, внешние) воздействия на предметы материального мира, в том числе – на вещную обстановку расследуемого события. При их наличии эксперт констатирует объективную невозможность субъекта противостоять этим, так называемым «непреодолимым», силам. Этого рода ситуации «переключают» внимание эксперта от обвиняемого (подозреваемого) на разработчика нормы либо правила, не предусмотревшего результатов такого внешнего воздействия, изучению подвергается характер самого воздействия, устанавливается распространенность схожих событий, определяющая их предсказуемость, возможность предвидения, предотвращения и пр.

При производстве САТЭ эксперт, в частности, обращает внимание на роль субъекта, вмешавшегося в управление транспортным средством. Если это пассажир, то его участие в управлении всегда противоправно как при позитивных, так и при негативных последствиях. Если же это обучающий вождению, то вмешательство в подавляющем числе случаев правомерно. При этом такое действие может либо находиться в причинной связи с ДТП – в случае, если в результате именно этого вмешательства ДТП и произошло, либо не находиться – если ДТП имело бы место при любых обстоятельствах.

6. Закономерным или случайным результатом определенных действий (бездействия) является происшедшее? Решая данный вопрос, эксперт устанавливает, является ли расследуемое событие проявлением внутренней закономерности развития последствий тех или иных действий, либо первоначальное (закономерное) течение событий изменено под воздействием посторонних по от-

ношению к указанным действиям факторов, которые должны быть определены также, как и характер их влияния на естественное развитие событий.

Изначально особенность суждений этого рода заключается в том, что под «естественным» развитием событий понимается как раз нечто противоестественное, приводящее к негативному, по сути, результату – аварии, ДТП, несчастному случаю – травмированию, гибели людей и материальным потерям. Поэтому «естественность» здесь следует понимать как некую чистоту проявления закономерности следования одного за другим этапов процесса, принимаемого нами с той или иной долей условности за единое законченное событие, происходящее в определенной период времени и ставшее предметом экспертного исследования. Оно представляет собой действие лиц (бездействие при необходимости выполнения определенных действий) в отношении материальных объектов либо при непосредственной их задействованности в расследуемом событии, формирующее условия произошедшего.

Применительно к ССТЭ это может быть наладка электрооборудования, в ходе которой наладчик получает электротравму, либо это падение кирпича с поддона, закрепленного ненадлежащим образом при его перемещении к месту складирования, приведшее к травмированию прораба, находящегося в зоне действия опасных производственных факторов в тот момент, когда нахождение там запрещено или требует соответствующей экипировки (например, защитной каски) и пр. «Противоестественными» здесь будут электротравма у прораба и ударно-механическое повреждение у наладчика. Наличие информации о таких обстоятельствах дела позволит эксперту отвести предположение о закономерности произошедшего и направить свои усилия на поиск привнесенных «случайных» составляющих исследуемого события.

В САТЭ это может быть нанесение характерной травмы очками водителю транспортного средства при срабатывании подушки безопасности, вызванном фронтальным столкновением со следующим впереди транспортным средством, либо получение травмы правой ключицы пассажиром переднего сидения, пристегнутым ремнем безопасности, при условии, что в транспортном средстве

<sup>5</sup> Опасные природные процессы и явления – землетрясения, сели, оползни, лавины, подтопленные территории, ураганы, смерчи, эрозии почвы и иные подобные процессы и явления, оказывающие негативные и разрушительные воздействия на здания и сооружения (п. 12 ст. 2 Федерального закона от 30.12.2009 № 385 ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»).

подушкой безопасности оборудовано только рабочее место водителя. «Противоестественными» здесь будут получение травмы правой ключицы водителем, характерной для контактного взаимодействия с ремнем безопасности на пассажирском месте, и травмы от очков пассажиром, свойственной срабатыванию подушки безопасности. Наличие подобной информации об обстоятельствах травмирования участников ДТП поставит эксперта перед необходимостью установления того, кто же из участников ДТП в действительности управлял транспортным средством в момент его совершения, а кто находился на пассажирском сидении переднего ряда.

Решение вопроса о том, является ли расследуемое событие проявлением внутренней закономерности развития последствий тех или иных действий (иных событий, явлений), в равной степени требует как весьма значительной теоретической подготовки эксперта, необходимой для научного обоснования причины происшедшего, так и практического опыта – наличия обширного эмпирического материала, анализ которого позволит выделить схожие с расследуемым событием ситуации, исследованные в прошлом и показавшие повторяемость взаимодействия и взаимообусловленность определенных динамических и статических компонентов событий, характеризующихся общностью существенных для дела обстоятельств. Поэтому следует отметить достаточно распространенные на практике экспертные ошибки, вытекающие из переоценки результативности суждений по аналогии, типа: «Все исследуемые мною либо моими коллегами события этого рода (вида) имели одну и ту же причину, значит и это, исследуемое сейчас мною событие имеет ту же причину». Здесь уместно напомнить, что в окружающем нас мире нет ничего абсолютно одинакового, в том числе и событий, каждое явление по своему уникально, и имеющиеся (подлежащие обязательному установлению) отличия в каждой отдельной экспертизе могут указать на совершенно другую причину весьма схожих на первый взгляд событий.

Известно, что суждения «по аналогии» всегда «хромают», и опасность этой «хромоты» постоянно сопутствует работе эксперта. Именно поэтому в отдельных случаях образцы заключений эксперта, издаваемые перио-

дически как справочные пособия, могут принести не только пользу, но и вред.

7. Был ли несчастный случай (ДТП) неизбежным? Имелась ли возможность его предотвращения? Данное обстоятельство имеет значение, прежде всего, при установлении причинной связи между происшедшим событием и бездействием лиц, в чьи обязанности входило обеспечение определенных безопасных условий.

В первую очередь следует установить, имело ли место указанное бездействие, то есть сформировалась ли объективно в конкретных условиях необходимость и возможность выполнения эффективных действий, направленных на предотвращение расследуемого события. Для этого необходимо детально и последовательно реконструировать все его элементы, включая начальную стадию. Далее проводятся нормативистские (нормативно-технические) исследования, цель которых – установление наличия отступлений от требований специальных правил, причинно связанных с наступившими последствиями. После этого рассматривается характер указанных отступлений с точки зрения возможности их ликвидации либо нейтрализации.

В качестве примера исследований, осуществляемых при производстве ССТЭ, весьма показательна экспертиза, проведенная в рамках расследования обстоятельств разрушения здания Басманного рынка (г. Москва, 2006). Авария произошла во многом из-за того, что в течение десятилетий не осуществлялось никакого наблюдения за техническим состоянием указанного здания при том, что его эксплуатация сопровождалась естественными усталостными явлениями в материале конструкций<sup>6</sup>. Эксплуатационного обслуживания здания, как такового, не было. В несущих конструкциях возникали и развивались деструктивные процессы, приведшие в конечном итоге к одномоментному обвалу их обрушению. Здесь налицо то самое бездействие, обусловившее происшедшее.

<sup>6</sup> Усталостные явления в материале – изменение механических и физических свойств материала под длительным действием циклически изменяющихся во времени напряжений и деформаций (п. 27 ст. 2 Федерального закона от 30.12.2009 № 385 ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»).

Применительно к САТЭ схожая ситуация складывается, когда транспортные средства не проходят своевременное техническое обслуживание или оно проводится поверхностно, по большей части – формально, чаще всего своими силами. Некачественное техническое обслуживание может привести к тому, что во время движения и маневрирования произойдет отказ системы, агрегата или узла, отвечающих за систему безопасности, а это, как правило, влечет за собой ДТП.

Рассмотрим примеры бездействия при необходимости проведения плановых профилактических работ, направленных на поддержание в надлежащем техническом состоянии здания или транспортного средства. Периодичность и характер технической профилактики определяется знанием закономерностей «старения» и эксплуатационного износа их отдельных элементов, узлов, систем, агрегатов и всего объекта (изделия) в целом. Проводятся данные работы безотносительно фактического его состояния. Это действия, направленные на опережение деструкции эксплуатируемых объектов.

Несколько иное рассматривается экспертами, когда речь идет не о плановых действиях, предусмотренных той или иной нормой (правилом), а о необходимости незамедлительного реагирования на происшедшее, например, о реакции водителя на стремительно изменившуюся ситуацию при возникновении опасности на дороге, либо о действиях строителя в условиях внезапного падения башенного крана, обрыва строп при перемещении груза тем же краном и пр. В этих случаях эксперты мысленно реконструируют скоротечное событие на строительной площадке либо дорожно-транспортную ситуацию (ДТС)<sup>7</sup>, затем выстраивают комплексы

<sup>7</sup> ДТС — совокупность развивающихся событий на дороге, обусловленных взаимодействием водителя и других участников движения в определенных пространственно-временных границах (Словарь основных терминов судебной автотехнической экспертизы. М.: ВНИИСЭ, 1988). ДТС подразделяются на простые (свободные), сложные и критические. Сложная ДТС – это совокупность развивающихся на дороге событий, содержащая существенно больший, чем обычная ДТС, объем информации, подлежащий оценке водителем транспортного средства и вынуждающий его чаще воздействовать на органы управления с целью

должных действий, сопоставляют должное (предусмотренные нормами и правилами) и фактически выполненное, констатируют их соответствие или отсутствие такового.

Разнообразие скоротечных, одномоментных событий и в условиях движения автомобилей на дорогах, и при ведении строительных работ достаточно велико. Комплекс технических норм не может охватить весь их объем в различных вариациях<sup>8</sup>. Поэтому эксперт прежде всего выясняет, существует ли норма или правило, регламентирующие порядок действий, выполняемых в исследуемой ситуации. При наличии таковой он проводит сопоставление нормативных положений с данными, установленными в этой части исследований. В случае отсутствия искомой нормы эксперт реализует свое представление о должном, основываясь на своих специальных знаниях о предмете исследования, а также на практическом опыте как в экспертной деятельности (опыте своем и обобщенном, отраженном в специальной литературе), так и деятельности, осуществляемой за рамками этой профессии (вождение и ремонт автомобиля, работа в строительстве и пр.).

Суждения, опирающиеся не на официальную норму (правило), требуют более подробной и разносторонней аргументации. Понятие «научная обоснованность выводов эксперта» здесь приобретает буквальное значение, так как при использовании нормативных данных эксперт применяет научные

снижения скорости движения и изменения его направления. Простая (свободная) ДТС – это ситуация, при которой для направления движения транспортного средства отсутствуют помехи для движения и водитель транспортного средства своими действиями не создает опасности для движения другим участникам движения. Критическая ДТС – это совокупность развивающихся на дороге событий, при которых у водителя транспортного средства имеется минимальная возможность выхода из такой ситуации (Суворов Ю.Б., Чава И.И. Судебная дорожно-транспортная экспертиза. Экспертное исследование обстоятельств дорожно-транспортных происшествий, совершенных в нестандартных дорожно-транспортных ситуациях или в особых дорожных условиях (в помощь экспертам). М.: РФЦСЭ, 2003).

<sup>8</sup> Кодифицированные нормы права, используемые, в частности, следователем и судьей, так же не охватывают все реально складывающиеся коллизии, требующие юридической оценки.

положения опосредованно. Эта опосредованность обусловлена тем, что в источниках нормативно-технических данных изложены не собственно научные положения, а обобщенные результаты их реализации в сфере прикладной деятельности.

8. Были ли указанные лица подготовлены таким образом, чтобы предвидеть опасные последствия? Здесь речь идет о предвидении профессиональном. Его можно условно разделить на два компонента – формальный и фактический. Формальный включает в себя исключительно документальные данные, свидетельствующие о характере и уровне профессиональной подготовки обвиняемого (подозреваемого, потерпевшего) – образовании, различного рода курсах обучения и повышения квалификации, иных формах освоения того или иного вида деятельности, ремесла. Сюда же следует отнести информацию о виде, стаже и особенностях осуществляемой деятельности, отраженную в трудовой книжке (водительских правах), различного рода характеристиках, представлениях (например, на материальные поощрения, правительственные и ведомственные награды и пр.), участии в соревнованиях (например, в ралли), требующих знаний и навыков в той области профессиональной деятельности, которая имеет отношение к предмету экспертизы и пр.

Фактический компонент возможности предвидения – это тот уровень профессиональной подготовки, которым фигурант по делу владеет реально. Его установление выходит за рамки компетенции эксперта и требует участия следователя (суда). Действительное положение вещей в этой части может быть установлено только путем допроса самого участника события, ставшего предметом расследования либо судебного разбирательства, или свидетелей – участников и очевидцев этого события, а также лиц, которым может быть известно что-либо существенное для дела, в том числе и о профессиональной подготовке обвиняемого, подозреваемого и пр. Эксперт вправе ходатайствовать об участии в проведении следственных и судебных действий (ст. 57 УПК), задавать вопросы, имеющие отношение к предмету экспертизы, допрашиваемым. В ходе таких допросов эксперт стремится воссоздать максимально полную «картину» профессиональной под-

готовки лица, действия которого подлежат, в конечном итоге, судебной оценке для того, чтобы установить, могло ли это лицо предвидеть происшедшее.

Решение данного вопроса приобретает в наши дни особую актуальность, так как и в строительстве, и на автомобильных дорогах становится все больше активных непрофессионалов. Увеличение темпов и масштабов строительства при непропорционально низком развитии многих других отраслей индустрии способствует вовлечению в процесс возведения новых строительных объектов, их ремонта все новых кадров, которые либо вообще не имеют профильного образования, либо знакомы со строительным делом весьма поверхностно. Усиливаются негативные тенденции в этой области и за счет трудовых мигрантов, «гастарбайтеров», которые из-за их традиционной нетребовательности в части оплаты труда являются привлекательными работниками для владельцев и менеджеров строительного бизнеса.

Не лучше обстоят дела и с подготовкой водителей – те же мигранты, управляющие маршрутными такси, постоянно фигурируют в сводках о ДТП. Общая статистика жертв сопоставима с картиной ведения боевых действий и характеризуется как проблема государственного масштаба. В автошколах, имеющих своей целью подготовку к самостоятельному вождению граждан, никогда ранее не садившихся за руль автомобиля, стала нормой «проплата» экзаменов без обучения либо при формальном участии будущих водителей в процессе подготовки.

Все это делает обязательным рассмотрение и решение вопроса о наличии возможности у конкретного лица предвидеть как само расследуемое событие, так и его последствия. Возможность предвидения тесно связана и в большинстве случаев предопределяет возможность предотвращения негативных последствий происшедшего; два этих вопроса решаются экспертом в их взаимосвязи и взаимообусловленности. При этом возможность предотвращения привносит в процесс производства экспертизы исследование субъективного момента: устанавливается не только объективная возможность предотвращения последствий, но и ее реальное наличие у конкретного лица, так или иначе подготовленного для выполнения своевременных и



результативных действий.

Предвидение включает в себя многовариантное прогнозирование изменения ситуации в случае совершения различного рода активных действий. Так, для САТЭ это дорожно-транспортная ситуация, связанная с необходимостью предотвращения дорожно-транспортного происшествия. Известно, что правилами в качестве меры по предотвращению ДТП предусмотрено торможение. Маневр как средство предотвращения ДТП, не регламентирован, но и не запрещен. Целесообразность его применения предусмотрена требованиями п. 8.1 Правил дорожного движения Российской Федерации – маневр должен быть безопасен и не создавать помех другим участникам дорожного движения. В связи с этим, если водитель не в состоянии предотвратить ДТП торможением, применение маневра с целью его предотвращения следует признать целесообразным.

Однако при этом не следует забывать, что попытка предотвращения ДТП маневром может спровоцировать другое ДТП, т.е. водитель, применяя маневр, должен предвидеть наступление других последствий и, возможно, более тяжких. Так, водитель транспортного средства, применяющий маневр влево с выездом на полосу встречного движения для объезда выбежавшей на дорогу собаки, обязан принять во внимание вероятность столкновения со встречным транспортным средством, гибель людей, а, возможно, и его самого. В данном случае усматривается причинная связь между несоблюдением требований ПДД и тяжестью последствий.

Отдельно следует сказать о ситуациях, в которых прослеживается реальная возможность предвидеть событие и одновременное отсутствие возможности его предотвратить. Так, водитель, управляя транспортным средством, движущимся на значительной, но не превышающей установленного на данном участке дороги ограничения скорости, в ряде случаев не располагает технической возможностью для предотвращения, к примеру, наезда на внезапно выбежавшего на проезжую часть в неположенном месте пешехода. Или при производстве строительных работ бригадир ничего не успеет предпринять, наблюдая разрыв строп и падение груза на перебегающих под ним людей.

При исследовании такого рода ситуа-

ций особое значение приобретают временные факторы происшедшего и закономерности скоротечных, фактически одномоментных процессов.

9. Какова роль (главная или второстепенная) определенных действий (процессов, явлений) в том, что расследуемое событие произошло? Применительно к строительству это, как правило, «конкуренция» между ошибками проектирования и ненадлежащим исполнением проекта, выполненного, условно говоря, без ошибок.

Так, например, если проектом на строительство конкретного участка автодороги на слабых<sup>9</sup> грунтах (глина, мергель, суглинок и пр.) не учтен ряд существенных факторов, влияющих на прочностные характеристики дорожного полотна и его основания, то происходит их «продавливание» в процессе передачи нагрузки от движущихся транспортных средств через дорожное покрытие. При этом сначала происходит смещение грунтов перпендикулярно оси движения транспорта, затем возникают и развиваются конусообразные трещины в дорожном покрытии.

В этих условиях наиболее распространены трещины двух видов. Первый – образующиеся на поверхности полотна (вершина конуса) и развивающиеся в процессе эксплуатации в его глубину расширяющиеся в основании конуса трещины. Трещины второго вида образуются в нижней части дорожного полотна и «продвигаются» со временем вершиной, острием конуса вверх. Основание конуса трещины, располагающееся в нижней части полотна, при этом расширяется.

Характерными признаками трещин первого вида являются их змеевидная форма и направленность вдоль оси движения транспорта, а также размеры: по ширине – от 5 до 10 см, по длине – от 1,5 до 3,0 м. На одном участке дороги таких трещин образуется несколько (от 2-х до 5-ти) одновременно либо с небольшим интервалом времени; располагаются они почти параллельно друг другу. Особенность развития трещин второго вида – их двоякая направленность: вдоль и поперек оси движения транспорта. Такие трещины могут иметь длину до 10 м и более, а их ширина со-

<sup>9</sup> Слабые грунты «продавливаются» при относительно небольших вертикальных и угловых статических и динамических, сосредоточенных и рассредоточенных нагрузках.

ставляет от 0,2 до 0,5 см. Продольные трещины локализуются в местах контакта протекторов шин автомобилей с полотном автодороги.

Первая стадия образования трещин второго вида – появление рисунка «птичьих лапки» (схожем со следами некрупных птиц) на полотне дороги; вторая стадия – появление рисунка «кожа аллигатора» (т.е. сетки трещин, делающей похожей фрагменты асфальто-бетонного покрытия автодороги на кожу крокодила).

Следует отметить, что на практике ошибки проектирования, проявляющиеся в виде описанных трещин, представлены обоими их видами, что придает «дефектному» участку покрытия дороги замысловатый рисунок, включающий элементы «крокодиловой кожи», «птичьих лапок» и змеевидные образования без четко определенного рисунка.

Недостатки, допущенные при исполнении проекта, т.е. при производстве строительных автодорожных работ, выражаются в недостаточном (по отношению к нормативно-обусловленному) уплотнении основания дорожного полотна; отступлении от требований специальных правил и положений проекта, регламентирующих устройство системы гидроизоляции и наружного водоотвода, приводящих к неравномерному «набуханию» глинистого грунта основания дорожного полотна при воздействии на него грунтовой, дождевой и талой воды; несоблюдении продольных и поперечных уклонов дорожного полотна и пр. Все это создает условия для возникновения и развития деструктивных процессов, внешние проявления которых достаточно часто бывают такими же, как описанные выше признаки последствий ошибок проектирования.

Учитывая то обстоятельство, что на практике, как правило, имеют место как исполнение несовершенного проекта, так и ненадлежащее выполнение строительных работ, эксперт-строитель должен установить факт наличия (отсутствия) ошибок как в проектной, так и в исполнительной деятельности, а при наличии недостатков в работе и проектировщика и подрядчика – определить, чьи упущения являются главной причиной возникновения дефектов. Для этого проводится детальная проверка проектной документации, включая расчетную ее часть (расчет нагрузок несущей способности конструкции автодороги), устанавливается соответствие

(отсутствие такового) проектных решений гидрогеологическим характеристикам грунта основания дорожного полотна и пр. Результаты такой проверки показывают главенствующую роль тех или иных допущенных ошибок и недостатков, позволяют определить их каузальный приоритет.

Такой «расчетно-проверочный» способ решения экспертной задачи применяется, как уже было отмечено, в ситуациях, при которых признаки разрушения дорожного полотна не указывают на «авторство» ненадлежащим образом выполненной работы. Вместе с тем деструктивные признаки в ряде случаев бывают достаточно информативны. Рассмотрим следующий пример.

В летний период в условиях действия высокой температуры бетонная смесь, используемая для устройства основания дорожного покрытия, должна находиться во влажном состоянии после схватывания не менее семи суток. Данные условия обеспечивают равномерное затвердевание бетона. Для их обеспечения используют гидроизолирующие полимерные покрытия, препятствующие интенсивному испарению воды, которая в этот период является компонентом бетонной смеси.

На практике указанное покрытие используют не всегда, поддерживая влажность бетонной смеси ее периодическим смачиванием. Такой способ в ряде случаев себя не оправдывает – при несоблюдении режима систематического увлажнения бетонной смеси происходит ее пересыхание, что неизбежно приводит к образованию пластических трещин в поверхностном слое формирующейся бетонной плиты. Они имеют разнонаправленное ориентирование, длину – 12-15 см, извилистую форму, расстояние между ними – от 5 до 10 см. Для исправления таких ситуаций предусмотрены меры, направленные на снижение негативных последствий трещинообразования. Они сводятся к следующему. Крупные трещины расшиваются и заполняются специальным полимерным раствором, мелкие трещины затираются водцементным раствором. Поверх отремонтированной таким образом плиты устраивают дополнительную гидроизоляцию (настил из рубероида, на который укладывается асфальтобетонная смесь – покрытие автодорожного полотна. Если эти, в определенной мере,

реставрационные работы не выполняются, то деструктивный процесс развития трещин продолжается, что приводит к разрушению защитного слоя бетона, предохраняющего арматуру бетонной плиты от воздействия воды и агрессивных по отношению к металлу арматуры компонентов внешней среды. Арматура начинает ржаветь, продукты коррозии по своему объему превышают объем арматуры, что приводит к фрагментарному «вспучиванию» бетона, его дальнейшему разрушению. Признаками такого процесса являются следы ржавчины на внутренней части моста. Эти признаки однозначно указывают на ненадлежащее качество выполнения работ подрядчиком, результаты проектировщиков под сомнение здесь не ставится. Следовательно, уже не будет идти речи о наличии двух причин произошедшего, их «конкуренции», а определяется одна основная.

10. Были ли определенные действия в момент их совершения опасными для пострадавших впоследствии лиц (поврежденных объектов), т.е. создавали ли эти действия ситуацию, при которой в силу закономерностей развития явлений должны или могли наступить вредные последствия?

Опасной в данной работе мы будем называть такую ситуацию, при которой возникает реальная возможность наступления негативного (например, травматического) события. Применительно к ССТЭ указанная возможность формируется, например, при нахождении людей в зоне действия вращающихся, передвигающихся частей механического оборудования, движения машин и механизмов (бульдозеров, экскаваторов, скреперов и пр.). При проведении судебных автотехнических исследований рассматриваются ситуации рискованного обгона одним транспортным средством другого, движение автомобиля с недопустимой применительно к конкретным условиям (гололед, мокрая после дождя или снега дорога и пр.) скоростью.

При исследовании такого рода ситуаций эксперт, восстановив ее детально в наиболее существенных для дела фрагментах, устанавливает последовательность и характер действий лиц, их формирующих, и действий лиц, вынужденных действовать в условиях опасно складывающейся ситуации, в определенном смысле «навязанной» им вопреки их воле. Специальные знания эксперта

о закономерностях развития тех или иных событий при определенных условиях позволят определить, было ли наступление конкретных последствий неизбежным или только вероятным, а если так, то какова степень подтвержденности указанной вероятности.

На практике участники события обычно считают маловероятным наступление вредных последствий, полагаясь на свой личный опыт или опыт других лиц, отдавших распоряжение выполнить те или иные производственные операции с отступлением от требований специальных правил. Они могут рассчитывать на запас прочности, предусмотренный в проектах отдельных строительных конструкций, возводимых зданий (сооружений), грузоподъемных кранов, транспортных средств и других механизмов, а также на определенные меры, направленные на предотвращение негативных последствий и т.д. При этом нельзя исключать того, что в их действиях был оправданный (правомерный) производственный риск, под которым понимается создание опасности в целях достижения общественно полезного производственного результата, который не может быть получен средствами, не связанными с риском. Признаком правомерности оправданного производственного риска служит одновременное наличие следующих условий:

- а) риск должен соответствовать значению поставленной цели;
- б) цель не может быть достигнута без риска;
- в) риск не должен переходить в заведомое причинение ущерба;
- г) объектом риска, как правило, должны являться материальные, вещественные факторы. Во всех случаях, когда работника можно устранить из опасных производственных условий, он должен быть из них устранен.

Производственный риск можно считать оправданным в тех случаях, когда водитель транспортного средства, руководитель строительства либо рабочий пренебрегают возможностью наступления негативных последствий в силу правильной (адекватной) оценки складывающейся ситуации, важности преследуемой цели при отсутствии разумной альтернативы совершенным действиями.

При правомерном риске отсутствуют преступная самонадеянность, вина и, следовательно, отсутствует состав преступления

в целом. Как в условиях строительства, так и в условиях ДТС, действия, содержащиеся в себе отступления от требований специальных правил и направленные на создание опасной обстановки, могут быть оценены как оправданный риск в тех случаях, когда они имеют в своей основе прагматическое начало, точный расчет, аргументированное обоснование.

Нарушение одного из перечисленных условий (эксцесс риска) исключает правомерность риска. Соответственно, эксцесс производственного риска не исключает ответственности за причинение ущерба и за обращение к рискованному действию, однако мотив и цель действия должны быть учтены судом при определении меры наказания. При этом вопрос об оправданности риска должен решаться с учетом данных, изложенных в заключении эксперта.

11. Адекватны ли последствия по своему характеру той опасности, которая была создана определенными действиями?

При решении данного вопроса эксперт, опираясь на свои знания о закономерностях развития событий в определенных условиях, устанавливает возможные последствия конкретных действий, в том числе и самые значимые. После этого он сопоставляет реально наступившие последствия с возможными и констатирует их адекватность или отсутствие таковой. Как правило, неадекватность последствий совершенных действий обусловлены наличием иных (по отношению к их представлению в «чистом виде») обстоятельств, в том числе действий иных лиц.

Изучаемые судебным экспертом события в большинстве случаев отличаются многоплановым «набором» статических и динамических составляющих, субъективных и объективных аспектов. Детальное изучение всех существенных обстоятельств позволит

во многом обеспечить полноту проведения каузальных исследований.

### Литература

1. Бунге М. Причинность. Место принципа причинности в современной науке. М., 1962.
2. Бутырин А.Ю. Теория и практика судебной строительно-технической экспертизы. М., 2005.
3. Войшвилло Е.К., Дегтярев М.Г. Логика. М., 2000.
4. Гринберг М.С. Проблема производственного риска в уголовном праве. М., 1963.
5. Ивин А.А. Логика. Элементарный курс. М., 2001.
6. Кудрявцев В.Н. Объективная сторона преступления. М., 1960.
7. Маркошвили Ю. И., Запрягаев М.М., Чава И.И. Экспертное исследование поперечной устойчивости автотранспортного средства при воздействии бокового ветра. Методическое письмо для экспертов. М., 1987.
8. Пионтковский А.А. Учение о преступлении по советскому уголовному праву. М., 1961.
9. Соколовский З.М. Проблема использования в уголовном судопроизводстве специальных знаний для установления причинно-следственной связи явлений. Харьков, 1968.
10. Церетели Т.В. Причинная связь в уголовном праве. М., 1963.
11. Чернов В. И., Григорян В.Г., Чава И.И. Использование в экспертной практике метода гипотетического элиминирования для решения вопроса о причинной связи между превышением допустимой скорости и ДТП. М., 1995.

# Нормативная правовая база

---

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ПРИКАЗ**

Москва

13 октября 2004 г.

№168

Об утверждении программы подготовки государственных судебных экспертов государственных судебно-экспертных учреждений Министерства юстиции Российской Федерации по почвоведческой экспертизе

В целях обеспечения подготовки экспертов в государственных судебно-экспертных учреждениях Минюста России и во исполнение требований ст. 13 Федерального закона от 31.05.2001 № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации», (Собрание законодательства Российской Федерации, 2001, № 23, ст. 2291), приказов Минюста России от 14.05.2003 № 114 «Об утверждении Перечня родов (видов) экспертиз, выполняемых в государственных судебно-экспертных учреждениях Минюста России, и Перечня экспертных специальностей, по которым предоставляется право самостоятельного производства судебных экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях Минюста России» (зарегистрирован Минюстом России 27.05.2003, регистрационный № 4596) и 'от 15.06.2004 № 112 «Об утверждении Положения об организации профессиональной подготовки и повышения квалификации государственных судебных экспертов государственных судебно-экспертных учреждений Министерства юстиции Российской Федерации» (зарегистрирован Минюстом России 17.06.2004, регистрационный № 5 8 6 1 ) п р и к а з ы в а ю:

Утвердить программу подготовки государственных судебных экспертов государственных судебно-экспертных учреждений Министерства юстиции Российской Федерации по почвоведческой экспертизе согласно приложению.

Министр

Ю.А Чайка

УТВЕРЖДЕНА приказом  
Министерства юстиции  
Российской Федерации  
от 13.10.2004 № 168

**ПРОГРАММА**  
**подготовки государственных судебных экспертов государственных**  
**судебно-экспертных учреждений Министерства юстиции**  
**Российской Федерации по почвоведческой экспертизе**

**Программа подготовки экспертов по экспертной специальности**  
**11.1 «Исследование объектов почвенного происхождения»**

**I. Общая часть**

**1. Теоретические и методические основы судебно-почвоведческой экспертизы**

Предмет и задачи судебно-почвоведческой экспертизы. Основные вопросы, разрешаемые экспертизой.

Объекты судебно-почвоведческого исследования. Локальный участок местности как объект идентификации. Локализация участка местности следователем и экспертом. Возможности использования данных почвенного и геоботанического картирования в судебно-почвоведческой экспертизе.

Идентификационные признаки при криминалистическом исследовании почв. Нестабильные во времени компоненты почв и их идентификационная значимость.

Реализация основных положений теории криминалистической идентификации в судебно-почвоведческих исследованиях. Идентификация целого по частям в судебно-почвоведческой экспертизе. Схема многоступенчатого идентификационного исследования. Типовые схемы решения классификационных, диагностических и идентификационных задач судебно-почвоведческой экспертизы.

Методические основы рода (вида) судебной экспертизы; общенаучные методы (химические, физические, математические и т.д.), применяемые при производстве экспертиз конкретного рода (вида).

Средства (оборудование), используемые при производстве экспертиз конкретного рода (вида) судебной экспертизы.

Современное состояние и возможности судебно-почвоведческой экспертизы .

Литература: [5;7; 14; 17; 20; 21; 24].

**2. Основы назначения производства судебно-почвоведческой экспертизы**

Назначение судебно-почвоведческой экспертизы.

Работа следователя по подготовке материалов для производства судебно-почвоведческой экспертизы (осмотр места происшествия и вещественных доказательств, изъятие сравнительных и контрольных образцов; сбор сведений, необходимых для производства экспертизы).

Перечень материалов, необходимых для ее производства. Особенности отбора почвенных образцов с различных участков местности и из помещений.

Обязанности, права и ответственность эксперта.

Производство экспертизы.

Организация производства судебно-почвоведческой экспертизы в экспертном учреждении. Состав и деятельность экспертной комиссии. Заявление ходатайств о предоставлении

дополнительных материалов. Работа эксперта-почвоведа на месте происшествия.

Производство экспертизы в суде.

Заключение эксперта.

Вводная часть заключения эксперта.

Содержание и структура исследовательской части заключения. Отражение в заключении данных работы эксперта или комиссии экспертов.

Синтезирующая часть заключения. Основания выводов об установлении родовой, групповой принадлежности сравниваемых объектов и тождества участка местности.

Раздел заключения «Выводы». Оценка заключений эксперта; допрос эксперта; комплексные экспертные исследования (если необходимо).

Комплексные экспертные исследования в судебно-почвоведческой экспертизе.

Литература: [ 2; 4; 5; 7; 8; 13; 19; 2 1; 24; 26; 27].

## **II. Специальная часть**

### **1. Основы базовой наук (почвоведения)**

Предмет и задачи почвоведения. Понятие о почве.

Факторы почвообразования (материнская порода, климат, рельеф, растительность, производственная деятельность человека). Общая схема почвообразовательного процесса (превращение веществ, взаимодействие органических и минеральных веществ, миграция и накопление продуктов почвообразования).

Учение о генезисе, эволюции почв и почвенных зонах.

Основные характеристики состава и свойств почв распространенных типов (мерзлотно-таежные, дерново-подзолистые и дерново-подзолистые гидроморфные, серые лесные, черноземные, сероземные почвы, почвы горных областей и пойм).

Использование классификационных признаков в судебно-почвоведческой экспертизе.

Причины и условия возникновения локальных почвенных, почвенно-растительных и почвенно-техногенных образований.

Механический состав почв. Минералогический состав. Морфологические признаки почв.

Организмы и их роль в почвообразовании.

Органическая часть почвы. Состав гумуса. Формы гумусовых веществ в почве. Ферменты в почвах.

Данная тема предназначена для специалистов-биологов, не имеющих образования в области почвоведения.

Химический состав почв. Поглотительная способность почв. Почвенная кислотность и щелочность.

Литература: [5;6;9; 10; 12; 22].

### **2. Методики, применяемые при производстве судебно-почвоведческой экспертизы**

#### **Тема 1. Система методов судебного почвоведения**

Комплексный характер исследования почв в судебно-почвоведческой экспертизе.

Группировка методов криминалистического исследования почв. Экспресс-методы исследования почв. Возможность последовательного анализа почвенной микронавески. Взаимозаменяемость методов.

Литература: [5; 22; 23].

#### **Тема 2. Трасологические исследования в судебно-почвоведческой экспертизе**

Понятие механизма образования почвенных наслоений на предметах и его значение в установлении фактических обстоятельств уголовного дела.

Основные признаки механизма образования наслоений на одежде. Описание признаков статического контакта одежды с поверхностью почвы. Описание признаков динамического контакта с поверхностью почвы.



Влияние гранулометрического состава и влажности почв на слеодообразование.  
Фотосъемка следов почвенного происхождения на загрязненных предметах. Литература: [22; 24].

**Тема 3. Микроскопические исследования в судебно-почвоведческой экспертизе и подготовка почвы к анализу**

Основная задача микроскопического исследования. Установление природы объектов экспертизы. Определение пригодности объектов к исследованию. Многослойные наслоения и способы их разделения.

Выявление инородных включений, новообразований и растительных остатков.

Выбор и обоснование схемы исследования.

Подготовка почвы к анализам. Растирание, просеивание и хранение почв. Изъятие частиц непочвенного происхождения. Литература: [3;5; 16; 22].

**Тема 4. Методы определения физических и морфологических свойств почв**

Визуальное и спектрофотометрическое определение цвета. Определение гигроскопической влаги и максимальной гигроскопичности. Классификации механических элементов почв и методы определения механического состава. Структура и сложение почв. Криминалистическая оценка результатов. Литература: [ 1; 22; 25].

**Тема 5. Методы исследования минералогического состава почв**

Исследование минералов крупнозернистых фракций: выделение различных фракций, диагностика основных минералов с помощью оптических и химических методов. Количественное определение содержания минералов песчаных фракций.

Исследование минералов тонкодисперсных фракций почв. Подготовка образцов для рентгенодифрактометрического анализа и его проведение. Расшифровка рентгенодифрактограмм. Определение количественного содержания отдельных групп глинистых минералов.

Исследование твердых инородных включений почв. Определение степени засоренности.

Криминалистическая оценка результатов анализов.

Литература: [3; 11; 16; 18; 22; 23].

**Тема 6. Методы исследования органического вещества почвы**

Определение потери при прокаливании.

Определение содержания органического углерода (по методу И.В. Тюрина, спектрофотометрически и с помощью автоматических анализаторов).

Анализ фракционного и группового состава гумусовых веществ почвы. Спектрофотометрическое исследование гумусовых веществ почв и определение степени гумусированности почв.

Анализ почвенных углеводов и липидов.

Криминалистическая оценка результатов исследования органического вещества.

Литература: [ 14; 15; 22].

**Тема 7. Методы исследования химических свойств почв**

Кислотность почвы и способы ее определения. Качественное и количественное определение содержания в почве карбонатов. Определение кальция, магния и железа. Засоленность почв и способы ее определения. Криминалистическая оценка результатов.

Литература: [22].

**Тема 8. Биологические методы исследования почв**

Понятие спорово-пыльцевого комплекса.

Выделение пыльцы и спор из почв.

Общая морфология спор и пыльцы. Количественная обработка результатов анализа.

Обработка почвенных и водных проб для проведения диатомового анализа. Диагностика диатомовых водорослей. Подсчет диатомей по экологическим группам.

Биоморфный анализ почв.

Исследование микрофауны почв.

Криминалистическая оценка результатов анализов.

Литература: [3; 14; 23].

Биоморфный анализ почв. Исследование микрофауны почв.

Криминалистическая оценка результатов анализов. Литература: [3; 14; 23].

### **Тема 9. Ферментная активность почв и методы ее определения**

Биологическая активность почв и ее значение для решения задач судебно-почвоведческой экспертизы.

Определение каталазной активности почв. Инвертазная активность и способы ее определения. Определение полифенолоксидазной активности почвы. Активность дегидрогеназы и способы ее определения. Определение уреазной активности почв. Криминалистическая оценка результатов. Литература: [14; 23].

### **Тема 10. Исследование техногенных загрязнений почв**

Определение тяжелых металлов в почве. Требования к посуде и реактивам для проведения анализа. Градации почв по содержанию в них тяжелых металлов.

Определение пестицидов в малых навесках почв с помощью газожидкостной и тонкослойной хроматографии. Устойчивость пестицидов в почве и оценка результатов количественного содержания пестицидов.

Литература: [23].

## **III. Методические рекомендации**

Освоение тем программы следует начать с изучения литературы по теоретическим, методическим и организационным основам судебно-почвоведческой экспертизы.

Тема «основы базовой науки (почвоведения)» предназначена, преимущественно для специалистов-биологов, не имеющих образования в области почвоведения.

Эксперты-почвоведы в области криминалистического исследования почв готовятся по трем профилям: физико-химическому (темы 1-4, 6,7,11,12), минералогическому (темы 1-3, 5,12), биологическому (темы 1-3, 8-9).

Наиболее полно все указанные темы, как теоретического, так и практического плана освещены в трех выпусках методического пособия для экспертов, следователей и судей [20, 21, 22].

## **Список рекомендованной литературы**

1. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. - М., 1970.
2. Вещественные доказательства. - М.: «Норма», 2002.
3. Вопросы судебных почвоведческой и биологической экспертиз. Экспертная техника. - М., 2003. - Вып.. 129.
4. Информационные технологии процессуального доказывания. - М.: «Норма», 2002.
8. Организационно-правовые основы судебной экспертизы. Учебное пособие для экспертов. - М.: ВНИИСЭ, 1979.
9. Орлов Д.С. Гумусовые кислоты почв. - М., 1974.
10. Орлов Д.С. Химия почв. - М., 1985.
11. Парфенова Н.И., Ярилова Е.А. Минералогические исследования в почвоведении. - М., 1962.
12. Почвоведение. Под ред. И.С. Кауричева. - М., 1982.
13. Предупреждение экспертных ошибок: Метод. пособ. для экспертов, следователей и судей. - М.: ВНИИСЭ, 1990.
14. Прошина Н.В., Алиева Р.М., Хлесткова Е.А. Сравнительное криминалистическое исследование почвенных объектов с учетом их изменчивости (устойчивости) в зависимости от временного фактора и условий хранений. Методические рекомендации. - М.: РФЦСЭ при Минюсте России, 2002.
15. Прошина Н.В. Использование показателя качественного состава гумуса при криминалистическом исследовании почв. Методические рекомендации. - М.: РФЦСЭ при Минюсте России, 2003.
16. Семенова Н.В. Качественное и количественное определение инородных включений в почвах. Состояние и пути развития судебно-почвоведческой экспертизы. Сб. науч. тр. - М.: ВНИИСЭ, 1987.

17. Словарь основных терминов судебно-почвоведческой экспертизы. - М.: ВНИИСЭ, 1987.
18. Смолянинов Н.А. Практическое руководство по минералогии. М., 1972.
19. Состояние и пути развития судебно-почвоведческой экспертизы. Сб. науч. тр. -М.: ВНИИСЭ, 1981. - Вып. 50.
20. Современные возможности судебной экспертизы. Методическое пособие для экспертов, следователей и судей. - М.: Триада-х, 2000.
21. Судебно-почвоведческая экспертиза: метод, пособ. для экспертов, следователей и судей. - М.: ВНИИСЭ, 1992. - Общая часть: Научные основы комплексного криминалистического исследования почв.
22. Судебно-почвоведческая экспертиза: Метод. пособ. для экспертов, следователей и судей. - М.: ВНИИСЭ, 1993. - Ч. II (особенная). Вып. I.
23. Судебно-почвоведческая экспертиза: Метод. пособ. для экспертов, следователей и судей. - М.: ВНИИСЭ, 1994. - Ч. II (особенная). - Вып. II.
24. Теоретические и методические вопросы судебной почвоведческой экспертизы. Сб. науч. тр.- М.: ВНИИСЭ, 1980. - Вып. 47.
25. Трасологические методы исследования микроследов и микрочастиц: метод, пособ. для экспертов. - М.: ВНИИСЭ, 1987.
26. Тюрикова В.В., Прошина Н.В. Обобщение экспертной практики комплексного криминалистического исследования почв. Обзорная информация. -М.: ВНИИСЭ, 1982.-Вып. 1.
27. Тюрикова В.В., Прошина Н.В. О практике выездов экспертов на места происшествий при производстве судебно-почвоведческих экспертиз. Экспертная практика и новые методы исследования. - М.: ВНИИСЭ, 1989. - Вып. 2.
28. Munsell. Soil color charts // Edition. - 1973

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ПРИКАЗ**

Москва

7 октября 2004 г.

№164

**Об утверждении программ подготовки государственных судебных экспертов государственных судебно-экспертных учреждений Министерства юстиции Российской Федерации по биологической экспертизе**

В целях обеспечения подготовки экспертов в государственных судебно-экспертных учреждениях Минюста России и во исполнение требований ст. 13 Федерального закона от 31.05.2001 № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации», приказов Минюста России от 14.05.2003 №114 «Об утверждении Перечня родов (видов) экспертиз, выполняемых в государственных судебно-экспертных учреждениях Минюста России, и Перечня экспертных специальностей, по которым предоставляется право самостоятельного производства судебных экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях Минюста России» и от 15.06.2004 № 112 «Об утверждении Положения об организации профессиональной подготовки и повышения квалификации государственных судебных экспертов государственных судебно-экспертных учреждений Министерства юстиции Российской Федерации» приказываю:

Утвердить программы подготовки государственных судебных экспертов государственных судебно-экспертных учреждений Министерства юстиции Российской Федерации по биологической экспертизе согласно приложению.

Министр

Ю.А Чайка

УТВЕРЖДЕНЫ приказом  
Министерства юстиции  
Российской Федерации  
от 07.10.2004 № 164

**ПРОГРАММЫ**  
**подготовки государственных судебных экспертов государственных**  
**судебно-экспертных учреждений Министерства юстиции**  
**Российской Федерации по биологической экспертизе**

***Программа подготовки экспертов по экспертной специальности 12.1***  
***«Исследование объектов растительного происхождения»***

***1. Теоретические и методические основы судебно-ботанической экспертизы***

**1.1. Предмет судебно-ботанической экспертизы**

Предметом судебно-ботанической экспертизы являются факты, устанавливаемые на основе специальных ботанических и криминалистических познаний и исследований, относящихся к предмету доказывания.

**1.2. Объекты судебно-ботанической экспертизы**

Объектами судебно-ботанического исследования являются растения (низшие и высшие (однодольные, двудольные): древесные, кустарниковые, травянистые; дикорастущие, культивируемые и т.п.). части растений (фрагмент побега с листьями, цветками и пр.). отдельные органы растений (лист, стебель, корень, цветок и пр.). растительные частицы (фрагменты древесины в виде мелких щеп. фрагменты листовой пластинки листа, фрагменты стебля и пр.); в ряде случаев в качестве объектов исследования могут выступать группы растений, представляющие фитоценоз (часть фитоценоза) участка (например, при определении целостности лесной подстилки и верхнего плодородного с пыльцевые зерна и споры, фитолиты. экскременты сельскохозяйственных животных, а также ботаническая основа или составляющая изделий из веществ растительного происхождения (веревка, циновка, мука, пряно-вкусовая приправа и пр.). а также лишайники и грибы.

**1.3. Задачи судебно-ботанической экспертизы**

Обнаружение на предмете-носителе (в исследуемом субстрате) объектов растительного происхождения либо установление принадлежности исследуемого объекта к числу объектов растительного происхождения (в отдельных случаях - принадлежности к числу объектов биологической природы - лишайники, грибы).

Как самостоятельная может быть обозначена задача по установлению локализации на предмете-носителе частиц растительного (биологического) происхождения; однако локализация любых наслоений (в том числе и растительного происхождения) отмечается при проведении внешнего осмотра независимо от наличия или отсутствия задач.

Классификационная задача - определение таксономической принадлежности исследуемого объекта согласно естественно-научной классификации.

Диагностическая задача - наряду с определением таксономической принадлежности объекта исследуются признаки, характеризующие его состояние (в том числе степень сохранности, наличие повреждений и т.д.), фазу развития и пр.

Идентификационная задача - наряду с решением классификационной и диагностической задач обязательной стадией исследования является сравнение объектов, в конечном итоге - установление конечного тождества; наиболее сложной задачей идентификации является установление целого по частям.

**1.4. Род и группа в судебно-ботанической экспертизе. Биологические и кримина-**

### **листические признаки**

В судебно-ботанической экспертизе родовыми признаками, свидетельствующими об общей родовой принадлежности, считаются признаки, определяющие принадлежность сравниваемых объектов одному биологическому таксону и одному органу. Все остальные признаки, как биологического, так и иного происхождения, свидетельствуют об общей (различной) групповой принадлежности и являются групповыми.

Биологическими признаками объекта исследования являются признаки таксономической принадлежности и физиологического состояния. Любые другие, чаще всего признаки локализации, степени сохранности, количественного распределения в конкретной массе, объеме и прочие, считаются криминалистическими.

При установлении общей (различной) родовой принадлежности в судебно-ботанической экспертизе под таксоном понимается группа растительных организмов, принимаемая за формальную единицу на любом уровне классификации (отдел, класс, семейство, род, вид).

### **1.5. Средства (оборудование), используемые при производстве судебно-ботанической экспертизы**

Морфологическое исследование крупных растительных (биологических) объектов, таких как целое растение, его органы (и части) проводится невооруженным глазом. Для уточнения ряда характеристик (структура поверхности, наличие (отсутствие) опушения и пр.), а также при исследовании мелких объектов (растительная составляющая почвенных образцов, мелкие растительные частицы на предметах-носителях, измельченное растительное сырье и т.п.) применяются лупы (специальная криминалистическая; увеличение 2,5 - 6х, и др.) и бинокулярные микроскопы (МБС - 1, МБС - 2, МБС - 10, Leica MZ6 и др.; увеличение - от 12,5х до 87х). Микроморфологические (анатомические) исследования проводятся с помощью биологических микроскопов «Биолам», Leica DLMS и др. (увеличение - от 200х до 400х).

Для обнаружения отдельных веществ (проведение качественных реакций) в судебно-биологической экспертизе применяются некоторые реактивы: спиртовой раствор йода и йодистого калия (I + Ю) - реакция на крахмал, спиртовой раствор флороглюцина и соляной кислоты (НС1) - реакция на одревеснение, раствор хлор-цинк-йода - обнаружение целлюлозы, серноокислый анилин - обнаружение лигнина, хлорное железо (FeC13) - обнаружение дубильных веществ и др.; при проведении биоморфного анализа используется глицерин (СЖ^О3); для приготовления реактивов и протирки стекол используется этиловый спирт (С2Н5ОН).

### **1.6. Методические основы судебно-ботанической экспертизы**

В основе экспертизы объектов растительного происхождения лежит одна из составляющих судебной биологии - судебная ботаника. Основываясь на теоретическом базисе судебной биологии в целом, включающем в себя наряду со всеми достижениями биологических знаний специальные криминалистические понятия, судебная ботаника, являясь синтезирующей (комплексной) наукой, использует данные и методы ряда дисциплин. Так, форма и внешнее строение растительного объекта изучаются морфологией, внутреннее строение - анатомией, образ жизни растений и их взаимоотношения с окружающей средой - экологией; изучением водорослей занимается альгология; лишайников - лишенология; мхов - бриология; деревьев и кустарников - дендрология; плодов и семян - карпология и т.п.

При проведении судебно-ботанической экспертизы исследователем фиксируются морфологические характеристики объекта: лист - простой (цельный, отдельный, рассеченный) или сложный (перистый, пальчатый); форма листовой пластинки (форма долей, сегментов, листочков); край листа; лист черешчатый или сидячий; жилкование; листорасположение; наличие или отсутствие опушения и пр.; стебель - округлый, гранистый; внутри полый или выполненный; голый или опушенный и пр.; цветок - актиноморфный или зигоморфный; форма лепестков, чашелистиков (листочков околоцветника); цветки одиночные или собраны в соцветие и пр.; корневая система - стержневая или мочковатая; корни ветвящиеся или неветвящиеся и пр.; плоды (семена) - тип плода; форма плодов и (или) семян, структура поверхности и пр. Наряду с этим проводятся биометрические измерения (размеры); указываются цвет, степень сохранности, наличие следов заболевания или поражения, а также посторонних примесей.

К основным видам анатомических исследований объектов растительного происхождения

относятся исследование анатомического строения древесины \*е элементов, анатомического строения корня, стебля, листа, в том числе строение эпидермы листа (преимущественно) и стебля, исследование на наличие крахмала (особенности строения крахмальных зерен растений разных видов), проведение споро-пыльцевого анализа споры и пыльца в почвенных образцах, споры и пыльца в растительном сырье (преимущественно измельченные части растений конопля), анализ фитолитных комплексов в почвенных образцах (при проведении биоморфного анализа).

### **1.7. Возможности судебно-ботанической экспертизы (круг решаемых вопросов)**

На основании проводимых исследований при проведении судебно-ботанической экспертизы могут быть решены следующие основные вопросы:

1) принадлежность объекта к числу объектов растительного (высшие и низшие растения) либо биологического (лишайники, грибы) происхождения; установление таксономической принадлежности объекта (семейство, род, вид) – по особенностям морфологического строения объекта, на основании особенностей анатомического строения органов растения, в том числе особенностей строения эпидермы листа (преимущественно), стебля, анатомического строения древесины,

строения крахмальных зерен, пыльцевых зерен и спор;

2) регион произрастания объекта - наркотикосодержащего растения (споро-пыльцевой анализ);

3) общая характеристика фитоценоза участка, в том числе наличие (отсутствие) термического воздействия на растительные объекты, степень сохранности лесной подстилки и верхнего плодородного слоя, возрастные и прочие изменения растительности, преимущественно древесной (биоморфный анализ почвенных образцов; исследования, проводимые на открытом участке местности);

4) по особенностям внешнего вида растительного объекта (а также лишайника, гриба) может быть решен вопрос о его жизнедеятельном состоянии либо имеющих место воздействиях (например, естественные «морозобоины» либо следы поранения на стволе дерева и т.п.);

5) в зависимости от размеров, степени сохранности и других особенностей таких ботанических объектов, как древесные (кустарниковые) побеги могут быть

установлены возраст объекта и срок отсоединения (среза, спила, отлома) его от растения.

Литература: [ 2-23; 25-27; 29-54; 57-59; 61-63; 65-72; 74-80; 83-84; 86-88; 90-93; 99-106; 108-117; 119-126; 130-132; 134-139; 141; 144; 145; 147-164; 166-168; 170-173]

## **2. Основы назначения и производства судебно-ботанической экспертизы**

Организация производства судебно-ботанической экспертизы в экспертном учреждении.

Перечень материалов, необходимых для производства экспертизы. Особенности обнаружения, изъятия и фиксации объектов растительного происхождения. Образцы, необходимые для сравнительного исследования. Заявление ходатайств о предоставлении дополнительных материалов.

Обязанность, права и ответственность эксперта.

Заключение эксперта. Вводная часть заключения эксперта. Содержание и структура исследовательской части заключения. Отражение в заключении данных работы эксперта и комиссии экспертов. Синтезирующая часть заключения. Основания выводов об установлении родовой, групповой принадлежности сравниваемых объектов и тождества. Криминалистическая оценка свойств и признаков сравниваемых объектов. Обязанность, права и ответственность эксперта.

Заключение эксперта. Вводная часть заключения эксперта. Содержание и структура исследовательской части заключения. Отражение в заключении данных работы эксперта и комиссии экспертов. Синтезирующая часть заключения. Основания выводов об установлении родовой, групповой принадлежности сравниваемых объектов и тождества. Криминалистическая оценка свойств и признаков сравниваемых объектов.

Раздел заключения «Выводы». Оценка заключений эксперта.

Производство экспертизы в суде

Допрос эксперта.

Комплексные экспертные исследования.

Иллюстративное оформление заключений эксперта.

Литература: [ 1; 28; 55; 75-79; 81; 88; 89; 94-96; 98; 129; 135-137; 142; 146].

### **3. Методические рекомендации**

Статус эксперта (права, обязанности, ответственность), порядок назначения и производства экспертизы, заключение эксперта (в том числе требования к каждому из его разделов) и ряд других вопросов, касающихся экспертного производства, являются самостоятельными вопросами, прорабатываемыми при подготовке эксперта; они детально изложены в специальной литературе, включенной в предлагаемый ниже список.

Подготовка эксперта, наряду с изучением литературы и проведением специальных ботанических (биологических) исследований, предполагает знакомство с экспертными заключениями лаборатории (подразделения).

Объемный список литературы не следует рассматривать как строго обязательный, особенно в период самостоятельной подготовки эксперта. Расширенный список, по нашему мнению, может помочь эксперту (как начинающему, так и уже практикующему) в нужный момент подобрать вспомогательную литературу для решения конкретного экспертного вопроса, получить представление о возможностях ботаники (биологии) на сегодняшний момент в решении тех или иных проблем и т.д. Количество же литературных источников, которыми будет пользоваться начинающий эксперт, зависит (не в последнюю очередь) от оснащенности библиотеки экспертного учреждения (его подразделения) специальной литературой.

Специальная (ботаническая, биологическая) литература, вошедшая в список, может быть заменена с учетом региональных особенностей (определители, справочники и пр.). Творческая работа эксперта в то же время предполагает также систематическое дополнение и обновление списка литературы.

Большую помощь эксперту-ботанику могут оказать гербарии местной флоры (в том числе мхов), а также гербарии лишайников, коллекции плодов (семян) растений, побегов (веток) древесных и кустарниковых растений в безлиственном состоянии, коллекционные образцы крахмалов, коллекции пряно-ароматических, лекарственных и наркотикосодержащих (конопля, лк снотворный) растений в измельченном состоянии и другие объекты растительного происхождения, а также наблюдения, проводимые в природе.

Литература: [ 1; 24; 28; 55; 64; 73; 75-79; 81; 82; 85; 88; 89; 94-98; 105; 118; 126; 129; 133; 135-137; 140; 142; 143; 146; 169].

### **Список рекомендованной литературы**

1. Аверьянова Т.В., Белкин Р.С., Корухов Ю.Г. и др. Криминалистика. Учебник для вузов. - М.: НОРМА, 2000.
2. Александров В.Г. Анатомия растений. - Л., 1937.
3. Алиева Р.М. Возможности использования метода споро-пыльцевого анализа при идентификационном исследовании наркотических средств, полученных из растений конопля посевная. //Экспертная техника. Вопросы судебных почвоведческой и биологической экспертиз. - М. РФЦСЭ при Минюсте России, 2003. -Вып. 129.
4. Анели Н.А. Атлас эпидермы листа. - Тбилиси. 1975.
5. Ануфриев Т.И. Определитель главнейших болотных и лесных мхов. -Л.: Сельхозгиз. 1931.
6. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. - М.: ГУГК. 1980.
7. Атлас лекарственных растений. - М.: Медгиз. 1962.
8. Балинян Т.Е., Хоружей Л.Ф., Величкина В.В., Арутюян С.А. Экспертное исследование эпидермиса листьев некоторых видов древесных растений. - М., 1989.
9. Бардунов Л.В. Древнейшие на суше. - Новосибирск: Наука. 1984.
10. Богданов П.Л. Дендрология. - М.: Лесная промышленность. 1974.



11. Бондарцева М.А. Определитель грибов России. - СПб.: Наука. 1998.
12. Бордонос Т.Г., Булыга Л.П. Значение исследования мелких частиц в следственной и судебной практике. //Труды судебно-медицинских экспертов Украины. - Киев. 1962.
13. Бордонос Т.Г., Рудич Д.С. Судебно-биологическая экспертиза мелких частиц древесины. - Киев: РИО МВД УССР. 1970.
14. Борисова В.Г. Исследование древесных опилок и следов распила. Практика криминалистической экспертизы-М.: Госюриздат. 1961. - Вып. 1-2.
15. Боровиков А.М., Уголев Б.Н. Справочник по древесине. - М.: Лесная промышленность. 1993.
16. Ботанико-фармакогностический словарь. - М.: Высшая школа. 1990.
17. Ботанический атлас. Под общ. ред. Б.К.Шишкина. - М.: Сельхозиздат, 1965.
18. Буланая М.В., Буланый Ю.И., Еленевский А.Г. и др. Краткий словарь ботанических терминов. - Саратов: Издательство Саратовского пединститута. 1993.
19. Вавилов П.П., Гриценко В.В., Кузнецов В.С. и др. Растениеводство. -М.: Колос. 1979.
20. Валягина-Малютина Е.Т. Деревья и кустарники зимой. Определитель древесных и кустарниковых пород по побегам и почкам в безлистном состоянии. -М.: Издательство КМК. 2001.
21. Валягина-Малютина Е.Т. Деревья и кустарники Средней полосы Европейской части России: Определитель. - СПб.: Специальная литература. 1998.
22. Ванин СИ. Древесиноведение. - М.. 1940.
23. Василевский А.Н. О методике эксперимента при исследовании следов, образованных лезвием режущего инструмента: Информационное письмо. - М.: ЦНИИСЭ, 1963.
24. Васильев А.Н., Яблоков Н.П. Предмет. Система и теоретические основы криминалистики. - М.: Издательство МГУ. 1984.
25. Васильков Б.П. Грибы (альбом). - М.: Издательство Министерства сельского хозяйства СССР. 1959.
26. Величкина В.В. Судебно-биологическое исследование эпидермы листьев растений из семейства розоцветных. - М.. 1982.
27. Вехов В.Н., Губанов И.А., Лебедева Г.Ф. Культурные растения СССР: Справочник-определитель. - М.: Мысль. 1978.
28. Вещественные доказательства: информационные технологии процессуального доказывания. Под ред. В.Я.Колдина. - М.: НОРМА. 2002.
29. Вихров ВЕ. Диагностические признаки древесины. - М.. 1959.
30. Гаммерман А.Ф. Определитель растительного сырья. - Л.. 1963.
31. Голлербах М.М. Споровые растения как объект школьных экскурсий. Издательство Ленинградского городского института усовершенствования учителей, 1946.
32. Голлербах М.М., Еленкин Ю.К. Лишайники, их строение, жизнь и значение. - Л.: Учпедгиз. 1938.
33. Головин П.Н., Арсеньева М.В., Тропова А.Т.и др. Практикум по общей фитопатологии. - Л.: Колос. 1977.
34. Гольева А.А. Биоморфный анализ как составная часть генетико-морфологического исследования почв. Почвоведение. - № 9. 1997.
35. Гольева А.А. Фитолиты и их информационная роль в изученчл природных и археологических объектов. - М.. 2001.
36. Гольтраф Е.И., Правдолюбов И.Г. Судебно-ботаническая экспертиза: объекты, классификация. Современное состояние и перспективы развития новых видов судебной экспертизы. Сборник научных трудов ВНИИСЭ. - М.: ВНИИСЭ. 1987.
37. Гордеева Т.Н., Круберг Ю.К. Письякуова В.В. Практический курс систематики растений. - М.: Учпедгиз. 1953.
38. Гроздов В.П. Дендрология - М.. 1962.
39. Губанов И.А., Крылова И.Л., Тихонова В.Л. Дикорастущие полезные растения СССР. - М.: Мысль. 1976.
40. Губанов И.А., Новиков В.С., Тихомиров В.Ы. Определитель высших растений средней полосы европейской части СССР. - М.: Просвещение. 1981.

41. Гурьева Н.А., Ворошилова Г.И. Эпидермальный анализ листьев хвойных. - М.: 1988.
42. Гурьева Н.А., Маменко Т.А. Судебно-ботаническое исследование листьев растений некоторых видов семейства аралиевые методом эпидермального анализа. - М.: 1987.
43. Деревья и кустарники СССР. Т. 1-6. - М.: Издательство АН СССР. 1949-1962.
44. Доброхотов В.Н. Семена сорных растений. - М.: Сельхозиздат 1961.
45. Дунаев Е.А. Деревянистые растения Подмосковья в осенне-зимний период: методы экологических исследований. - М.: МосгорСЮН, 1999.
46. Еремин В.В. Анатомическое строение коры сосновых. - М., 1978.
47. Жадовский А.Е. Микроскопический анализ пищевых и вкусовых веществ растительного происхождения. - М.. 1934.
48. Жизнь растений Т. 1-6, - М.: Просвещение. 1974-1982.
49. Жуковский П.М. Ботаника. - М.: ОГИЗ Сельхозгиз. 1938.
50. Инструкция об организации производства судебных экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях системы Министерства юстиции Российской Федерации. 2002.
51. Истомина Е.С., Коренева Н.М., Тюремпов С.Н. Атлас растительных остатков в торфе. - М.. 1938.
52. Каден Н.Н. Типы плодов растений средней полосы европейской части СССР // Ботанический журнал. 1965. - Т. 50. № 6.
53. Казаков Е.Д. Зерноведение с основами растениеводства. - М.. 1983.
54. Кантор И.В. Идентификация ножовочного полотна по следам на стружках // Экспертная техника. - М.: ВНИИСЭ. 1979. - Вып. 66.
55. Классификация и перечень основных методов судебной экспертизы. -М., ВНИИСЭ. 1977.
56. Классификация судебных экспертиз и типизация их задач. - М.: ВНИИСЭ. 1977.
57. Клейн Р.М., Клейн Д.Т. Методы исследования растений. - М.: Колос, 1974.
58. Комаров В.Л. Практический курс анатомии растений. - М.. 1941.
59. Комилова Х.А. Методические рекомендации по судебно-биологическому исследованию риса. - Ташкент. 1978.
60. Комментарий к Федеральному закону от 31.05.2001 № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» / Под общ. ред. В.И. Илюхина и Г.Н. Колбая. - М.: Проспект. 2002.
61. Кондратенко Л.В. Строение эпидермиса листьев некоторых видов семейства крестоцветные. - М., 1988.
62. Котаева Д.В. Кезели Т.А., Чхубианишвили Е.И. Атлас эпидермы листа двудольных растений. - Тбилиси: Мецниереба, 1985.
63. Кретович В.Л. Основа биохимии растений. - М.: Высшая школа. 1971.
64. Криминалистическая экспертиза: возникновение, становление, тенденции развития / Под ред Р.С. Белкина. - М.: Юридическая литература. 1994.
65. Крыленко Н.П., Кравченко Н.В. Судебно-ботаническая экспертиза наиболее широко распространенных злаков по мелким частицам соцветий. - М., 1988.
66. Кузнецов И.Н., Купрейчик С.К. Наркотики: социальные, медицинские и правовые аспекты: Справочник. -М.: Новое знание. 2001.
67. Кузнецова М.А., Рыбачук И.З. Фармакогнозия. - М.: Медицина. 1993.
68. Курсанов Л.И., Комарницкий Н.А. Курс низших растений. - М.: Советская наука. 1945.
69. Левина Р.Е. Морфология и экология плодов. - Л.: Наука. 1987.
70. Ленъков Т.В. Семена полевых сорных растений Европейской части СССР.-М.. 1932.
71. Лотова Л.И. Анатомия коры хвойных. - М., 1987.
72. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части СССР. - М.: Сельхозгиз, 1954.
73. Майлис Н.П., Орлова В.Ф. Обсуждение проблемы криминалистической диагностики. //Новые разработки, технические приемы и средства судебной экспертизы: Реферативный сборник - М.. 1990. - Вып. 4 (73).
74. Майорова Е.И. Значение биологических признаков конопли при судебно-экспертном исследовании наркотических веществ кустарного производства. Новые разработки. Технические

приемы и средства судебной экспертизы. - М.: ВНИИСЭ. 1990. - Вып. 2.

75. Майорова Е.И. Особенности работы эксперта на месте происшествия при производстве судебной биологической экспертизы. // Экспертная техника. Вопросы судебных почвоведческой и биологической экспертиз. - М.: РФЦСЭ при Минюсте России. 2003. - Вып. 129.

76. Майорова Е.И. Причины выводов о невозможности решения вопроса при экспертном исследовании объектов растительного происхождения (по материалам обобщения экспертной практики). Обзорная информация. - М.: ВНИИСЭ, 1989.-Вып. 3.

77. Майорова Е.И. Различие понятий «общая таксономическая» и «общая родовая» принадлежность в судебно-биологической экспертизе. Научные сообщения на теоретическом семинаре - криминалистических чтениях: Реферативная информация. - М.: РФЦСЭ при Минюсте России. 1995. - Вып. 1.

78. Майорова Е.И. Проблемы судебно-биологической экспертизы. - М.: РФЦСЭ при Минюсте России. 1996.

79. Майорова Е.И., Кисин М.В. Судебно-биологическая экспертиза. Предотвращение экспертных ошибок. - М.. 1989.

80. Майсурян Н.А., Атабекова А.И. Определитель семян и плодов растений. - М.. 1931.

81. Мамотюк М.Л. Общие положения методики судебно-биологической экспертизы // Криминалистика и судебная экспертиза. - Киев: Киевский НИИСЭ, 1977. -№ 14.

82. Мамотюк М.Л. О некоторых понятиях в судебной биологии. // Криминалистика и судебная экспертиза. 1976. - № 12.

83. Масленикова Л.Ф., Петрова М.Е., Чавчавадзе Е.С. Судебно-биологическое исследование древесины методом мацерации. - М.. 1976.

84. Меликян А.П., Девятов А.Г. Основные карпологические термины. Справочник. - М.: Издательство КМК, 2001.

85. Методические рекомендации по производству судебных экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях системы Министерства юстиции Российской Федерации. 2002.

86. Мирославов Е.А. Структура и функция эпидермиса листа покрытосеменных растений. - Л.: Наука. 1974.

87. Мухамедова ИТ. К вопросу микроскопической диагностики и идентификации гашиша (анаши). - Ташкент: Труды ТашНИИСЭ. 1960.

88. Мушатов К.А. Выделение признаков при криминалистическом исследовании объектов растительного происхождения. // Вопросы судебной экспертизы: Сборник статей. - М.. 1979.

89. Назначение и производство судебных экспертиз: Пособие для следователей, судей и экспертов. - М.: Юридическая литература. 1988.

90. Нейштадт М.И. Определитель растений средней полосы европейской части СССР. - М.: Учпедгиз. 1957.

91. Никитин А.А., Пашкова И.А. Анатомический атлас полезных и некоторых ядовитых растений. - Л.. 1982.

92. Определитель древесных пород. - Л.: Гослестехиздат. 1940.

93. Определитель низших растений. Т. 1-4. - М.: Советская наука. 1956.

94. Организационно-правовые основы судебной экспертизы. - М.: ВНИИСЭ. 1979.

95. Орлов Ю.К. Производство экспертизы в уголовном процессе: Учебное пособие.-М.: ВЮЗИ. 1982.

96. Орлов Ю.К. Формы выводов в заключении эксперта: Методическое пособие.-М.: ВНИИСЭ. 1981.

97. Основные кодексы и законы Российской Федерации. - СПб.: Издательский Дом Нева, 2003.

98. Памятка эксперту ВНИИСЭ о его правах и обязанностях. - М.: ВНИИСЭ. 1-983.

99. Перельгин Л.М. Строение древесины. - М.. 1949.

100. Пидотти О.А. Определитель семян декоративных растений. - М., 1952.

101. Полянский И.И. Сезонные явления в природе. Программа и методика биогеоэкологических исследований. - М.: Наука, 1966.

102. Пыльцевой анализ / Под ред. И.М. Покровской. - М., 1959.
103. Пятницкий С.С. Курс дендрологии. - Харьков. 1960.
104. Розанов М.И. Дендрохронологический метод идентификации древесины // Криминалистика и судебная экспертиза - Киев. 1965. - Вып. 2.
105. Розанов М.И. Теоретические основы идентификации целого по частям. Автореферат диссертации кандидата юридических наук. - М., 1970.
106. Попов Ф.Т. Методы экспертизы сена. - СПб., 1914.
107. Российская Е.Р. Профессия - эксперт (Введение в юридическую специальность). - М.: Юрист, 1999.
108. Рудич Д.С. Исследование эпидермиса листьев табака и махорки с целью их дифференциации //Криминалистика и судебная экспертиза. - Киев. 1971. - № 8.
109. Рудич Д.С. Определение диагностических признаков строения эпидермы листьев некоторых представителей семейства пасленовых // Криминалистика и судебная экспертиза. - Киев. 1972. - № 9.
- ПО. Рысина Г.П. Ранние этапы онтогенеза лесных травянистых растений Подмосковья. - М.: Наука. 1973.
111. Рысин Л.П., Полякова Г.А., Савельева Л.И. и др. Леса Москвы. Опыт организации мониторинга. - М., 2001.
112. Савельева Л.С. Устойчивость деревьев и кустарников в защитных лесных насаждениях. - М.: Лесная промышленность. 1975.
113. Садомсков Е.И. Анатомическая диагностика вегетативных надземных органов злаков и их остатков в судебной биологии. - Алма-Ата: Казахский НИИ судебных экспертиз. 1967.
114. Самсонова Т.Н. Судебно-экспертное исследование коры лиственных деревьев. - Киев. 1990.
115. Сафронова З.А., Снежкова С.А., Ворошилова Г.И. Экспертный атлас древесины основных пород деревьев и кустарников Дальнего Востока. - М., 1985.
116. Сашина Г.С. Основные диагностические признаки анатомической структуры снотворного мака - *Paraver somniferum* L. Физические и химические методы исследования материалов, веществ и изделий. - М.: ВНИИСЭ. 1979. -Вып. 40.
117. Сашина Г.С, Родникова Л.Г. К вопросу о разграничении опийной и масличной форм снотворного мака - *Paraver somniferum* L. Физические и химические методы исследования материалов, веществ и изделий. - М.: ВНИИСЭ. 1979.-Вып. 40.
118. Селина Е.В. Доказывание с использованием специальных познаний по уголовным делам. - М.: Юрлитформ. 2003.
119. Сельскохозяйственный энциклопедический словарь. - М.: Советская Энциклопедия, 1989.
120. Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. - Советская наука, 1952.
121. Серебряков ИТ. Экологическая морфология растений. - М.: Высшая школа, 1962.
122. Сибирякова М.Д., Вернандер Т.Б. Определитель типов леса по растениям - индикаторам. - М., 1957.
123. Сибирякова М.Д. Типы леса лесорастительных районов европейской части СССР с иллюстрациями подлесной флоры. - М, 1962.
124. Синнот Э. Морфогенез растений. - М.: Иностранная литература, 1963.
125. Словарь ботанических терминов. - Киев: Наукова думка, 1985.
126. Словарь основных и специальных терминов судебно-ботанической экспертизы. - М, 1988.
127. Словарь основных терминов судебной экспертизы. - М., 1980.
128. Смотров С.А. Использование данных протокола осмотра места происшествия при проведении экспертного исследования //Экспертная практика. 1991 .-Вып. 3 I.
129. Современные возможности судебной экспертизы: Методическое пособие для экспертов, следователей и судей. - М.: РФЦСЭ при Минюсте России, 2000.
130. Соколов Е.А. Микроскопический анализ кормов. - М., 1928.

131. Сорные растения СССР. Т. 1-4. - М.: Издательство АН СССР, 1934-1935.
132. Сорокин В.И., Савенко ВТ., Семкин Е.П. и др. Определение вида наркотических средств, получаемых из конопли и мака / Под ред Э.А. Бабаяна. -М.: РФЦСЭ при Минюсте России, 1995.
133. Стегнова Т.В., Лозинский Т.Ф., Уалерианова Л.П. и др. Работа со следами биологического происхождения: Учебное пособие. - М., 1992.
134. Суворов В.В., Воронова И.Н. Ботаника с основами геоботаники. - Л., 1979.
135. Судебно-ботаническая экспертиза. Пособие для экспертов, следователей и судей. - М.: Юридическая литература, 1988.
136. Судебно-почвоведческая экспертиза- М.: ВНИИСЭ. 1994. Часть II (особенная).
137. Судебно-экспертное исследование некоторых объектов биологического происхождения. -М.: ВНИИСЭ, 1980.
138. Сукачев В.Н. Дендрология с основами лесной геоботаники. - Л..
139. Тарутина О.Л. Фитолиты в растениях и почвах // Экспертная техника. Вопросы судебных почвоведческой и биологической экспертиз. - М., 2003. -Вып. 129.
140. Теория судебно-биологической экспертизы. - М.: ВНИИСЭ, 1986.
141. Терпило НИ. Анатомический атлас лекарственных растений. - Киев, 1961.
142. Токарев В.В. Установление родовой, групповой принадлежности, диагностирование и идентификация как составные части процесса исследования. Теория и практика криминалистических экспертиз и исследований. - М.: ВНИИ МВД СССР, 1989.
143. Торвальд Ю. Век криминалистики. -М.: Прогресс, 1991.
144. Троян А.В. Товароведение растительного сырья. - М.: Госторгиздат, 1961.
145. Турманина В.И. Растения рассказывают. - М.: Мысль, 1987.
146. Федеральный закон от 31.05.2001 № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации».
147. Федоров А.А., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии растений: Соцветие. - Л.. 1979.
148. Федоров А.А., Кирпичников М.Э., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Лист. - М.: Издательство АН СССР 1956.
149. Федоров А.А., Кирпичников М.Э., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Стебель и корень. - М.: Издательстве АН СССР. 1962.
150. Фисюков А.В. Сорные растения. - М.: Колос. 1984.
151. Флора СССР. Т. 1-30. - М., 1934-1964.
152. Харитонович Ф.Н. Биология и экология древесных пород. - М., 1968.
153. Хомякова И.М. Лесные травы. Определитель по вегетативным признакам. - Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1974.
154. Хржановский ВТ., Прянишникова З.Д., Исаин В.Н. и др Практический курс ботаники. - М.: Высшая школа, 1963.
155. Чепик ФА. Определитель деревьев и кустарников. - М. Агропромиздат. 1985.
156. Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. - М.. 1981.
157. Черткова Т.Е. Трихомные образования - диагностический элемент строения эпидермы листьев //Криминалистика и судебная экспертиза. – Киев. – 1976. - Вып. 15.
158. Чижов В.П. Отожествление режущих инструментов по следам на дереве // Сборник работ по криминалистике. - М.. 1957. - Вып. 1.
159. Шаповалова Л.А. Основные сведения о покровных тканях плодов и семян растений семейства гречишные, необходимые для решения судебно экспертных задач. - М.:1987
160. Шенников А.П. Введение в геоботанику. - Л.. 1964.
161. Шенников А.П. Луговедение.-Л.: Изд-во ЛГУ. 1941.
162. Шенников А.П. Экология растений. - М.. 1950.
163. ШигOLEV А.А., Шиманюк А.П. Сезонное развитие природ! Европейской части СССР. - М.: Государственное издательство географической литературы, 1949.
164. Шитт П.П. Учение о росте и развитии плодовых и ягодных растений. М.: Сельхозиздат. 1958.

165. Шляхов А.Р. Судебная экспертиза. Организация и проведение. - М Юридическая литература. 1979.
166. Штромберг А.Я. К вопросу о классификации устьичных типов листьях двудольных растений. Сборник трудов Тбилисского научно-исслед. хим. фарм. института. - Тбилиси. 1956. - У111.
167. Эдельштейн В.И. Овощеводство. - М.: Сельхозиздат. 1962.
168. Эсау К. Анатомия растений. - М.: Мир. 1969.
169. Яблоков Н.И. Криминалистика. - М.: НОРМА. 2000.
170. Якадин А.И., Егоров Б.А. Растительные дубильные материалы. - М.: Легкая индустрия, 1968.
171. Яценко-Хмелевский А.А. Краткий курс анатомии растений. - М.: Высшая школа, 1961.
172. Яценко-Хмелевский А.А. Основы и методы анатомического исследования древесины. -М., 1954.
173. Ячевский А.А. Основы микологии. - М: Сельхозиздат, 1 933.

**Программа подготовки экспертов по экспертной специальности  
12.2 «Исследование объектов животного происхождения»**

***I. Общая часть***

***1. Теоретические и методические основы судебно-биологической экспертизы'<sup>4</sup>***

Предмет и задачи судебно-биологической экспертизы. Основные вопросы, разрешаемые экспертизой.

Судебно-зоологическая экспертиза - род судебно-биологической экспертизы.

Объекты судебно-зоологической экспертизы - носители розыскной и доказательственной информации о фактических обстоятельствах расследуемого события. Свойства и признаки объектов биологического происхождения.

Понятие и сущность идентификации в судебно-биологических исследованиях. Основания установления общей родовой и общей групповой принадлежности.

Общеметодические схемы решения классификационных, диагностических и идентификационных задач судебно-зоологической экспертизы.

Методы и технические средства, используемые при производстве судебно-зоологической экспертизы объектов животного происхождения.

Современное состояние и возможности судебно-биологической экспертизы объектов животного происхождения.

Литература: [ 12; 15; 19; 20; 23; 29; 38; 59; 65].

***2. Основы назначения и производства судебно-биологических экспертиз объектов животного происхождения***

Назначение судебно-биологической экспертизы. Организация производства судебно-биологической экспертизы в экспертном учреждении.

Перечень материалов, необходимых для производства экспертизы. Особенности обнаружения, изъятия и фиксации объектов животного происхождения. Образцы, необходимые для сравнительного исследования. Заявление ходатайств о представлении дополнительных материалов.

Обязанность, права и ответственность эксперта.

Заключение эксперта. Вводная часть заключения эксперта. Содержание и структура исследовательской части заключения. Отражение в заключении данных работы эксперта и комиссии экспертов. Синтезирующая часть заключения. Основания выводов об установлении родовой, групповой принадлежности сравниваемых объектов и тождества. Криминалистическая оценка свойств и признаков сравниваемых объектов.

Раздел заключения «Выводы». Оценка заключений эксперта.

Производство экспертизы в суде.  
 Допрос эксперта.  
 Комплексные экспертные исследования.  
 Иллюстративное оформление заключений эксперта.  
 Литература: [ 12; 23; 29; 38; 39; 46; 59; 65; 66].

## **II. Специальная часть**

### **1. Основы базовой науки**

Основы зоологии. Общие сведения о таксономической группе животного-носителя объектов животного происхождения. Основные элементы морфологии волос, кожи, чешуи рыб, перьев и пуха птиц.

Литература: [ 1; 4; 14; 18; 26; 30; 37; 52; 55; 56; 60].

### **2. Методики, применяемые при производстве судебно-биологической экспертизы объектов животного происхождения**

#### **1) Судебно-биологическое исследование волос животных**

Методы и технические средства исследования волос. Выбор оптимальной схемы исследования. Диагностика принадлежности волос животному.

Установление таксона животного-носителя по волосам.

Дифференцирование волос близкородственных животных.

Установление способа отделения волос. Исследование деструктивных повреждений волос. Установление причин деструкции. Определение половой принадлежности вырванных волос.

Идентификационное исследование волос. Сравнение волос по морфологическим свойствам и модифицированных по искусственной окраске.

Литература: [ 2; 5; 8; 11; 17; 19; 20; 2 1; 23; 24; 25; 27; 28; 3 1 ; 4 1 ; 42; 43; 44; 47; 49; 52; 53; 56; 57; 58; 62].

#### **2) Судебно-биологическое исследование шерсти**

Вопросы, разрешаемые судебно-зоологическим исследованием шерсти.

Шерсть - разновидность множественного элемента вещной обстановки. Типовая структура элемента вещной обстановки - отдельной массы шерсти. Биологические и технологические свойства шерсти. Выбор схемы исследования. Раздельное и сравнительное исследование объектов экспертизы. Особенности отбора образцов шерсти для сравнительного исследования.

Литература: [ 1 1; 19; 36; 48; 54].

#### **3) Судебно-биологическое исследование фрагментов меха**

Вопросы, разрешаемые судебно-зоологическим исследованием фрагментов меха.

Мех - множественный элемент вещной обстановки. Биологические и технологические свойства меха. Меховое сырье, меховой полуфабрикат, мех. Выбор схемы исследования. Раздельный и сравнительный анализы объектов. Отбор образцов для сравнительного исследования.

Литература: [3; 13; 16; 19; 47; 6 1; 63].

#### **4) Судебно-биологическое исследование кожи животных**

Вопросы, разрешаемые судебно-зоологической экспертизой кожи.

Строение кожи животных. Схема исследования фрагментов и микрочастиц кожи. Диагностическое и идентификационное исследование. Установление биологической родовой (видовой) принадлежности млекопитающего - носителя кожи. Раздельное исследование.

Литература: [ 7; 19; 22; 55].

#### **5) Судебно-биологическое исследование перьев и пуха птиц**

Вопросы, разрешаемые судебно-зоологическим исследованием перьев и пуха.

Строение перьев и пуха птиц. Диагностическое и идентификационное исследование перьев и пуха. Определение таксона птицы исследованием перьев и пуха.

Раздельное и сравнительное исследование. Особенности отбора образцов сравнения.

Литература: [ 6; 9; 10; 18; 58].

#### **6) Судебно-биологическое исследование чешуи рыб**

Строение чешуи рыб. Характерные признаки чешуи наиболее распространенных родов и видов рыб.

Схема исследования чешуи. Определение таксона рыбы по чешуе. Исследование в целях установления возраста рыбы по чешуе, степени полового созревания.

Литература: [1; 14; 58; 64].

#### **7) Энтомологические исследования в судебно-биологической экспертизе**

Вопросы, разрешаемые энтомологическим исследованием.

Биология насекомых, их строение.

Исследование в целях установления таксона насекомого. Изучение сукцессии насекомых на трупах при решении задач по определению пространственно-временных связей события преступления.

Литература: ( 4; 32; 33; 34; 35; 40; 45; 50; 51; 58].

#### **8) Судебно-биологическое исследование некоторых продуктов жизнедеятельности животных**

Вопросы, разрешаемые судебно-биологическим исследованием продуктов жизнедеятельности животных.

Исследование продуктов жизнедеятельности животных как объекта судебно-биологической экспертизы. Литература: [36; 58].

### **III. Методические рекомендации**

Освоение тем начинают с изучения литературы по теоретическим методическим и организационным основам судебно-биологической экспертизы.

Тема «Основы базовой науки» предназначены, преимущественно для: специалистов биологов, не специализирующихся в области морфологии и гистологии кожных покровов и его производных различных представителей классов животного мира.

### **IV. Список рекомендованной литературы**

1. Анисимов ЮН., Лавровский В.В. Ихтиология. - М.: Высшая школа. 1983.
2. Балашов Ю.С., Леонтович С.А. Методы применения растровой электронной микроскопии в зоологии. - Л.: Наука. 1984.
3. Бармина К.А., Сердюк Н.И., Кочергина В.И. Особенности крашения мех; с применением различных классов красителей. - М., 1982.
4. Биб-Биенко Т.Я. Общая энтомология. - М.: Высшая школа. 1980.
5. Биоповреждения. Отв. ред. В.Д. Ильичев. -М., 1982.
6. Бокариус К.Н. Экспертиза птичьего пуха. Практика криминалистической экспертизы. - М., 1961.
7. Борисова В.В. Методика установления родовой принадлежности выделанных кож животных (овец, коз, быков, свиней): Методическое письмо. - М. ВНИИСЭ, 1976.
8. Булыга Л.П. Исследование волос животных близких родов в практике судебной экспертизы: Пособие для экспертов. - М.: ВНИИСЭ. 1980.
9. Булыга Л.П. Совершенствование методики экспертного исследования: перьев и пуха птиц. Криминалистика и судебная экспертиза. Республиканский межведомственный научный сборник. - Киев: Высшая школа, 1988. - Вып. 36.
10. Булыга Л.П. Судебно-биологическое исследование перьев и пуха птиц. Методические рекомендации. - Киев, 1998.
11. Булышева Л.К., Кисин М.В., Князенков С.Н. Диагностическое исследование волос некоторых пород овец: Учебное пособие. - М.: ВНИИ МВ/.СССР. 1988.
12. Вещественные доказательства. Информационные технологии процессуального доказывания. - М.. Норма. 2002.



13. Воронков Ю.М., Пчелинцев А.М. Дифференциация меховых шкурок по технологическим особенностям их изготовления, выявленным физико-химическими методами. Экспертная техника. - М.: ВНИИСЭ. 1988.
14. Галкин Г.Г. Атлас чешуи пресноводных остистых рыб. - Л., 1958.
15. Грановский ГЛ. Криминалистическое понятие и классификации; микрочастиц. Особенности их использования в доказывании. Проблемы и практика тра-  
сологических и баллистических исследований - М.: ВНИИСЭ. 1976. - Вып. 17.
16. Есина Г.Ф., Сайкин Л.Б. Отделка меха. - М.: Легпромиздат. 1994.
17. Залкин Е.С. Болезни волос. - Л.: Медицина. 1939.
18. Карташев Н.Н. Систематика птиц. - М.: Высшая школа, 1974.
19. Кисин М.В. Судебно-биологическая экспертиза волос животных: Учебное пособие. - М.: РФЦСЭ при Минюсте России. 2001.
20. Кисин М.В. Вопросы теории и практики судебно-биологической экспертизы волос животных. Экспертная техника. - М.: РФЦСЭ при Минюсте России, 2003. - Вып. 129
21. Кисин М.В., Головин А.В. Новые возможности растровой электронной микроскопии при исследовании волос. Судебно-медицинская экспертиза- М.: Медицина. 1993. -№4.
22. Кисин М.В., Перфилова Т.В. Опыт исследования микрочастиц кожной ткани и кожного покрытия. Экспертная техника. - М.: РФЦСЭ при Минюсте России, 2003.-Вып. 129.
23. Кисин М.В., Митричев В.С. Судебно-биологическая экспертиза волос животных: Учебное пособие - М.: ЭКЦ МВД России. 1996. - Вып. № 1.
24. Кисин М.В., Загрядская А.П., Ревнитская Л.А. Определение поле \ принадлежности вырванных волос животных. Актуальные проблемы судебной экспертизы и криминалистики. - Киев: Киевский НИИСЭ, 1993.
25. Кисин М.В., Паршиков Ю.Н., Вртанесьян Э.В. Исследование деструктивных изменений волос и искусственных волокон методом растровой электронной микроскопии: Учебное пособие. - М.. Будапешт, 1983.
26. Кисин М.В., Паршиков Ю.Н., Егоров Н.В. Экспрессный метод хроматографического исследования некоторых микрообъектов судебно-биологической экспертизы: Методическое письмо. - М.: ВНИИ МВД СССР, 1981.
27. Кисин М.В., Булышева Л.К. Мамотюк М.Л., Разоренова О.И. Волосы животных как объект судебно-биологической экспертизы: Учебное пособие. - М.: ВНИИ МВД СССР, 1984.
28. Кисин М.В. и др. Об установлении таксономической принадлежности волос животных. Современные проблемы судебной экспертизы и пути повышения эффективности деятельности судебно-экспертных учреждений в борьбе с преступностью. Тезисы республиканской научной конференции. - Киев. 1983.
29. Майорова Е.И. Проблемы судебно-биологической экспертизы. - М.: РФЦСЭ при Минюсте России, 1998.
30. Майр Э. Принципы зоологической систематики. - М.: Мир, 1971.
31. Мамотюк М.Л., Смольская А.В., Журавлева Н.С. Судебно-биологическое исследование морфологии волос животных из отряда Хищных и Парнокопытных: Учебное пособие. - М.: ВНИИСЭ, 1982. i
32. Марченко М.И. К вопросу о разрушении трупа насекомыми. Судебно-медицинская экспертиза. - М.: Медицина, 1978. - № 1
33. Марченко М.И. Методика лабораторного исследования цикла развития энтомофауны трупа для установления времени наступления смерти. Современные лабораторные методы определения давности процессов и объектов судебно-медицинской экспертизы: Труды 2-го Московского медицинского института.- М.. 1978. - Вып. 2.
34. Марченко М.И. Классификация энтомофауны трупа. Биология мух и их значение. Судебно-медицинская экспертиза - М.: Медицина. 1980. - № 2.
35. Марченко М.И., Кононенко В.И. Практическое руководство по судебной энтомологии. - Харьков: Украинский институт усовершенствования врачей, 1991.
36. Мезенцев Е.Г. Жиропот тонкорунных овец. - Фрунзе. 1971.
37. Меркулов Г.А. Курс патолого-гистологической техники. - М.: Медицина. 1969.

38. Митричев В.С. Криминалистическая экспертиза материалов, веществ и изделий. - Саратов: Саратовский университет. 1980.
39. Назначение и производство судебных экспертиз: Пособие для следователей, судей и экспертов. - М.: Юридическая литература. 1988.
40. Найнис Й.В.И., Марченко М.И., Казак АН. Расчетный метод установления времени нахождения трупа на месте его обнаружения по энтомофауне. Судебно-медицинская экспертиза - М.: Медицина, 1982. - № 4.
41. Никифорова Ж.М., Разоренова О.И. Криминалистическое исследование волос млекопитающих отряда Парнокопытные: Учебное пособие. - М.: ВНИИ МВД СССР. 1988.
42. Никифорова Ж.М., Разоренова О.И. Криминалистическое исследование волос млекопитающих отряда Парнокопытные: Учебное пособие. - М.: ВНИИ МВД СССР, 1990.
43. Никифорова Ж.М., Разоренова О.И. Исследование волос млекопитающих отряда Грызуны в криминалистических целях: Учебное пособие. - М.: ВНКЦ МВД СССР, 1991.
44. Никифорова Ж.М., Разоренова О.И., Жаров Е.А. Определитель волос млекопитающих, встречающихся в экспертно-криминалистической практике: Методические рекомендации. - М.: ВНКЦ МВД СССР. 1991.
45. Определитель насекомых Европейской части СССР - Л.: Наука. 1964. -1986. -Ч. I-У.
46. Орлов Ю.К. Формы выводов в заключении эксперта: Методическое пособие. - М.: ВНИИСЭ. 1981.
47. Паршиков Ю.И. и др. Сравнительное исследование единичных волос меха норки и песка: Учебное пособие. - М.: ЭКЦ МВД России. 1994.
48. Пучков В.А., Пучкова Т.М., Пчелинцев А.М. Криминалистическое исследование волокнистых материалов и изделий из них. Методическое пособие для экспертов. - М.: ВНИИСЭ, 1983. - Вып. 111.
49. Роскин Г.И., Левисон Д.Б. Микроскопическая техника. - М.: Советская наука, 1988.
50. Росс Г., Росс Ч., Росс Д. Энтомология. - М.: Мир. 1985.
51. Рубежанский А.Ф., Савченко СВ., Вьюн В.В. Анализ биофенологии случайной энтомофауны загнившего трупа и его ложа. Судебно-медицинская экспертиза. - М.: Медицина, 1993. - № 2
52. Саркисов А.Х., Королева В.П., Квашнина ЕС, Грезин В.Ф. Диагностика грибных болезней животных. - М.: Колос. 1971.
53. Световая микроскопия в биологии. Методы. Под ред. А. Лейси. -М.: Мир. 1992.
54. Сидоровцев В.И. Контроль качества шерсти. - М.: Колос. 1974.
55. Соколов В.Е. Кожный покров млекопитающих. - М.: Наука. 1973.
56. Соколов В.Е. и др. Руководство по изучению кожного покрова млекопитающих. - М.: Наука. 1988.
57. Судебно-биологическое исследование волос животных отряда грызунов: Учебное пособие. - М.: ВНИИСЭ. 1988.
58. Судебно-экспертное исследование некоторых объектов биологического происхождения: Учебное пособие. - М.: ВНИИСЭ. 1980.
59. Теория судебно-биологической экспертизы. - М.: ВНИИСЭ. 1986.
60. Флинт В.Е., Чугунов Ю.Д., Смирнов В.М. Млекопитающие СССР. -МГУ. 1970.
61. Химия и технология меха. Под ред. И.П. Страхова. - М.: Легпромизд., 1985.
62. Хэм А., Норман Д. Гистология. - М.: Мир. 1982. Т. 1.
63. Царева В.Н. Товароведение пушно-мехового сырья и готовой продукции. - М.: Легкая промышленность. 1980.
64. Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. - 1959.
65. Шляхов АР. Классификация судебных экспертиз: Учебное пособие Волгоград: ВСШ МВД СССР. 1980.
66. Эйсман А.А. Заключение эксперта (структура и научное обоснование. М.: Юридическая литература. 1967.

Работа ФМКМС  
по судебной экспертизе  
и экспертным  
исследованиям

---



**Микляева Ольга Васильевна**

ученый секретарь РФЦСЭ при Минюсте  
России, кандидат юридических наук, доцент

## **23-Е ЗАСЕДАНИЕ ФМКМС ПО СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ И ЭКСПЕРТНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ**

В статье рассмотрены итоги заседания Федерального межведомственного координационно-методического совета по судебной экспертизе и экспертным исследованиям.

---

**Miklyaeva O.V.**

### **23 SESSION OF FMKMS FOR FORENSIC RESEARCH**

In this article the results of a session of Federal interdepartmental methodical council about forensic expertise and expert researches are presented.

**Ключевые слова:** ФМКМС, судебная экспертиза, заседания

**Keywords:** ФМКМС, forensic research, sessions

25.12.09 состоялось 23-е заседание Федерального межведомственного координационно-методического совета по судебной экспертизе и экспертным исследованиям.

О состоянии методического обеспечения криминалистического исследования семян кондитерского мака доложил начальник отдела ЭКЦ МВД России В.М. Дротьев. По данным судебно-экспертных учреждений Минюста России, анализ экспертной практики по исследованию наркотических средств растительного происхождения показывает, что в последние годы на экспертное исследование все чаще поступают различного рода объекты, получаемые из мака. Это массы (объемы) се-

мян мака, конечные продукты их специальной переработки наркотические средства, пригодные к непосредственному использованию (употреблению), а также промежуточные продукты, которые не могут быть использованы в качестве наркотических средств непосредственно, например, экстракты семян мака, полученные при использовании технических растворителей.

Учитывая важность данной проблемы, для выработки единообразного подхода к экспертному исследованию указанных объектов 24 мая 2006 г. на базе РФЦСЭ при Минюсте России состоялось межведомственное совещание представителей экспертных служб Ми-

нуста России, ФСКН России и МВД России, на котором были выработаны и согласованы общие позиции специалистов указанных ведомств по данной проблеме. На основании достигнутых соглашений специалистами РФЦСЭ при Минюсте России, Южного РЦСЭ Минюста России и ЭКУ ФСКН России был подготовлен проект методических рекомендаций «Исследование семян мака (пищевой продукт) и получаемых из них продуктов (препаратов) и наркотических средств», который был обсужден и одобрен на семинаре «Исследование наркотических средств», проведенном 8-10 июня 2006 г. на базе Южного РЦСЭ Минюста России, и окончательно согласован с ЭКУ ФСКН России. Затем методические рекомендации «Исследование семян мака (пищевой продукт) и получаемых из них продуктов (препаратов) и наркотических средств» были рассмотрены и утверждены Постоянным комитетом по контролю наркотиков при Минздравсоцразвития России (Протокол от 22 ноября 2006 г. №4/105-2006).

Методические рекомендации «Исследование семян мака (пищевой продукт) и получаемых из них продуктов (препаратов) и наркотических средств» в полной мере отвечают требованию к формированию единого научно-методического подхода к процессу исследования и оценке получаемых результатов при экспертизе наркотических средств, получаемых из примесей, содержащихся в кондитерском маке, и могут быть рекомендованы для применения в практической деятельности экспертно-криминалистических подразделений всех государственных судебно-экспертных учреждений федеральных органов исполнительной власти Российской Федерации.

В период с 1993 по 2006 г.г. деятельность по унификации и утверждению экспертных методик криминалистического исследования наркотических средств, психотропных, сильнодействующих и ядовитых веществ офици-

ально осуществлял Постоянный комитет по контролю наркотиков. Эта деятельность позволила избежать многих трудностей, которые возникали перед судебными инстанциями при рассмотрении заключений экспертов, выполненных в экспертных учреждениях различной ведомственной подчиненности.

С 2001 г. в соответствии со ст. 38 Федерального закона «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» разработка экспертных методик криминалистического исследования наркотических средств, психотропных, сильнодействующих и ядовитых веществ возложена на Государственные судебно-экспертные учреждения федеральных органов, а требование Пленума Верховного Суда Российской Федерации об обязательном утверждении этих методик Постоянным комитетом по контролю наркотиков утратило юридическую силу в 2006 г. По настоящее время не определен официальный орган, на который были бы возложены задачи экспертной оценки и унификации методик, разрабатываемых государственными экспертными учреждениями различной ведомственной подчиненности с целью обеспечения единого научно-методического подхода к выполнению данного вида судебной экспертизы.

По предложению ЭКЦ МВД России члены ФМКМС решили создать при Федеральном межведомственном координационно-методическом совете по судебной экспертизе и экспертным исследованиям Межведомственную рабочую группу. Задачей рабочей группы является проведение анализа методического обеспечения экспертных исследований наркотических средств, психотропных, сильнодействующих и ядовитых веществ в целях обеспечения единого научно-методического подхода к выполнению данного вида судебной экспертизы государственными экспертными учреждениями различной ведомственной подчиненности.



В ПОМОЩЬ СЛЕДОВАТЕЛЮ,  
СУДЬЕ, АДВОКАТУ

---



**Майорова Елена Ивановна**  
главный эксперт ЛСЭЭ  
РФЦСЭ, доктор юридических  
наук, профессор, кандидат  
сельскохозяйственных наук



**Гончарук Надежда  
Юрьевна**  
главный эксперт ЛСЭЭ  
РФЦСЭ, кандидат  
биологических наук, доцент



**Гулевская Виктория  
Владимировна**  
эксперт ЛСЭЭ РФЦСЭ  
при Минюсте России

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СУДЕБНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ ПО УГОЛОВНЫМ ДЕЛАМ О НЕЗАКОННЫХ РУБКАХ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ**

Статья посвящена анализу результатов судебно-экологических экспертиз по уголовным делам о незаконных рубках зелёных насаждений. Авторами рассмотрены вопросы, ставящиеся на разрешение экспертизы по фактам порубок деревьев и кустарников в Москве, приведены примеры конкретных экспертиз с обоснованием выводов.

---

**Majorova E.I., Goncharuk N.Ju., Gulevskaja V.V.**  
**PRESENT SITUATION WITH AND POSSIBILITIES OF ECOLOGY EXPERT EXAMINATION IN  
CRIMINAL LAW CASES RELATED TO ILLEGAL CUTTINGS OF GREENNERY**

This article is on expert examinations in criminal law cases related to illegal cutting of trees and other greenery. The authors describe issues raised by courts and parties to be answered by experts for litigations occurring in the city of Moscow. Examples are given with findings explained.

**Ключевые слова:** незаконные рубки, повреждения деревьев, зелёные насаждения  
**Keywords:** illegal cuttings, damages of trees, greenery

Наиболее распространенными в настоящее время правонарушениями в экологической сфере в Московском регионе являются незаконная рубка лесных насаждений или не отнесённых к лесным насаждениям деревьев, кустарников и лиан, то есть повреждение и уничтожение деревьев и кустарников до степени прекращения роста (ст. 260 УК РФ) и нарушение режима особо охраняемых природ-

ных территорий – ООПТ (ст. 262 УК РФ)<sup>1</sup>.

Сводная таблица убедительно свидетельствует о преобладании их в общем числе экологических преступлений в последние 2 года, а также - о том, что, несмотря на некоторое снижение общего количества экологических преступлений за период с 2007 по 2009

---

<sup>1</sup> Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ.



гг., оно всё ещё остаётся высоким.

**Табл. 1. Преступления экологической направленности, зарегистрированные в Москве за период 2007-2009 гг.<sup>2</sup>**

Состав преступления	Годы		
	2007	2008	2009
Ст. 260 УК РФ	8	88	71
Ст. 262 УК РФ	28	22	36
Всего по Москве	123	114	109

Зеленые насаждения вырубаются в ходе нового строительства, в том числе при точечной застройке, реконструкции зданий и сооружений, прокладке инженерных коммуникаций, строительстве и ремонте линейных объектов и других видах хозяйственной и иной деятельности.

Согласно утвержденной Постановлением Правительства Москвы методике расчета ущерба<sup>3</sup> деревья и кустарники обладают фиксированной стоимостью. Только по направленным в суд в 2009 г. уголовным делам причиненный ущерб составил 50 956 700 рублей, причем добровольно погашено 4 604 399 рублей ущерба.

Не всегда обстоятельства дела по фактам уничтожения или повреждения зеленых насаждений очевидны и понятны в силу противоречий и неполноты исходных данных. Для установления фактических обстоятельств этих экологических правонарушений в процессе судопроизводства необходимо участие экспертов-экологов. Органы следствия и дознания в последнее время стали регулярно обращаться в РФЦСЭ при Минюсте России, где в 2003 г. образован отдел судебно-экологической экспертизы (далее - СЭЭ), в 2007 г. преобразованный в лабораторию СЭЭ. В соответствии с приказом Минюста России от 12 сентября 2005 г. № 169 судебно-экологиче-

ская экспертиза определена самостоятельным родом судебных экспертиз, который в настоящее время разделен на 5 видов: «Исследование экологического состояния объектов почвенно-геологического происхождения»; «Исследование экологического состояния естественных и искусственных биоценозов», «Исследование радиационной обстановки», «Исследование экологического состояния объектов городской среды» и «Исследование экологического состояния водных объектов». Первые три вида внесены в реестр Минюста России и введены в производство в конце 2005 г.<sup>4</sup>, а еще два вида - «Исследование экологического состояния объектов городской среды» и «Исследование экологического состояния водных объектов» - в марте 2007 г.<sup>5</sup> В соответствии с перечисленными 5-ю видами судебно-экологической экспертизы существует 5 экспертных специальностей.

Часто вопросы, ставящиеся органами следствия и судом на разрешение экспертизы, выходят за пределы специальных знаний экспертов-экологов. В значительной степени эти вопросы касаются размера материального вреда, причиненного окружающей среде в результате повреждения, уничтожения деревьев и кустарников. Необходимо отметить, что эксперты призваны установить сам факт нанесения вреда окружающей среде, его причины, масштабы, значительность с экологической точки зрения, а сам расчет вреда в стоимостном выражении в настоящее время не входит в их компетенцию.

Другая группа задач, решение которых не входит в сферу компетенции экспертов-экологов, это установление правомерности осуществления тех или иных действий. Например, нередко на разрешение экспертизы ставятся вопросы о том, какие требования законодательства нарушены, каков правовой статус территории места происшествия, какие разрешительные документы и согласования необходимы для осуществления той или иной хозяйственной деятельности. Правовые вопросы выходят за пределы специальных

<sup>2</sup> Статистический материал предоставлен УБПО-ОПС ГУВД по г. Москве

<sup>3</sup> Об исчислении размера вреда, причиненного не отнесённым к лесным насаждениям деревьям, кустарникам и лианам от 31 июля 2007 г. № 630-ПП.

<sup>4</sup> Приказ Минюста России «О внесении дополнений в приказ Минюста России от 14 мая 2003 г. № 114» от 12 сентября 2005 г., № 169.

<sup>5</sup> Приказ Минюста России от 12 марта 2007 г. № 48 «О внесении дополнений в приказ Минюста России от 14 мая 2003 г. № 114.

знаний экспертов-экологов и не могут быть разрешены в процессе производства СЭЭ. Вопросы процессуальной корректности имеют большое значение при производстве экспертизы, отборе образцов для исследования, оценке выводов экспертов, однако правовые вопросы относятся к компетенции следствия и суда.

За 3-4 квартал 2009 г. по фактам незаконных порубок и нарушений режима ООПТ назначено 88 экспертиз по 52-м уголовным делам. Так, например, на ул. Дубнинской для устройства парковочных мест было срублено несколько деревьев и кустарников и гораздо большее количество грубо повреждено. Для сокрытия преступления некоторые пни были выкорчеваны, однако по остаткам корней, стволов и возобновившимся побегам эксперты установили состояние, количество и породный состав вырубленных деревьев. Они также констатировали наличие вреда, нанесенного окружающей среде.

В настоящее время широко распространено не вполне верное представление об обязательной гибели древесного растения после удаления (повреждения, порубки, спиливания и пр.) основного ствола. Необходимо подчеркнуть, что это справедливо только для ряда древесных пород. Безусловно, в условиях мегаполиса при перечисленных повреждениях погибают практически все хвойные деревья. Однако, такие роды лиственных как Тополь, Ива, многие виды Ясеня, Клёна, а также виды семейства Розоцветные (особенно плодовые породы) и др. прекрасно возобновляются, давая обильную поросль, которая быстро одревесневает и даёт начало новым стволам. При благоприятных почвенно-грунтовых и погодных условиях (в том числе при достаточном увлажнении корнеобитаемого слоя) успешно возобновляются даже не склонные к этому в иных условиях виды таких родов как Липа, Вяз и др.<sup>6</sup>

Именно в таких случаях, которые достаточно часто встречаются в экспертной практике СЭЭ, решение вопроса о причинении вреда окружающей среде представляет определённые сложности. Поясним сказанное.

Если повреждение деревьев произошло в осенне-зимний период (октябрь-фев-

раль) в тот момент однозначно можно констатировать гибель растения. Однако весной, по окончании периода термопаузы и гидропаузы может произойти возобновление роста растений. В этом случае вывод, сделанный экспертом сразу после порубки, окажется преждевременным. Поэтому в данных ситуациях осмотр растений, повреждённых в период покоя, следует переносить на весну, когда начнётся вегетация и произойдёт полное разворачивание листовых пластинок.

Например, на Сельскохозяйственной улице на территории автобазы была совершена вырубка 8 самосеянных деревьев клёна ясенелистного. При экспертном осмотре было установлено, что возраст повреждённых растений составлял от 5 до 12 лет. Однако для данных деревьев удаление основного ствола зачастую не приводит к гибели растения, а лишь к замене удалённого ствола вновь возникшей обильной корневой порослью. Повреждение наземных частей растений стимулирует усиление развития корневой системы и интенсивное побегообразование (образование новых стволов). Молодые побеги обладают крупными листовыми пластинами и повышенной скоростью роста, а поверхность побегов способна к фотосинтезу, в отличие от одревесневшей коры (корки) возрастных деревьев. Таким образом, нанесения вреда окружающей среде установлено не было. В подобных случаях нецелесообразна посадка новых древесных растений, так как побеги корневого возобновления в скором времени достигают большого диаметра стволов и способны в полном объёме выполнять экологические функции зелёных насаждений.

Очевидно, что в каждом конкретном случае имеются специфические особенности, обусловленные породным составом, возрастом, состоянием и условиями произрастания древесных и кустарниковых растений, а также климатическими флуктуациями.

Необходимо отметить, что угнетение и гибель древесно-кустарниковой растительности может быть вызвана не только различными механическими повреждениями. К уничтожению растительности приводят аварийные разливы нефтепродуктов, умышленный полив поверхности почвы ГСМ, синтетическими моющими средствами и другими токсичными для растений веществами. В та-

<sup>6</sup> Гроздов Б.В. Дендрология. Изд. 2-е, перераб. М.-Л., Гослесбумиздат, 1960. – 384 с.

ких случаях необходимо провести комплексное исследование условий произрастания: почвы, листовой массы на наличие в них токсинов.

Несанкционированная парковка автотранспорта на озеленённых территориях, приобретая в последнее время в ряде районов Москвы массовый характер, является одной из причин угнетения и гибели древесно-кустарниковой растительности вследствие переуплотнения почвы и загрязнения её ГСМ. Широко рекламируемое использование пластмассовых газонных решёток для устройства так называемых «экологических» стоянок, не решая проблемы нехватки парковочных мест в столице, приводит к тем же последствиям, но несколько отдалённым во времени.

При производстве экспертиз возникает необходимость определения состояния дерева на момент повреждения, в частности, следствие и суд нередко интересуется вопросом, были ли повреждённые или срубленные деревья сухостойными.

Чрезмерное загущение посадок также негативно влияет на их экологическое состояние, поскольку приводит к недостаточному развитию, а иногда и полному отсутствию напочвенного покрова, угнетению самих растений, препятствует их естественному возобновлению, ухудшает аэрацию и освещённость. Участки озеленённых территорий в городе Москве фрагментарны, не имеют непосредственной связи друг с другом, не составляют единого экологического каркаса и вследствие этого весьма уязвимы. Поэтому ослабление и гибель деревьев и кустарников может быть вызвана причинами, несвязанными с имевшими место правонарушениями. Установить комплекс причин, повлёкших ухудшение экологического состояния древесно-кустарниковой растительности, призваны сотрудники государственных судебно-экспертных учреждений.

В практике СЭЭ имеются случаи, когда порубки производились для сокрытия другого правонарушения. Так, например, в микрорайоне Гагарина (Балашиха) чтобы освободить территорию под незаконное строительство, были вырублены деревья на большом заповедном участке Лосиногостинского острова. Официально лес якобы был заражен короедом-типографом. Однако специалистам известно,

что короед-типограф поражает только ель тогда как вырублены были липы, сосны и клёны.

Для древесно-кустарниковой растительности в отличие от травянистых видов характерен относительно длительный период угнетения, предшествующий гибели, который может протекать несколько лет. В начальный период реакция растения на негативное воздействие выражена не так явно, чтобы это смогло определить лицо, не обладающее специальными познаниями. Однако даже для специалистов в ряде случаев затруднительно определить особенности многофакторного негативного воздействия в силу недостаточной разработанности соответствующих методик как в фундаментальной науке, так и в практике судебно-экологической и судебно-биологической экспертизы.

Своевременно принятые меры по оздоровлению и реабилитации растений могут способствовать постепенному восстановлению их жизнеспособности и декоративности, что особенно важно для экзотов, солитеров, однорядных и двухрядных посадок. Исходя из особенностей конкретной ситуации, определение перечня и последовательности необходимых восстановительных мероприятий также является задачей судебных экспертов-экологов.

Вышеизложенное свидетельствует о необходимости привлечения к расследованию преступлений, связанных с повреждением и вырубкой древесно-кустарниковой растительности, экспертов-экологов судебно-экспертных учреждений Минюста России, обладающих не только соответствующим базовым образованием, но и умением интерпретировать выявленные данные на основе теории и практики судебной экспертизы.

Как следует из представленной таблицы, за 2009 возбуждено 109, а в суд направлено лишь 23 уголовных дела. Это объясняется сложностью расследования преступлений, связанных с повреждением объектов окружающей среды. Между тем именно эксперты-экологи способны предоставить информацию, интересующую следствие и суд. По нашему мнению, судебно-экологическая экспертиза по фактам незаконных порубок ещё недостаточно известный вид экспертных исследований; более широкое оповещение о её достижениях и возможностях будет способ-

ствовать надлежащему отправлению правосудия.

Кроме того, в целях достижения необходимой полноты и объективности судебно-экологические исследования требуют значительного времени для своего производства, что не всегда устраивает судебно-следственных работников, ограниченных плановыми сроками. Однако длительность производства СЭЭ обусловлена объективными причинами: техническими, методическими, фенологическими и пр.

Различие целей научных разработок чисто биологического характера и исследований в области судебно-экологической экспертизы определяет специфику последней. Основное внимание здесь уделяется выявлению особенностей организмов патологического, либо узколокального характера, наличие которых обусловлено экологическими условиями, фазами развития и другими причинами. Специфика таких организмов позволяет использовать их в качестве признаков, дающих возможность решить задачу экспертного исследования.

При производстве судебно-экологической экспертизы используются методы, применяемые в классической биологии и смежных областях естественных наук и интерпретированные применительно к задачам судебной экспертизы.

Исходя из специфики ставящихся на разрешение СЭЭ вопросов в настоящее время особенно актуальна разработка следующих судебно-экспертных методик:

определение сухостойности деревьев по спилам и кернам,

диагностика фито- и энтомоповреждений на спилах деревьев,

сопряжённый анализ почвы и листовой массы растений на наличие в них загрязняющих веществ.

В условиях мегаполиса, которые в целом неблагоприятны для жизнедеятельности, зеленые насаждения являются мощными нейтрализаторами отрицательного воздействия на городское население загрязняющих веществ – токсичных газов, тяжелых металлов, соли, пыли и др. – и опасных явлений, таких как ультрафиолетовое и электромагнитное излучения, шум, оказывают большое влияние на улучшение теплового режима. Растительность обладает фитонцидными свойствами, является основным поставщиком в атмосферу кислорода, снижает силу ветра, создает возможности проветривания территории в вертикальном направлении, поглощает вредные газообразные отходы промышленного производства<sup>7</sup>. Вырубка зелёных насаждений, принявшая в настоящее время массовый характер, ухудшает среду обитания москвичей. Многие деревья и кустарники вырубаются и повреждаются незаконно. Задача правоохранительных органов – воспрепятствовать незаконной порубке деревьев и кустарников и тем самым способствовать осуществлению права граждан на благоприятную окружающую среду, гарантированного статьёй 42 Конституции Российской Федерации.

---

<sup>7</sup> Майорова Е.И. Экология и экологическое законодательство Москвы. М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. – 236 с.



**Виноградова Марина Михайловна**

старший эксперт отдела судебных экономических экспертиз РФЦСЭ при Минюсте России, кандидат юридических наук

## **ПРОБЛЕМЫ УСТАНОВЛЕНИЯ ГРАНИЦ КОМПЕТЕНЦИИ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТОВ-ЭКОНОМИСТОВ И ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ**

В данной статье рассмотрены некоторые актуальные вопросы определения пределов компетенции судебного эксперта-экономиста. В частности изложена точка зрения автора относительно возможности разрешения вопросов, относящихся к установлению ущерба, недостачи, признаков преднамеренного или фиктивного банкротства.

**Vinogradova M. M.**

### **PROBLEMS OF THE ESTABLISHMENT OF BORDERS OF THE COMPETENCE JUDICIAL EXPERTS-ECONOMISTS AND APPLICATION OF SPECIAL ECONOMIC KNOWLEDGE**

In given article some pressing questions of definition of limits of the competence of the judicial expert-economist are considered. In particular the point of view of the author concerning possibility of the permission of the questions concerning an establishment of a damage, shortage, signs of deliberate or fictitious bankruptcy is stated.

**Ключевые слова:** судебная экономическая экспертиза, эксперт-экономист, компетенция, ущерб, недостача, правовые вопросы

**Keywords:** judicial economic examination, the expert-economist, the competence, a damage, shortage, legal questions

Судебная экономическая экспертиза, как это видно из названия, занимается исследованием экономических событий, фактов хозяйственной жизни или анализирует экономическую составляющую какого-либо явления. Поэтому в число профессиональных специальных<sup>1</sup>

<sup>1</sup> К специальным знаниям мы относим знания, выходящие за рамки общеобразовательной под-

знаний судебного эксперта-экономиста входят практически все области экономической науки, к которым можно отнести: бухгалтерский, финансовый, налоговый учет, анализ финансово-хозяйственной деятельности, финансово-готовки и житейского опыта, полученные в результате теоретического обучения и практического опыта в определенных видах деятельности (в науке, технике, искусстве, ремесле).

во-кредитные отношения и т.п. Как правило, они получены в процессе обучения будущего специалиста<sup>2</sup> в высших образовательных учреждениях различным экономическим специальностям, а затем дополнены при подготовке к получению квалификационного свидетельства на право самостоятельного производства судебных экономических экспертиз<sup>3</sup> в государственных судебно-экспертных учреждениях.

Вопросы же, которые ставятся на разрешение судебного эксперта-экономиста, могут затрагивать самый широкий спектр проблем – от правильности составления первичного учетного документа, регистра бухгалтерского учета, адекватности отражения в учете какой-либо хозяйственной операции, правильности исчисления и уплаты налоговых обязательств до анализа деятельности хозяйствующего субъекта, характеристики его финансового состояния, изучения полноты и своевременности исполнения условий договоров. Причем исследуемый хозяйствующий субъект (участник хозяйственных/экономических взаимоотношений) может быть и индивидуальным предпринимателем, и фермерским хозяйством, и промышленным гигантом, и коммерческим банком, и некоммерческим садовым товариществом, и рядовым вкладчиком или заемщиком кредитного учреждения.

---

<sup>2</sup> Следует оговориться, что в данной статье термин «специалист» употребляется не в процессуальном смысле, а как синоним эксперта, знатока, профессионала.

<sup>3</sup> Под судебной экономической экспертизой в данной статье понимаются бухгалтерская, финансово-экономическая, налоговая, финансово-кредитная экспертизы, проводимые сотрудниками государственных судебно-экспертных учреждений Минюста России и экспертных подразделений МВД РФ. Их перечни утверждены приказом Минюста РФ от 14 мая 2003 г. № 114 «Об утверждении перечня родов (видов) экспертиз, выполняемых в государственных судебно-экспертных учреждениях Министерства юстиции Российской Федерации, и перечня экспертных специальностей, по которым предоставляется право самостоятельного производства судебных экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях Министерства юстиции Российской Федерации» и приказом МВД РФ от 29 июня 2005 г. № 511 «Вопросы организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации».

Схожим объемом профессиональных знаний в области экономики и учета знаний обладают лица, участвующие в других областях хозяйственной деятельности, – бухгалтеры и экономисты предприятий, финансовые аналитики и менеджеры, сотрудники кредитных организаций и др. Нельзя не упомянуть и сотрудников проверяющих и контролирующих органов, аудиторов, налоговых инспекторов. Все они также могут выносить профессиональные суждения по различным аспектам экономической жизни. При этом важно понимать специфику деятельности каждого и не путать полномочия судебного эксперта-экономиста с полномочиями просто эксперта (знатока, профессионала) в области экономических проблем, а заключение (выводы) эксперта с суждениями профессиональных управленцев, экономистов, главных бухгалтеров, работающих в компаниях.

Так, например, в обязанности главного бухгалтера (или бухгалтера, назначенного ответственным на определенном участке учета) входит отслеживание правильности составления и оформления первичного документа, сопровождающего хозяйственную операцию, он имеет полное право не принять его к учету, если он составлен не по правилам, и вернуть исполнителю на доработку или исправление. Судебный эксперт-экономист вынужден работать с теми документами–объектами исследования, которые ему представлены в материалах дела, а если они составлены с отступлениями от существующих норм и требований (на практике в большинстве случаев именно так и бывает), эксперт не может их вернуть или исправить. В каждом конкретном случае он принимает решение о существенности и критическом уровне выявленных недостатков, подробно описывает их в исследовательской части заключения и принимает решение, в том числе, опираясь и на свой опыт, о возможности/невозможности принятия такого документа к экспертному исследованию и формулировки на его основе обоснованного вывода.

Или финансовый менеджер, по роду своей деятельности, обосновывает, предлагает или принимает решения по управлению финансами компании, т.е. определяет, куда вложить финансовые ресурсы, откуда брать средства, какова оптимальная структура источников финансирования, в каком объеме и виде выплачивать дивиденды и т.п. При этом, как

правило, он обладает достаточным объемом информации, в том числе о стратегических планах предприятия на ближнюю и отдаленную перспективу, его технической оснащенности и кадровом составе, надежности контрагентов, но все равно действует в условиях некоторой неопределенности, когда число возможных вариантов развития событий больше двух (так называемое, разветвленное дерево решений), принимает управленческие решения в условиях риска, используя вероятностный подход, предполагающий прогнозирование и математическое ожидание возможных исходов, а также субъективные оценки самого аналитика.

Конечно, все эти вопросы имеют экономическую основу, однако судебный эксперт-экономист, с точки зрения автора, не правомочен выносить по ним суждения, например, отвечать на вопрос: имелась ли экономическая целесообразность в заключении конкретного договора с конкретным контрагентом для хозяйствующего субъекта. Хотя бы потому, что для этого необходимо знать, какие перспективные цели ставились (ведь снижение цены на товар, которое, на первый взгляд, кажется несоответствующим интересам компании, может преследовать цель завоевания нового сегмента рынка и оттеснения конкурентов). Кроме того, для обоснованного ответа эксперту необходимо привести тот вариант решения, который он считает оптимальным в данной ситуации, и доказать это. Понятно, что эти действия не входят в предмет деятельности судебного эксперта-экономиста.

Рассмотрим теперь непосредственно некоторые проблемы определения пределов компетенции судебного эксперта-экономиста и разъясним терминологию. Мы полагаем, что весь объем знаний, которыми владеет эксперт и которые он должен применять в границах полномочий, предоставленных ему законодательством, можно охарактеризовать как его компетенцию, а степень владения этими знаниями и умение применять их на практике – как компетентность.

Прежде всего, надо обратить внимание на то, что вопросы, которые эксперт берется разрешать, должны относиться к сфере его специальных (т.е. экономических) знаний. Так, автор полагает, что попытка ответить на вопрос: «Определить объем производства (выпуска) фенола, ацетона, нитрил акриловой кислоты... по маркам, сортам, с учетом со-

держаний примесей, воды, цветности и ряда других параметров, влияющих на области применения продуктов, в разрезе выпускающих предприятий...»<sup>4</sup> вывела эксперта-экономиста за пределы компетенции.

Во-первых и главных, вопрос не подразумевает применения специальных экономических знаний, а относится, скорее, к области технологии химического производства, а также подразумевает доскональное знание предприятий данной отрасли, их особенностей, особенностей их продукции и областей ее применения. Во-вторых, он поставлен не в форме вопроса, а в форме задания эксперту, что недопустимо.

Для того чтобы оставаться в пределах своей компетенции, эксперт должен был исследовать не вопрос производства как такового, не изучать проблемы наличия в продукции примесей, воды и цветности», а рассмотреть: поступление исходного сырья от контрагентов-поставщиков (договоры, запросы-заказы, товаросопроводительные и иные первичные документы), отражение этого факта в соответствующих документах учета и отчетности предприятий (документы складского и бухгалтерского учета предприятия-покупателя), документы, отражающие отпуск сырья в производство, документы, отражающие сам выпуск и реализацию готового изделия контрагентам-покупателям. При этом вопрос о соответствии количества поступившего сырья и объема выхода готовой продукции может быть решен только при условии привлечения специалиста-технолога, который в состоянии определить естественную убыль ингредиентов в процессе производства и иные существенные параметры продукции.

Если же перечисленные аспекты не интересовали орган/лицо, назначившее экспертизу, эксперт должен был отказаться от ее производства.

Далее. Следует учитывать, что специфика деятельности судебного эксперта-экономиста заключается в необходимости применения не только экономических, но и юридических знаний из области уголовного, гражданского, арбитражного процессов, а также различных отраслей права. Однако это не означает, что эксперт-экономист может толковать законы

<sup>4</sup> Все вопросы, приведенные в данной статье, взяты из экспертной практики.

– это исключительная прерогатива правоприменителя. Судебному же эксперту такие знания необходимы для понимания своего статуса и места в процессе судопроизводства, правильного составления процессуального документа – заключения эксперта, а также учета особенностей и сторон деятельности субъектов хозяйствования, которые он должен исследовать.

По общему правилу, отраженному во многих публикациях<sup>5</sup>, на разрешение эксперта не могут ставиться так называемые правовые вопросы, поскольку их разрешение относится к компетенции органов суда и следствия. На практике в качестве основания для назначения повторной экспертизы достаточно часто указывается то, что эксперт отвечал на поставленные перед ним правовые вопросы, а выводы основаны на неверном применении и толковании норм законодательства.

Но что же следует относить к таким вопросам применительно к судебной экономической экспертизе?

В публикациях, посвященных данной проблеме<sup>6</sup>, ряд авторов справедливо отмечает, что к ним относится вопрос о квалификации преступного деяния, например: имели ли место кража, присвоение или растрата у материально ответственного лица. Чтобы оставаться в пределах своей компетенции эксперт-экономист должен провести исследование соответствующих документов учета и отчетности и сделать вывод только о том, что в них отражено – поступление, движение, выбытие материальных ценностей, их наличие или отсутствие на дату проведения инвентаризации и т.д.

Также в ходе судебной экономической экспертизы эксперту не следует выявлять юридические признаки, квалифицирующие некое событие (комплекс событий) финансово-хозяйственной жизни субъекта как противоправное деяние. Поэтому, например, недопустим ответ на вопрос: «Имеются ли в представленных документах, отражающих деятельность и финансовое состояние хозяйствующего субъекта, признаки преднамеренного или фиктивного банкротства, если да, то какие?».

<sup>5</sup> Как правило, исследователи ссылаются на постановление Пленума Верховного Суда СССР от 16.03.1971 г. № 1 «О судебной экспертизе по уголовным делам»

<sup>6</sup> См., например, [1], [4], [5].

В данном случае эксперт может охарактеризовать финансовое состояние организации за определенный период, проанализировать его динамику, а при достаточности документальных данных выявить причины изменения финансового положения, указать на избыточность или нехватку у предприятия средств для полных и своевременных расчетов по своим обязательствам и т.д. Установить же наличие умысла на определенные действия и их результаты) методами экономического анализа, которые при этом используются, и методами судебной экономической экспертизы невозможно, в том числе и потому, что не существует четких и однозначных критериев, позволяющих отделить целенаправленные действия по ухудшению финансового состояния хозяйствующего субъекта и намеренному доведению его до банкротства от элементарного неумения вести хозяйственную деятельность, неадекватной или ошибочной оценки возможных рисков, и наконец, просто неудачного стечения обстоятельств.

Кроме того, с точки зрения автора, к категории правовых следует относить вопросы, ответы на которые подразумевают оценку действий лиц или толкование норм законов. К таковым относятся, например, вопросы в следующих формулировках: «Свидетельствуют ли действия внешнего управляющего Н-ва о преднамеренном банкротстве ОАО «Кондитер»?»; «В праве ли был незаконно назначенный генеральный директор общества М-ов принимать какое-либо решение»?»; «Нарушены ли действиями вышедших участников общества нормы материального права, а также охраняемые законом интересы общества и иных участников»?»; «Какие действия следует предпринять обществу и оставшимся участникам, если нарушены их охраняемые права и законные интересы»?»; «Учитывая доступ подсудимой к денежным средствам и всей бухгалтерской документации, возможно ли производить хищение денежных средств?».

Мы полагаем, что их постановка свидетельствует о попытке переложить на эксперта решение вопросов, входящих в компетенцию следователей и судей. Попытка судебного эксперта ответить на них приведет к тому, что заключение не будет иметь доказательственного значения. Кроме того, выявление наличия умысла (прямого – если лицо сознает общественно опасный характер своих действий



или бездействия, предвидит возможность или неизбежность наступления вредных последствий, желает (допускает) их наступление; либо косвенного – если лицо понимает общественную опасность своего деяния и его последствий, но не желает их наступления, хотя и допускает такую возможность или безразлично относится к ним) в действиях какого-либо лица просто невозможно методами экономической экспертизы, поскольку последняя оперирует исключительно экономическими категориями.

Но от правовых вопросов, требующих применения именно юридических знаний, необходимо отграничивать задачи, относящиеся к области использования специальных правил. Применительно к судебной экономической экспертизе это могут быть вопросы, например, о соблюдении правил бухгалтерского, налогового, складского учета, выполнении принципов кредитования, соблюдении требований к величине чистых активов акционерного общества или обязательных резервов банка и т.п.

Как отмечают многие исследователи, эти правила имеют двойственную природу: с одной стороны, они являются правовыми (нормативными) предписаниями, но в то же время рассчитаны на специально подготовленных лиц, обладающих определенными практическими навыками в различных сферах деятельности. Иными словами, они не являются общеизвестными и общедоступными. Это означает, что для решения задач о полноте и правильности соблюдения таких правил требуются соответствующие специальные знания. Последнее, как известно, является основным критерием для отнесения вопроса к компетенции эксперта конкретной специальности. Следовательно, вопросы данной категории могут быть разрешены в рамках производства судебной экономической экспертизы. При этом наиболее корректной представляется формулировка ответа не о нарушениях правил, а об отступлениях от требований (несоответствии требованиям, несоблюдении требований) соответствующих нормативных, инструктивных и иных документов

В экспертной практике достаточно часто встречается постановка вопросов о наличии и размере ущерба. Допустимость их разрешения судебными экспертами-экономистами, вероятно, является одной из самых дискуссионных тем, равно как и понимание того, что же следует понимать под данным термином,

какую часть итогов финансово-хозяйственной деятельности и по каким основаниям определять как ущерб.

Действительно, ущерб – это такая категория, от которой зависит очень многое. Так, например, согласно положениям УК РФ в зависимости от величины ущерба меняется и тяжесть наказания. Или некое действие (бездействие), в зависимости от наличия в нем признаков уголовно наказуемого деяния, из административного правонарушения становится уголовным преступлением. Например, предусмотренные ст. 14.12 КоАП РФ фиктивное или преднамеренное банкротство, ст. 14.13 КоАП РФ неправомерные действия при банкротстве в случае, если эти действия (деяние) причинили крупный ущерб, будут перекалифицированы по соответствующим статьям УК РФ (ст. 195 «Неправомерные действия при банкротстве», ст. 196 «Преднамеренное банкротство», ст. 197 «Фиктивное банкротство»).

Автор полагает, что хотя на первый взгляд ущерб является понятием экономическим, особенно учитывая распространенность применения этого термина на бытовом уровне и в средствах массовой информации, применительно к рассматриваемой теме данная задача содержит в себе правовой элемент и ее решение не относится к компетенции судебного эксперта-экономиста по следующим основаниям.

Во-первых, четкого и исчерпывающего определения понятия «ущерб» нет. В кодексах Российской Федерации (например, в Гражданском, Трудовом, Торгового мореплавания) ущерб предлагается определять через различные категории, в том числе через убытки, под которыми понимаются расходы, необходимые для восстановления нарушенного имущественного права, в том числе расходы на дополнительную оплату труда, вызванного необходимостью форсировать производство после вынужденного простоя, утрата, повреждение, реальное уменьшение наличного имущества или ухудшение его состояния, расходы на предупредительные меры, по уплате санкций (включая возмещение убытков). И это еще далеко не полный перечень того, что может быть предъявлено ко взысканию<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Будущие расходы в сумму ущерба (убытков) не включаются и могут взыскиваться в последующем, когда они будут фактически произведены

Как видим, ущерб может складываться из множества составляющих. Но в зависимости от конкретной ситуации та или иная сумма убытка может включаться или не включаться в состав ущерба. Не имея полной информации обо всех обстоятельствах и нюансах разбираемого судом/следователем дела, обладая только специальными экономическими знаниями, эксперт не в состоянии достоверно и адекватно определить, насколько повреждено имущество, подлежит ли оно восстановлению, пригодно ли к использованию и в поврежденном виде, произошло ли реальное уменьшение имущества или оно сократилось вследствие неправильно составленных учетных документов, естественной убыли, какие затраты действительно необходимы для восстановления и т. п. Это требует привлечения сведущих лиц других специальностей, т. е. проведения комплексной экспертизы<sup>8</sup>. Но даже в таком случае эксперт не должен самостоятельно решать, какая из сумм относится к ущербу, а какая нет, поскольку для этого у него нет объективных критериев. Тем более эксперт не должен устанавливать, кому, как и в какой форме был причинен ущерб.

Во-вторых, логика отнесения ущерба к экономическим понятиям верна только на первый взгляд. В действительности это правовая категория, и механическим суммированием всех выявленных убытков его наличие и величину определить нельзя.

---

потерпевшей стороной.

<sup>8</sup> При этом следует иметь в виду, что согласно, например, положениям ст. 246 Трудового кодекса Российской Федерации, для определения размера ущерба, причиненного работодателю при утрате и порче имущества, могут применяться рыночные цены, действовавшие в конкретной местности на день нанесения вреда. Следовательно, необходимо привлечение квалифицированного оценщика.

<sup>9</sup> Кроме того, федеральным законом может быть установлен особый порядок определения размера подлежащего возмещению ущерба, причиненного работодателю хищением, умышленной порчей, недостачей или утратой отдельных видов имущества и других ценностей, а также в тех случаях, когда фактический размер причиненного ущерба превышает его номинальный размер. А размер ущерба, подлежащего взысканию с работника, может быть изменен с учетом степени и формы его вины, материального положения работника и других обстоятельств (ст. 250 ТК РФ).

Попробуем сравнить ущерб и убыток. Убыток, бесспорно, понятие экономическое, и в общем виде он представляет собой превышение расходов над доходами. Действительно, ущерб и убыток имеют схожую экономическую составляющую – уменьшение материальных благ вследствие различных причин. Но ставить знак равенства между ними нельзя хотя бы потому, что убыток может являться результатом обычной хозяйственной деятельности, а ущерб в большинстве случаев есть результат виновного деяния/бездействия – умысла либо неосторожности – с причинением вреда.

И, наконец, расчет так называемой «упущенной выгоды» – неполученных доходов, которые пострадавшее лицо, возможно, получило бы при обычных условиях гражданского оборота, если бы его право не было нарушено (вторая составляющая возмещаемых убытков согласно ст. 15 ГК РФ), с точки зрения автора, не относится к компетенции судебного эксперта-экономиста, поскольку последний должен анализировать и давать экономическую характеристику свершившимся фактам финансово-хозяйственной жизни, а не предполагаемым событиям, которые могут произойти, но могут и не произойти в будущем при соблюдении/несоблюдении множества разнообразных условий.

Исходя из изложенного, автор полагает, что при решении вопросов, так или иначе связанных с определением ущерба, в компетенцию судебного эксперта-экономиста входит анализ и экономическая характеристика негативных результатов, полученных субъектом хозяйствования по итогам (вследствие) произошедших событий в его финансово-хозяйственной жизни. А отнесение полученных сумм убытков, расходов и т.п. к ущербу, причиненному конкретному лицу (или вменяемому конкретному обвиняемому), является прерогативой следователя/суда, назначившего экспертизу, с учетом всех обстоятельств по делу. К компетенции последних также относится установление виновности лица, степени его вины и причастности к наступившим последствиям.

Следует добавить, что нежелательно решение экспертом-экономистом так называемых наводящих вопросов, т.е. тех, в формулировке которых уже присутствует намек или указание на ответ. Применительно к рассма-

триваемой проблеме такой вопрос может быть сформулирован следующим образом: «Каков размер ущерба в виде кредиторской задолженности, не обеспеченной активами предприятия?». То есть следователь в данном случае уже знал, какую именно сумму (состоящую из определенных им элементов) он будет вменять в качестве ущерба. Однако такие сведения должны быть заложены в фабуле постановления, но не в самом вопросе. Если нет возможности изменить проект постановления (т.е. вопрос не был оговорен на предварительной консультации с экспертом, а пришло уже вынесенное постановление с готовой формулировкой), эксперту целесообразно воспользоваться предоставленным ему законом правом и изложить свое понимание задачи, например: «Каков размер кредиторской задолженности, не обеспеченной активами предприятия, согласно документам бухгалтерского учета по состоянию на (указать конкретную дату)?».

Следующая проблема – возможность определения экспертом-экономистом факта недостачи – дискутируется достаточно давно. Правда, в данном случае спор возникает скорее из-за терминологии, а не из существа вопроса – спрашивается, почему эксперт не может в выводе указать так называемую «документальную» недостачу. Попробуем обосновать нашу позицию.

Как правило, эксперту ставится задача установить: «Имеется ли недостача денежных средств (товарно-материальных ценностей), каков ее размер и период образования?».

Недостача представляет собой фактическую нехватку какого-либо имущества в месте его нахождения. Для того чтобы ее выявить хозяйствующий субъект должен провести и документально оформить инвентаризационные мероприятия по правилам, изложенным в Методических указаниях по инвентаризации имущества и финансовых обязательств, утвержденных приказом Минфина России от 13 июня 1995 г. № 49.

Согласно этим Методическим указаниям для проведения инвентаризации в организации создается специальная комиссия, которая осуществляет проверку ТМЦ по их местонахождению и материально ответственному лицу. Фактическое наличие предметов определяют путем обязательного подсчета, взвешивания, обмера, а все сведения записываются в инвентаризационные описи или акты инвента-

ризации, которые составляются не менее чем в двух экземплярах и являются первичными учетными документами<sup>9</sup>. А недостача (или излишек) выявляется при сопоставлении фактического наличия с данными бухгалтерского учета.

Судебный эксперт-экономист в силу своего процессуального статуса не имеет права принимать участия в работе такой комиссии, пересчитывать или присутствовать при пересчете ценностей, составлять или давать указания по составлению соответствующих документов. Кроме того, это невозможно еще и потому, что инвентаризация, выявившая недостачу, которая в свою очередь, послужила основанием для обращения в суд, – событие прошедшего времени, и эксперт при всем желании не способен переместиться в прошлое. Он получает материалы дела, относящиеся к предмету экспертизы, и проводит исследование только на основании той информации, которая в них отражена. Такими материалами являются документы бухгалтерского учета и отчетности, в том числе документы складского учета, инвентарные карточки, описи и книги по учету основных средств, документы, подтверждающие права организации на использование нематериальных активов и др., а также инвентаризационные описи и акты.

Именно необходимость их исследования порождает «терминологические» споры. Ведь члены комиссии выявляют недостачу при сопоставлении данных бухгалтерского учета с данными инвентаризационных документов, которые они сами составили, в том числе и при проведении контрольных измерений, взвешивания, штучного пересчета и др. Судебный эксперт-экономист проводит исследование тех же документов, обращая внимание на правильность их оформления, с той лишь разницей, что он не занимается их составлением и не присутствует при пересчете, обмере, взвешивании.

Такое различие, по мнению автора, явля-

<sup>9</sup> После проверки фактического наличия материальных ценностей составляются акты инвентаризации и инвентаризационные описи. При этом основной формой первичной документации для учета результатов вещественной инвентаризации является инвентаризационная опись, а для учета документальной инвентаризации – акт инвентаризации

ется ключевым. Даже идеально составленные бумаги не дают эксперту основания сделать выбор в пользу какой-то одной из них (или их комплекта), чтобы категорично утверждать, что именно они (или документы по движению ТМЦ, или инвентаризационные документы) отражают реальное положение дел. Тем более что всегда присутствует вероятность представления на исследование (даже после заявления соответствующего ходатайства) неполного объема материалов, например, товарных накладных, в силу различных причин, поэтому документы на приход/расход материальных ценностей не совпадут с инвентаризационными описями. Кроме того, недостоверная информация с определенным умыслом (попытка возложить вину за прошлые промахи материально ответственного лица на недавно принятого сотрудника, или оправдание недостатков предыдущих некачественных/несвоевременных инвентаризаций, или стремление избежать административной ответственности и штрафа за грубое нарушение правил ведения бухгалтерского учета достаточно распространены) может отражаться как в приходно-расходных, так и в инвентаризационных документах.

Иными словами, при решении задачи по установлению факта недостачи эксперт, чтобы остаться в пределах своей компетенции, должен делать вывод, например, о несоответствии сведений, отраженных в первичных документах по приходу и расходу объектов имущества, данным, зафиксированным в инвентаризационной описи и бухгалтерских регистрах, не употребляя термин «недостача». При этом в своем заключении он также может указать, кто именно в исследуемом периоде согласно представленным документам являлся материально ответственным лицом, представлен ли в материалах дела заключенный с этим лицом договор о материальной ответственности, полная или частичная материальная ответственность была на него возложена, была ли проведена обязательная инвентаризация при смене материально ответственного лица, в соответствии ли с правилами она оформлена и другие сведения, которые считает необходимым и сможет почерпнуть из представленных на

экспертизу материалов и которые будут свидетельствовать о полноте и всесторонности проведенного исследования, объективности, обоснованности и достоверности сделанных выводов.

В данной статье мы рассмотрели несколько актуальных, на наш взгляд, проблем определения пределов компетенции судебного эксперта-экономиста. Представляется, что дальнейшее обсуждение сложных тем позволит выработать общий методологический подход к их решению.

### Литература

1. Виноградова М.М., Нерсисян М.Г. Судебная экономическая экспертиза при расследовании преступлений, связанных с банкротством хозяйствующего субъекта//Актуальные проблемы теории и практики судебной экспертизы: Доклады и сообщения и международной конференции «Восток–Запад: партнерство в судебной экспертизе». Москва-Нижний Новгород. – М., РФЦСЭ при Минюсте России, 2004.
2. Возможности производства судебной экспертизы в государственных судебно-экспертных учреждениях Минюста России/Под общ. ред. Т.П. Москвиной. – М.: АНТИДОР, 2004.
3. Гусов К.Н., Полетаев Ю.Н. Ответственность по российскому трудовому праву: Научно-практическое пособие. – М.: Проспект, Велби, 2008.
4. Корухов Ю. Г. Допустимы ли правовые и юридические экспертизы в уголовном процессе//Законность. – 2000. – № 1.
5. Орлов Ю.К. Судебная экспертиза как средство доказывания в уголовном судопроизводстве. Научное издание. – М.: Институт повышения квалификации РФЦСЭ при Минюсте России, 2005.
6. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. – М.: Финансы и статистика, 2001.
7. Актуальные вопросы теории и практики судебной экспертизы: Сборник научных трудов. – М.: РФЦСЭ, 2001.

Колонка судьи,  
следователя, адвоката

---

**Нестерина Екатерина Михайловна**  
старший эксперт лаборатории судебно-почвоведческих и биологических экспертиз РФЦСЭ при Минюсте России

**Градусова Ольга Борисовна**  
заведующая лабораторией судебно-почвоведческих и биологических экспертиз РФЦСЭ при Минюсте России

**Ищенко Петр Петрович**  
заместитель начальника следственного управления следственного департамента ФСКН России, кандидат юридических наук

**Бокша Алексей Владимирович**  
старший следователь следственного управления следственного департамента ФСКН России

## **РЕШЕНИЕ СЛЕДСТВЕННЫХ ЗАДАЧ, СТОЯЩИХ ПЕРЕД СОТРУДНИКАМИ ФСКН РОССИИ, С ПОМОЩЬЮ ЭКСПЕРТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

При использовании наркодельцами тайников возникает возможность образования почвенных или почвенно-растительных наслоений на различных объектах-носителях, ассоциированных с конкретным преступлением. В таких случаях возникает необходимость назначения судебно-почвоведческой экспертизы, задачей которой является исследование почвенно-растительных наслоений с целью установления их происхождения с конкретного участка местности. Заключение экспертов-почвоведов могут выступать в качестве доказательства по делу и являться основанием для вынесения приговора.

---

**Ischenko P.P., Boksha A.V., Nesterina E.M., Gradusova O.B.**  
**SOLUTION OF INVESTIGATIVE TASKS, FACING THE FEDERAL AGENCY OF DRUG CONTROL WITH THE AID OF FORENSIC SOIL AND BOTANICAL EXAMINATION**

When special hiding places are being used by drug pushers (traffickers) there is an opportunity of soil and plant trace formation on different objects, which are associated with the concrete crime case. In such cases it is necessary to carry out forensic soil and botanical examination with the purpose to state the provenance of soil and plant traces on the items from the crime scene.

**Ключевые слова:** незаконный оборот наркотических средств, тайные хранилища, назначение судебно-почвоведческой экспертизы

**Keywords:** illegal drugs circulation, secret storage, order of forensic soil expertise

Практика расследования уголовных дел о преступлениях в сфере незаконного оборота наркотических средств свидетельствует о том, что наркосбытчиками в целях снижения возможностей правоохранительных органов по обнаружению и изъятию крупных партий наркотиков и повышения конспиративности своей преступной деятельности нередко используются специально оборудованные тайные хранилища (тайники, схроны), некоторые из которых расположены на открытой местности (в лесу, на пустыре).

При использовании наркодельцами таких тайников возникает возможность образования почвенных или почвенно-растительных наслоений на различных объектах-носителях, ассоциированных с конкретным преступлением. Такими объектами могут быть обувь и одежда обвиняемых (подозреваемых), в которой они подходили к тайнику, орудие, с помощью которого создавался тайник, автомашина, на которой к нему подъезжали или упаковки, в которых хранились наркотики. Как известно, исследование почвенно-растительных наслоений с целью установления их происхождения с конкретного участка местности является задачей судебно-почвоведческой экспертизы.

Следственным управлением Следственного департамента ФСКН России в 2008-2009 гг. расследовалось уголовное дело по обвинению граждан одного из сопредельных государств К. и Э. в совершении преступления, предусмотренного ч.1 ст. 30, п. «г» ч. 3 ст. 228-1 УК РФ - покушение на незаконный сбыт наркотических средств в особо крупном размере.

В ходе следствия было установлено, что в один из дней начала октября 2008 года между 20 и 21 часами гр-н К., управляя автомашиной ДЭУ Нексия, совместно с гр-ном Э. подъехал к пустырю, находящемуся на востоке столицы в 10 км от МКАД. Место представляет собой территорию, расположенную под высоковольтной линией электропередач (Фото 1). Гр-н К. остался за рулем автомашины, а гр-н Э. проследовал к ближайшей вышке ЛЭП, где извлек из тайника, находящегося под бетонными плитами возле одной из опор вышки (Фото 2), сумку с пятью свертками, в каждом из которых находилось наркотическое средство – героин, общей массой около 5 кг. Стоимость такой партии наркотика ориентировочно составляет от 1,7 до 3,5 млн рублей. Сумку с наркотическим средством гр-н Э. перенес к автомашине



Фото 1



Фото 2

и поместил ее на коврик у переднего пассажирского сидения, намереваясь совместно с гр-ном К., незаконно перевезти указанное наркотическое средство для последующего незаконного сбыта.

В ходе проведения оперативно-розыскного мероприятия гр-н К. и гр-н Э. были задержаны сотрудниками Оперативной службы Управления ФСКН России по г. Москве, а наркотическое средство – героин было обнаружено и изъято.

В ходе следствия гр-н К. и гр-н Э. вину в совершенном преступлении не признавали и отрицали факт того, что гр-н Э. переносил сумку с наркотическим средством из тайника под опорой вышки ЛЭП в автомашину.

В связи с тем, что на упаковках наркотического средства, изъятого в автомашине могли остаться следы почвы (почвенные наслоения) с места их хранения в тайнике, а так же в целях полного, объективного и всестороннего расследования уголовного дела было принято решение о назначении судебно-почвоведческой экспертизы, проведение которой было поручено экспертам Российского федерального центра судебных экспертиз при Минюсте России.

В качестве объектов исследования для проведения судебно-почвоведческой экспертизы были представлены сравнительный образец почвенного вещества, отобранного в месте, где находился тайник и упаковки, в которых находилось наркотическое вещество (Фото 3). Вместе с объектами исследования были представлены протоколы осмотра места происшествия и качественные цифровые фотографии, сделанные во время осмотра места происшествия.

Изучение представленных материалов уголовного дела и картографических данных позволило эксперту правильно выбрать последовательность проведения исследований,



Фото 3

с учетом особенностей почвенного вещества на месте расположения тайника.

Сначала был тщательно проанализирован состав вещества сравнительного образца. Было установлено, что характерной особенностью вещества являлось наличие большого количества конкреций, состоящих из вивианита, иногда гидроксидов железа и минеральных зерен пылеватой размерности (менее 0,1 мм) (Фото 4), а также высокая степень карбонатности.

Наличие вивианита и высокая степень карбонатности хорошо коррелировало с местом нахождения тайника. Присутствие вивианита указывало на почвенное вещество, характерное для территорий старых речных пойм. Присутствие частиц кальцита, который является продуктом гидратации цемента, соответствовало наличию на месте бетонной плиты и частиц строительных растворов на основе цемента, который должен был использоваться для укрепления опоры вышки ЛЭП.

Затем были осмотрены упаковки, которые представляли собой куски непрозрачного полиэтиленового материала, оклеенного прозрачной лентой скотч. Видимых невооруженным глазом наслоений на упаковках не имелось. Для детального осмотра представленные упаковки по специальному разрешению следователя были разрезаны на фрагменты, пригодные для изучения под микроскопом отраженного света Leica MZ-12,5 с увеличением до 100 X. Почвенные наслоения были обнаружены на небольших участках липкого слоя ленты скотч, в местах, где она не полностью прилегала к основному материалу упаковок. Поскольку малое количество и дезинтегрированность почвенного вещества не позволяли установить традиционно используемые при исследовании почв признаки – цвета, механического состава или сложения, полного минерального состава – экспертом был предпринят поиск веществ и минералов, характеризующих место расположения тайника: - кальцита и вивианита.

При подробном изучении почвенных наслоений непосредственно на скотче была обнаружена округлая частица серо-синего цвета, похожая на конкрецию вивианита, которая была аккуратно изъята для дальнейшего исследования (Фото 5).

В результате проведения микроскопических исследований (с применением поля-



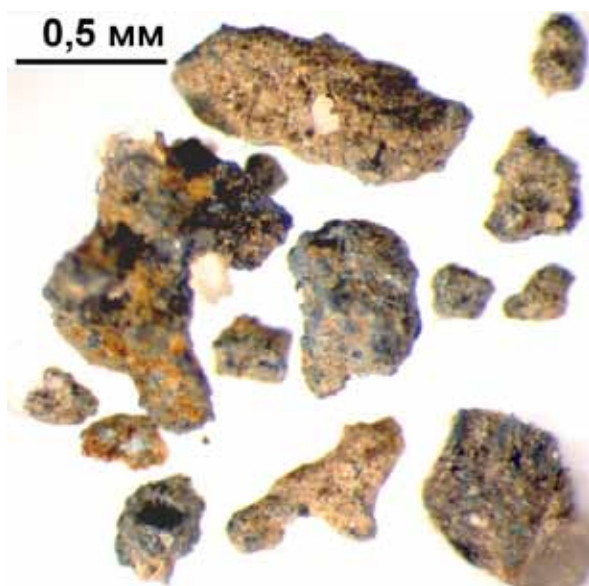


Фото 4

ризационного микроскопа ПОЛАМ Л-213М) в изъятой частице были обнаружены кристаллы с характерным для вивианита сильным плеохроизмом от бесцветной до густой синей окраски (Фото 6).

В результате проведения инструментальных исследований<sup>1</sup> методом рентгено-спектрального флуоресцентного анализа на микроанализаторе Eagle III фирмы EDAX было установлено, что элементный состав частицы сине-голубого цвета соответствует минералу вивианиту: содержит фосфор и железо.

Остальные наслоения с целью поиска кальцита решено было изъять отдельно. Изъятие почвенных наслоений с липкого слоя ленты потребовало разработки специальных методических подходов и было успешно осуществлено экспертом.

С помощью рентгенофазового анализа было установлено, что в сравнительном образце с места происшествия, а также в наслоениях на фрагментах упаковки в качестве одного из основных минералов присутствует карбонат кальция. Присутствие оксида кремния (низкотемпературного кварца) объяснялось тем, что основным минералом поверхностных слоев почвы, как правило, является кварц.

Наличие минерала вивианита, как правило, не характерно для поверхностных слоев почв Москвы и Подмосковья. Он обычно встре-

<sup>1</sup> Инструментальные исследования проведены ведущим экспертом лаборатории СЭЭ РФЦСЭ В.П. Сиротинкиным.

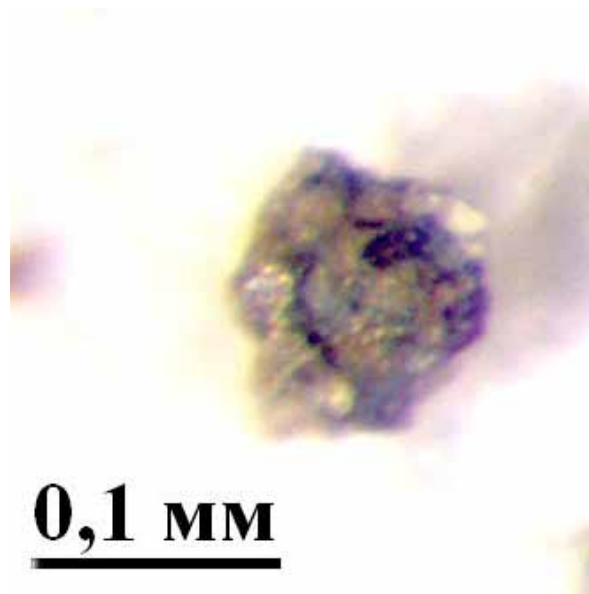


Фото 5

чается в толще торфяников и в болотно-озерных залежах железных руд, иногда он может встречаться как техногенное (не природное) образование в сильно загрязненных водах, на свалках, в подвальных помещениях, то есть в анаэробных условиях (без доступа кислорода). Учитывая достаточно редкую распространенность вивианита в поверхностном слое почвы, эксперт в ходе проведенных исследований смог установить общую групповую принадлежность наслоений, обнаруженных на фрагментах упаковки наркотических средств, изъятых из автомашины ДЭУ Нексия, имеет общую групповую принадлежность с почвой, изъятой в ходе осмотра места происшествия из тайника у опоры вышки ЛЭП.

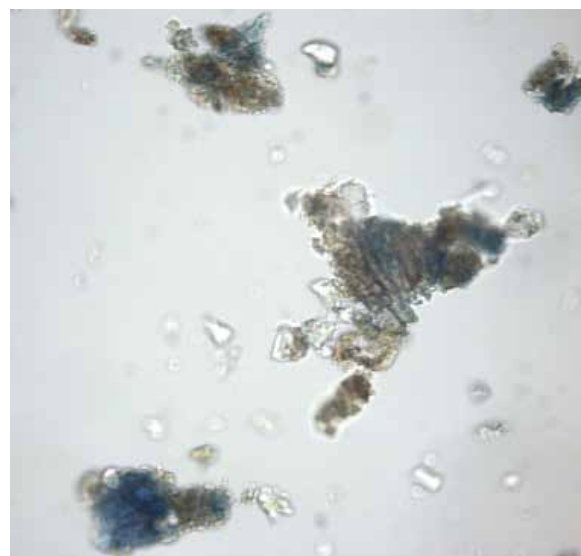


Фото 6

На основании вывода эксперта упаковки наркотического средства с почвенными наслоениями были признаны вещественным доказательством по делу.

Впоследствии заключение эксперта было принято судом в качестве одного из доказательств, на основе совокупности которых вынесен обвинительный приговор.

На данном примере мы хотели показать, каким образом грамотное использование судебно-почвоведческой экспертизы приводит к значимым результатам при расследовании и рассмотрении в суде дел, связанных с незаконным оборотом наркотиков.

Необходимо отметить, что наилучшие результаты могут быть достигнуты при выполнении следователями некоторых рекомендаций со стороны экспертов.

Так, при осмотре места происшествия – места хранения наркотического средства важно обращать внимание на расположение такого тайника, окружающую его местность, характер почвенного и растительного покрова. Желательно фиксировать место происшествия с помощью цифровой съемки и вместе с другими материалами предоставлять эксперту. Протокол осмотра может быть предоставлен в виде копии на бумажном носителе, а видеоматериалы желательно представлять на цифровом носителе (флеш-карте или лазерном диске).

Сравнительные образцы следует отбирать в процессе первичного осмотра, как можно быстрее после обнаружения тайника, в количестве 3-4 штук с тех мест, где по версии следствия мог произойти контакт с почвой или растениями. Образцы следует отбирать с поверхности или с той глубины, на которую по версии следствия мог произойти контакт. Следует учитывать, что характер почвенного покрова может быстро и существенно изменяться, особенно это касается автомобильных и пешеходных дорог, свалок, строительных площадок из-за сильного влияния деятельности человека, а также растительности в силу ее сезонной изменчивости. Образцы следует просушивать и упаковывать в чистую бумагу. Очень полезно составлять схему местности с указанием конкретных точек, где были ото-

браны образцы. Еще лучше, если точки изъятия образцов будут обозначены также и на фотографиях с места происшествия. В тех случаях, когда при определении места отбора сравнительных образцов возникают затруднения (сложная местность, неоднородный почвенный и растительный покров), можно рекомендовать привлечение экспертов-почвоведов для участия в соответствующих следственных действиях.

На экспертизу следует направлять объекты-носители с наслоениями. В тех случаях, когда это невозможно, наслоения могут быть сняты следователем в ходе осмотра объектов-носителей с отражением в соответствующем протоколе сведений об изъятии, в том числе о локализации и характере почвенных или растительных наслоений. В ходе такого осмотра целесообразно производить фотографирование (или видеозапись с хорошим разрешением) на цифровые носители. В последующем фотографии или видеозапись следует представить эксперту вместе с объектами для исследования.

При вынесении постановления о назначении судебной почвоведческой экспертизы на разрешение эксперта-почвоведа могут быть поставлены следующие вопросы:

- Имеются ли на представленных объектах-носителях почвенные (почвенно-растительные) наслоения?

- Имеют ли они общую групповую принадлежность с участком местности, на котором обнаружен тайник?

- Если да, то происходят ли они с этого участка?

Поскольку в настоящее время очень часто для хранения значительных партий наркотиков используются «схроны» или тайники, расположенные на открытой местности, то установление фактических обстоятельств, указывающих на связь лиц, у которых обнаружены наркотики, с местом их хранения является важной задачей следствия и суда.

Консолидация усилий представителей следственных и экспертных служб различных ведомств является залогом успешного решения задач по борьбе с незаконным оборотом наркотических средств.

# Экспертная практика

---



**Градусова Ольга Борисовна**  
заведующая лабораторией судебно-  
почвоведческих и биологических  
экспертиз РФЦСЭ при Минюсте России



**Кочкина Галина Александровна**  
старший научный сотрудник лаборатории  
мицелиальных грибов Всероссийской коллекции  
микроорганизмов ИБФМ им.Г.К.Скрябина  
РАН, кандидат биологических наук



**Иванушкина Наталия Евгеньевна**  
старший научный сотрудник лаборатории  
мицелиальных грибов Всероссийской  
коллекции микроорганизмов  
ИБФМ им.Г.К.Скрябина РАН,  
кандидат биологических наук



**Озерская Светлана Михайловна**  
старший научный сотрудник заведующая  
лабораторией мицелиальных  
грибов Всероссийской коллекции  
микроорганизмов ИБФМ им.Г.К.Скрябина  
РАН, кандидат биологических наук

## ПЛЕСНЕВЫЕ ГРИБЫ КАК ОБЪЕКТ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

С каждым годом возрастает востребованность судебной практикой проведения экспертиз по установлению наличия микроскопических (плесневых) грибов в жилых помещениях. Микологические экспертизы должны определять площадь видимых очагов поражения, выявлять количество грибов в воздухе помещений. Выделенные грибы должны быть идентифицированы для установления степени их патогенности. Идентификацию микроскопических грибов, в особенности до уровня вида, целесообразно проводить с привлечением специалистов-микологов.

---

**Gradusova O.B., Kochkina G.A., Ivanushkina N.E., Ozerskaya S.M.**

### MOLDS AS AN OBJECT OF FORENSIC INVESTIGATIONS

Demand of mycological forensic science is growing every year. For judicial procedure it is necessary to determine the number of microscopic fungi (mold) in indoor air of residential buildings and to find out the area of visible damage. Dedicated fungi must be identified and their pathogenicity must be established. Identification of microscopic (filamentous) fungi, especially to the species level, has been very difficult task. It is advisable to involve specialist-mycologists to solve this problem.

**Ключевые слова:** плесневые грибы, зараженность зданий, патогенность, аллергенность, судебная экспертиза

**Keywords:** indoor mold, contamination of buildings, pathogenicity, allergenicity, forensic investigations

В судебной экспертизе вопросы, поставленные в отношении грибов, традиционно решаются экспертами-ботаниками. Между тем, грибы уже давно выделены в отдельное царство *Mycota* и их многообразие далеко не ограничивается высшими (шляпочными) грибами, которые имеют только внешнее сходство с растениями. Эксперты достаточно уверенно и квалифицированно устанавливают наличие в помещениях домовых грибов. Данные заключения делаются на основании визуального осмотра и метода прямой микроскопии при просмотре спорового материала. Сам характер грибных поражений, и, зачастую, наличие плодовых тел, могут указывать на развитие определенных видов грибов. Эти грибы приносят вред, в первую очередь, конструктивным элементам зданий, элементам отделки и интерьера.

Сложнее обстоит дело с мицелиальными микроскопическими грибами (бытовое выражение – плесневыми), которые, наряду с биодеструкцией материалов различного происхождения, могут нанести серьезный вред здоровью человека.

Мицелиальные микроскопические грибы - это весьма разнообразная группа организмов, насчитывающая сегодня, по весьма ориентировочным подсчетам, десятки тысяч видов. Распространены они повсеместно: в почвах, воздухе, на поверхности растений, а также в жилых и производственных помещениях [1]. Основное место их обитания — почвы, где обнаруживают до сотен тысяч и более грибных спор в одном грамме. С почвенной пылью споры грибов и фрагменты мицелия попадают в воздушную среду. Среди них может быть значительное количество потенциально патогенных грибов и грибов-аллергенов, способных сохранять жизнеспособность и развиваться при определенных условиях в окружающей среде, являясь причиной различных заболеваний и аллергических реакций, как у людей, так и у теплокровных животных. Данные грибы все чаще становятся объектами судебных экспертиз, которые в этом случае довольно сложно проводить без участия специалистов-микологов.

Самые распространенные экспертизы, связанные с участием плесневых грибов – оценка поражения жилищ. Высокая обсемененность жилищ грибами может быть связана

с повышенной влажностью в связи с дефектами кровли, авариями водопровода и другими протечками. Основным источником спор патогенных и аллергенных грибов в большинстве случаев — стены, потолок и пол [2]. Известен так называемый синдром больных зданий — домов, в которых люди болеют чаще. Это явление, скорее всего, многофакторное, однако чаще других среди причин называют развитие в данных помещениях микроскопических грибов, выделяющих токсические летучие вещества. Кроме того, количество и состав пыли часто связаны с реконструкцией зданий, работой вентиляционных систем и кондиционеров.

Все случаи поражения жилищ могут стать предметами судебных разбирательств. Основными экспертными задачами в этом случае являются:

- установление размеров видимых очагов плесени на поверхности строительных конструкций и определение ее качественного состава;
- оценка количества грибных пропагул в воздухе и определение их качественного состава;
- сравнение полученных данных по качественному составу грибов на поверхности строительных конструкций и в воздухе помещения со списками патогенных грибов, указанных в СП 1.3.2322-08 [3].

#### **Количественный учет микроскопических грибов при проведении судебных экспертиз**

Определение числа колониеобразующих единиц (КОЕ) грибов в 1 м<sup>3</sup> воздуха имеет существенное значение независимо от их видовой принадлежности, поскольку их повышенная концентрация может играть существенную роль в возникновении микогенной аллергии. В течение последних 20-ти лет микологами было установлено около 150-ти индивидуальных грибковых аллергенов у плесневых грибов, принадлежащих к 80-ти различным родам [4].

Медицинские микологи выявили, что проживание в помещениях с визуальными признаками плесневого поражения оказывает влияние на здоровье жителей. Было показано, что повышенная концентрация спор микромицетов в воздухе жилых помещений

способствует развитию основных клинических форм микогенной аллергии, таких как бронхиальная астма, аллергический ринит, атопический дерматит и аллергический бронхолегочный аспергиллез. Частота микогенной аллергии у жителей помещений, пораженных микромицетами, составила 58,1% [5].

Сотрудники НИИ медицинской микологии им. П.Н.Кашкина установили вероятность клинической реализации сенсibilизации человека антигенами плесневых грибов в зависимости от числа КОЕ/1 м<sup>3</sup> воздуха и наличия видимых колоний плесени в помещениях (таблица 1) [6].

**Табл. 1. Вероятность заболевания жителей в зависимости от наличия плесневых грибов в помещениях**

Наличие плесневых грибов на поверхностях	Наличие плесневых грибов в воздухе (КОЕ/1 м <sup>3</sup> )	Вероятность заболевания
Отсутствие видимых колоний плесени	Меньше 500	Малая вероятность заболевания
Отсутствие видимых колоний плесени	Больше 500	Высокая вероятность заболевания
Наличие видимых колоний плесени	Меньше 500	Высокая вероятность заболевания*
Наличие видимых колоний плесени	Больше 500	Очень высокая вероятность заболевания

\* - в данном случае специалисты рекомендуют повторить пробу, так как, возможно, она была взята после проветривания помещений.

Хотя сегодня и не существует официально утвержденной нормы содержания спор плесневых грибов в помещениях, из таблицы видно, что пороговым значением чистоты/загрязненности помещений специ-

алисты считают 500 КОЕ/1 м<sup>3</sup>.

Для количественного учета микромицетов в воздухе помещений используется традиционный метод седиментации, учитывающий количество осаждающихся из воздуха спор на поверхность твердой питательной среды в чашках Петри за 20-30 минут. Последующий пересчет по формуле Омелянского позволяет оценить количество спор в 1 м<sup>3</sup> воздуха:

$$x = 5a10^210^3/10bt,$$

где

x- количество микромицетов в 1 м<sup>3</sup> воздуха;

a – среднее число колоний на чашке;

b- площадь чашки (см<sup>2</sup>);

t – время экспозиции (мин);

5 – время (мин), за которое по расчету Омелянского, на площадь 100 см<sup>2</sup> оседает столько спор, сколько содержится в 10 л воздуха;

10 – объем воздуха в литрах, из которого происходит оседание микромицетов за 5 минут;

10<sup>2</sup> – площадь в см<sup>2</sup>, на которую, по расчету Омелянского, за 5 минут оседает столько спор, сколько их содержится в 10 л воздуха;

10<sup>3</sup> – искомый объем воздуха (1 м<sup>3</sup>) в литрах.

Для получения достоверных результатов число повторных чашек в каждом из исследованных помещений должно быть не менее 5, а помещение не должно проветриваться.

Описываемый метод имеет некоторые недостатки, связанные с пассивным осаждением спор из столба воздуха [7]. В частности, каждая колония вырастает из КОЕ, осевших на поверхность среды. В качестве КОЕ может выступать и одиночная спора, и частица пыли, к которой прикреплено несколько спор или фрагментов мицелия. Споры могут сорбироваться на частицах пыли и образовывать довольно большие конгломераты, которые быстро оседают, но из одного скопления обычно вырастает только одна колония. Потому количество КОЕ иногда может быть занижено. Кроме того, скорость пассивного осаждения из столба воздуха зависит от массы спор. Крупные споры или клетки быстрее оседают на поверхность среды, чем более мелкие. При возрастании относительной влажности

воздуха масса споры или фрагмента мицелия увеличивается, и осаждение происходит быстрее.

Более точно количество КОЕ в воздухе можно определить аспирационно-седиментационным методом. В этом случае отбор проб воздуха проводят с помощью пробоотборных устройств, работающих по импактно-му или фильтрационному принципу.

Импактный принцип предполагает принудительное осаждение микроорганизмов из воздуха на поверхность питательной агаризованной среды с использованием пробоотборников разной конструкции. По этому же принципу действуют и фильтрационные пробоотборники. Только в этом случае на питательные среды помещаются фильтры, на которых после прокачки воздуха задерживаются споры. По числу выросших колоний делают пересчет числа КОЕ/1м<sup>3</sup> воздуха.

Известно, что в обычной исследовательской практике используются пробоотборники различных типов. Так, в Институте медико-биологических проблем РАН, осуществляющем исследования на Международной космической станции (МКС), используется российский комплект «Экосфера», который включает в себя воздушный пробоотборник SAS фирмы PBI International, адаптированный к условиям полета, осуществляющий забор воздушных проб аспирационно-седиментационным методом [8]. При этом в ходе исследования воздуха чашки Петри с питательной средой открывают и помещают в прибор, задают время отбора пробы, которое соответствует определенному объему воздуха. При включении устройства центробежный вентилятор просасывает пробу воздуха из атмосферы через многосопловую решетку прибора. Микромицеты, содержащиеся в воздухе, задерживаются на твердой питательной среде, а воздух выбрасывается и атмосферу. Концентрацию микроорганизмов в исследуемом воздухе определяют по формуле:

$$C=K/Q,$$

где

C- количество микромицетов в 1м<sup>3</sup> воздуха;

K –число колоний на чашке;

Q- объем отобранной пробы (м<sup>3</sup>).

В судебной экспертизе жилых помещений Москвы используется воздухоотборник



Рис. 1. Определение содержания грибов в воздухе помещений аспирационно-седиментационным методом

ПУ-1Б также на основе аспирационно-седиментационного метода («Химко», Россия) [9]. С помощью этого прибора в феврале 2009 года было проведено судебно-экспертное исследование воздуха в помещениях квартиры. По его результатам был установлен титр грибных пропагул в воздухе исследованных помещений (рис.1). Число грибных КОЕ/1м<sup>3</sup> воздуха составляло более 10000, что многократно превышает рассчитанный медицинскими микологами порог безопасности для человека.

Для количественного учета микроскопических грибов на поверхности строительных конструкций и внутридомовых предметов предлагается использовать метод выделения культур грибов на питательные среды. Для различных типов материалов рекомендуется использовать следующие приемы. Поверхность механически твердых внутридомовых конструкций (кафель, металл и др.) определенной площади протирается ватным тампоном, предварительно смоченным в стерильной водопроводной воде, – условно метод «смыва». Имеющиеся на поверхности конструкций грибные споры (или фрагменты мицелия) адсорбируются на волокнах ваты, после чего тампон помещается на поверхность твердой питательной среды. В случае механически «мягких» конструкций (штукатурка,

краска и т.д.) проводится соскоб пораженного грибами материала с последующим высевом некоторого, определенного весовым способом, количества материала из водной суспензии на поверхность твердой питательной среды. Эти методы дают возможность не только произвести количественный учет выделенных грибов, но и позволяют эффективно выделять чистые культуры грибов для последующей идентификации.

### **Качественный состав плесневых грибов при проведении судебных экспертиз**

После определения количественных показателей грибных поражений и присутствия грибов в воздухе необходимо установить таксономический состав грибов пораженных жилищ. Эти исследования обычно проводят классическим микробиологическим методом - посевом на питательные среды с последующей идентификацией выросших колоний.

Выделение грибных изолятов можно проводить с чашек Петри, которые были использованы при количественном учете грибов в воздухе (седиментационным или седиментационно-аспирационным методами) или на поверхности строительных конструкций и внутридомовых предметов (методы смыва или соскоба). Еще одним способом определения качественного состава грибов явля-

ется использование метода отпечатков на питательную среду. Этот метод может быть применен при исследовании фрагментов обоев и близких к ним материалов. На рис. 2 представлен соскоб с поверхности обоев, сделанный при проведении судебной экспертизы в РФЦСЭ при Минюсте России и помещенный на питательную среду в чашке Петри. Отчетливо виден рост доминирующей культуры гриба рода *Cladosporium*, которую, при необходимости, можно определить до вида. Кроме того в представленном случае, только при использовании культурального метода удалось выявить на исследованной поверхности грибы рода *Penicillium* (колонии зеленого цвета).

Для выявления микроскопических грибов посевы обычно инкубируют при температуре 25° С. Рост грибов начинают оценивать уже через 3 дня и в течение десяти дней периодически повторяют просмотр. Иногда, при необходимости, срок наблюдения может быть увеличен. В этом случае необходимо не допускать высыхания питательной среды в чашках Петри с посевами.

Анализ литературных данных по качественному и количественному составу микробиоты в жилых помещениях показал, что в она в большей степени представлена грибами родов *Penicillium* и *Aspergillus*. Так, при исследовании жилых помещений, пораженных микромицетами, в Санкт-Петербурге установлено, что они являются основными контаминантами и встречаются в 80-90% пораженных помещений [5]. Аналогичные исследования, проведенные в Дании, показали, что там также при наличии плесневых поражений в зданиях наиболее часто встречаются грибы родов *Penicillium* (68%) и *Aspergillus* (56%), далее следуют *Chaetomium*, *Ulocladium*, *Stachybotrys* и *Cladosporium* (от 22 до 15%) [10]. Однако, поскольку обильное развитие плесневых грибов в помещениях чаще всего связано с наличием повышенной влажности, очевидно, что протечки, конденсатные пятна, увлажнение конструкций вследствие нарушения гидроизоляции способствуют росту на поверхностях и строительных материалах грибов практически всех влаголюбивых видов, среди которых важную роль играют такие виды как *Aspergillus fumigatus*, *Stachybotrys chartarum*, *Exophiala* spp., *Trichoderma* spp., а также представители родов *Absidia*, *Mucor*,



Рис. 2. Соскоб с поверхности обоев на уровне зоны дыхания человека



*Rhizopus* [11].

Анализ практики судебных экспертиз показал, что нашим экспертам также приходится сталкиваться в первую очередь с грибами родов *Penicillium* и *Aspergillus* (таблица 2). Из таблицы видно, что около 70% найденных экспертами плесневых грибов входят в III и IV группы патогенности.

**Табл. 2. Перечень видов плесневых грибов, фигурирующих в экспертных заключениях**

Названия таксонов, установленных экспертами при проведении экспертиз	Группы патогенности в соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами
<i>Acremonium charticola</i>	IV*
<i>Alternaria alternata</i>	IV*
<i>Alternaria</i> sp.	IV*
<i>Aspergillus fumigatus</i>	III
<i>Aspergillus niger</i>	IV**
<i>Aspergillus</i> sp.	IV**
<i>Aspergillus ustus</i>	IV**
<i>Aspergillus versicolor</i>	IV**
<i>Chaetomium globosum</i>	IV*
<i>Cladosporium cladosporioides</i>	-
<i>Cladosporium herbarum</i>	-
<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	-
<i>Coniosporium</i> sp.	-
<i>Dicoccum</i> sp.	-
<i>Fusarium oxysporum</i>	IV*
<i>Mortierella</i> sp.	-

<i>Mucor ramannianus</i> (современное назв. <i>Umberlopsis ramanniana</i> )	IV*
<i>Mucor</i> sp.	IV*
<i>Oospora</i> sp.	
<i>Penicillium cyclopium</i> (современное назв. <i>Penicillium aurantiogriseum</i> )	IV**
<i>Penicillium digitatum</i>	IV**
<i>Penicillium expansum</i>	IV**
<i>Penicillium funiculosum</i>	IV**
<i>Penicillium italicum</i>	IV**
<i>Penicillium</i> sp.	IV**
<i>Phoma</i> sp.	IV*
<i>Pyrenochaeta</i> sp.	IV*
<i>Rhizopus</i> sp.	IV*
<i>Stachybotris</i> sp.	-
<i>Stemphylium paxianum</i>	-
<i>Torula pulveracea</i>	-
<i>Trichoderma</i> sp.	IV*
<i>Trichoderma viride</i>	IV*
<i>Verticillium</i> sp.	-

\* - все виды рода входят в данную группу

\*\* - все виды рода, кроме вошедших в III группу, входят в данную группу

В то же время список видов грибов, приведенных в экспертных заключениях, представленных для данного анализа, значительно отличается от перечня видов, часто отмечаемых в качестве биодеструкторов в помещениях различного типа согласно литературным данным. В частности, такие виды, как *Stachybotrys chartarum*, *Cladosporium cladosporioides*, *Paecilomyces variotii* и др., довольно часто встречающиеся в помещениях при плесневых заражениях, не отмече-

ны в представленных экспертизах. Причина этого, вероятно, кроется в недостаточно полной идентификации микроскопических грибов в очагах поражений вследствие применения только микроскопического метода без посева культур и, в ряде случаев, отсутствия должной квалификации экспертов. Для повышения качества экспертиз, при которых необходимо устанавливать видовую принадлежность плесневых грибов, необходимо привлечение к их проведению специалистов-микологов.

Таким образом, судебная экспертиза, отвечающая на вопросы о степени поражения жилых помещений микроскопическими грибами, должна проводиться в соответствии со следующим порядком:

Установить видимые очаги поражения, определить их площадь.

Отобрать пробы воздуха для установления количества грибов в воздушной среде помещений.

Отобрать пробы для установления таксономической принадлежности грибов из видимых очагов поражения.

Провести идентификацию выделенных в процессе экспертизы микроскопических грибов.

В заключение следует отметить, что при проведении экспертиз необходимо руководствоваться новыми Санитарными правилами [3]. Идентификация грибов до уровня рода является обязательной процедурой, позволяющей установить попадают ли выделенные организмы в IV группу патогенности. Если только отдельные виды найденного рода указаны в списке грибов III и IV групп патогенности, необходимо установить и видовую принадлежность выделенных микромицетов. При этом может оказаться, что уровень опасности найденного организма будет повышен, как, например, в случае с *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus terreus* или отдельными видами родов *Penicillium*, *Ramichloridium* и др.

### Литература

1. Марфенина О.Е. Опасные плесени в окружающей среде // Природа. 2002. №11.
2. Беляков Н.А., Щербо А.П., Елинов Н.П., Васильева Н.В., Антонов В.Б.,

Павлова И.Э., Суханова Ю.А., Богомолова Т.С. Вклад микробиоты в процессы старения больничных зданий и ее потенциальная опасность для здоровья больных // Проблемы медицинской микологии. 2005. Т.7. №4. С.3-12.

3. Безопасность работы с микроорганизмами III - IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней. Санитарно-эпидемиологические правила. СП 1.3.2322-08. Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2008 года.
4. Simon-Nobbe B., Denk U., Poll V., Rid R., Breitenbach M. The spectrum of fungal allergy // Int. Arch. Allergy Immunol. 2008. V.145. P.58-86.
5. Козлова Я.И. Микогенная аллергия у жителей помещений, пораженных микромицетами. Автореф. дисс канд.биол.наук. СПб, 2008. 22 с.
6. Антонов В.Б. Где порог толерантности к микотической контаминации помещений? // Успехи медицинской микологии. 2007. Т.IX. С.32-34.
7. Антропова А.Б., Мокеева В.Л., Биланенко Е.Н., Чекунова Л.Н., Петрова-Никитина А.Д., Желтикова Т.М. Сезонная динамика комплекса микромицетов жилых помещений г. Москвы // Микология и фитопатология. 2004. Т.38. №5. С.32-41.
8. Викторов А.Н., Новикова Н.Д., Дешева Е.А., Поликарпов Н.А., Поддубко С.В., Брагина М.П., Зарубина К.В. Результаты микробиологических исследований / В сб. «Орбитальная станция «Мир»» / Ред. Григорьев А.И. - М.: Институт медико-биологических проблем, 2001. С.121-151.
9. ЗАО «Химко». <http://www.ximko.ru/>
10. Gravesen S., Nielsen P.A., Iversen R., Nielsen.K.F. Microfungal contamination of damp buildings – examples of risk constructions and risk materials // Environ. Health Perspect. 1999. V.107(suppl 3). P.505-508.

11. Hoekstra E.S., Samson R.A. The importance of qualitative analysis of

indoor fungi // *Mycoses*. 2000. V.43. № 6. P. 231-232.



**Ушакова Ольга Михайловна**  
ведущий эксперт Краснодарской ЛСЭ

## **МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА РАСТЕНИЙ КОНОПЛИ ПО НИЖНЕЙ ЧАСТИ СТЕБЛЯ**

Проведено исследование нижней части стебля конопли и выявлены его анатомические признаки, проверена методика отнесения конопли к дикорастущей (с повышенным содержанием каннабиноидов и низким содержанием сырого волокна) по процентному содержанию лубяных волокон. Установлено, что данная методика применима только к растениям, вступившим в генеративную фазу развития.

---

**Ushakova O.M.**

### **MICROSCOPIC DIAGNOSTICS OF THE CAULIS RADICAL PART OF CANNABIS**

Microscopic study of the caulis radical part of Cannabis made it possible to determine its specific anatomical characteristics. A technique which allows refer Cannabis plants to wild plants (with a small quantity of bast-fibers and rich in tetrahydrocannabinol quantity) on the bases of bast-fibers amount was adopted. It was stated that this technique could be adopted only for the plants in reproductive period.

**Ключевые слова:** факт культивирования конопли, дикое растения конопли, анатомические признаки стебля конопли, лубяные волокна

**Keywords:** the fact of Cannabis cultivation, wild Cannabis plants, anatomic signs of the caulis radical part of Cannabis, bast fibres

В Российской Федерации незаконное выращивание и культивирование наркотикосодержащих растений подпадает под юрисдикцию ст.231 УК РФ «Незаконное культивирование запрещенных к возделыванию растений, содержащих наркотические вещества» и является уголовно-наказуемым преступным деянием.

Крупные размеры запрещенных к воз-

делыванию на территории Российской Федерации растений, содержащих наркотические вещества, определены постановлением Правительства РФ от 03.09.2004 г. №454. При этом в соответствии с постановлением Пленума Верховного Суда РФ от 15.06.2006 г. №14 «О судебной практике по делам о преступлениях, связанных с наркотическими средствами, психотропными, сильнодействующими и ядовиты-

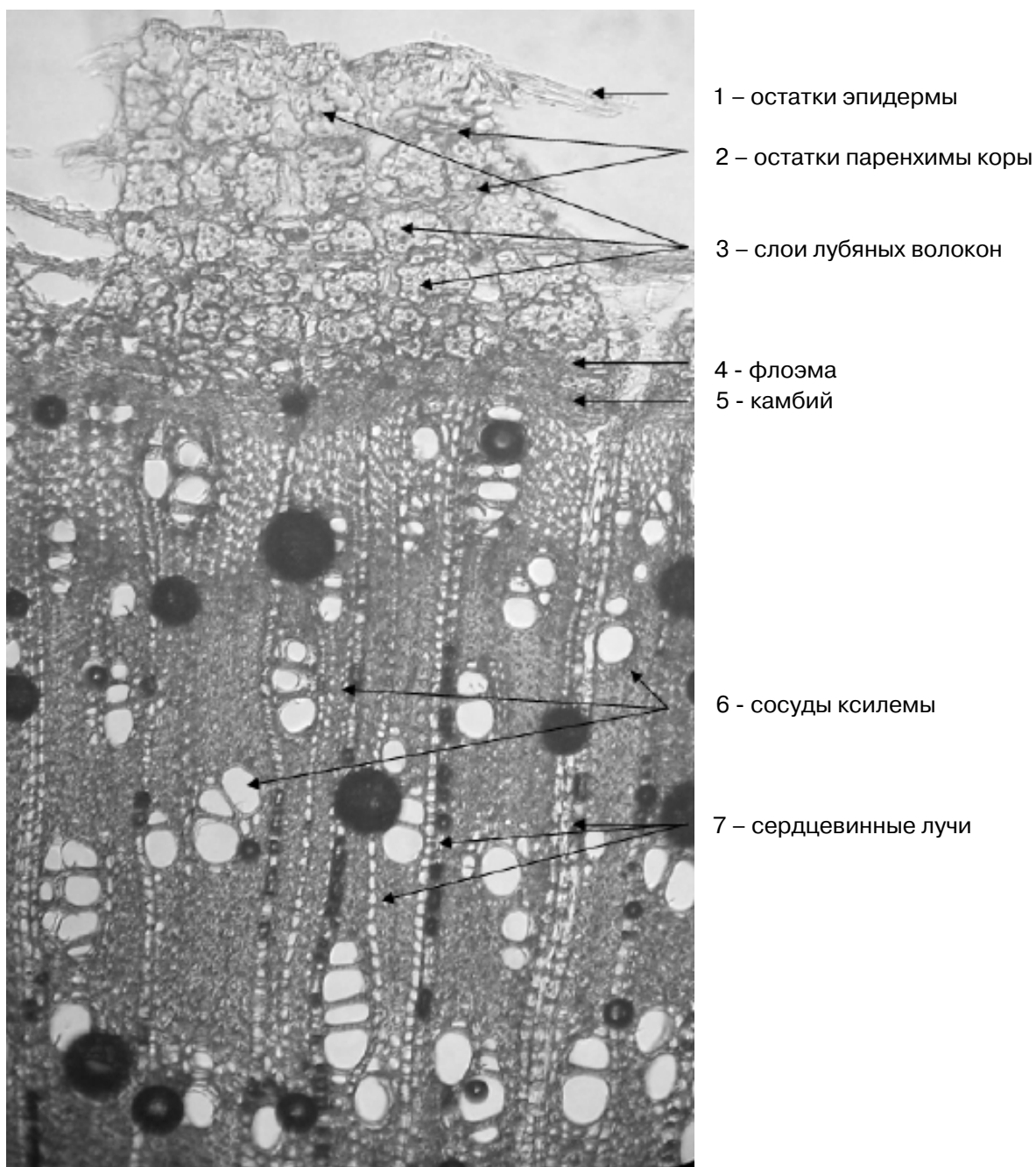


Фото 1. Нижняя часть стебля отмершего растения конопли

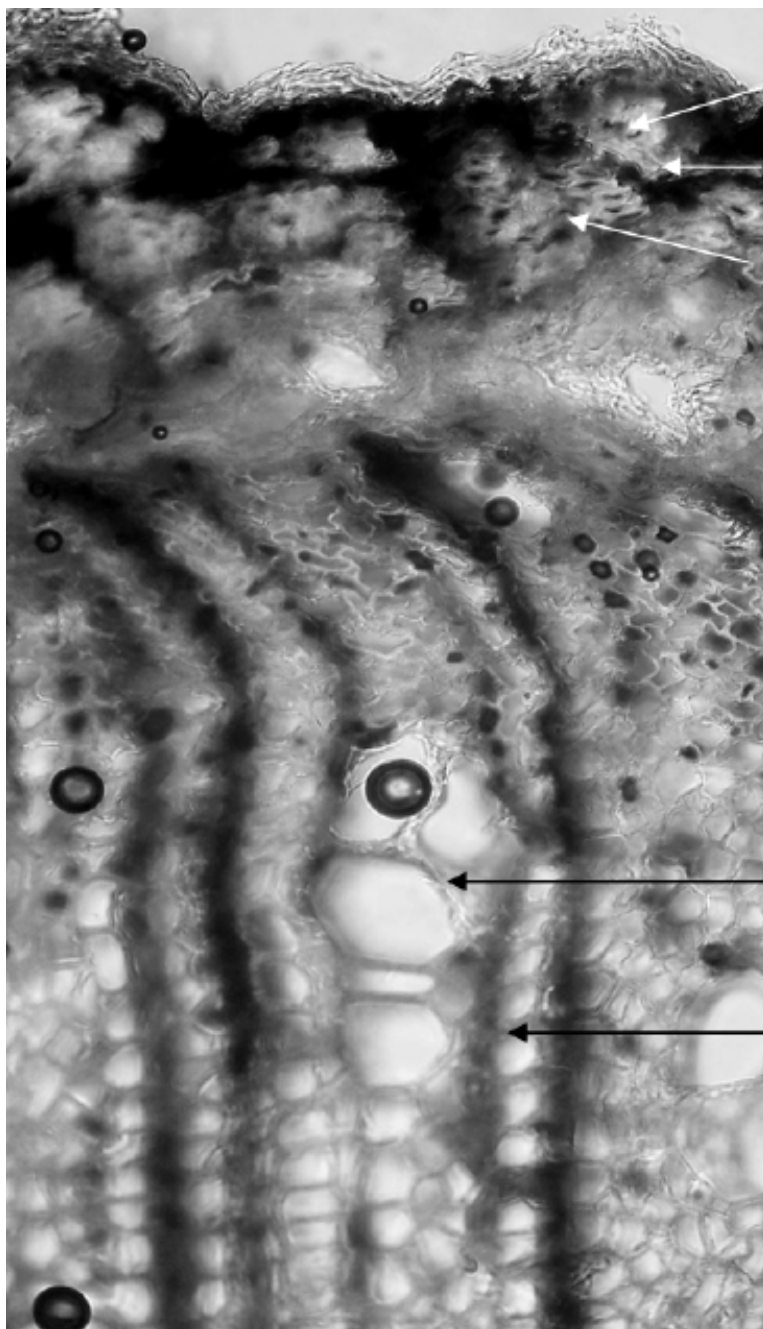
ми веществами», при рассмотрении подобных дел для установления принадлежности растений к наркотикосодержащим и определения их количества необходимы соответствующие заключения экспертов или специалистов.

В тех случаях, когда на исследование представляются целые растения, вопрос об определении их количества не вызывает затруднений.

Однако иногда на месте происшествия обнаруживаются остатки нижней части стебля и корневой системы, находящиеся в почве

по месту их произрастания. В таких случаях, прежде всего, необходимо определить их принадлежность к тому или иному ботаническому роду, в данном случае, к конопле.

Конопля (растение рода *Cannabis* L.) – однолетнее растение, у нее не закладываются спящие почки на корневой системе и в нижней части стебля, поэтому при удалении стебля с листьями, корневая система отмирает. В данном случае разрушаются наиболее «нежные», по сравнению с механическими, эпидермальные ткани. Кроме того, у растущих растений в



1 – эпидерма

2 – хлорофиллоносная паренхима

3 – пучки лубяных волокон

4 - сосуды ксилемы

5 – сердцевинные лучи

Фото 2. Нижняя часть стебля конопли в генеративной фазе развития

процессе развития генеративных органов нижняя часть стебля одревесневает, и эпидермис почти полностью слущивается.

Для установления ботанического рода растения в этих случаях необходимо исследование поперечного среза нижней части стебля.

Схема исследования должна быть следующей:

1. Установление признаков отнесения данного фрагмента к двудольным растениям со стержневой корневой системой (наличие доминирующего главного корня и боковых кор-

ней). При этом могут быть выявлены признаки выращивания данного растения через рассаду (укорочение главного корня, наличие мощных боковых спирально извитых корней) [6].

2. Осмотр имеющегося излома или среза центрального стебля невооруженным глазом и с помощью лупы (5-10-кратной). При этом устанавливается наличие коры и древесины с полостью в центре. Проводящая система со сплошным (непучковым) строением ткани, слагающая корень, расположена правильными радиальными рядами, годичные

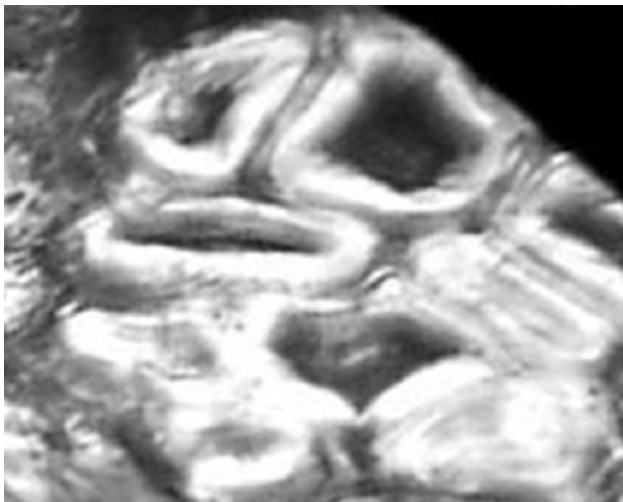


Фото 3. Поперечный разрез лубяных волокон стебля конопли

кольца не выражены. Клетки, окружающие полость крупные, тонкостенные с крупными межклетниками. Полоски коры очень прочные, разорвать их в поперечном направлении вручную невозможно (признак т.н. жиловчатости стебля). Эти признаки позволяют отнести стебли к двудольным травянистым растениям, вероятно, прядильным, о чем свидетельствует жиловчатость стебля.

3. Микроскопическое исследование поперечных срезов с использованием биологического исследовательского микроскопа в проходящем свете при увеличении до 200-х.

Для изготовления срезов [7] фрагменты стеблей с корой размягчают, помещая на 1-3 дня в закрытую емкость со смесью глицерин : этанол : вода (1:1:1). Затем с помощью нового безопасного лезвия готовят тонкие поперечные и продольные срезы, из которых готовят микропрепараты в смеси глицерин: вода (1:1). Были проведены реакции с хлор-цинк-йодом (обнаружение чистой клетчатки) и с флороглюцином и соляной кислотой (обнаружение одревесневших элементов). В первом случае элементы луба окрашиваются в сине-фиолетовый цвет, во втором - древесина окрашивается в вишневый.

Для стеблей конопли характерны следующие признаки (см. фото 1 и 2).

Строение стебля – непучковое (сплошное), стебель состоит из мощного слоя древесины и довольно тонкой по сравнению с ней коры (при толщине древесины до 2 см кора имеет толщину от 0,5 до 1 мм).

В центре стебля имеется полость, которая окружена крупноклеточной тонкостенной паренхимой, за ней правильными радиаль-

ными рядами расположены следующие ткани древесины (перечислены от центра к периферии):

- остатки первичной ксилемы, которая характеризуется наличием довольно мелких, слабоодревесневших кольчатых и спиральных сосудов;

- элементы вторичной ксилемы, для которой характерно наличие в мелкоклеточной массе одревесневших клеток довольно крупных сосудов (они расположены, как правило, радиальными группами по 2-4, смежные стенки сосудов в группе уплощены, центральный сосуд бывает сплюснут) и 1-3-рядных сердцевинных лучей;

- слой камбия (как правило, почти незаметен);

- слой мелких клеток флоэмы (у зрелых растений мелкие клетки трудно дифференцировать);

- несколько слоев пучков лубяных волокон, для которых характерны следующие признаки анатомического строения:

- а) лубяные волокна на поперечном срезе уплощенно-овальной формы с широким сплюснутым каналом;

- б) пучки лубяных волокон на поперечном срезе имеют вид неправильных четырех-пятиугольников, в продольном и поперечном направлении разделены слоями мелких, сильно уплощенных клеток с тонкими стенками;

- в) пучки волокон расположены довольно правильными рядами (как по вертикали, так и по горизонтали), разделяющие их клетки в радиальном направлении являются продолжением сердцевинных лучей;

- г) лубяные волокна в пучках, располо-

женных непосредственно у флоэмы в 2-3 раза тоньше, чем в пучках, расположенных у поверхности.

- выше слоя лубяных волокон имеется слой паренхимы коры, она же переслаивает слои пучков лубяных волокон. У живых растений ее клетки содержат хлорофилл, у мертвых клетки спавшиеся, уплощенные, бесцветные, хлорофилла не содержат.

- на поверхности коры имеются остатки эпидермиса.

Если эпидермальные ткани сильно разрушены, что обычно характерно для нижней части стебля растений конопли в генеративной фазе развития или отмерших растений, трихом обычно не бывает.

Если эпидермис стебля фрагментов растений сохранился хорошо (имеет зеленый цвет), то он опушен простыми и железистыми волосками с расширенным основанием и цистолитом, обычными для листьев и стебля конопли.

На фото 1 приведено увеличенное изображение поперечного среза стебля отмершего растения конопли, на фото 2 – растения в генеративной фазе развития.

4. Исследование строения лубяных волокон для получения дополнительных признаков, присущих растению рода Конопля, которое является прядильным растением, и имеет волокна неправильно-овальной формы с каналом. На волокнах четко просматриваются «сдвиги» и утолщения (см. фото 3). Волокна луба конопли имеют длину более 5 мм и толщину 6 – 24 мкм. Микропрепараты для исследования готовят следующим образом: с внутренней поверхности коры отщепляют фрагменты луба, которые разволокняют и делают срезы.

В литературе [5] указано, что для стебля южной конопли характерна сетчатая структура с 1-2 кольцами вторичных лубяных волокон, разделенных паренхимой. Однако в нашей практике для зрелых растений их бывает значительно больше (не меньше 3-5).

Таким образом, отнесение остатков растений, представленных на экспертизу в виде нижней части стебля с корневой системой к роду Конопля возможно на основании наличия признаков, характерных для строения стебля конопли. Такими признаками являются: расположение элементов ксилемы (форма и размеры групп сосудов, 1-3 рядные сердцевинные лучи), сетчатая структура лубяного слоя,

форма лубяных волокон на поперечном срезе.

Следует иметь в виду, что корень конопли не является носителем информации таксона, в связи с чем для подобных объектов установление их места в систематике растений невозможно.

После отнесения остатков растений, состоящих из фрагмента стебля и корневой системы, к растению рода Конопля, инициаторов экспертизы интересует вопрос об их принадлежности к наркотикосодержащим растениям.

Если сохранились хлорофиллоносные ткани, то при их исследовании методом тонкослойной хроматографии, обнаруживаются каннабиноиды. Для исследования необходимо брать навеску поверхностных слоев коры (эпидермиса с трихомами, хлорофиллоносной паренхимы), поскольку механические ткани, которые составляют основу стебля и корней растения конопли в зрелом состоянии, каннабиноидов не содержат.

Если части растения находятся в значительной степени гнилостного процесса и каннабиноиды методом тонкослойной хроматографии обнаружить не удастся, тогда, возможно, будет полезна методика количественного определения содержания волокна в стеблях.

В настоящее время, селекция конопли направлена на получение комплекса полезных признаков, в первую очередь - высокого содержания волокна в сочетании с низким содержанием ТГК (менее 0,1%) [2, 4, 6]. Поскольку содержание ТГК в конопле является доминантным признаком и при опылении сортовой конопли пылью дикорастущей (наркотикосодержащей) в последующих поколениях в селекционных сортах содержание ТГК значительно увеличивается, особенно в третьей репродукции, то промышленно выращивать сорта ненаркотической конопли рекомендуется строго до третьей репродукции. Оригинатор сорта, в связи с этим должен постоянно контролировать содержание ТГК в селекционных питомниках [4].

Известно, что культурные сорта содержат более 27 % волокна, а дикорастущие (наркотикосодержащие), как правило, содержат значительно меньше, обычно 7 - 14%. Этот признак используется для отличия культурных сортов конопли от дикорастущих.

Методика определения содержания сырого волокна, принятая в практике коноплеводства, следующая. От стеблей конопли в



средней части вырезают фрагменты длиной по 10 см, высушивают, взвешивают. Затем, стебли несколько дней замачивают в воде (воду лучше брать дождевую, еще лучше – из лужи). Когда кора начинает отставать от древесины, ее снимают вручную, слегка промывают водопроводной водой, высушивают досуха и взвешивают. Процесс занимает от 1 до 3-4 дней в зависимости от времени года. Рассчитывают процентное содержание сырого волокна по отношению к взятой навеске стеблей.

Для проверки возможности использования этого признака в экспертной практике проводилось исследование по определению содержания сырого волокна в растениях, поступающих на экспертизу по установлению признаков культивирования.

Содержание сырого волокна определяли у растений конопли до фазы цветения и у растений в стадии плодоношения. При этом было установлено, что содержание сырого волокна у сорных растений в фазе генеративного развития составляет 7-14%, а у растений до фазы цветения 26-29%. Завышенные показатели для сырого волокна у растений, взятых до фазы цветения, вероятно, связаны с относительно слабым развитием тканей ксилемы. Поэтому эта методика применима только для растений в стадии плодоношения.

Таким образом, приведенная схема исследования позволяет установить принадлежность остатков нижней части стебля и корневой системы, находящихся в почве, по месту их произрастания, к растениям рода Конопля.

Проведение таких исследований в рамках судебно-ботанической экспертизы может

быть полезно при расследовании случаев культивирования растений рода Конопля.

### Литература

1. Федеральный закон от 8.01.1998 № 3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах», принят Государственной Думой 10.12.1997.

2. Григорьев С.В., Гордиенко С.Л. Наследование признака наркотичности конопли. // Селекция против наркотиков. Краснодар, 2004.

3. Криминалистическое исследование волокнистых материалов и изделий из них. Вып. 2., М., ВНИИСЭ, 1983.

4. Сухорада Т.И., Новиков А.Н. Возделывание новых сортов южной конопли в Краснодарском крае. // Селекция против наркотиков. Краснодар, 2004.

5. Тарутина О.Л. Наркосодержащие растения, запрещенные к культивированию на территории Российской Федерации. М., 2008.

6. Тегнеряднова А.И. Сравнительный анализ количественного содержания основных каннабиноидов в конопле селекционных сортов и в конопле, исключенной из сельхозоборота. // Селекция против наркотиков. Краснодар, 2004.

7. Ушакова О.М., Тегнеряднова А.И., Мкртчян И.А. К вопросу об установлении факта культивирования растений. // Теория и практика судебной экспертизы, № 4 (8), 2007.

8. Ушакова О.М., Хочава М.Р., Сампиев А.М. Макро- и микроскопический анализ лекарственного растительного сырья. Краснодар, 2003.



**Перфилова Татьяна Владимировна**  
ведущий эксперт лаборатории судебно-  
почвоведческих и биологических экспертиз  
РФЦСЭ при Минюсте России

## **АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ВОЛОС ИЛЬКИ**

Приведено описание анатомо-морфологических особенностей волосяного покрова меха ильки, представлена общая характеристика морфологических признаков мехового покрова вида илька и проводится сравнение их с морфологией волос других близких представителей рода Куниц такими, как соболь и лесная куница.

---

**Perfilova T.V.**

### **THE ANATOMICO-MORPHOLOGICAL ELKA'S HAIR STRUCTURE PECULIARITIES**

The anatomico-morphological peculiarities of Elka's fur are described. All morphological characteristics of Elka's fur cover are depicted and the difference between morphological characteristics of Elka hairs and hairs of other representatives of genus e.g. sable (*Martes zibellina*) and common marten (*Martes martes*) are discussed in detail.

**Ключевые слова:** волосяной покров, илька, мех

**Keywords:** hairs, elka, fur

Одним из объектов судебно-биологической экспертизы являются волосы животных. Они часто поступают в качестве вещественных доказательств при расследовании различных преступлений. Основной из задач экспертизы является разрешение вопроса, от животного какого рода и вида произошли волосы, изъятые в качестве вещественных доказательств.

Волосяной покров у большинства животных хорошо изучен и не вызывают у экспертов-биологов каких-либо затруднений в их диагностике. Но как показывает экспертная практика, в последние годы на экспертизу нередко стали поступать меховые изделия, а также от них от-

дельные волосы из редко встречающихся для экспертов видов пушнины (канадского соболя, оцелота, скунса, койота и др.), хотя Царская Россия до революции покупала этот мех в большом количестве для пошива и обрамления богатой меховой одежды. Описание меха этих животных, а в частности микроструктура отдельных категорий волос в специальной литературе для судебных экспертов-биологов не освещены и это нередко вызывает у экспертов определенные трудности при отнесении волос к определенной таксономической группе таксона животного - носителя, то есть к определенному роду и виду животного. Это связано

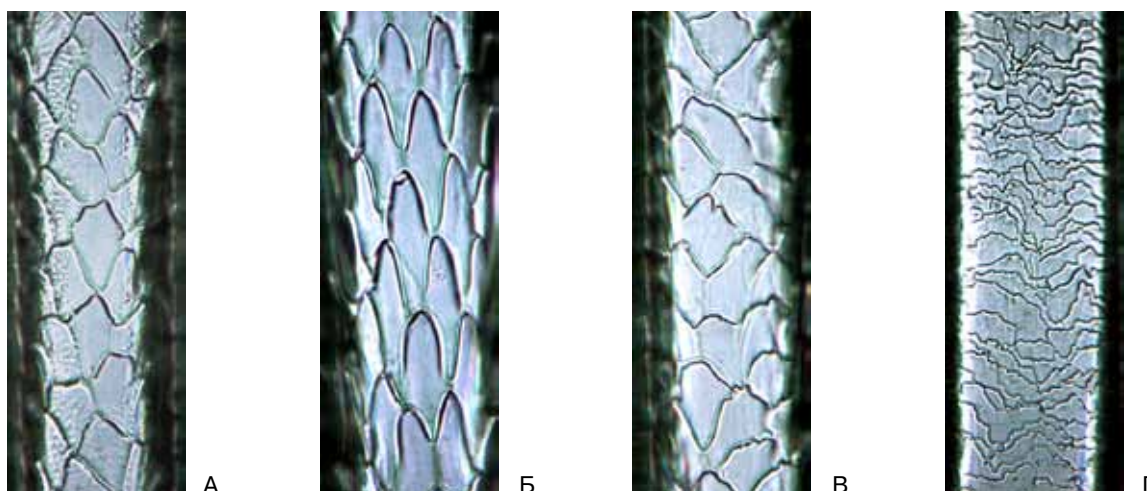


Рис. 1. Изменение рисунка кутикулы по длине направляющего волоса (об.40х) : А – В - нижняя треть стержня; Г – середина расширенного участка стержня

еще с тем, что импортированный в Россию мех одного и того же вида животного может иметь несколько наименований в зависимости от региона его добычи. Примером такого животного может служить - илька, индейцы назвали его пеканом (рекан), также до сих пор именуют его и французы; затем он стал называться fisher-marten, то есть фишером или куницей-рыболовом, вопреки названию он редко питается рыбой. Иногда его называют «венгерским хорьком», что не совсем точно, так как не является хорьком. Позднее было дано торговое название - канадский соболь, но на меховых аукционах данный мех чаще всего идет под названием, как «фишер». Несмотря на разнообразие названий, научная классификация этого животного известна: класс Млекопитающие, отряд Хищные, семейство Куницы, род Куницы (*Martes*), вид – илька (*Martes pennanti*).

Илька является самым крупным представителем рода Куниц: длина тела 50-65см, хвоста – 35-40 см; масса 2-7 кг. Самцы значительно крупнее самок. Зверьки предпочитают держаться хвойных лесов с обилием дуплистых деревьев. Типичные деревья, на которых селится илька, включают ель, пихту, кедр и некоторые лиственные деревья. Зимой селятся в норах, иногда роя их в снегу. Ильки активны круглосуточно, ведут одиночный образ жизни. Излюбленной добычей являются мыши, белки, зайцы-беляки, птицы и землеройки. Поедают ягоды и плоды, например, яблоки. Период их спаривания – в конце зимы – начале весны. Беременность длится около 10 месяцев. В выводке насчитывается до 5 слепых и почти голых детёнышей. Самостоятельными становятся на

5-й месяц. Вскоре после родов самки спариваются и беременеют снова. Продолжительность жизни – до 10 лет. В неволе размножаются с трудом. Большинство шкурок этого животного (около 75%) добывается в зимнее время в Канаде, остальные поступают из пограничных с ней штатов США.

Мех ильки ценится во всем мире. Франция и Италия являются постоянными покупателями этого меха, который используется для пошива меховых изделий, а также для элегантного обрамления одежды. Шкурки ильки значительно крупнее других представителей рода Куниц. Мелкие шкурки самые шелковистые, легкие по весу и самые ценные. Чем темнее окраска, тем дороже мех. Шерсть блестящая, плотная, густая и длинная. Общая окраска меха темно-бурая, лапы и хвост более темные, мех на голове с серебристым отливом. Шкурки сортируются по качеству меха, цвету и размерам. Шкурки животных, добытых в Канаде, более светлые.

Цель настоящего исследования – дать общую характеристику морфологических признаков шерстного покрова вида илька, а затем сравнить их с морфологией волос других близкородственных представителей этого рода, такими как соболь и лесная куница.

Для исследования образцы волос ильки отбирали чепрачной части выделанных шкурок пяти взрослых особей обоих полов, представленных на международной оптовой ярмарке в г. Москве. Для сравнения исследовались пробы волос соболя и лесной куницы из паспортной коллекции лаборатории судебно-почвоведческих и биологических экспертиз ГУ

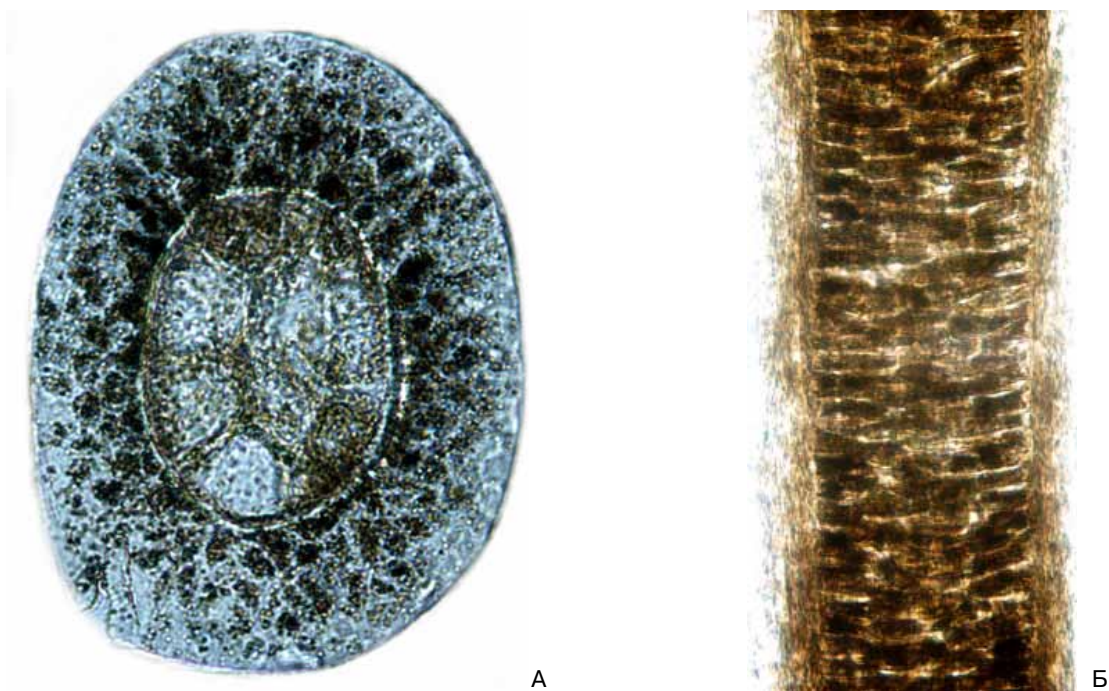


Рис. 2. А - поперечный срез волоса в области граны (об.63х); Б - сердцевина (об.40х) в расширенной части направляющего волоса

РФЦСЭ при МЮ РФ. При изучении волос использовали традиционные для судебно-биологической экспертизы волос животных методы световой и препаративной техники [1, 2].

При анализе проб волос ильки было установлено, что волосяной покров представлен тремя категориями волос: направляющими, остевыми и пуховыми. Половые различия по морфологическим признакам строения волос не выявлены.

Направляющие волосы слабо волнистые, веретеновидной формы с постепенным утолщением от прикорневой зоны к средней части стержня. Дистальные концы волос обычно длинноостистые. Окраска волос в основном однотонная равномерная, прикорневая зона несколько светлее. Длина волос значительно варьирует и может достигать 70 мм, максимальная толщина в расширенной части волоса 95 мкм.

Кутикула трансформируется по длине стержня. В основании она шишковидного типа сначала в виде кедровой шишки, которая затем переходит в вид еловой шишки с закругленными вершинами. Ближе к средней части стержня, где достигается наибольшая толщина, высота чешуй постепенно уменьшается и в наиболее расширенной части стержня кутикула становится лентовидного типа в модификации 4-5 (Рис. 1).

Поперечные срезы в расширенной части стержня округлой формы. Коровый слой довольно широкий с зернистым пигментом, который образует скопления и локализуется в основном ближе к сердцевинному слою.

Серцевина непрерывная, более или менее равномерная по длине и средняя по толщине, фибриллярного типа. Вытянутые поперек стержня «клетки» хорошо различимы. Клетки сердцевины на поперечных срезах также хорошо различимы (Рис. 2).

Остевые волосы подразделяются на размерные порядки. Длина их может достигать 65 мм, толщина около 85 мкм. Форма волос ланцетовидная, но переход к гранне постепенный, основание волнистое, кончик длинноостистый. Окраска в основном однотонная неравномерная, основание светлее области гранны.

Рисунок кутикулы меняется по длине стержня. В прикорневой зоне она некольцевидная простая. В основании преобладает кутикула шишковидного типа в виде еловой шишки с закругленными вершинами, а в области гранны она лентовидного типа в модификации 3-4 (Рис. 3).

Поперечные срезы в области гранны и распределение пигмента в толще коркового слоя такое же, как и у направляющих волос.

Серцевина непрерывная, равномерная по длине, фибриллярного типа с четкими очер-

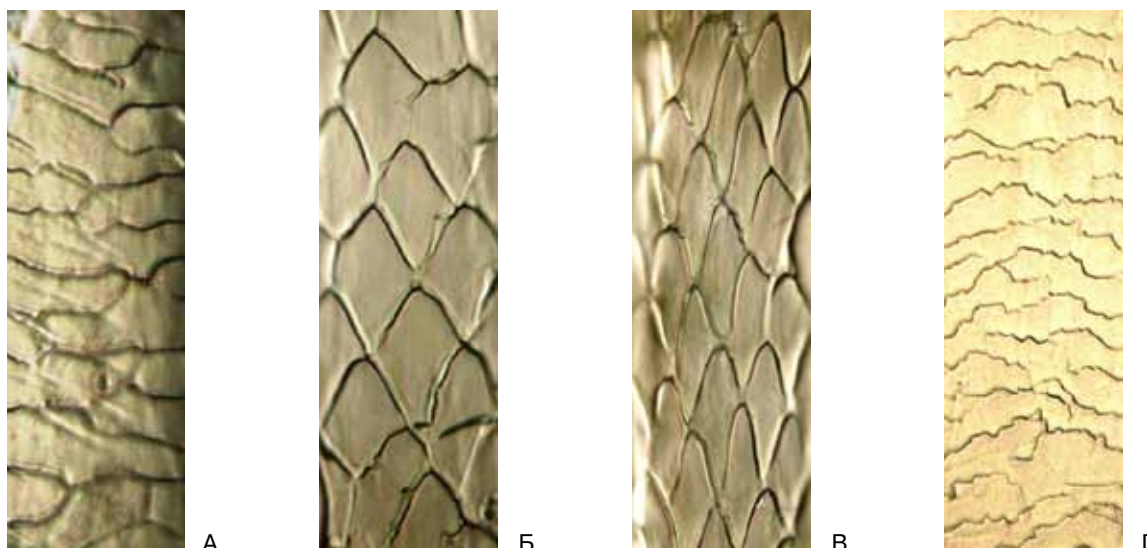


Рис. 3. Изменение рисунка кутикулы по длине острого волоса (об. 40х):

А - прикорневая зона; Б – нижняя часть основания; В - основание; Г – область гранны

таниями «клеток». Сердцевинный выделенный тяж при термохимической обработке, распадается на диски неправильной округлой формы, состоящие из одного ряда клеток по окружности с 2-3 центральными клетками; контуры клеток четко различимы. Клетки диска более или менее одинаковых размеров, имеют выпуклую округлую форму с зернистой поверхностью. Пигмент располагается в дисках по краям клеток (Рис. 4).

Пуховые волосы цилиндрической формы, извитые, однотонной окраски, толщиной 20 - 24 мкм. По длине стержня хорошо различимы участки с сужением – расширением. Кутикула в основании волоса шишковидного типа в виде кедровой шишки, далее переходит в лентовидную модификации 1. Сердцевина средняя по



Рис. 4. А – сердцевина в середине гранны острого волоса (об.40х);

Б – диск сердцевины острого волоса, полученный в процессе термо-химического гидролиза (об.63х)

толщине, неравномерная, лестничного однорядного типа (Рис. 5).

Дальнейшее исследование проводилось с целью сравнения морфологических признаков волос ильки с другими близкородственными представителями этого же рода Куниц – соболем и лесной куницей. Сравнительному исследованию подвергали только остевые и направляющие волосы. Макроморфологические признаки волос семейства Куньи являются недостаточно информативными, так как подвержены значительным изменениям. Признаки волос, которые служат в основном для дифференциации животного-носителя, как известно, генетически обусловлены в строении кутикулы и сердцевины.

При изучении рисунка кутикулы сравниваемых волос у разных близкородственных представителей этого рода существенных различий не выявлено. Изменение рисунка кутикулы по длине волос протекает более или менее однотипно у изученных видов. Различия были отмечены в строении сердцевины. Так, у остевых и направляющих волос, как у соболя, так и у лесной куницы сердцевина толстая непрерывная сетчатого (решетчатого) типа (у ильки – средняя по толщине и фибриллярного типа). Диски сердцевины, полученные в процессе термохимического гидролиза волос, также имеют у каждого вида свои отличительные особенности. Так, у соболя диски сердцевины овальной формы с неровной зернистой поверхностью, состоящие из одного ряда клеток по окружности и хорошо выраженной

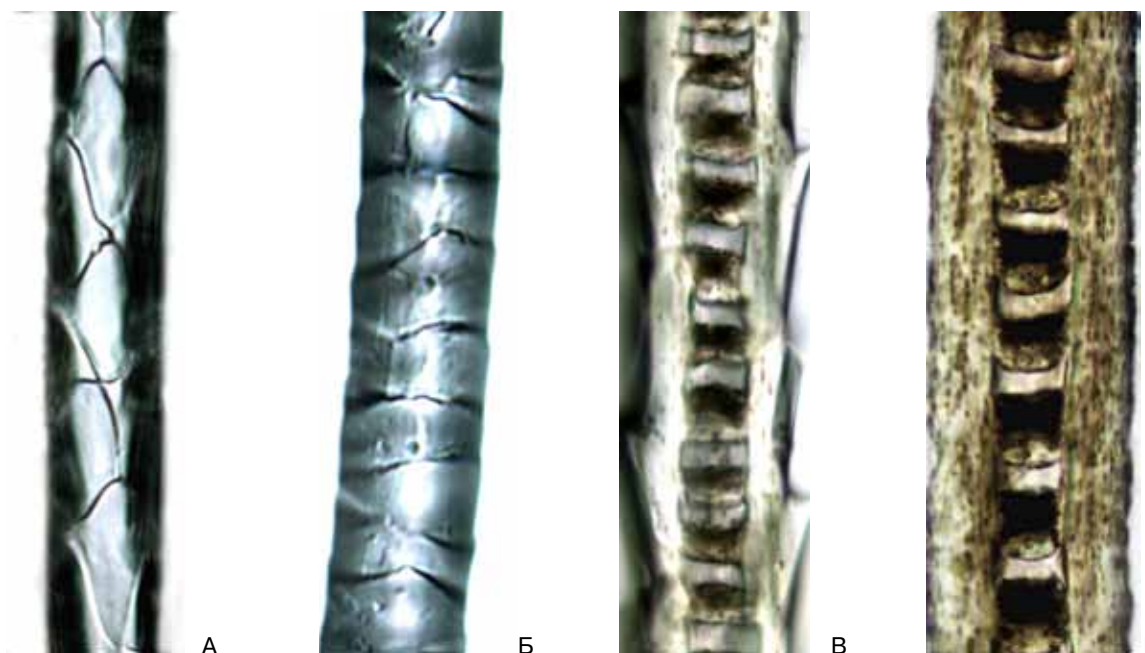


Рис. 5. Структура пухового волоса (об.63х): кутикула в основании (А) и в верхней части стержня (Б) ; сердцевина в основании (В) и в верхней части стержня (Г)

одной центральной клеткой, которая несколько погружена по отношению к другим клеткам; формы клеток многоугольная или округлая, разных размеров, границы клеток различимы. У лесной куницы диски овальной формы с плоской гладкой поверхностью, состоящие из одного ряда клеток по окружности и множеством центральных клеток; форма и размеры клеток разнообразны. Клетки, слагающие диски, на одном уровне, что наблюдается при движении микрометрического винта микроскопа (Рис. 6).

Таким образом, в результате сравнительного анализа микроморфологии основных категорий волос некоторых близкородственных представителей рода Куниц, было установлено,

что они мало отличаются по рисунку кутикулы, но хорошо различаются между собой по структуре сердцевин и особенно по строению самих дисков, на которые распадается сердцевина в процессе термохимического гидролиза.

### Литература

1. Кисин М.В., Митричев В.С. «Судебно-биологическая экспертиза волос животных». Вып.1 // РФЦСЭ МЮ при МЮ РФ, М., 1996.
2. Кисин М.В. «Судебно-биологическая экспертиза волос животных». Вып.2 // РФЦСЭ при МЮ РФ, М., 2001.

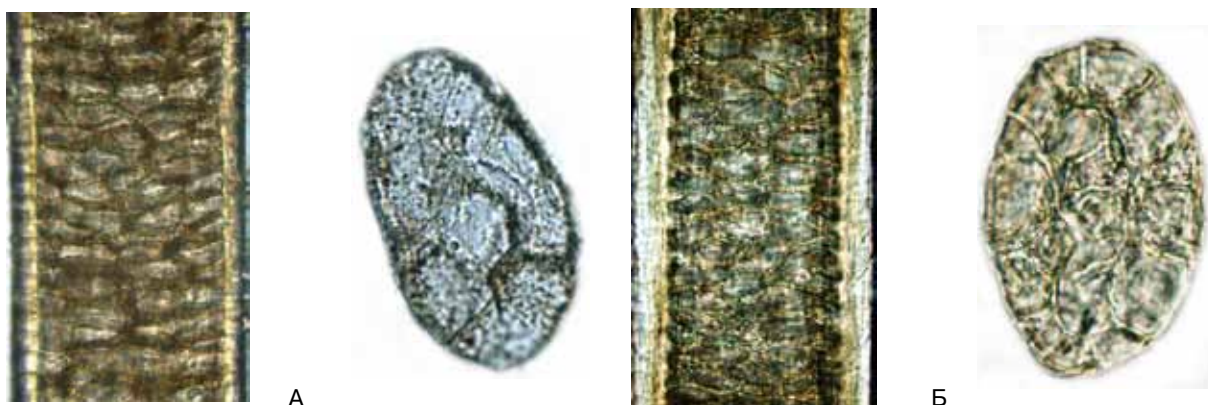


Рис. 6. Сердцевина и диск сердцевин в области гранны остевого волоса (об.63х): А – соболя ; Б – лесной куницы



**Борисова Валентина Васильевна**

ведущий эксперт Южного  
РЦСЭ Минюста России

## ДИАГНОСТИКА ГРИБОВ ПО ИХ ЦИТОЛОГИЧЕСКИМ ЭЛЕМЕНТАМ

Исследование содержимого ротовой полости трупа является наиболее перспективным при грибных отравлениях с летальным исходом, поскольку позволяет практически во всех случаях изучить морфологические признаки строения спор грибов - носителей генетической информации таксона. Описана методика приготовления микропрепаратов из гимения. Показано, что грибы одного рода, но разных видов, кардинально отличаются строением спор.

**Borisova V.V.**

### FUNGI IDENTIFICATION WITH THE AID OF THEIR CYTOLOGICAL ELEMENTS

The examination of corpse oral cavity is very important in the mushroom poisoning cases with fatal outcome, because it enables obtaining morphological characteristics of fungi spores – the genetic bearer of taxon information. A technique of minute samples preparation from fungi is described. It is discussed that fungi of the same genus but of different species have a cardinaly different spore structure.

**Ключевые слова:** отравление грибами, исследование ротовой полости, признаки строения грибных спор

**Keywords:** mushroom poisoning, oral cavity research, indications of the structure of mushroom spores

В практике судебно-биологической экспертизы по делам об отравлениях грибами с летальным исходом нередко возникает необходимость в исследовании высших (шляпочных) грибов либо их фрагментов.

При грибных отравлениях, которые, к сожалению, в нашем Южном регионе в отдель-

ные годы довольно часты, на исследование поступают целые грибы, их части, а также содержимое ротовой полости трупа для решения следующих вопросов:

- являются ли грибы, изъятые у потерпевшего, ядовитыми?
- являются ли маринованные грибы, ко-

торые употреблял потерпевший, изъятые в пункте общественного питания, ядовитыми?

- имеются ли в содержимом ротовой полости трупа микрочастицы ядовитых грибов?

- имеют ли общую родовую принадлежность грибы маринованные, изъятые в пункте общественного питания, и микрочастицы, имевшиеся в содержимом ротовой полости трупа?

- имеются ли в грибном порошке микрочастицы ядовитых грибов? Если да, то каково их место в систематике низших растений?

- имеются ли на срезах ногтей гр. А. микрочастицы ядовитых грибов?

- какие части вегетативного тела гриба являются наиболее опасными при употреблении их человеком?

Ростовская область, обладающая уникальными природными ресурсами, богата и грибами. В ней, по данным микологов, произрастает около 200 видов грибов, из которых, однако, 34 вида являются ядовитыми. По указанной причине здесь и столь часты грибные отравления, в том числе и со смертельным исходом.

Исследование высших грибов (макромицетов), не подвергавшихся каким-либо изменениям, отнесение их к тому, либо иному таксону у экспертов-биологов каких-либо особых затруднений не вызывает.

Анализ публикаций по СБЭ, экспертной практики ЮРЦ СЭ, заключений, ежегодно в течение десятилетий поступающих на рецензирование в наше СЭУ, обобщений экспертной практики и обзорных информации по исследованию объектов растительного происхождения показывает, что вопрос об исследовании высших грибов (макромицетов) и микроскопических грибов (микромицетов) совершенно не освещён.

В распоряжении экспертов-биологов не имеется никаких методических пособий, в которых были бы отражены вопросы относительно исследования грибов, в том числе и ядовитых, подвергавшихся какому-либо воздействию (термическому, химическому, бактериальному и т.д.). Хотя объекты исследования, как об этом было указано выше, могут быть самыми разнообразными.

В экспертной практике не описана методика приготовления временных и постоянных микропрепаратов высших и низших грибов, что весьма важно в плане проведения гисто-

логического анализа плодового тела гриба и отдельных цитологических элементов. И самое главное, в нашей экспертной практике не имеется рекомендаций по исследованию спороносного слоя грибов, а значит и спор – основных носителей генетической информации таксона.

Общеизвестно, что при криминалистическом исследовании любых объектов растительного происхождения эксперт, как правило, располагает крайне малым количеством материала, а также грибов, подвергавшихся какому-либо воздействию.

При грибных отравлениях со смертельным исходом на исследование поступает содержимое ротовой полости.

В процессе пищеварения любая пища, в том числе и грибы, первоначально подвергается механическому и химическому воздействию за счет ферментов. Начиная с ротовой полости, пища в процессе пищеварения подвергается существенному изменению.

В нашей экспертной практике имел место случай, когда по факту грибного отравления с летальным исходом на исследование впервые поступило содержимое ротовой полости. Был представлен также марлевый тампон, которым протиралась вся ротовая полость трупа. Из курса физиологии человека известно, что в ротовой полости происходит измельчение любой пищи, смачивание слюной. В ротовую полость открываются выводные протоки трех пар слюнных желез: околоушной, подчелюстной и подъязычной. Известно также, что пища в ротовой полости человека пребывает всего 15-18 секунд, реакция слюны нейтральная. В ротовой полости начинается расщепление углеводов, но полного расщепления углеводов в ротовой полости не происходит. Учитывая тот факт, что в грибах вообще не содержится углеводов, а имеется гликоген, совершенно очевидно, что грибы в ротовой полости под воздействием ферментов трех пар слюнных желез не расщепляются. Указанный факт весьма важен, поскольку из изложенного выше совершенно очевидно, что грибы, которые употреблял человек, а в нашем случае умерший, каким-либо изменениям под действием ферментов слюнных желез, кроме измельчения, не подвергались. Это и натолкнуло нас на мысль о том, что при грибных отравлениях с летальным исходом целесообразно исследовать именно содержимое ротовой поло-



сти, поскольку, как об этом было указано выше, пища в ней лишь измельчается. Но в этом нам необходимо было убедиться, изучая наслоения микрочастиц на марлевом тампоне, которым протирались ротовая полость и содержимое ротовой полости трупа путем микроскопирования. При этом было установлено наличие на тампоне, которым протирались ротовая полость трупа, спор ядовитого гриба вида *Опенок серо-желтый ложный*. Поскольку в содержимом ротовой полости трупа был обнаружен ядовитый гриб, исследовать содержимое других отделов желудочно-кишечного тракта трупа нецелесообразно.

Экспериментальные исследования содержимого ротовой полости трупов при грибных отравлениях с летальным исходом нами проводились неоднократно. Наша экспертная практика и экспериментальные исследования содержимого ротовой полости трупов при грибных отравлениях с летальным исходом показали, что именно ее содержимое является наиболее перспективной в плане выявления и диагностирования цитологических элементов спор грибов – основных носителей генетической информации таксона, которые обладают удивительной сохранностью и информативностью.

В литературных источниках об отравлениях грибами с летальным исходом не имеется ни одного упоминания о том, что для решения вопроса: «Имеются ли ядовитые грибы в содержимом пищеварительного тракта трупа?» следует представлять на исследование содержимое именно ротовой полости. В нашем регионе при грибных отравлениях с летальным исходом судебные медики не исследуют содержимое ротовой полости. Возможное наличие микрочастиц ядовитых грибов в ротовой полости определяется только экспертами СЭУ системы Минюста РФ.

В нашей практике имел место и такой случай, когда на исследование поступили маринованные грибы в стеклянном баллоне емкостью 3л, который был изъят в пункте общественного питания – кафе и содержимое ротовой полости трупа.

Данный стеклянный баллон был представлен в незакрученном виде (крышка была приоткрыта) на треть заполненный маринованной продукцией. Недалеко от кафе был обнаружен труп мужчины. В процессе расследования этого уголовного дела возникла необхо-

димость в исследовании грибов, которые мог употреблять умерший и содержимое ротовой полости трупа с целью выявления:

1. возможного наличия фрагментов либо цитологических элементов ядовитых грибов в содержимом ротовой полости;

2. ядовитых грибов в содержимом 3 литрового стеклянного баллона, который был изъят в пункте общественного питания.

В процессе исследования содержимого стеклянного баллона с грибами было установлено, что все грибы в баллоне целые, с приятным запахом, без каких-либо признаков повреждения, на них просматриваются признаки морфологического строения, что весьма важно для установления их истинного места в систематике растений. В процессе осмотра маринованных грибов в представленном баллоне установлено, что в нем находятся и грибы, отличающиеся морфологически: по диаметру шляпки, длине и толщине ножек, наличию либо отсутствию кольца на ножке, а значит, и место в систематике этих грибов разное. По указанной причине отдельно исследовались грибы, отличающиеся по морфологическим признакам.

Первоначально исследовались грибы с диаметром шляпки около 8 см. Шляпка этих грибов и ножка не отделяются друг от друга. Шляпки распростерты, с маленьким бугорком в центре. Цвет шляпки коричневый, поверхность покрыта мелкими чешуйками. Пластинки нисходящие, беловатые, прикреплены к ножке всем краем. Ножка сверху светлая, книзу темнее. На ножке хорошо просматриваемое кольцо. Цвет кольца светло-коричневый. Длина ножки 3-9 см., толщина 1,5-2 см. Ножка цилиндрической формы, хрящеватая, утолщается к основанию. Описанные морфологические признаки строения грибов в своей совокупности характерны для самого широко распространенного съедобного гриба вида *Опенок настоящий (осенний)* – *Armillariella mellea* (Vahl : Fr.) Karst. Родовое название этого гриба происходит от лат. *Armillariae* браслет, что означает наличие кольца на ножке этого гриба.

Для выявления спор этого гриба – основных носителей генетической информации таксона с нижней части шляпки снимался гименофор – поверхность плодового тела, покрытая гимением, несущая споры, обеспечивающая размножение гриба.

Гименофор у исследуемых грибов имеет выросты в виде радиально расположенных

пластинок. Следует отметить, что этот слой открыт, а значит, исследуемые грибы созрели. К этому моменту у гриба покрывало разрывается. На нижней поверхности шляпки и ножки просматриваются следы. Именно из этого слоя шляпочных грибов нами готовились временные микропрепараты и исследовались в поле зрения биологического исследовательского микроскопа при увеличении 300X с целью выявления спор и изучения диагностических, систематических, генетически стойких признаков, если таковые просматриваются, учитывая тот факт, что исследуемые грибы являются маринованными.

При микроскопическом исследовании спор грибов основными диагностическими признаками являются следующие:

- форма (цилиндрическая, почти цилиндрическая, цилиндрически булавовидная, эллипсоидальная, яйцевидно-эллипсоидальная, яйцевидная, угловато-округлая, продолговатая, слегка согнутая, оттянутая у основания, шаровидная, угловато-продолговатая;

- оболочка (однослойная либо двуслойная, утолщенная, бугристая, чешуйчатая, гладкая);

- цвет (оливковый, желтый, розовый, фиолетовый), либо неокрашенные;

На некоторых спорах просматривается содержимое, но чаще поры. Поры могут быть мелкие, с неровным краем, либо с ровным краем; поры очень редко могут иметь извилистый край. Одним из главных признаков спор является цвет. Перечисленные признаки строения спор весьма важны, они генетически стойкие, тонкая структура спор четко просматривается при движении микрометрического винта микроскопа и об этом следует всегда помнить. В процессе исследования спор особое внимание необходимо уделять строению оболочек спор, которые, как правило, двуслойны: эндоспорий (внутренняя оболочка) и экзоспорий (поверхностная оболочка). Для того чтобы убедиться в этом в микропрепарат вводилась капля 3% -ного раствора соляной кислоты, либо 1% -ного раствора едкого натрия. Наши наблюдения показали, что при введении в микропрепарат раствора соляной кислоты лучше просматривается тонкая структура оболочек вплоть до скульптуры спор, если таковая имеется. При этом происходит расслоение оболочек на эндоспорий и экзоспорий.

У окрашенных спор окраска при этом со-

средоточена в наружной оболочке (закомерная защитная функция окраски, поскольку темные пигменты поглощают короткие лучи света и этим самым предохраняют всю поверхность споры от проникновения лучей в живую клетку). На поверхности экзоспория просматриваются бугорки, щетинки т.д., если таковые имеются.

Одним из главнейших диагностических признаков спор являются их размерные характеристики, которые в классической биологии обозначаются таким образом: 8 – 10 x 5 – 7 мкм. Другие авторы размеры спор обозначают несколько иначе, например, споры, относящиеся к роду *Armillariella*: споры *A. mellea* 8 x 6 мкм.

Считаем, что первый способ обозначения размерных характеристик спор более правильный, он в итоге охватывает проявления закономерностей развития организмов, а следовательно, и цитологических элементов грибов – спор, с учетом закономерностей наследственности, изменчивости, нормы реакции, что также подтверждается нашими экспериментальными измерениями спор.

Для приготовления временных микропрепаратов из маринованных грибов и изучения их диагностических признаков все грибы предварительно осматривались в поле зрения стереомикроскопа с целью установления степени зрелости агариковых грибов, к которым относится Опенок настоящий (осенний), которая определяется наличием либо отсутствием у гимения покрывала. Когда грибы созревают покрывало разрывается, гимений при этом открыт, а остатки покрывала в виде обрывков четко просматриваются на нижней поверхности шляпки гриба и частично в верхней части ножки. Если грибы незрелые, то гимений прикрыт покрывалом.

В процессе экспериментальных исследований готовились временные микропрепараты из открытого и закрытого гимения. При этом было установлено, что споры выявляются и в том и в другом случае. Но в первом случае (когда гимений открыт, грибы зрелые) четко просматриваются все морфологические признаки строения спор, а во втором случае (гимений закрыт, грибы незрелые) – признаки морфологического строения спор не просматриваются. Из сказанного выше можно заключить, что прежде чем приступить к изучению спор – основных носителей генетической информации таксона, следует особое внимание

уделить строению гимения: открыт он, либо закрыт, т.е. просмотреть весь спороносный слой и только после этого готовить временные микропрепараты.

Зная особенности строения шляпочных грибов, нами использовались разные способы приготовления микропрепаратов из гимения. При этом учитывалась степень зрелости вышших грибов, строение спороносного слоя, плодового тела макромицетов, признаков морфологического строения спор, а также конкретного таксона. В процессе экспериментального подбора методики приготовления микропрепаратов из гимения было установлено, что в данном случае не требуется какая-либо фиксация либо помещение объектов исследования в специально среду, окрашивание, обезвоживание и т. д., позволяющие изучить тонкую структуру спороносного слоя. Было установлено, что техника приготовления микропрепаратов в данном случае проста. Установлено также, что при приготовлении микропрепаратов из гимения не следует употреблять смесь воды и глицерина, поскольку последний не дает возможности изучить тонкую структуру спор. Использование воды без глицерина дает лучшие результаты. Следует особо отметить, что окрашивать микропрепараты из гимения с целью выявления и изучения диагностических признаков спор нельзя, так как цвет спор является одним из важнейших морфологических признаков и поскольку цвет спор определяется только в нативном виде. Более того, при воздействии на бесцветные споры красителем характер оболочки спор не просматривается, особенно при наличии на спорах пор. Частицы красителей проникают в поры спор, а значит, не просматривается характер краев самих пор, что весьма важно при диагностике грибов по их спорам.

Можно готовить и постоянные микропрепараты из гимения, заключив объекты исследования в глицерин – желатиновую среду, которая при правильном приготовлении микропрепаратов придает объекту исследования удивительную сохранность и информативность.

Изучение микропрепаратов, приготовленных из открытого гимениального слоя, показало, что споры – с толстой оболочкой, без каких-либо пор, эллипсоидальной формы, светло-коричневого цвета. Изучалось более 100 микропрепаратов, приготовленных из

различных топографических участков гимениального слоя гриба. В процессе исследования было отмечено, что наибольшее количество спор наблюдается в микропрепаратах, приготовленных из участков, взятых у самого края гимения. Споры 8 – 10 x 5 – 7 мкм. Описанные признаки морфологического строения спор характерны для съедобного гриба вида *Опенек настоящий (осенний)* – *Armillariella mellea* (Vahl : Fr.) Karst. Параллельно проводилось микологическое исследование открытого спороносного слоя заведомо известного гриба вида *Опенек настоящий (осенний)*. При сопоставлении результатов относительно спор наблюдалось полное совпадение спор по цвету, морфологическим признакам строения и размерным характеристикам.

В процессе осмотра маринованных грибов, представленных в 3 литровом баллоне, установлено, что в нём единично имеются грибы, кардинально отличающиеся морфологически от описанных выше: шляпка этих грибов ярко-желтого цвета, в центре красноватая, а по краю более светлая, волнисто-хлопьевидная, диаметр шляпки 2– 6 см. Мякоть этих грибов желтого цвета. Ножка тонкая, волокнистая, изогнутая, без кольца, размером 5–10 (12) x 0,5–1 см. Пластинки приросшие, частые, серовато-желтые. Описанные признаки морфологического строения маринованных грибов, имевшихся в стеклянном 3-х литровом баллоне, характерны для ядовитого гриба вида *Опенек серо-желтый ложный* – *Huholoma fasciculare* Fr: ex Huds. Грибов, имеющих иное морфологическое строение (кроме двух видов, описанных выше), в представленном стеклянном баллоне не имеется. Из изложенного следует, что грибы, представленные в стеклянном баллоне, относятся к двум ботаническим видам: *Опенек настоящий (осенний)* и *Опенек серо-желтый ложный*, последний из которых является ядовитым.

Дальнейшее наше исследование преследовало единственную цель - определить признаки строения спор ядовитого гриба, а также самое главное: отличается ли гриб съедобный *Опенек настоящий (осенний)* от ядовитого гриба *Опенка серо-желтого* по строению спор.

Для этого, как и в первом случае при исследовании *Опенка настоящего (осеннего)*, изучался спороносный слой *Опенка серо-желтого ложного*. Исследования проводились при

одних и тех же условиях микроскопии. В процессе микроскопирования установлено, что споры гриба Опенка серо-желтого ложного существенно отличаются от описанного выше морфологически: на спорах имеются поры, цвет спор темно-коричневый с фиолетовым оттенком, размером 5 – 8 x 3,5 – 5 мкм.

В свете изложенного выше становится совершенно очевидным, что при мариновании грибов признаки морфологического строения плодового тела и цитологические элементы – споры, необходимые для установления их истинного места в систематике, сохраняются.

Нами изучались споры еще одного вида опенка, именуемого Ложноопенок кирпично-красный. В процессе микроскопирования было установлено, споры этого вида гриба отличаются от двух, описанных выше видов опенка (Опенка настоящего (осеннего) и Опенка серо-желтого ложного) по строению пор, цвету и иным морфологическим признакам.

Микологическому исследованию подвергались споры разных видов гриба рода Рядовка, произрастающих на территории нашей Ростовской области: съедобных грибов рода Рядовка (Рядовка золотистая, Рядовка зеленая и Рядовка тополевая), ядовитых грибов этого же рода (Рядовка серная, Рядовка тигровая). В процессе исследования спор пяти видов гриба, относящихся к одному роду, установлено, что они отличаются друг от друга по строению цитологических элементов – спор.

Экспериментальному исследованию также подвергался грибной порошок. На банке, в которой находился этот объект исследования, имелась надпись: «Грибной порошок – Рыжик». В процессе микологического исследования было установлено, что, несмотря на измельченное состояние грибов, которое имеет место в нашем случае, признаки морфологического строения спор гриба рода Рыжик сохраняются. Исследуемый грибной порошок относится к виду *Lactarius deliciosus* Fr.

Из изложенного следует, что при грибных отравлениях с летальным исходом представление содержимого ротовой полости трупа и его исследование является наиболее перспективным, поскольку позволяет практически во всех случаях изучить морфологические признаки строения спор грибов-носителей генетической информации таксона, аналогичное наблюдается и при исследовании

грибных порошков. В процессе экспериментального исследования нами было установлено, что грибы одного рода, но разных видов, о чем было описано выше, кардинально отличаются строением спор, это очень важно. Споры обладают удивительной сохранностью и информативностью, что важно при любом микологическом исследовании. Мы полагаем, что метод исследования спор грибов, ранее не описанный в экспертной практике, изученный нами, должен занять свое достойное место в судебно-биологической экспертизе.

Необходимо отметить, что при диагностике высших и низших грибов желательнее пользоваться современными определителями, поскольку за последнее время внесены значительные изменения в систематику грибов. В современных изданиях по микологии дана современная систематика и ключи для определения таксонов, приводятся контурные рисунки плодовых тел макромицетов, морфологические особенности строения спор с указанием их размеров.

### Литература

1. Афанасьев Ю.И., Баланчук В.К. и др. Основы гистологии и гистологической техники. М.1972.
2. Определитель низших растений. Том 4. Грибы. Под ред. Л.И.Курсанова Гос. Изд. «Советская наука». М.1956.
3. Черепанова Н.П. Морфология и размножение грибов. Изд. Ленинградского университета. Ленинград.1981
4. Зерова М.Я. Атлас грибов Украины. Изд. Наукова Думка. Киев, 1974.
5. Ильичев В.Д., Бочаров Б.В. и др. Биоповреждения. М. «Высшая школа». 1987.
6. Ильичев В.Д., Бочаров Б.В. Экологические основы защиты от биоповреждений. М.,1966.
7. Ильичев В.Д. Биоповреждения-эколого—технологическая проблема. Микроорганизмы и низшие растения—разрушители материалов и изделий. М.,1979.
8. Саркисов А.Х. и др. Диагностика грибных болезней животных. М.,1971
9. Лобашев М.Е., Ватти К.В. Генетика с основами селекции. М., Просвещение, 1979.
10. Хохряков М.К. Вредные и полезные грибы. Изд. Колос. Ленинград, 1989.



**Борисова Валентина Васильевна**

ведущий эксперт Южного  
РЦСЭ Минюста России

## УСТАНОВЛЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОЛА ЖИВОТНОГО ПО ВОЛОСАМ

Изложена методика определения генетической половой принадлежности животного по корневой луковице волоса. Обсуждается возможность использования данного метода для целей судебной экспертизы волос животных. Приведены примеры из экспертной практики.

**Borisova V.V.**

### GENETIC SEX DETERMINATION OF AN ANIMAL WITH THE AID OF ANIMAL HAIRS

A technique of genetic sex determination of an animal with the aid of a hair bulb is described. A possibility of its application in forensic hair animal examinations is discussed. Examples from expert practice are given.

**Ключевые слова:** судебная экспертиза волос животных, генетическая половая принадлежность, волосы животных, волосяная луковица

**Keywords:** animal hair forensic research, genetic sex determination, animal hair, hair bulb

В практике судебной биологической экспертизы (далее СБЭ) есть ряд важнейших вопросов, которые в настоящее время не решаются с использованием обычных общеизвестных ботанических и зоологических методов исследования.

Приведем некоторые из них:

- Какова половая принадлежность животных по волосам?

- Какова половая принадлежность живот-

ных по обработанной либо необработанной коже?

- Принадлежат ли волосы животного конкретной особи, из которой изготовлено меховое изделие?

Эти вопросы могут быть решены только с использованием генетических методов. Без изучения генетических закономерностей наследования признаков объектов животного происхождения не могут решаться вопросы,

возникающие при идентификационных исследованиях.

До настоящего времени генетические методы не нашли широкого применения в системе судебно-экспертных учреждений Минюста России.

В Южном РЦСЭ Минюста России методы генетического анализа широко используются при исследовании волос животных. Методика определения пола животных по волосам нами заимствована из практики работы судебных медиков. Эта методика отработана нами на объектах СБЭ. Были найдены оптимальные варианты применения фиксирующих смесей, красителей для последующего изучения тонкой структуры содержимого ядра соматической клетки.

В случаях сравнительного исследования любых объектов биологического происхождения все признаки оцениваются нами с позиций закономерностей наследственности, изменчивости, онтогенеза, нормы реакции. Выбор схемы исследования зависит от характера объекта, размеров, морфологически значимых особенностей строения волос, морфологии стержня волоса, высоты и ширины апикальной части клеток, слагающих кутикулу, вопросов, поставленных на разрешение СБЭ. Первоочередная задача эксперта – биолога установить уникальность, индивидуальность, неповторимость объектов. Поэтому совершенно очевидно, что в настоящее время возникла необходимость в реализации знаний в области генетики применительно к нашим объектам.

Одним из главных аспектов использования цитогенетических методов исследования объектов СБЭ является установление половой принадлежности животного по X-хроматину или тельцам Барра волос.

Общеизвестно, что в соматических клетках человека и животных (представителей класса млекопитающих) с нормальным кариотипом, у особей женского пола, содержится две X-хромосомы. Но только одна X-хромосома содержит глыбки хроматина. Эти глыбки (хроматиновое образование, которые четко просматриваются при специальной обработке), как об этом было указано выше, именуются X-хроматином, или тельце Барра. В клетках особей мужского пола только одна X-хромосома, но X-хроматин (тельцами Барра) в ней отсутствует. При специальной обработке клеток, содержащих Y-хромосому, по другой

методике специальными красителями в ней обнаруживается Y-хроматин.

Из изложенного следует, что при исследовании волос животных эксперты-биологи должны определять половой хроматин, а следовательно, и генетический пол животного. Такая необходимость возникает по делам об изнасилованиях, кражах, в том числе и КРС, иным уголовным делам. Первоначально определяется род животного, которому принадлежат волосы. Далее определяется половой хроматин, следовательно, и генетический пол животного. Для определения половой принадлежности волос пригодны лишь вырванные волосы, т.е. те, у которых сохранились луковицы. Наружное корневое влагалище является ростковой зоной, содержит клетки с крупными ядрами овальной формы. Ядра более глубоких слоев волосяного влагалища, а также луковицы, имеют ядра значительно меньших размеров, окрашиваются интенсивно и непригодны для выявления X и Y- хроматина.

Первоначально волосы просматриваются в нативном виде в поле зрения стереомикроскопа и отбираются лишь те, у которых имеются влагалищные оболочки. Далее на корневую часть волоса наносится несколько капель 20%-ного раствора уксусной кислоты. После испарения уксусной кислоты микропрепараты фиксируются жидкостью Карнуа (этиловый спирт 60 мл, хлороформ 30 мл, ледяная уксусная кислота 10 мл). Отфиксированные таким образом микропрепараты окрашивались специальными красителем (раствором акрихина). В окрашенных микропрепаратах просматриваются крупные неповрежденные ядра с хроматином. В подготовленном таким образом микропрепаратах (в ядрах клеток) выискиваются и диагностируются половые метки X- и Y- хроматина. Нами отработана эта методика на огромном количестве волос представителей класса млекопитающих, взятых на различных топографических участках волосяного покрова, наиболее часто встречающихся в экспертной практике. Частота встречаемости X- и Y- хроматина в исследуемых объектах зависит от целого ряда причин, в том числе и состояния организма животных. И это, по видимому, один из главных признаков индивидуализирующих организм, что крайне важно при сравнительном исследовании. Именно в СБЭ этот признак должен быть оценен особо.

Приведем некоторые примеры из прак-

тики нашей лаборатории. Так, по факту кражи КРС на исследование поступили волосы. На разрешение экспертизы были поставлены вопросы:

«Кому принадлежат волосы человеку или животному? Если животному, то какому конкретному роду животного они принадлежат? Каков пол животного, к которому относятся представленные волосы?»

Первоначально определялись признаки анатомического и морфологического строения волос с целью решения первых двух вопросов. В данном случае главной задачей эксперта было определение генетического пола животного по волосам. При этом было установлено, что волосы принадлежат корове либо быку. Применяв описанный выше метод определения полового хроматина в ядрах наружного корневого влагалища волос, был определен пол животного. Исследуемые волосы принадлежат быкам.

Второй случай из нашей экспертной практики. По факту ранения на охоте на исследование поступила пуля с наслоениями микрочастиц на ее поверхности. Необходимо было решить целый ряд вопросов. Какова природа микрочастиц на поверхности пули? Являются ли они фрагментами волос? Если да, то кому принадлежат? Человеку или животному? Если животному, то какому роду животного они принадлежат? Каков генетический пол животного?

Применяв метод определения полового хроматина, было установлено, что фрагменты волос на пуле (все они имели луковицы) соответствуют по строению волосам животного вида Свинья домашняя. В данном случае для следствия имело важное значение определение пола животного. Нами, как и в предыду-

щем случае, был применен метод определения генетического пола. Наличие У-хроматина в исследуемых клетках корневого влагалища волоса дало возможность определить пол животного. Было однозначно установлено, что микрочастицы, имевшиеся на поверхности пули, принадлежат особи мужского пола - кабану.

Из вышеизложенного следует, что исследование объектов животного происхождения по их волосам в судебно-биологической экспертизе необходимо проводить с использованием знаний в области генетики. Генетические методы анализа позволят существенно расширить круг решаемых вопросов.

### Литература

1. Богоявленский Ю.К., Улиссова Т.Н., Яровая И.М. Биология. Учебная литература. М.: Медицина, 1984.
2. Богоявленский Ю.К. Руководства к лабораторным занятиям по биологии. М.: Медицина, 1979.
3. Бочков Н.П., Захаров А.Ф., Иванов В.И. Медицинская генетика. Академия наук СССР. Академия медицинских наук СССР. М.: Медицина, 1984.
4. Кисин М.В. Судебно-биологическая экспертиза волос животных // Вып.2. М.: РФЦСЭ, 2001
5. Лобашев М.Е., Ватти К.В., Тихомирова М. Генетика с основами селекции. М.: Просвещение, 1979.
6. Мюнтцинг А. Генетика общая и прикладная, М.: Мир, 1967.
7. Слюсарев А.А. Биология с общей генетикой. М.: Медицина, 1978.



**Шипунов Алексей Борисович**

научный сотрудник Морской биологической  
лаборатории Вудс Хол, США

## **К ВОПРОСУ О СИСТЕМАТИКЕ КОНОПЛИ (CANNABIS L.)**

Систематика как всякая наука постоянно находится в развитии. В последние годы в систематике растений произошла настоящая революция – стали доступны данные о строении ДНК, основной молекулы наследственности. Рассмотрены две точки зрения относительно систематики конопли имеющиеся в последнее время наиболее консервативные и наиболее обоснованные концепции Смолла и Кронквиста и современная генетически обоснованная концепция Хиллига.

---

**Shipunov A.B.**

### **ABOUT THE TAXONOMY FOR CANNABIS (CANNABIS L.)**

The taxonomy, as an every other science, is being always in development. The whole revolution has gone on in the taxonomy of plants on the bases of evidence about their genetic DNA molecular structure which had been identified in the last years. Two conceptions about the taxonomy for Cannabis: the most conservative and reasonable of Small E. and Cronquist A. and the modern one of Hillig K. W. based on genetic data are discussed.

**Ключевые слова:** систематика растений, данные о строении ДНК, систематика конопли (Cannabis L.)

**Keywords:** plant systematics, DNA structure data, systematics of Cannabis L.

Систематика – развивающаяся наука, и поэтому привычные нам названия организмов и способы их классификации с годами изменяются. Разумеется, специалисты-систематики понимают, что стабильность классификаций – одна из главных целей их работы, но абсолютной стабильности достичь невозможно. Дело не только в том, что каждый год открывают множество доселе неизвестных науке организмов, но и в том, что исчерпать всю информацию даже о хорошо известном организме нельзя в принципе. Хорошим примером служит самый изученный вид – че-

ловек. Поток новой информации о строении, функционировании, истории и разнообразии человека не только не иссякает, а становится все больше и больше.

Менее изученные организмы тоже содержат богатый и совершенно неисследованный материал. Это относится и к конопле – роду растений из семейства Коноплевые (Cannabaceae Endl.) порядка Розоцветные. В последние годы в систематике растений произошла настоящая революция – стали доступны данные о строении ДНК, основной молекулы наследственности. Это привело к тому,



что границы многих семейств и порядков пришлось определить по новому. Изменения коснулись и семейства Коноплевые. До 90-х годов 20-го века к этому семейству относили лишь два рода – конопля и хмель (*Humulus*), но в последнее время сюда перенесена также группа родов, которая рассматривалась ранее в составе близкого семейства Вязовые, в частности, довольно большой род каркас (*Celtis*). Надо сказать, что виды «обновленного» семейства коноплевых связывают не только признаки ДНК, но и строение листьев и прилистников, структура пыльцевых зерен и семян, а также признаки кариотипа (то есть хромосомного набора). «Перенесенные» роды – в основном крупные деревья, так что теперь в состав коноплевых входят и древесные растения.

Однако сами роды оказались этими переменами не затронуты. Несмотря на то, что «обновленные» Коноплевые насчитывают теперь 11 родов и 170 видов, границы между родами не изменились. Самый близкий род к конопле – по-прежнему хмель, но никакие новые данные не поколебали представлений о том, что эти роды, хотя и близкие, сохраняют существенные отличия, безо всяких переходных форм (такое состояние в систематике называют хиатус – разрыв). Посмотрим теперь, как изменились представления о внутривидовой систематике конопли.

Несколько упрощая ситуацию, можно сказать, что в систематике конопли борются две точки зрения – идущая еще от основателя систематики растений Карла Линнея [4], и другая, берущая начало в работах основателя эволюционной теории Жанна Батиста Ламарка [3]. Сторонники первой точки зрения вслед за Линнеем утверждают, что род конопля монотипен, то есть содержит всего один вид, тогда как другие выделяют по крайней мере два вида – «южный» и «северный». Одним из важных различий между этими видами сторонники второй точки зрения считают обилие наркотических веществ в южных формах.

Так получилось, что в 20-30-е годы в СССР возобладала вторая точка зрения. В это время вообще было принято понимать виды узко, то есть выделять множество видов там, где другие систематики видели только один. Сторонником подобного дробного понимания видов конопли был и Н.И.Вавилов [1], и его ученики.

Следующей важной вехой в истории систематики конопли является появление в 1974 году большой обзорной статьи Э. Смолла и А. Кронквиста [5], где эти американские авторы обосновывают идею монотипности конопли. Для доказательства этой идеи авторы прибегают к широкому кругу аргументов – от морфологических (строение стебля, листьев и семян) до биохимических. Проанализировав громадный материал, Смолл и Кронквист предложили простую и логичную схему классификации единственного вида рода, согласно которой он делится на два подвида, а эти подвиды, в свою очередь, на две разновидности каждый:

- Конопля посевная подвид посевная (*Cannabis sativa* subsp. *sativa*)
- Конопля посевная подвид посевная разновидность посевная (*C. sativa* subsp. *sativa* var. *sativa*)
- Конопля посевная подвид посевная разновидность спонтанная (*C. sativa* subsp. *sativa* var. *spontanea*)
- Конопля посевная подвид индийская (*C. sativa* subsp. *indica*)
- Конопля посевная подвид индийская разновидность индийская (*C. sativa* subsp. *indica* var. *indica*)
- Конопля посевная подвид индийская разновидность кафиристанская (*C. sativa* subsp. *indica* var. *kafiristanica*)

В этой схеме подвиды различаются с точки зрения направления селекции (волокна и масло либо наркотические вещества). Внутри подвидов каждая пара разновидностей представляет собой культивируемые либо дикорастущие растения.

Неспециалистам полезно знать, что цели выделения подобных разновидностей, как правило, чисто теоретические. Систематики изучают разнообразие, и им нужны определения для его описания. В данном случае дикорастущие растения каждого подвида отличаются от культивируемых морфологически, что и послужило причиной выделения упомянутых выше разновидностей. Несмотря на то, что Смолл и Кронквист опубликовали определительные ключи, безоговорочно рекомендовать их для использования в российских условиях нельзя, поскольку они, во-первых, не дают стопроцентного результата; во-вторых, не проверены как следует на тер-

ритории России (хотя авторы использовали и российский материал), а в-третьих, эти ключи позволяют определить, к какой разновидности относятся растения, а не то, культивировались они или нет. Кроме того, в случае конопли особенно трудно выяснить, были ли растения исходно «дикими», или они одичали, «сбежав» из культуры, или были занесены человеком в дикую природу.

Казалось бы, на этом в двухсотлетнем споре можно, наконец, поставить точку. Однако, со времен написания статьи Смолла и Кронквиста прошло уже более 30 лет, и за это время, как уже говорилось, большое распространение получили методы, основанные на анализе структуры ДНК. Наиболее подробное исследование конопли при помощи подобных методов было опубликовано в 2005 году и принадлежит перу К. Хиллига [2]. В своей статье он анализирует большой генетический материал (157 образцов), полученный из различных коллекций, в том числе и из коллекции Всероссийского НИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова (ВИР).

Данные анализа нескольких белково-изоферментов проанализированы математическими методами многомерной статистики. Результаты в целом подтверждают концепцию Смолла и Кронквиста, однако автор настаивает на иной трактовке. Он утверждает, в частности, что индийская и посевная конопля происходят из различных центров разнообразия, первоначально изолированных друг от друга. Таким образом, по мнению Хиллига, постепенного перехода между этими формами не существует (по крайней мере с генетической точки зрения), и в этом случае мы уже не имеем права рассматривать их как подвиды, а должны считать их видами. Автор идет еще дальше и предлагает различать еще два вида, которые, по его мнению, также

были изолированы генетически. Однако независимый анализ представленных в работе Хиллига графиков заставляет нас думать, что различия между двумя основными группами, возможно, преувеличены: налицо некоторое количество переходных форм, которые могут трактоваться не как вновь возникшие гибриды, а как остатки когда-то существовавшего генетического «моста» между «южными» и «северными» формами. Для выделения же двух других видов данных в исследовании явно недостаточно: каждая такая группа представлена не более чем десятком образцов.

Таким образом, нам представляется, что исследование Хиллига пока не поколебало сколько-нибудь основательно концепцию монотипности конопли. Возможно, дальнейшее развитие молекулярной генетики готовит нам новые сюрпризы, однако до тех пор логичнее придерживаться наиболее консервативной и в то же время самой обоснованной концепции Смолла и Кронквиста.

### Литература

1. Вавилов Н.И. Избранные труды: В 5-ти т. М.-Л.: Наука, 1964.
2. Hillig K. W. Genetic evidence for speciation in Cannabis (Cannabaceae) // Genetic Resources and Crop Evolution. Vol. 52. P. 161-180. 2005.
3. Lamarck J. B. de Cannabis // Encyclopedique de Botanique. Vol. 1. Part 2. P. 694-695. 1785.
4. Linnaeus C. Cannabis // Species Plantarum. Stockholm. P. 1027. 1753.
5. Small E., Cronquist A. A practical and natural taxonomy for Cannabis // Taxon. Vol. 25. P. 405-435. 1976.



**Градусова Ольга Борисовна**  
заведующая лабораторией судебно-почвоведческих и биологических экспертиз РФЦСЭ при Минюсте России



**Воронков Юрий Михайлович**  
кандидат химических наук, заведующий лабораторией криминалистической экспертизы материалов, веществ и изделий РФЦСЭ при Минюсте России



**Казимиров Владимир Иосифович**  
кандидат химических наук, начальник отдела КЭМВИ Приволжского РЦСЭ



**Никифоров Владимир Леонидович**  
кандидат сельскохозяйственных наук, старший эксперт Приволжского РЦСЭ Минюста России

## **ОБНАРУЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ КАННАБИНОИДОВ КОНОПЛИ В ЦЕЛЯХ УСТАНОВЛЕНИЯ ФАКТА ЕЕ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ**

С помощью хроматографических методов анализа было установлено, что каннабиноиды в следовых количествах могут быть обнаружены на стенках специальных боксов, которые используются для незаконного выращивания конопли в жилых помещениях. Это может оказать помощь в установлении факта незаконного культивирования конопли в закрытых помещениях в отсутствие растений.

**Gradusova O.B., Voronkov Ju.M., Nikiforov V.L., Kazimirov V.I.**

### **DETECTION OF MAIN CANNABIS CANNABINOIDS TO AID ESTABLISH ILLEGAL INDOORS CULTIVATION OF CANNABIS PLANTS**

It was stated by means of chromatographic method that trace amounts of cannabinoids could be found on the walls of special boxes which are used for illegal indoors cultivation of Cannabis plants. Determination of the ratio of main Cannabis cannabinoids in the washes taken from the walls of such boxes will aid establish illegal indoors cultivation of Cannabis plants in the result of forensic examination.

**Ключевые слова:** незаконное культивирование конопли в помещениях, хроматографические методы анализа, каннабиноиды, судебная экспертиза

**Keywords:** illegal cannabis cultivation indoors, methods of chromatographic analysis, cannabinoids, forensic research

В соответствии со ст. 231 УК РФ [5] незаконное культивирование конопли является уголовно наказуемым деянием. Как показывает практика, при расследовании такого рода преступлений, объектами экспертного исследования становятся не только участки открытого грунта [2, 6], но и различные приспособления и специальные устройства, предназначенные для круглогодичного выращивания конопли в домашних условиях. Применение такого способа культивирования значительно снижает вероятность привлечения внимания правоохранительных органов. Зачастую, при проведении следственных мероприятий, удается выявить наличие самих приспособлений и устройств (или их вероятных фрагментов), но уже без конопли. В связи с этим у следственных органов возникает вопрос об установлении факта культивирования в случаях, когда самих растений не обнаружено.

Для решения этого вопроса первоначально проводились попытки обнаружения пыльцы, микрофрагментов растительных тканей и основных каннабиноидов конопли в спиртовых смывах с приспособлений для выращивания, представленных для экспертного исследования, методами микроскопии и газожидкостной хроматографии. При этом пыльца и микрофрагменты тканей обнаружены не были, в то время как присутствие в смывах каннабиноидов конопли было установлено достоверно. Однако происхождение признака оставалось неясным, что значительно ограничивало его использование в экспертной практике. Такие результаты, безусловно, требовали экспериментального подтверждения.

С этой целью на базе Приволжского РЦСЭ Минюста России был проведен эксперимент с одним из таких устройств, которое поступило на экспертизу в качестве вещественного доказательства. Устройство представляло собой деревянный ящик размерами 30см x 62см x 103см, внутри которого имеется камера для выращивания растений, а так же смонтированы: система освещения и обогрева; система принудительной вентиляции; система электропитания.

Как известно, основным носителем наркотически активных компонентов в конопле (каннабиноидов) является смола, которая образуется в головках железистых волосков. Эти волоски более или менее густо покрывают разные части растения. Максимальное их ко-

личество характерно для прицветных чешуй и листьев верхней части женских растений, минимальное – для одревесневших частей стебля. Основная масса железистых волосков развивается с началом стадии бутонизации [1,3]. Смола накапливается между клетками-железами головки волоска и тончайшей внешней мембраной, которая впоследствии разрывается [4]. Это происходит как самопроизвольно, так и при различных механических воздействиях, на чем основаны некоторые физические методы получения гашиша [3].

Следует отметить, что умеренные механические нагрузки (покачивание в потоке воздуха, соприкосновения) необходимы для формирования крепких здоровых растений и при культивировании конопли в закрытых помещениях или специальных устройствах моделируются искусственно, путем создания принудительной вентиляции и периодических перемещений емкостей с растениями. Отделяющиеся при этом микроскопические капли смолы либо падают вниз под действием гравитации, либо оседают на стенках, либо увлекаются током воздуха в вентиляционную систему.

Таким образом, представляется, что в ходе культивирования конопли в описанном выше устройстве должен происходить массоперенос каннабиноидов воздушным потоком от растений на стенки камеры и систему вентиляции. В связи с этим, целью эксперимента являлось обнаружение на внутренних поверхностях устройства основных каннабиноидов конопли – каннабинола, каннабидиола и наркотически активного тетрагидроканнабинола.

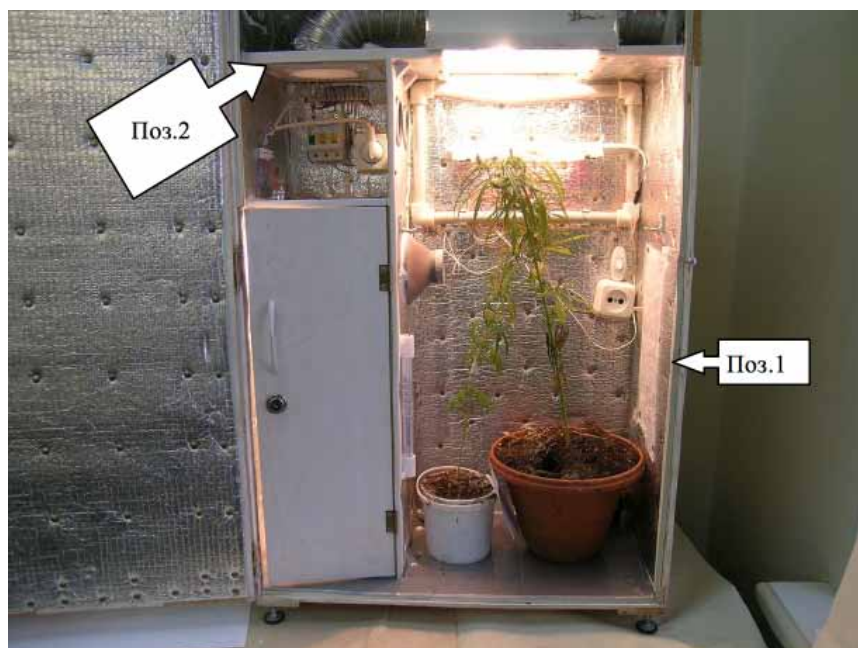
### **Эксперимент**

Поскольку по материалам уголовного дела было известно, что в данном устройстве ранее произрастали всходы конопли, с которыми оно и было представлено экспертам, для удаления возможных наслоений каннабиноидов, металлическую фольгу, которой обшиты внутренние стенки устройства, предварительно протирали стерильным марлевым тампоном<sup>1</sup>, смоченным в этиловом спирте. Данный тампон обозначен как образец №1.

Для эксперимента были использованы два женских растения конопли, находящихся

<sup>1</sup> Выполнен из стерильного медицинского марлевого бинта (ГОСТ 1172-93)

Фото 1



в фазе цветения<sup>2</sup>. Для определения наличия каннабиноидов на самих растениях их верхушечные части протирали марлевым тампоном, смоченным в этиловом спирте. Данный тампон был обозначен как образец №2.

Затем растения помещали в камеру устройства (фото №1).

К внутренней стенке устройства в камере для выращивания растений прикрепляли фрагмент стерильного марлевого бинта размером 12х32см, размещение которого показано на фото №1 (поз. 1). Данный фрагмент бинта был обозначен как образец №3.

Другой фрагмент стерильного марлевого бинта размером 9х9см закреплялся на патрубке вытяжного электрического вентилятора таким образом, чтобы весь поток воздуха, выходящий из камеры с растениями проходил через бинт (фото №1(поз.2)). Данный фрагмент бинта был обозначен как образец №4.

Продолжительность эксперимента составила 120 часов (5 суток), из которых 40 часов при включенном освещении и принудительной вентиляции (по 8 часов в сутки). Полив осуществлялся ежедневно дистиллированной водой в количестве 100 мл на 1 растение. Удобрения и другие агрохимикаты не применялись. Температура в камере для выращивания растений колебалась от 20°C (при выключенном освещении) до 35°C (при включенном освещении).

После завершения эксперимента образцы №1-4 тоекратно экстрагировали порциями этанола по 10 мл. Экстракты объединяли и испаряли в потоке воздуха при комнатной температуре до объема 0,5мл. Полученные пробы исследовали методом хромато-масс спектрометрии с целью обнаружения основных каннабиноидов [3].

Исследование осуществляли при следующих условиях:

хроматограф «Кристалл 5000.1» с масс-спектрометрическим детектором DSQ,

колонка кварцевая капиллярная ZB-5MS - 15м X0,253мм X0,25мкм.

температура колонки в программе 150°C выдержка 60с, нагрев 150C/мин. до 250°C выдержка до окончания анализа 30мин.

температура испарителя 250, переходной линии 250°C

газ-носитель - гелий, расход через колонку 1,2 мл/мин. сброс 1:20

пробу жидкости исследовали непосредственно, объем введенной пробы 1мкл.

диапазон сканирования 50 – 850 а.е.м.

коэффициент усиления  $3 \times 10^5 / 1198v$

частота сканирования 5000 скан/сек.

время задержки – 2мин.

температура филамента - 200 °C

Регистрацию хроматограммы проводили по полному ионному току, далее ее подвергали математической обработке выделяя сигнал по

<sup>2</sup> Представлены в качестве вещественных доказательств по уголовным делам, возбужденным по ст. 231 УК РФ

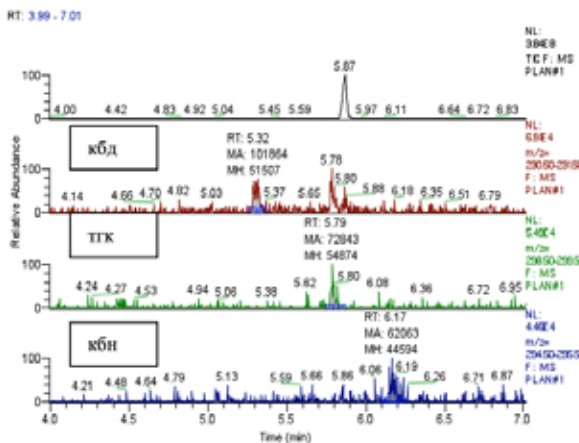


Рис. 1. Хроматограмма образца №1

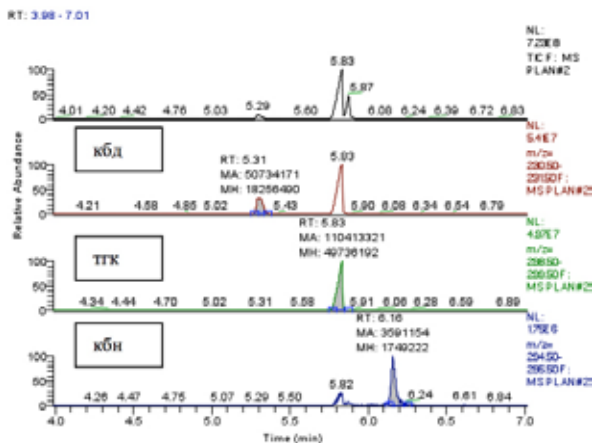


Рис. 2. Хроматограмма образца №2

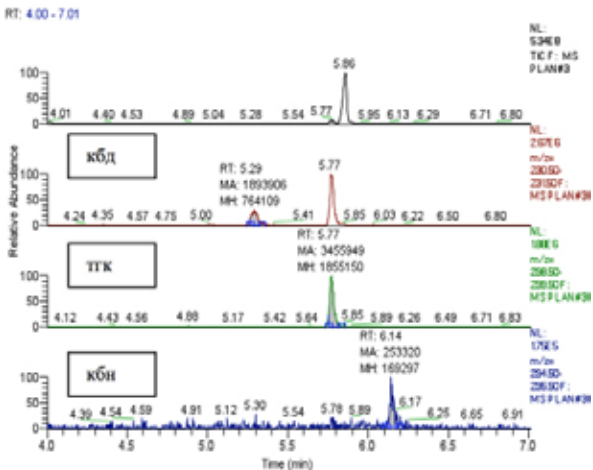


Рис. 3. Хроматограмма образца №3

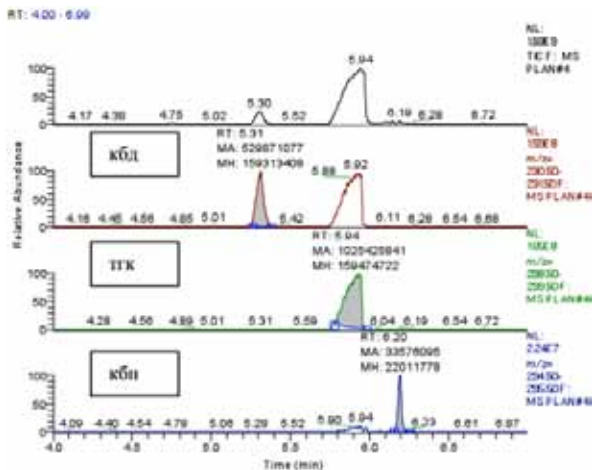


Рис. 4. Хроматограмма образца №4

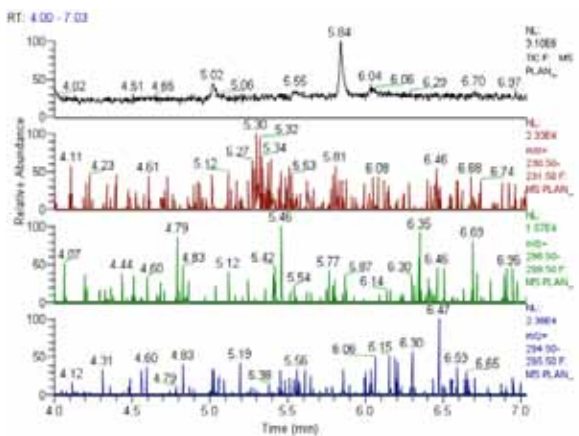


Рис. 5. Сигнал холостого опыта

характерным для основных каннабиноидов конопли массовым числом основного иона: КБД – 231 а.е.м., ТГК – 231, 299 а.е.м. КБН – 295 а.е.м. Расшифровку масс-спектров и идентификацию пиков на хроматограмме осуществляли по библиотеке NIST-2000 и времени удерживания с использованием образца гашиша с известным каннабиноидным составом.

Фрагменты хроматограмм приведены на рисунках 1-5.

На хроматограммах по выделенному сигналу характерного иона регистрируются пики, совпадающие по масс-спектру и времени удерживания с основными каннабиноидами конопли. Нормировкой по площади пика КБД был проведен расчет соотношения каннабиноидов в пробах (таблица 1).

### Результаты

Как видно из рисунков, на хроматограммах образцов №№2-4 регистрируются пики основных каннабиноидов конопли, интенсивность которых значительно превышает уровень флуктуаций фонового сигнала, что указывает на достаточную чувствительность использованной аппаратуры.

На хроматограмме смыва со стен камеры (образец №1) также регистрируются пики каннабиноидов, однако, на пределе обнаружения. Высоты пиков всего в два раза превышают фоновый сигнал. Это свидетельствует о том, что перед проведением эксперимента основные каннабиноиды конопли на внутренних стенках устройства присутствовали в незначительном количестве в результате их массопереноса от всходов конопли, возделываемых в устройстве ранее.

Результаты исследования, представленные в таблице 1 свидетельствуют о том, что конопля, используемая для проведения эксперимента, содержит основные каннабиноиды, свойственные для данного растения (образец №2).

Массоперенос каннабиноидов от растений на внутренние стенки устройства осуществляется воздушными потоками, в основном в результате работы системы принудительной вентиляции. Это подтверждается тем, что наибольшее количество каннабиноидов отложилось на фрагмент марлевого бинта, помещенный в вытяжной вентиляционный канал (образец №4).

Тем не менее, количество основных кан-

Табл. 1

Образец	Площади пиков основных каннабиноидов конопли на хроматограммах по характерному иону, mV*s			Соотношение КБД : ТГК : КБН
	КБД 231 а.е.м.	ТГК 299 а.е.м.	КБН 295 а.е.м.	
1 Смыв со стенки	101864	72843	62063	1 : 0,7 : 0,6
2 Проба с со- цветий	50734171	110413321	3591154	1 : 2,2 : 0,1
3 Проба со стенки	1893906	3455949	253320	1 : 1,8 : 0,1
4 Проба из вентиляции	529871077	1025425841	33576095	1 : 1,9 : 0,1

набиноидов, отложившихся в процессе эксперимента на фрагмент бинта, размещенный на внутренней стенке устройства, противоположной вентилятору (образец №3), также свидетельствует о факте их массопереноса от культивируемых растений и позволяет положительно решить вопрос, которому был посвящен данный эксперимент.

Количественное соотношение основных каннабиноидов конопли (КБД : ТГК : КБН) на соцветиях растений (образец №2), на фрагменте марлевого бинта, помещенного в вытяжной вентиляционный канал устройства (образец №4) и на фрагменте бинта, размещенного на внутренней стенке устройства (образец №3), одинаково. Некоторые отличия можно объяснить погрешностью опыта и работы прибора.

### **Выводы**

При культивировании конопли в специальном устройстве, предназначенном для выращивания растений, на его внутренние стенки и систему вентиляции происходит отложение основных каннабиноидов (КБД, ТГК, КБН).

Определить основные каннабиноиды конопли на внутренних поверхностях устройства возможно уже при периоде культивирования цветущих растений в устройстве в течение 120 часов (5 суток).

Массоперенос основных каннабиноидов на внутренние поверхности устройства возможен уже от всходов растений конопли.

При массопереносе количественное со-

отношение КБД : ТГК : КБН не изменяется.

### **Литература**

1. Нам В.М. Микроскопические признаки сорной конопли Ташкентской и Андижанской областей Узбекистана. – Материалы межреспубликанского семинара «Криминалистическое комплексное исследование наркотических веществ». Фрунзе. 1976. С. 57-58.

2. Никифоров В.Л. Установление факта культивирования наркосодержащих растений, запрещенных к возделыванию на территории Российской Федерации. Методические рекомендации для экспертов, следователей и судей. М.: ГУ РФЦСЭ. 2007. 15 с.

3. Определение вида наркотических средств, получаемых из конопли и мака: Методические рекомендации / В.И. Сорокин и др. Под ред. Д-ра мед. Наук, проф. Э.А.Бабаяна. – М.: ЭКЦ МВД России, РФЦСЭ МЮ России. 1995. Утверждены ПККН, протокол №36 от 06.02.1995. 24 с.

4. Судебно-экспертное исследование некоторых объектов биологического происхождения (Методическое пособие для экспертов-биологов). М.: ВНИИСЭ. 1980. С. 114-116.

5. Уголовный кодекс РФ от 13 июня 1996 г. N 63-ФЗ

6. Ушакова О.М., Тегнеряднова А.И., Мкртчян И.А. К вопросу об установлении факта культивирования растений. В журнале: Теория и практика судебной экспертизы. №4(8). 2007. С. 97-100.





**Каганов Александр Шлемович**  
заведующий лабораторией  
криминалистической экспертизы  
видео– и звукозаписей РФЦСЭ при Минюсте  
России, кандидат технических наук

## О ПОЛУЧЕНИИ ОБРАЗЦОВ ГОЛОСА И РЕЧИ ФИГУРАНТОВ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ЗВУКОЗАПИСЕЙ

Статья посвящена проблеме идентификации личности в ходе криминалистической экспертизы звукозаписей по ее голосу или речи.

**Kaganov A. Sh.**

### REGARDING THE RECEIPT OF THE VOICE AND SPEECH SAMPLES OF PERSONS INVOLVED IN FORENSIC EXPERTISE OF SOUND RECORDINGS

The article is devoted to the problem of identification of person by his voice and speech.

**Ключевые слова:** голос, звукозапись, идентификация, речь

**Keywords:** voice, sound recording, identification, speech

В последнее время в криминалистической экспертизе звукозаписей (далее – КЭЗ) возникла необходимость решения ряда проблем, обусловленных растущим многообразием речевого материала, предназначенного для идентификационных исследований. Его часто ограниченный объем, зашумленность, низкая разборчивость, недостаточная (на первый взгляд) сопоставимость исходной и сравнительной записей, различие технических характеристик каналов записи и воспроизведения и др. приводят к тому, что в каждом случае задача идентификации личности по голосу и звучащей речи приобретает свою специфику.

Материалы наших исследований убедительно доказывают, что возможность выделения фонационных и артикуляционных характеристик фигуранта экспертизы в осложнённых условиях (т.е. при решении задачи с

ограничениями, наложенными на начальные условия) существует. Преодолению указанных трудностей способствует, наряду с другими факторами, и правильный подбор того речевого материала образца голоса и речи фигуранта, который используется в процессе сравнительного анализа. Вопросы такого подбора часто носят нетривиальный характер и требуют отдельного рассмотрения.

Часто судьи или следователи (при необходимости получения образцов голоса и речи для идентификационного исследования) предлагают фигурантам прочитать вслух отрывок из газетного текста.

Чтение вслух предполагает выделение в предложении интонационно–смысловых частей (одной, двух, трёх), артикуляцию звуков. В настоящее время чтение вслух мало практикуется в процессе школьного обучения, поэтому для многих фигурантов (особенно

молодого возраста) данный процесс требует усилий. В то же время в таких ситуациях наиболее ярко проявляются остаточные региональные особенности речи. Эти особенности могут послужить дополнительным источником идентификационных признаков при проведении лингвистической части идентификационного исследования.

С другой стороны обязательной частью грамотно отобранного образца голоса и звучащей речи фигуранта является образец его спонтанной<sup>1</sup>, неподготовленной, речи. Часто такая спонтанная речь представляет собой звукозапись допроса обвиняемого, свидетеля или потерпевшего, если допрос проводится с применением звукозаписи.

Перейдем теперь к построению и содержанию беседы с фигурантом экспертизы. беседа должна быть построена так, чтобы больше говорил фигурант. Примерами такой беседы (вне рамок КЭЗ) могут служить высказывания собеседников в журналистских интервью, в разговорах диалектологов со своими информантами. Это может быть рассказ о своей жизни, о профессии, о событии в городе, в стране. В зависимости от темы, от характера фигуранта может преобладать монологический или диалогический вид речи. Это спонтанная звучащая речь. Объем такой речи может быть определен с точки зрения состава (монолог, диалог, бытовые и профессиональные темы) и длительности звучания речи фигуранта  $\approx 12$  минут ( $\pm 2$  мин.)<sup>2</sup>. Этого будет достаточно для того, чтобы выявить многие особенности речи по сравнению с литературной нормой [Брызгунова 2003]. Например:

- оканье / аканье / иканье / еканье / яканье (яканье – произношение типа сестра – как [с'астра], понедельник – как [п'н'ад'ел'н'ик] и др., встречается в среднерусских диалектах, например, в Брянской и Калужской областях);
- распределение оканья по слогам: предударным и заударным, в предлогах (под, от, про и др.);
- соседство оканья и аканья, иканья и еканья,

<sup>1</sup> Спонтанный <от лат. *spontaneus*> – самопроизвольный.

<sup>2</sup> Здесь речь идет именно о длительности звучания речи данного фигуранта (информанта), а не о длительности допроса (интервью, беседы и др.) в целом.

преобладающий вариант;

- изменение фокуса артикуляции гласных и согласных (сдвигание вперед или назад, сдвигание фокуса артикуляции по направлению к средней части ротовой полости);
- особенности качественной и количественной редукции безударных гласных, особенности реализации формулы А.А. Потебни (см., например, [Каганов 2009]);
- степень мускульной напряженности согласных;
- особенности произношения шипящих (огубленность, полумягкость, шепелявость);
- особенности произношения свистящих, прежде всего мягких;
- степень плотности смычки, прежде всего у переднеязычных смычных;
- стилистические особенности;
- интонационные особенности (типы интонационных конструкций, степень контрастности центра ИК, место центра ИК, количество слов в ИК и др.).

Как уже было отмечено выше, кроме беседы с фигурантами в процессе отбора образцов предлагается прочитать текст. При чтении преследуются две цели: 1) проконтролировать некоторые особенности произношения и интонации, 2) выявить более точно такие особенности произношения, которые в тексте могут быть представлены недостаточно, например:

- ослабление или выпадение интервокального согласного [j] в сочетаниях ает, аешь, аем, например, произношение работает – как работаэт, работаат; работаешь – как работаэшь, работаашь; работаем – как работаэм, работаам и др.;
- варианты произношения согласного [с] или [с'] в окончаниях глаголов и деепричастий (смеялся, выпавшись и др.).

### **Унификация технических условий записи речи**

Остановимся теперь на техническом аспекте отбора речевого материала для образца голоса и звучащей речи фигуранта. Качество записи должно обеспечивать получение достоверных статистических характеристик параметров голоса и звучащей речи [Каганов 2005].

Степень влияния технологических факторов на вариативность речевых характери-

стик сравнима со степенью влияния на них экстралингвистических явлений или речевой ситуации, хотя воздействие технологических факторов проявляется во внесении частотных и нелинейных искажений в уже сформированный речевой сигнал.

Известно [Михайлов 1987], что искажение речевого сигнала в тракте записи (особенно в электроакустических преобразователях – микрофоне и телефоне) приводит к изменению статистических характеристик параметров речи.

Какие же характеристики должен иметь тракт записи для того, чтобы данные, включенные в образец, позволяли бы производить статистические измерения параметров речи? Согласно требованиям ГОСТ Р 50840–95, оптимальная частотная характеристика тракта записи должна обеспечить совпадение огибающей спектра помехи, приведенной к входу тракта и спектра речи на входе. Для обеспечения наибольшей помехоустойчивости передачи частотная характеристика, близкая к оптимальной, должна быть линейной в областях частот 70...500; 3000...7000 Гц и иметь подъем 6 дБ/октаву в области частот 500...3000 Гц. Динамический диапазон – не менее 60 дБ, нелинейные искажения – менее 1%.

Наиболее оптимальным явилось бы использование для регистрации сигнала профессиональной стационарной аппаратуры звукозаписи. Такая аппаратура обеспечивает в процессе записи частотный диапазон 31,5...16 000 Гц, динамический диапазон 62 дБ, коэффициент нелинейных искажений 2% и коэффициент детонации 0,04%. Обычная бытовая аппаратура звукозаписи менее пригодна для записи речевого материала в целях использования последнего в статистических измерениях. Бытовые микрофоны и громкоговорители имеют неравномерность частотных характеристик до 18 дБ, что заметно искажает тембр звука.

К технологическим факторам вариативности характеристик условно отнесены также акустические свойства окружающей среды. К ним относятся акустические показатели помещений и особенности распространения звука в открытом пространстве. Напомним, что для характеристики помещения используются два показателя:

- время реверберации, в течение кото-

рого звуковое давление импульса снижается в 103 раз, и

- акустические отношения давления диффузионного (отраженного) звука к прямому звуку источника.

Для получения хорошей разборчивости речи оптимальное время реверберации в зале  $t_{\text{опт}} = 0,4 \lg V - 0,4 = 0,7 \dots 1,2$  с, где  $V$  – объем помещения, м<sup>3</sup>.

При  $t > t_{\text{опт}}$  речевая передача сопровождается “бубнением” (“баннным эффектом”) и разборчивость резко снижается. Рекомендуемая величина времени реверберации – около 1 с для зала и менее 0,2 с для аппаратной звукозаписи [Сапожков 1989].

Акустические свойства открытого пространства также могут внести заметные искажения в характеристики речевого сигнала. Так, при прослушивании речи на значительном расстоянии от источника и при наличии акустических теней, например, в результате разной температуры участников поверхности земли, затухание звука составляет 2...20 дБ на частоте 1000 Гц и 8...60 дБ на частоте 2000 Гц. При снижении влажности воздуха и встречном ветре затухание возрастает.

Таким образом, с целью исключения воздействия технологических факторов на результаты статистических исследований к характеристикам тракта записи в процессе сбора речевого материала для базы данных предъявляются высокие требования, которые может обеспечить профессиональное студийное оборудование. Коэффициент передачи микрофона для обеспечения оптимальной помехоустойчивости речевого сигнала должен иметь нелинейную частотную характеристику с подъемом 6 дБ/октаву в сторону высоких частот. В идеале для измерений должно использоваться специальное малозумное помещение – аппаратная звукозаписи с уровнем шумов менее 40 дБ и временем реверберации менее 0,2...0,3 с. Для освещения в помещении, где проводится запись образцов, должны использоваться лампы накаливания, а не лампы дневного света (последние вносят в речевой сигнал помеху).

## Литература

1. Каганов А.Ш. Криминалистическая идентификация личности по голосу и звучащей речи. Монография. – М.: Юрлитинформ,

2009. – 291 с.

2. Каганов А.Ш. Криминалистическая экспертиза звукозаписей. Монография. – М.: Юрлитинформ, 2005. – 272 с.

3. Брызгунова Е.А. Лингвистический анализ в криминалистической экспертизе звукозаписей // Современные методы, технические и программные средства, используемые в криминалистической экспертизе звукозаписей. Методическое пособие для

экспертов / под ред. А.Ш. Каганова – М.: РФЦ СЭ при Минюсте России, 2003. с. 59–83.

4. Михайлов В.Г., Златоустова Л.В. Измерение параметров речи / Под ред. М.А. Сапожкова. М.: Радио и связь, 1987. – 168 с.

5. Акустика. Справочник / А.П. Ефимов, А.В. Никонов, М.А. Сапожков, В.И. Шоров; под ред. М.А. Сапожкова. М.: Радио и связь, 1989. 336 с.

**Комаров Сергей Александрович**

старший эксперт отдела автотехнических экспертиз Кировской ЛСЭ, аспирант РФЦСЭ при Минюсте России

## ЭКСПЕРТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Обсуждаются вопросы автотехнической экспертизы, связанные с установлением скорости движения транспортных средств участвовавших в дорожно-транспортном происшествии.

**Komarov S.A.**

### **EXPERT RESEARCH OF CIRCUMSTANCES OF ROAD AND TRANSPORT INCIDENTS WITH USE OF MODERN MEANS**

The questions of autotechnical expert appraisal connected with an establishment of speed of movement of vehicles participating in road and transport incident are discussed.

**Ключевые слова:** автотехническая экспертиза, скорость транспортного средства

**Keywords:** autotechnical expert appraisal, speed of a vehicle

Существующая система сбора и обработки данных о дорожно-транспортном происшествии не позволяет в полной мере реконструировать механизм дорожно-транспортного происшествия, особенно в условиях неочевидности. В практике экспертов автотехников одним из основных является вопрос о скорости движения транспортных средств, участвовавших в дорожно-транспортном происшествии. Поэтому исследование возможности использования применяемых в совре-

менных транспортных средствах технических средств контроля параметров движения является актуальной проблемой, попытка решения которой может быть предпринята с точки зрения исследования одного из наиболее развивающихся направлений в современном автомобилестроении - электронных систем контроля и управления различными элементами конструкции транспортных средств.

В последнее время системы электронного контроля над параметрами движения

транспортных средств получили развитие в области управления:

- параметрами работы двигателя;
- управления сцеплением и коробкой передач (автоматизации управления механическими трансмиссиями или автоматическими специализированными трансмиссиями);
- управления подвеской автомобилей;
- управления тормозными системами (системы регулирования тормозных усилий);
- управления усилителем рулевого управления (управление, реагирующее на скорость движения автомобиля, управление, реагирующее на частоту вращения коленчатого вала двигателя, управление в зависимости от угловой скорости поворота рулевого колеса).

Также получили своё развитие системы контроля параметров движения транспортных средств:

- электронные спидометры;
- электронные тахометры;
- тахографы;
- вспомогательные системы помощи водителю (системы активного круиз-контроля, использующей ультразвуковые датчики расстояния);
- системы управления элементами пассивной безопасности (блоки управления подушек безопасности)
- систем GPS (Глобальной Системы Расположения) и ГЛОНАСС (ГЛОбальная НАвигационная Спутниковая Система).

Принцип действия указанных электронных систем основан на применении в них датчиков различного назначения, преобразование сигнала от которых позволяет использовать его в различных целях, в том числе и в целях установления параметров движения автомобиля как до, так и во время дорожно-транспортного происшествия.

Развитие самих электронных средств контроля параметров движения транспортных средств позволяет не только использовать их при проведении автотехнических экспертиз, но и позволяет проводить автотехнические исследования с точки зрения возникновения новых возможностей в области установления истины, при условии отсутствия возможности установления истины традиционными методами<sup>1</sup>.

Использование электронных средств контроля параметров движения транспортных средств можно проиллюстрировать следующими примерами из судебно-экспертной практики Кировской ЛСЭ:

Пример 1. В Кировскую ЛСЭ Минюста России из ССО № 2 СУ при УВД Кировской области поступило постановление следователя о назначении автотехнической экспертизы по уголовному делу. Перед экспертом был поставлен вопрос «Какова была скорость движения автомобиля ВАЗ-21140 в момент столкновения с учётом показаний приборов автомобиля ВАЗ-21140 после столкновения?». В материалах дела данные о следах торможения автомобиля отсутствовали.

В исходных данных было указано, что зафиксированы показания спидометра – 120 км/час и тахометра – 3000 об\мин, включена 5 передача, разрушена аккумуляторная батарея, на автомобиле установлены шины размерности 175/70R13.

При проведении исследования экспертом было установлено, что на автомобиле ВАЗ-21140 применена электронная комбинация приборов, которая включает в себя электронный спидометр, принцип действия которого основан на измерении частоты импульсов от датчика скорости, и электронный тахометр, принцип действия которого основан на измерении частоты следования импульсов напряжения в первичной цепи системы зажигания. Стрелки тахометра и спидометра приводятся в действие шаговыми электродвигателями. Если в цепь управления шаговыми электродвигателями перестанет поступать электропитание, то стрелки тахометра и спидометра после прекращения подачи управляющего тока на шаговые электродвигатели останутся в том положении, в каком находились непосредственно перед прекращением подачи электропитания. Поэтому, если при столкновении у автомобиля разрушается цепь питания шаговых электродвигателей и с учётом того, что время удара составляет доли секунды, то на спидометре будет зафиксировано значение скорости, а на тахометре будет зафиксировано значение количества оборотов двигателя, соответствующее показанию скорости и количеству оборотов двигателя в момент столкновения.

<sup>1</sup> Судебная автотехническая экспертиза. М.: ВНИ-

ИСЭ, 1986. Ч.2.

В исходных данных указано, что на автомобиле установлены шины размерности 175/70R13, стрелка спидометра находится на отметке 120 км\час, стрелка тахометра находится на отметке 3000 об\мин, аккумуляторная батарея разрушена, следовательно, в момент разрушения аккумуляторной батареи, скорость автомобиля (в соответствии с показаниями спидометра перед столкновением) составляла 120 км\час при 3000 об\мин двигателя.

В соответствии с данными завода-изготовителя, погрешность спидометра на отметке 100 км\час должна быть не более +8,5 км\час и -1,0 км\час, при показании 140 км\час не более +11,5 км\час и -1,0 км\час, соответственно, на отметке 120 км\час погрешность может составлять не более  $(8,5+11,5)/2=+10$  км\час и  $(1,0+1,0)/2=-1,0$  км\час.

Если на спидометре было зафиксировано значение 120 км\час, то фактическая скорость движения автомобиля в момент столкновения, соответствующая предельным значениям погрешности, может составлять от  $120-10=110$  км\час, до  $120+1=121$  км\час.

Скорость автомобиля в момент столкновения, соответствующая предельным значениям погрешности, соответствующая числу оборотов двигателя 3000 об\мин, составляет примерно 110 - 115 км\час<sup>2</sup>.

Расчет:

$$V_{об} = 0,377 \frac{r_k n}{i_{гн}} = 0,377 \frac{0,289(3000 \pm 68)}{2,9008} = 110,1 \div 115,2 \text{ км/час}$$

Здесь:  $r_k$  - радиус качения ведущих колёс 0,289 м

$n$  - число оборотов двигателя 3000 об\мин

- погрешность тахометра  $\pm 68$  об\мин

$i_{гн} = i_{5гн} = 0,7843,7 = 2,9008$  м,

$i_5$  - передаточное число 5 передачи 0,784

$i_{гн}$  - передаточное число главной пары 3,7

На основании изложенного эксперт смог сделать категоричный вывод о том, что при предельном значении погрешности показаний спидометра и тахометра, выбранных в

пользу водителя, минимальная скорость движения автомобиля ВАЗ-21140, соответствующая числу оборотов двигателя (3000 об\мин) и показанию спидометра (120 км\час), составляла не менее 110 км\ч.

Пример 2. В Кировскую ЛСЭ Минюста России из СЧ СУ при УВД Кировской области, поступило постановление следователя о назначении автотехнической экспертизы по уголовному делу. Перед экспертом был поставлен вопрос: «Какова была скорость движения автомобиля Фольксваген Гольф на момент дорожно-транспортного происшествия, если стрелка спидометра щитка приборов автомобиля зафиксирована на значении 130 км\час?». В материалах дела данные о следах торможения автомобиля отсутствовали.

При проведении исследования экспертом было установлено, что на автомобиле VW Golf установлена комбинация приборов электронного типа. Данные комбинации приборов включают в себя спидометр, работой которого управляет датчик скорости, установленный в трансмиссии. Выходным сигналом датчика являются импульсы напряжения, число и частота которых пропорциональны скорости автомобиля. После обработки сигнала, информация отображается на шкале спидометра, проградуированной в км\час. Стрелка спидометра приводится в действие шаговым электродвигателем. Электронная комбинация приборов присоединяется к контролируемым системам только с помощью жгутов электропроводки, трос спидометра, отсутствует.

Если на управляющий модуль панели приборов такого типа перестанет поступать электропитание, то стрелка спидометра после прекращения подачи управляющего тока на шаговые электродвигатели останется в своем положении, так как стрелки этих приборов могут быть возвращены в исходное положение (в положение «ноль») только с помощью шаговых электродвигателей. Поэтому, если после столкновения у таких автомобилей, оборудованных электронными спидометрами, разрушается аккумуляторная батарея и (или) датчики и цепи питания или управления, то на спидометре комбинации приборов будет зафиксировано значение скорости, соответствующее скорости в момент удара, то есть в момент разрыва электрической цепи питания или управления шаговых двигателей спидометра.

<sup>2</sup> Чава И.И. Судебная автотехническая экспертиза. Исследование обстоятельств дорожно-транспортного происшествия М.: ИПК РФЦСЭ, 2007.

В исходных данных указано, что стрелка спидометра находится на отметке 130 км\час, аккумуляторная батарея разрушена, разрушена цепь датчика скорости, расположенного на КПП, следовательно, в момент разрушения цепей, скорость автомобиля, в соответствии с показаниями спидометра перед столкновением, составляла примерно 130 км\час.

В соответствии с требованиями п. 5.3 ГОСТ Р 41.39-99 (Правила ЕЭК ООН № 39), скорость по прибору (спидометру) никогда не должна быть меньше истинной скорости. При значениях скорости, предусмотренных для испытаний в п. 5.2.5, между этими значениями должно соблюдаться следующее отношение между скоростью, указываемой на шкале спидометра  $V_1$ , и истинной скоростью  $V_2$ :

$$0 \leq V_1 - V_2 \leq \frac{V_2}{10} + 4 \text{ км / час}$$

С технической точки зрения, суть данного неравенства сводится к следующему: показания спидометра не должны превышать истинную скорость движения более чем на 10% (+ 4 км\ч).

На основании изложенного эксперт смог сделать вывод, о том, что в соответствии с требованиями ГОСТ Р 41.39-99 (Правила ЕЭК ООН N 39) истинная скорость движения автомобиля VW Golf на момент дорожно-транспортного происшествия, при показании спидометра 130 км\ч, могла составлять от 114,6 ((130,0-4,0)/1,1=114,6 км\ч) до 126 км\ч (130,0-4,0=126,0 км\ч).

В экспертной практике нередки случаи, когда у следствия возникает необходимость определить скорость движения транспортного средства перед столкновением, но следы торможения на месте происшествия отсутствуют, поэтому эксперт на поставленный вопрос дает вывод о невозможности его решения.

Тем не менее, при столкновениях транспортных средств, оборудованных ЕС-тахографами, использование информации, содержащейся в тахографе (контрольно-измерительном приборе, предназначенном для графической регистрации и визуального контроля моментальной скорости движения, пройденного пути, режимов работы водителя и автомобиля) позволяет не только использовать их диаграммные диски при проведении

автотехнических экспертиз, но и проводить автотехнические исследования с точки зрения появления новых возможностей в области установления истины.

Диаграммный диск водителя, извлеченный из тахографа транспортного средства, содержит объективную информацию о скоростном режиме движения, пройденном расстоянии, режимах труда и отдыха водителя, отображенных в тахограммах скорости, временных показателей времени и пути, без расшифровки которых невозможно восстановить картину происшествия, а, следовательно, провести объективное его расследование. В связи с этим диаграммный диск, извлеченный из тахографа автотранспортного средства - участника ДТП с соблюдением процессуальных норм, является вещественным доказательством.

На внешнем поле диаграммного диска ведется автоматическая запись скорости и пути движения автомобиля, а также временных показателей режима труда и отдыха водителя. Тахограммы представляют собой следы, оставленные иглами регистров на регистрационном слое лицевой стороны диска при синхронном перемещении игл самописцев вверх-вниз и круговом (вращательном) движении лицевой стороны диска против часовой стрелки.

В зоне регистрации скорости движения автомобиля имеются следы, оставленные иглой самописца скорости (тахограмма скорости). По ним определяется скорость автомобиля в любой момент времени (мгновенная скорость), что позволяет судить о режимах движения автомобиля, в том числе при дорожно-транспортном происшествии. Расположение следа иглы на шкале скорости позволяет определить скорость движения транспортного средства непосредственно перед торможением, а расположение следа петлеобразной формы - в момент столкновения. Оценка информации может производиться визуально<sup>3</sup>.

Также экспертам, при производстве автотехнических экспертиз не следует исключать возможность привлечения через суды и следствие в установленном законом

<sup>3</sup> Сушко А.А., Золотарь В.С. Экспертное исследование автомобильных тахограмм: методич. пособие. Минск: НИИ ПКК и СЭ, 1996.



порядке, специалистов дилерских центров, оснащённых компьютерным оборудованием, позволяющим устанавливать параметры движения транспортных средств через параметры системы управления элементами пассивной безопасности, в частности, блоки управления подушек безопасности. Так, Ульяновской ЛСЭ МЮ РФ, неоднократно проводились исследования блоков управления подушек безопасности, в результате которых следствию удалось установить скорости движения транспортных средств в момент срабатывания подушек безопасности, т.е. в момент столкновения или наезда на препятствие<sup>4</sup>.

Кроме того, при исследовании вопроса о параметрах движения транспортного средства в момент дорожно-транспортного происшествия, могут использоваться системы GPS (Глобальной Системы Расположения) и ГЛОНАСС (ГЛОбальная Навигационная Спутниковая Система). Указанные системы используются при оборудовании транспортных средств охранно-поисковыми системами.

При производстве экспертизы в Кировской ЛСЭ, было установлено, что один из автомобилей, участвовавших в дорожно-транспортном происшествии, был оборудован охранно-поисковой системой «АвтоЛокатор Satellit TrakD+3v», с помощью которой удалось установить фактическую скорость движения автомобиля перед столкновением и в момент столкновения.

Такие же результаты были получены в Пермской ЛСЭ, когда один из автомобилей, участвовавших в дорожно-транспортном происшествии, был оборудован радионавигационной диспетчерской системой «Mapper», с помощью которой удалось установить фактическую скорость движения автомобиля перед столкновением.

Все рассматриваемые системы регистрируют изменение действительной скорости движения транспортного средства и время её изменения, а, следовательно, возможно экспертными методами установить и фактическое замедление транспортного средства при снижении скорости движения.

Возможности указанных систем могут быть использованы экспертами при рекон-

струкции механизма дорожно-транспортного происшествия.

Проведение исследований, основанное на показаниях средств контроля за параметрами движения транспортного средства является перспективным направлением и очередным этапом развития САТЭ, с точки зрения и в целях повышения доказательности экспертных исследований в части оценки экспертного заключения следствием и судом, которые не обладают специальными познаниями при принятии решения по вопросам, связанным с оценкой доказательств на их относимость, допустимость, достоверность и достаточность.

На современном этапе развития судебной экспертизы одним из важнейших условий совершенствования практики расследования и судебного рассмотрения уголовных дел и разрешения гражданских споров является широкое привлечение в деятельность судебной экспертизы достижений научного знания во всех областях науки и техники, позволяющих на более высоком качественном уровне решать задачи, встающие перед экспертами.

Применение электронных средств контроля параметров движения транспортных средств позволит снизить долю вероятности в заключении эксперта и изменить баланс вероятности и достоверности заключения эксперта в пользу достоверности.

Электронные средства контроля параметров движения транспортных средств могут быть использованы для создания единой системы объективного контроля и регистрации параметров состояния и движения автомобилей, как средства, позволяющего фиксировать основную информацию, на основании которой возможна реконструкция обстоятельств дорожно-транспортного происшествия.

Изложенные выше теоретические обоснования применения электронных средств контроля параметров движения транспортных средств для производства экспертиз и имеющаяся экспертная практика экспертов Пермской<sup>5</sup>, Кировской и Ульяновской ЛСЭ, позволяют рекомендовать их применение

<sup>4</sup> Лазарев М.В. О возможности расчёта скорости транспортных средств // Судебная экспертиза. 2009. № 4.

<sup>5</sup> Пелишенко А.Г. Определение скорости движения транспортного средства в момент удара по показаниям спидометра // Теория и практика судебной экспертизы. 2008. № 1 (9).

экспертами.

### Литература

1. Судебная автотехническая экспертиза. М.: ВНИИСЭ, 1986. Ч.2.
2. Чава И.И. Судебная автотехническая экспертиза. Исследование обстоятельств дорожно-транспортного происшествия М.: ИПК РФЦСЭ, 2007.
3. Сушко А.А., Золотарь В.С. Экспертное исследование автомобильных тахограмм: методич. пособие. Минск: НИИ ПКК и СЭ, 1996.
4. Лазарев М.В. О возможности расчёта скорости транспортных средств // Судебная экспертиза. 2009. № 4 (20).
5. Пелишенко А.Г. Определение скорости движения транспортного средства в момент удара по показаниям спидометра // Теория и практика судебной экспертизы. 2008. № 1 (9).
6. ГОСТ Р 41.39-99 (Правила ЕЭК ООН N 39) Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении механизма для измерения скорости, включая его установку. М.: Стандартиформ, 2000.

**Амелина Татьяна Александровна**

ведущий эксперт Южного  
РЦСЭ Минюста России

## **ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ОБЪЕКТОВ, ПОДВЕРГШИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ВОДАМИ АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОГО БАССЕЙНА**

При производстве ряда судебных экспертиз возникает необходимость в проведении альгологических исследований. Данный вид исследований позволяет выявить и определить видовое разнообразие водорослей, вегетирующих в определенных водных бассейнах, а значит, дифференцировать водную среду (речная либо морская) и ответить на вопросы, поставленные следователем.

**Amelina T.A.**

### **DIFFERENTIATION OF OBJECTS WHICH UNDERWENT THE AZOV AND BLACK SEAS WATER BASIN INFLUENCE**

An importance of alga investigation and its application in forensic botanical examinations is discussed. This kind of investigations enables differentiating an aqueous medium (river or sea) and solving tasks of forensic examination. Examples from expert practice are cited.

**Ключевые слова:** судебная экспертиза, альгологические исследования, фитопланктон, зеленые водоросли, диатомовые водоросли

**Keywords:** forensic research, algologic research, phytoplankton, green algae, diatoms

В экспертной практике Южного РЦСЭ неоднократно имели место случаи, когда в результате транспортировки водным путем в направлении по реке Дон, через Таганрогский залив, по Азовскому морю и далее по Черному морю возникала необходимость в исследовании зерна ячменя с целью решения вопроса – «Подвергалось ли оно воздействию морской, либо речной воды?»

Для отбора проб эксперты выезжали на

место контрольных выгрузок зерна ячменя из трюмов теплоходов. Пробы отбирались в процессе послышной разгрузки трюмов на разной глубине и разных участках.

Первоначальным осмотром зерна ячменя, отобранного из трюмов теплоходов, в нативном виде в поле зрения стереомикроскопа МБС-9 (отраженный свет, ув. 56х) было установлено, что на его поверхности не имеется наслоений каких-либо растительных частиц.

Дальнейшее их изучение показало, что часть зерен увлажнена, а их микроскопическое исследование установило развитие в них зародыша (увеличен в размере, развернулись меристематические ткани зародыша, наблюдается набухание эндосперма). Вышеизложенное свидетельствует о том, что исследуемые зерновки подвергались воздействию воды (оводнению).

Для решения вопроса – «Подвергалось ли зерно ячменя воздействию морской, либо речной воды?», нами изучался речной и морской пути следования теплоходов, транспортирующих ячмень, анализировался фактор увеличения солености вод от пресноводной реки Дон до среднесоленых Таганрогского залива и Азовского моря, где солевой баланс складывается под влиянием поступления вод с речным стоком, а также соленого Черного моря; проводилось альгологическое исследование, поскольку фитопланктон, как первичный продуцент органического вещества, является одним из самых информативных показателей в качественной оценке водных объектов.

Общеизвестно, что фитопланктон Дона богат в видовом отношении. Для его изучения в разные сезоны года нами отбирались пробы воды на разных горизонтальных уровнях с целью приурочить короткий жизненный цикл водорослей к определенному времени и установить их видовой состав. Было установлено, что основное разнообразие при этом создавали зеленые и диатомовые водоросли. Относительно большим числом видов представлены синезеленые. Видовое разнообразие эвгленовых и динофитовых значительно меньше.

При этом установлено, что наиболее характерными представителями диатомового планктона являются: *Stephanodiscus hantzschii* Grun, *Cyclotella meneghiniana* Kutz, *Detonula subtilissima* Pr.-Lavr., *Aulacosira granulata* (Ehr.) Ralts.

Зеленые водоросли в основном представлены хлорококковыми *Scenedesmus meyen*, *Ankistrodesmus corda*, синезеленые – преимущественно видами рода *Oscillatoria* Vansh.

Сезонные изменения таксономической структуры альгоценоза выражались в том, что весной доминировали диатомовые водоросли, по численности им уступали хлорококко-

вые. Лето характеризовалось вегетацией синезеленых водорослей, а также диатомовых и хлорококковых. Осенью доминирующая роль в развитии фитопланктона переходила к диатомовым водорослям.

Выявление возможного наличия морской или речной альгофлоры в отобранных образцах ячменя проводилось с учетом сезонной динамики фитопланктона Дона; особенностей Азовского моря, для которого характерно наличие системы заливов, наиболее крупный из них – Таганрогский залив, с впадающей в него многоводной рекой бассейна Дон (зона контакта пресных вод Дона и солоноватых вод Таганрогского залива). Принимался во внимание также тот факт, что биологическое лето в Азовском море заканчивается в сентябре месяце, а в Таганрогском заливе именно в это время (последняя декада сентября месяца) продолжается «цветение» воды синезелеными водорослями, а потому видовое разнообразие сообщества фитопланктона высокое, спектр видов альгоценоза значительно расширен. При этом наблюдается видовое разнообразие диатомей, именно они доминантны в указанный выше период.

В результате проведенных исследований и сопоставления полученных данных с данными исследования альгоценоза Дона, накопленными нами экспериментальным путем, на зерновках ячменя было выявлено наличие водорослей, вегетирующих в интересующий экспертов временной период, а именно сентябре месяце, в реке Дон: диатомовые (*Bacillariophyta*) – *Stephanodiscus hantzschii*, *Cyclotella meneghiniana*, *Detonula subtilissima*, *Aulacosira granulata*, зеленые (*Chlorophyta*) – *Scenedesmus meyen*, *Ankistrodesmus corda*, синезеленые (*Cyanophyta*) – виды рода *Oscillatoria*.

В процессе указанного выше альгологического исследования было выявлено также наличие в смывах с зерновок ячменя спикул – обитателей пресноводных водоемов губок бадяг (тип Губки – *Spongia*, класс Обыкновенные губки – *Demospongia*).

Нами было установлено, что исследуемое зерно ячменя, транспортируемое в трюме теплохода в направлении по реке Дон, через Таганрогский залив, по Азовскому морю и далее по Черному морю, подвергалось воздействию вод реки Дон, то есть, речной воды.

В экспертной практике Южного РЦСЭ также имелся подобный случай исследования крупной партии зерна ячменя, транспортировка которого осуществлялась водным путем из г. Ростова-на-Дону в Турцию. При исследовании альгофлоры использовались экспериментальные данные о видовом составе и сезонных изменениях альгоценоза Дона, данные о фитопланктоне Азовского и Черного морей с системой заливов из литературных источников. Проведенным альгологическим исследованием было выявлено наличие на зерне ячменя водорослей, вегетирующих в Азовском море: синезеленые – *Microcystis pulverea*, диатомовые – *Cyclotella caspia*, *Leptocylindrus danicus*, *L.minimus*, *Nitzschia tenuirostris*, пиррофитовые – *Dynophysis sacculus*, *Exuviaella cordata*, зеленые – *Ankistrodesmus pseudomirabilis*, *Binuclearia lauterbornii*. Таким образом, в данном случае зерно ячменя подвергалось воздействию водами среднесоленого Азовского моря.

В Южном РЦСЭ также проводились экспертные исследования предметов одежды и обуви для выявления на них тех или иных водорослей по фактам утопления. Имел место случай, когда в летний период времени в лесополосе был обнаружен труп мужчины. Для выявления возможного наличия на представленных предметах одежды и обуви трупа водорослей, обитающих в реке Дон, либо другом водоеме, проводилось альгологическое исследование. При этом было выявлено наличие на поверхности исследуемых объектов некоторых видов водорослей, которые, согласно данным экспериментальных исследований, вегетируют в реке Дон в летний период: диатомовые – *Cyclotella meneghiniana*,

*Detonula subtilissima*, *Aulacosira granulata*. Полученные данные позволили установить конкретное место утопления (река Дон), в дальнейшем подтвержденное свидетельскими показаниями.

Анализируя вышесказанное, отмечаем, что, при проведении ряда экспертных исследований возникает необходимость в проведении альгологических исследований. Данный вид исследований позволяет выявить и определить видовое разнообразие водорослей, вегетирующих в определенных водных бассейнах, а значит, дифференцировать водную среду (речная либо морская) и решить поставленные вопросы.

### Литература

1. Громов В.В. Донная морская и прибрежная водная растительность.- Апатиты: Кольский научный центр, 1999.
2. Забелина М.М., Киселев И.А., Прошкина- Лавренко А.И. Шешучкова В.С. Определитель пресноводных водорослей СССР. Диатомовые водоросли. Вып. 4.- М.:Сов. Наука, 1951.
3. Зайков Б.Д. Водный баланс в бассейне р. Дон /Исследования рек СССР. Вып. 8.- Л., 1938.
4. Киселев И.А. Планктон морей и континентальных водоемов.- Л.: Наука, 1969.
5. Прошкина- Лавренко А.И.- Диатомовые водоросли планктона Азовского моря.- М.-Л.: АН СССР, 1963.
6. Усачев П.И. О фитопланктоне Азовского моря//Сб. в честь проф. Н.М. Книповича.- М., 1927.



Методики, методические  
рекомендации,  
информационные письма

---



**Перфилова Татьяна Владимировна**  
ведущий эксперт ЛСПиБЭ  
РФЦСЭ при Минюсте России



**Чернова Ольга Федоровна**  
главный эксперт ЛСПиБЭ  
РФЦСЭ при Минюсте России,  
доктор биологических наук

## **АНАЛИЗ ПРАКТИКИ ПРОИЗВОДСТВА СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 12.2 «ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ» (информационное письмо)**

Изложены результаты обобщения по материалам рецензирования заключений экспертов региональных центров и лабораторий СЭУ МЮ России по специальности 12.2 «Исследование объектов животного происхождения» за период 1999-2006 г.г. Освещены процессуальные недостатки, которые встречаются в заключениях, а также научно-методические неточности в исследовании некоторых объектов животного происхождения: волос животных, кожи, перьев и пуха птиц. На отдельных примерах из экспертной практике рассматриваются допущенные методические ошибки и даются рекомендации по решению конкретных задач.

---

**Perfilova T.V., Chernova O.F.**

### **ANALYSIS OF EXPERT PRACTICE OF FORENSIC EXAMINATIONS ON SPECIALTY 12.2 «EXAMINATION OF OBJECTS OF ANIMAL ORIGIN»**

The results of reviewing of experts reports on expert speciality 12.2 «Examination of animal origin objects» from different forensic science institutions (regional labs and centers) at the Ministry of Justice during the period from 1999 to 2006 are discussed and generalized. Some procedural errors and methodological inaccuracies in examining of objects of animal origin: animal hairs, leather, birds feather and fur are analyzed. Some real cases from expert practice are considered and methodological mistakes haven been made in them are discussed. Methodical recommendations on solving of concrete tasks are given.

**Ключевые слова:** судебно-зоологическая экспертиза, специальность 12.2 «Исследование объектов животного происхождения», волосы животных, кожа, перья птиц

**Keywords:** zoologic forensic research, speciality 12.2 «Examination of animal origin objects», animal hair

Одной из задач лаборатории судебно-почвоведческих и биологических экспертиз РФЦСЭ по методической работе является ре-

гулярное проведение рецензирования заключений экспертов из региональных Центров и Лабораторий СЭУ МЮ России для выявления



недостатков по составлению заключений по специальности 12.2 «Исследование объектов животного происхождения». Причем, большинство экспертов системы участвуют в этом процессе неоднократно. Последние обобщения по результатам рецензирования проводились в 2001 и 2007г.г. Задача данной работы состоит в выявлении основных недостатков при производстве судебных экспертиз по специальности 12.2 в целях дальнейшего совершенствования, повышения их надежности и доказательственной значимости при расследовании уголовных дел.

В 2001г. было проанализировано 29 заключений экспертов, поступивших на рецензирование в 2000г. из шести лабораторий СЭУ Минюста России (Пермской, Кемеровской, Тульской, Чувашской, Самарской, Уральской) и Северо-Западного Регионального Центра. В 2007 г. подобному по своему содержанию обобщению было подвергнуто 64 заключения экспертов и 4 контрольных задания, выполненных в 1999–2006 гг. и поступивших на рецензирование в РФЦСЭ в 2002–2006 гг. Они были направлены шестью региональными Центрами СЭУ МЮ России (Приволжским - 13 заключений и 4 контрольных задания, Северо-Западным - 5 заключений, Уральским - 9, Средне-Волжским - 5, Южным - 5, Воронежским - 7 заключений) и пятью лабораториями СЭУ (Пензенской - 4, Пермской - 5, Краснодарской - 3, Чувашской - 5, Кемеровской - 3 заключения).

Рецензирование заключений экспертов носило в основном плановый характер, а также служило основой для присвоения или подтверждения права самостоятельного производства экспертиз по специальности 12.2 (Приволжский РЦ, Южный РЦ, Уральский РЦ). Приятно отметить, что все эксперты подтвердили право самостоятельного производства экспертиз по специальности 12.2.

Объектами исследования в заключениях экспертов по специальности 12.2 являлись самые разнообразные объекты животного происхождения: волосы, относящиеся к различным таксономическим группам (48 экспертиз); шерсть (две экспертизы); мех (одна экспертиза); перья и пух птиц (9 экспертиз); кожаная ткань (4 экспертизы) и экскременты (одна экспертиза). Причем, в 55% заключений экспертов решались классификационные и диагностические задачи, а в 45% заключе-

ний ещё и идентификационные задачи. Значительное число экспертиз, присланных на рецензирование, по степени сложности относятся к категориям простых или средних с небольшим числом объектов исследования. Проведено несколько комплексных экспертиз высокой степени сложности, где, наряду с объектами животного происхождения, исследовались также волокнистые материалы и изделия из них, а также объекты почвенного и растительного происхождения. Сроки проведения преобладающего числа экспертиз соответствуют объему исследованного материала, категории сложности и не превышают установленных.

В целом, представленные на рецензирование заключения соответствуют процессуальным и нормативным требованиям по общей структуре и содержанию. В большинстве заключений с требуемой полнотой освещаются алгоритмы исследования и его результаты, содержатся объяснения установленным фактам. Методики исследований, использованные экспертами, адекватны целям и задачам экспертизы, применены они, в целом, правильно. Полученные при исследовании выводы сомнений не вызывают.

Вместе с тем, в ряде заключений имеют место методические недостатки или неточности, обусловленные как невнимательностью экспертов, так и пробелами их базовой подготовки и профессиональных знаний.

При рецензировании экспертных заключений отмечены следующие наиболее существенные недостатки.

Вводная часть. Недостаточно полно приводится описание реквизитов упаковок с вещественными доказательствами: не указан текст оттисков печатей и штампов, фамилии лиц, заверивших тексты этикеток; не отмечена целостность упаковок и не указан способ доставки объектов исследования в лабораторию (лицом, назначившим экспертизу, нарочным, либо почтой). Наименование объектов исследования, представленных на исследование, приводится не в соответствии с постановлением следователя.

Экспертами недостаточно активно используется право вносить коррективы в формулировки вопросов, поставленных перед ними. Так, в некоторых заключениях экспертами не уточняются вопросы, методически неправильно сформулированные следовате-

лями. В отдельных заключениях имеют место такие неправильно сформулированные задания следователей, как установить «идентичность» исследуемых объектов, «могли ли происходить...», «сходство» микрочастиц и т.д. Как положительный момент следует отметить, что некоторые эксперты не только уточняют вопросы следователей (по собственной инициативе, в соответствии со ст. 204 ч. 2 УПК РФ), но и ставят дополнительные вопросы, решение которых необходимо для установления общей родовой и групповой принадлежности сравниваемых объектов.

Не выполняются в полном объеме требования о предоставлении экспертами сведений об образовании, экспертной специальности и стаже работы по той специальности, по которой проводится экспертиза [2].

Зачастую в заключении эксперта не отражаются сведения о том, что запрашивались дополнительные материалы, необходимые для производства экспертизы; соответствующие документы должны находиться в наблюдательном производстве [3].

Исследовательская часть. Описание объектов не всегда проводится в полном объеме: не указывается число объектов, поступивших на экспертизу (если их количество невелико) или обнаруженных и изъятых непосредственно экспертом; не указываются их макропризнаки (размерные характеристики, окраска и т.д.).

Неправильное, недостаточное использование литературных источников и их цитирование. Например, отсутствуют ссылки на использованную литературу. Список литературы необоснованно велик или, напротив, указывается только одно методическое пособие и то с ошибками.

Большинство представленных на рецензирование заключений были проиллюстрированы макро- и микрофотографиями исследуемых объектов. При макросъемке отдельных фрагментов внешнего вида объектов не используется масштабная линейка, а при микросъемке не указывается увеличение объектива микроскопа, при котором она проводилась.

Недостаточно обосновывается применение тех или иных выбранных методов исследования. Нередко, в исследовательской части заключения отсутствуют сведения о применяемых методиках или само описание

методики излагается неточно, не указывается, каким микроскопом пользовались, чем производились замеры исследуемых объектов, чем проводилась микросъемка.

Отсутствует информация о числе объектов, подвергнутых исследованию, разрушенных полностью или частично; не отмечается также число объектов, возвращаемых лицу, назначившему экспертизу. Как правило, эксперты не стремятся к возможно более полному сохранению исследуемого материала. Во многих случаях бессмысленно и непропорционально расходуется весь материал. Эксперт обязан по возможности максимально сохранить исследуемые объекты для обеспечения возможного проведения других исследований, а также дополнительной или повторной экспертиз [1].

Проведение экспертных исследований таких объектов, как волосы животных, перья и пух птиц, кожная ткань имеет свои особенности, и здесь также имеется ряд недостатков, которые подробно рассматриваются ниже.

Волосы животных. В разделе «Внешний осмотр» исследовательской части заключений недостаточно полно описываются поступившие на исследование вещественные доказательства. В частности не описаны признаки меха, из которого пошты изделия. Некоторые эксперты сразу же констатируют, что были изъяты «волосы», не доказывая этого, и сразу же приводят морфологическое описание дистальных отделов этих волокон («волос»), хотя такие исследования проводятся только микроскопически. Существенным недостатком является то, что большинство экспертов и вовсе не уделяют внимания морфологии периферических концов волос, на основании которой можно судить о механизме отделения волос от первичной субстанции. Методика исследования периферических концов волос, а также исследование деструктивных изменений волос в результате экзогенных воздействий изложена в методиках экспертного исследования [5].

Иногда в исследовательской части заключения отсутствуют сведения о применяемых методиках. В частности не указывается, как изучалась кутикула и сердцевина волос, при каких условиях проводился щелочной термогидролиз волос и т.д. В то же время, зачастую, «заключение» загромождается излишней методической информацией, при-

чем не всегда правильной. Выделенные экспертом морфологические признаки объекта (объектов) являются чаще всего недостаточными для однозначного отнесения их к волосам животных или человека.

Как правило, морфологическое описание волос животных, которое приводится в экспертных заключениях для установления таксона их носителя, не отличается полнотой. Многие эксперты не применяют для описания морфологических признаков волос современную общепринятую терминологию, в соответствии с методическим пособием [4], а лишь фиксируется их наличие вместе с текстильными волокнами. В настоящее время имеется обширная литература по этому вопросу. В последнее время в помощь эксперту-биологу вышло еще пособие Черновой О.Ф. [7].

В ряде заключений эксперты проводят установление таксона животного-носителя волос только до категории «семейство» или «род», хотя морфологических признаков бывает вполне достаточно для установления конкретного вида животного. Например, в одном заключении эксперта установление таксона-носителя исследуемых волос проводится только до уровня «семейства собачьих», но известно, что на территории России водятся представители четырех родов этого семейства: Волки и Собаки, Лисицы, Песцы и Енотовидная собака. Далее эксперт проводит идентификационное исследование этих волос и образцов волос с конкретной собаки. Этого делать не рекомендуется. Эксперт должен был сначала установить вид животного - носителя проверяемых волос и вывод должен был звучать следующим образом: такая макро- и микроструктура характерна для волос вида собака домашняя – млекопитающего отряда Хищные, семейства Собаки, рода Волки и Собаки. Только после этого эксперт вправе проводить их сравнительное исследование.

Следует отметить, что часто в заключениях не полностью приводится классификация животного-носителя волос, как полагается по Системе животного мира: отряд, семейство, род, вид. Эксперт ограничивается лишь названием рода или вида.

Нередко эксперты вместо проведения исследования ограничиваются несущественными формулировками (например, «...среди представленных на исследование микроча-

стиц имеются фрагменты, напоминающие волосы человека...»), в то время как они обязаны четко выделить среди микрообъектов волосы человека и/или животных с указанием их значимых диагностических признаков. Иногда, напротив, приводятся признаки волос, которые в рамках данного экспертного исследования установить невозможно. Так, например, при исследовании шубы, изготовленной из стриженного меха лапок бобра, установить точно таксон-животного по нетипичным волосам с региональных участков шкуры животного, причем еще и стриженных, практически невозможно (это можно сделать в отдельных случаях только до категории «род»). Между тем, эксперт, без проведения исследований, приводит полное описание морфологии остевых и пуховых волос характерные для диагностики таксона – носителя целых волос вида — Бобр, взятое из справочного пособия, которое даже не указано в списке литературы, использованной при производстве экспертизы.

Существенные нарушения допускаются экспертами при решении идентификационных задач. В заключениях, как требуют методические рекомендации, отсутствуют стадии раздельного и сравнительного исследований объектов [5]. Зачастую, эксперт ограничивается единственной фразой, без каких либо фактических доказательств, например, «...остевые волосы животного белого цвета, изъятые с места происшества (объект №1), и аналогичные волосы животного, изъятые из автомобиля (объект №2), одинаковы по совокупности выявленных морфологических признаков...», или «...сравниваемые волосы одинаковы между собой по цвету, наличию натуральной окраски, таксономической принадлежности», или «...выявленные анатомо-морфологические признаки ... характеризуют принадлежность волос к одному животному». Эти утверждения не могут заменить полноценного сравнительного исследования по конкретным, подробно описанным экспертом, морфологическим признакам. Нередко также, что идентификационное исследование основано только на проведении микрохимического анализа красителей сравниваемых объектов.

Некоторые исследования проведены с недостаточной полнотой. Эксперт чаще всего ограничивается лишь установлением об-

щей родовой принадлежности сравниваемых объектов, хотя признаков для установления их общей групповой принадлежности предостаточно. И наоборот, некоторые эксперты устанавливают общую групповую принадлежность сравниваемых объектов только по одному исследованному признаку - цвету, чего делать не рекомендуется.

При проведении идентификационных исследований нативных волос (непосредственно из шерстного покрова животного) экспертами не всегда учитывается их полиморфизм на шкуре одной особи. В то же время известно, что морфология волосяного покрова одного животного, как и весь организм в целом, обладает и индивидуальными морфологическими признаками. Такими признаками могут являться: особенности окраски волос, размерные характеристики, строение и цвет пигментных гранул, распределение пигмента в структурах волоса, состояние периферических концов, особенности протекания процесса щелочного термохимического гидролиза и строение продуктов его распада и т.д. Эти признаки экспертам необходимо выявлять для решения вопросов об общей групповой, а иногда индивидуальной принадлежности сравниваемых волос. Следует отметить, что пигмент волос чаще всего экспертами не изучается и признаки его в экспертизе не используются. Мнение о том, что «...частные признаки волос на современном этапе судебно-биологической экспертизы выявить невозможно...» - ошибочно [6]. Не понятно также, почему эксперты-биологи не определяют пол животного по состоянию луковиц волос, что являлось бы важным дополнительным признаком при идентификационном исследовании.

Перья и пух птиц. Исследование пера и пуха птиц проводилось в девяти рецензируемых заключениях экспертов. Во всех заключениях возникали сложности в определении таксона-носителя пера и пуха по их морфологическим признакам. Выделяемые экспертами признаки чаще всего являлись малоинформативными. Это объясняется тем, что потенциальные возможности диагностики пера на основе его микроструктуры для целей биологической экспертизы в те годы, когда проводились экспертные исследования, не были в полной мере реализованы. В последнее время в серии «Библиотека су-

дебного эксперта» опубликовано справочное пособие: О.Ф.Чернова, В.Ю. Ильяшенко, Т.В. Перфилова «Архитектоника перьев и ее диагностическое значение» [8], а также справочное пособие для экспертов: О.Ф. Чернова, Т.В. Перфилова, Е.О. Фадеева, Т.Н. Целикова «Атлас микроструктуры перьев птиц» [9]. Надеемся, что данные разработки помогут экспертам в решении конкретных задач.

Кожевая ткань. Исследование кожной ткани проводилось в четырех экспертизах. Чаще всего эксперты ограничиваются установлением природы кожной ткани, используя лишь гистологический метод окраски по Ван-Гизону, а идентификационные исследования основываются на методиках по исследованию красителей, разработанных для текстильных волокон. Следует отметить, что в настоящее время в судебной экспертизе комплексной методики по исследованию кожной ткани, особенно для микроколичеств, не имеется, что служит показателем насущной необходимости методических разработок в этом направлении.

Синтезирующая часть имеется в большинстве заключений. В одних она выделена в самостоятельный подраздел, в других представлена одной или несколькими фразами, подытоживающими раздел «Исследование». Отрадно констатировать, что имеются положительные сдвиги по сравнению с предыдущим обобщением 2001 г.: 1) эксперты более четко стали резюмировать результаты проведенных исследований; 2) подразделять выделенные признаки объектов по их значимости на родовые и групповые; 3) давать правильную криминалистическую оценку полученным результатам.

Однако, наряду с положительной динамикой, в некоторых заключениях, полученные результаты оцениваются недостаточно всесторонне. Так, например, в синтезирующей части эксперт обобщает только результаты исследований, касающиеся текстильных волокон, и лишь констатирует наличие или отсутствие объектов животного происхождения. При этом общая криминалистическая оценка полученных результатов (по текстильным волокнам вкупе с объектами животного происхождения) отсутствует. А именно такая оценка повысила бы значимость заключения эксперта как процессуального документа.

Выводы. Раздел «Выводы» содержит

ответы на поставленные вопросы. Выводы, сделанные экспертами, обоснованы и каких-либо принципиальных сомнений не вызывают.

Проведенное нами обобщение по заключениям экспертов СЭУ Минюста России, выполненным в 1999-2006г.г. и поступившим на рецензирование в РФЦСЭ в 2007г. показывает, что научный уровень судебно-биологических экспертиз, проводимых экспертами СЭУ МЮ, возрос, а качество составленных по ним заключений улучшилось по сравнению с предыдущим обобщением (2001г.). В целом, присланные на рецензирование заключения, были оценены положительно. Эксперты правильно описывают морфологические признаки объектов, решают поставленные перед ними экспертные задачи, а также проводят криминалистическую оценку полученных данных. За последние 5 лет материалы первичных исследований, выполненные экспертами СЭУ МЮ, на повторную экспертизу в РФЦСЭ не поступали, что является положительным фактом.

Заключения экспертов в целом составлены в соответствии с нормативными требованиями. Вместе с тем, при изучении материалов экспертиз установлены некоторые недостатки научно-методического характера, рассмотренные выше. Главной причиной выявленных замечаний у некоторых экспертов, на наш взгляд, является недостаточная профессиональная подготовка, слабое знание объектов исследования и теоретических основ судебно-зоологической экспертизы. Большинство отмеченных недостатков могут быть устранены самим экспертом при более внимательном отношении к составлению заключения, изучению специальной литературы, а также во время прохождения им стажировки.

Рассмотренные в работе недостатки, выявленные при производстве экспертиз по специальности 12.2, должны быть учтены экспертами при составлении заключений, и способствовать выработке единого алгоритма проведения исследований с использованием общепринятой терминологии при описании

объектов исследования с целью повышения качества и научной обоснованности экспертных заключений.

### Литература

1. Федеральный Закон от 31.05.2001г. №73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в РФ».
2. Методические рекомендации по производству судебных экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях системы Минюста РФ (утв. Приказом Минюста РФ от 20.12.2002г. №346).
3. Инструкция по организации производства судебных экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях системы Минюста РФ (утв. Приказом Минюста РФ от 20.12.2002г. №347).
4. Кисин М.В., Митричев В.С. «Судебно-биологическая экспертиза волос животных». Вып.1 // РФЦСЭ МЮ при МЮ РФ, М., 1996.
5. Кисин М.В. «Судебно-биологическая экспертиза волос животных». Вып.2 // РФЦСЭ при МЮ РФ, М., 2001.
6. Перфилова Т.В., Кисин М.В. «Использование морфологических признаков волос домашней собаки для диагностики и идентификации в судебной экспертизе» // ГУ РФЦСЭ при МЮ РФ, М.: Наука, 2007.
7. Чернова О.Ф. Архитектоника волос и ее диагностическое значение: теоретические основы современных методов экспертного исследования (Библиотека судебного эксперта) // ГУ РФЦСЭ при МЮ РФ, ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН, М.: Наука, 2006.
8. О.Ф. Чернова, В.Ю. Ильяшенко, Т.В. Перфилова Архитектоника перьев и ее диагностическое значение: теоретические основы современных методов экспертного исследования (Библиотека судебного эксперта) // ГУ РФЦСЭ при МЮ РФ, ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН, М.: Наука, 2006.
9. О.Ф. Чернова, Т.В. Перфилова, Е.О. Фадеева, Т.Н. Целикова Атлас микроструктуры перьев птиц // ГУ РФЦСЭ при МЮ РФ, ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН, М.: РФЦСЭ, 2009.



**Брунова Л.П.**  
ведущий эксперт КЭВМ  
РФЦСЭ при Минюсте России



**Николаева Е.И.**  
ведущий эксперт С-З  
РЦСЭ Минюста России

## **МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ ЦВЕТА ОКРАШЕННЫХ ВОЛОКОН НА МИКРОСКОПЕ-СПЕКТРОФОТОМЕТРЕ МСФУ-К**

Изложена методика измерения цвета единичных окрашенных волокон на микроскопе-спектрофотометре МСФУ-К. Указан поэтапный порядок работы при регистрации спектров оптической плотности единичных волокон: настройка микроскопа, калибровка, регистрация спектров и работа с полученными спектрами в режиме «Обработка». Применение данной методики позволяет экспертам-волоконоведам самостоятельно освоить метод микроспектрофотометрии на микроскопе-спектрофотометре МСФУ-К.

---

**Brunova L.P., Nikolaeva E.I.**

### **TECHNIQUE OF MEASUREMENT OF COLOR OF THE PAINTED FIBRES ON A MICROSCOPE- SPECTROPHOTOMETER MSFU-TO**

Technique of measurement of color of the painted fibres on a microscope-spektrifotometre MSFU-TO.

**Ключевые слова:** цвет, окрашенное волокно, методика измерения цвета, коэффициенты спектрального пропускания, микроскоп-спектрофотометр, спектрофотометрия, калибровка, сканирование, спектр поглощения

**Keywords:** color, painted fibre, technique of measurement of color, spectral bandwidth, microscope-spectrophotometer, spectrophotometry, calibration, scanning, spectre of absorption

При криминалистическом исследовании волокнистых материалов в качестве одного из основных признаков устанавливается цвет объекта. В своей повседневной практике эксперт, описывая цвет объекта, указывает его

основной цветовой тон, оттенок и светлоту (яркость), например, светло-серо-голубой, или темно-желто-зеленый. Два наблюдателя при визуальной оценке одного объекта достаточно часто дают различные описания его цвета. Это

связано с индивидуальными особенностями цветового зрения человека и в большой степени зависит от влияния психофизиологических факторов. Ясно, что такое описание цвета является субъективным.

Для объективной оценки цвета требуется осуществлять точные измерения его характеристик, таких как цветовые координаты, спектр излучения, оптическую плотность и т.д.

Наиболее точными приборами для измерения цвета являются спектрофотометры. Они определяют коэффициенты спектрального отражения и пропускания образца.

Способ измерения цвета спектрофотометром связан с разложением лучистого потока, направленного от объекта к глазу, на спектральные составляющие и измерением каждого компонента в отдельности.

Спектральный коэффициент пропускания определяется отношением пропущенного лучистого потока к падающему потоку в выбранном узком спектральном интервале. Для этого с помощью монохроматора измеряемый поток излучения разлагается на отдельные спектральные составляющие, для которых оцениваются их интенсивности в конечном интервале длин волн. Так получается набор значений интенсивности светового излучения, измеренных в достаточно узких полосах спектра, являющихся аппроксимацией<sup>1</sup> всего спектра излучения.

Микроскопы-спектрофотометры предназначены для фотометрических исследований микрообъектов в проходящем, отраженном, поляризованном свете и в свете люминесценции. Для микрочастиц окрашенных текстильных волокон регистрируются спектры коэффициентов пропускания или поглощения в интервале длин волн от 380 до 800 нм.

В настоящее время СЭУ Минюста РФ оснащаются микроскопами-спектрофотометрами МФСУ-К производства ООО «ЛОМО» г. Санкт Петербург.

При освоении данного прибора эксперты-волоконеведы испытывают некоторые затруднения в его эксплуатации и оценке полученных результатов. В связи с этим возникла необходимость в разработке методических рекомендаций по применению метода микро-

спектрофотометрического исследования единичных окрашенных волокон на микроскопическом спектрофотометре МФСУ-К.

Данная работа является первой частью указанных методических рекомендаций и представляет собой инструкцию по технике проведения измерений на микроскопическом спектрофотометре МФСУ-К.

### **Порядок работы на микроскопическом спектрофотометре МФСУ-К**

при регистрации спектров оптической плотности (или пропускания) единичных волокон

В состав микроскопа-спектрофотометра МФСУ-К входят: модернизированный микроскоп ЕС ЛЮАМ-РПОII(-РПО11) со спектрофотометрической насадкой, источники питания ртутной и галогенной ламп, блок управления БУСМ-10, системный блок, монитор и принтер.

#### **1. Настройка микроскопа-спектрофотометра при работе в проходящем свете.**

Качество изображения в микроскопе в значительной мере зависит от освещения, поэтому настройка освещения является важной подготовительной операцией.

Микроскоп-спектрофотометр обеспечивает классическое освещение по принципу Келера.

Настройку освещения необходимо проводить следующим образом:

в тубусе микроскопа установить направляющую с пластиной светлого поля с гравировкой «СП»;

установить в ход лучей объектив 40/0.65 оо/0,17;

включить лампу осветителя проходящего света, установив выключатель сети на блоке питания в положение «I», при этом должен гореть соответствующий светодиод;

плавно установить ручку регулировки яркости лампы в максимальное положение, при этом лампа нижнего осветителя микроскопа должна загореться. Если лампа не горит, то необходимо снизить до минимума накал лампы и нажать кнопку переключения выходного напряжения «Лампа Л1/Л2» и затем снова установить ручку регулировки накала в максимальное по-

<sup>1</sup> Аппроксимация – приближение кривой, не обязательно проходящей через все точки. Аппроксимация – частный случай интерполяции.

ложение;

микропрепарат с волокнами поместить на предметный столик микроскопа-спектрофотометра и с помощью ручек грубой и точной фокусировки предметного стола настроить микроскоп на резкое изображение волокна;

вести в поле зрения микроскопа наиболее прозрачный участок препарата;

настроить освещение по принципу Келера в соответствии с техническим описанием на микроскоп ЛЮМАМ РПО-11 (-РПО11) в следующей последовательности:

а) закрыть полевую диафрагму проходящего света; прикрыть апертурную диафрагму конденсора;

б) перемещая конденсор по вертикали добиться резкого изображения краев полевой диафрагмы;

в) совместить изображение центра полевой диафрагмы с центром поля микроскопа;

г) раскрыть полевую диафрагму до размера поля зрения;

д) раскрыть апертурную диафрагму;

е) установить в правый окулярный тубус тринокуляра взамен окуляра точечную диафрагму (из комплекта);

ж) наблюдать заполнение выходного зрачка объектива светом, при правильной настройке освещения наблюдается равномерное освещение выходного зрачка;

з) вставить в окулярный тубус окуляр вместо точечной диафрагмы и перейти к наблюдению препарата в светлом поле.

Операцию по настройке освещения следует проводить не при каждом включении микроскопа – спектрофотометра, а в отдельных случаях: при длительных перерывах в работе прибора, после ремонтных работ, при наличии видимых искажений спектров.

## **2. Регистрация спектров пропускания (оптической плотности) единичных волокон**

Ввести в центр поля зрения микроскопа исследуемое волокно и настроить микроскоп на его резкое изображение.

Наблюдая в монокуляр спектрофотометрической насадки, с помощью диска с фотометрическими диафрагмами ввести в ход лучей микроскопа необходимую фотометрическую диафрагму (0.1, 0.3, 0.5). Фотометрическая диафрагма должна максимально

вписаться в границы исследуемого волокна (см. рис.7 Руководства по эксплуатации).

Осуществить загрузку программы «Spectra» с ПЭВМ.

По окончании загрузки программы на экране монитора появится бланк режима «МОНОХРОМАТОР» (или другой режим), состоящий из четырех окон. В верхней части экрана появится строка Главного Меню программы со строкой клавиш «быстрого доступа». Выбор пунктов меню и кнопок «быстрого доступа» осуществляется двойным нажатием левой клавиши «мыши».

В главном меню выбрать пункт «ПРИБОР». Из подменю выбрать пункт «ПАРАМЕТРЫ», в появившемся окне «Параметры прибора» выбрать следующие параметры:

«СОМ порт» - COM1 или COM2 в зависимости от подключения блока БУСМ к ПЭВМ;

«Рабочий ФЭУ» - «НАМАМАТСУ»;

- «Решетка» - 600 штр/мм;

- «Шаг стола» - любое значение

Выбор этих значений подтвердить нажатием клавиши «ОК».

В главном меню выбрать пункт «ПРИБОР». Из подменю выбрать пункт «ПОДКЛЮЧИТЬСЯ». При этом на экране появится сообщение: «ВНИМАНИЕ! Включите прибор».

Затем необходимо нажать тумблер, находящийся на передней панели блока управления БУСМ-10.

При этом на экране монитора высветится окно запроса «Установка параметров».

В ответ на запрос «Положение монохроматора» ввести с клавиатуры ПЭВМ значение длины волны в нанометрах, в два раза меньшее, чем установленное оператором значение по шкале монохроматора. При установленной по шкале длине волны 800 нм необходимо ввести значение - «400».

В ответ на запросы: «Х стола» и «У стола» ввести нулевые значения.

Выйти в режим «МОНОХРОМАТОР» и в поле «Параметры работы монохроматора» ввести следующие значения:

Диапазон, нм	400 (380) - 800 (760)
--------------	-----------------------



напряжение на ФЭУ (подбирается при настройке), В	400-500
шаг дискретизации, нм	1
скорость, нм/мин	3000
регистрация в	оптической плотности

В поле «График» установить «границы по ординате»: MIN=0; MAX=1.

Значение ординаты «1» соответствует 100% пропускания (или отражения).

С помощью ручки 14 (см. рис. 4 Руководства по эксплуатации) установить размер выходной щели монохроматора спектрофотометрической насадки в пределах от 0,2 до 0,5 мм.

В строке Главного Меню выбрать режим «Файл» и из выпадающего подменю выбрать строку «Выбрать рабочую папку».

В появившемся поле «ПАПКИ» выбрать из всего дискового пространства ПЭВМ необходимую папку для записи Ваших спектров и подтвердить свой выбор двойным нажатием левой клавиши «мыши». После этого выбранная Вами папка будет текущей и отображается в строке «Выбранная папка», затем нажать клавишу «ОК».

Выдержать микроскоп во включенном состоянии в течении 20-30 минут.

Для получения скорректированных спектров в абсолютных единицах пропускания (спектр без искажений, вызванных в основном, селективной чувствительностью ФЭУ, спектром излучения лампы и дифракционной решетки монохроматора, а также двух стекол и глицерина), необходимо провести калибровку.

Перед калибровкой, наблюдая в окуляр спектрофотометрической насадки, установить фотометрическую диафрагму на чистое место препарата рядом с исследуемым волокном. Затем проводится калибровка прибора в следующей последовательности:

- в поле «Прибор» выбрать режим «Калибровка»;

- из списка образцов сравнения из комплекта микроскопа-спектрофотометра выбрать образец «кварцевая пластина» и нажать «ОК»;

- при появлении на экране сообщение о начале сканирования, шкала монохроматора автоматически устанавливается на длину волны начала диапазона - 400(380) нм и, нажав «ОК», начинается сканирование.

При этом на экране отображается график, повторяющий спектр галогенной лампы. Для корректного проведения калибровки максимальная ордината полученного спектра должна быть в пределах от 2000 до 3000 отн. ед. Это достигается регулировкой величины напряжения на ФЭУ, величины выходной щели монохроматора или накалом лампы.

По окончании сканирования на экране появляется сообщение о фиксации «темного» тока. Для измерения и фиксации «темного» тока необходимо с помощью рукоятки 20 (рис. 4 Руководства по эксплуатации) на тринокуляре установить режим наблюдения, т.е. фактически перекрыть световой поток, идущий на ФЭУ. После фиксации «темного» тока нажатием любой клавиши осуществляется вывод на экран монитора и автоматическая запись в память ПЭВМ спектра калибровочных коэффициентов в выбранную Вами папку. Непосредственно наблюдать спектр калибровочных коэффициентов без изменения масштаба нельзя, т.к. значения этих коэффициентов значительно меньше 1,0.

Для контроля калибровки следует, не снимая препарат с предметного столика микроскопа, произвести регистрацию спектра того же участка препарата в режиме «Регистрация». При этом на экране должен отображаться спектр кварцевой пластины (образца сравнения), коэффициент пропускания которой с учетом потерь на отражение, составляет 93% (0,93) в пределах всего спектрального рабочего диапазона. В том случае, если коэффициенты пропускания отличаются более чем на 1,5 относительных единиц, калибровку необходимо повторить.

После калибровки с помощью препаратаводителя установить под фотометрическую диафрагму исследуемое волокно и произвести регистрацию скорректированных спектров оптической плотности (или пропускания) исследуемого волокна в режиме «Регистрация».

**ВНИМАНИЕ!** Без предварительной калибровки регистрация спектров не производится.

Калибровку и регистрацию спектров необходимо производить в той же папке дискового пространства ПЭВМ, при одинаковых

условиях и параметрах работы прибора.

Полученные скорректированные спектры оптической плотности (или пропускания) исследуемых волокон могут быть отображены на экране монитора, сохранены в памяти ЭВМ, обработаны и выведены на печать.

Для записи и сохранения спектров целесообразно создать отдельную папку (не используя программный файл).

Работа со спектрами осуществляется оператором в режиме «Обработка», где можно определить максимум и минимум, выделить участки спектра, сгладить неровности, сравнить путем наложения, получить усредненный спектр, сделать надписи (обозначения), расшифровать обозначения в Комментариях к графику. Для получения полной информации о возможностях работы со спектрами, следует в режиме «Обработка», установив курсор на изображение, нажать правую клавишу мыши и в открывшемся окне выбрать строку «Помощь».

Поскольку записываемые на МСФУ-К спектры имеют «растянутый» вид по сравне-

нию со спектрами, приводимыми в литературе и получаемыми, например, на Спекорд М-40, то для приведения нашего спектра к привычному виду его можно «ужать». Для этого следует установить курсор на изображение и нажатием правой клавиши мыши в открывшемся окне выбрать строку «Параметры». В параметрах координатных осей изменить правую границу до 1200 нм.

Полученный спектр с соответствующими обозначениями и комментариям к ним можно распечатать как на отдельный лист в виде приложения к заключению, так и вставить его в текст заключения. Для вставки в текст, можно воспользоваться как окном, открываемым нажатием правой клавиши мыши («Скопировать в отдельное окно»), так и двойным нажатием левой клавиши мыши. Изображение спектра (спектров) сохраняется отдельным файлом, а затем вставляется в текст заключения (на панели инструментов выбрать «Вставка» -> «Рисунок» -> «Из файла»).



**Сорокина Вероника Владимировна**  
доцент кафедры судебной медицины с  
курсом правоведения ГОУ ВПО «Омская  
государственная медицинская академия»,  
кандидат медицинских наук

## **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКСПЕРТИЗ ПРИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЯХ И ИНТОКСИКАЦИИ ОПИЙНЫМИ НАРКОТИКАМИ**

Проведено типирование генов цитокинов ИЛ-1 $\beta$ , ИЛ-1Ra у лиц погибших в результате острой и хронической наркотической интоксикации. Получены статистически значимые различия частот встречаемости аллеля T полиморфного локуса C+3953T в экзоне 5 гена ИЛ-1 $\beta$ . По аллелям 2R и 4R VNTR полиморфизма в интроне 2 гена ИЛ-1Ra между вышеозначенными группами не выявлено статистически значимых различий. Лица, погибшие в результате хронической наркотической интоксикации - носители генотипов T/T ИЛ-1 $\beta$ , 2/2 ИЛ-1Ra имели быстрый темп развития осложнений и выраженную тенденцию к хронизации и торпидному течению. В качестве основных причин смерти преобладали инфекции с выраженным воспалительным профилем с тенденцией к генерализации: туберкулез, сепсис, гепатиты с быстрым прогрессированием и пневмонии различной этиологии. Делается вывод о важности исследования ИЛ-1 $\beta$ , в аспекте клинических подходов, определения тактики лечения и прогнозов заболевания.

---

**Sorokina V.V.**

### **METHODOLOGIC BASIS OF EXPERTISE OF ACUTE POISONINGS AND INTOXICATION WITH THEBAIC DRUGS**

The article draws the conclusion about the importance of gene IL-1 $\beta$  research for determining the tactics of medical treatment of narcotic intoxication.

**Ключевые слова:** генетический полиморфизм, ИЛ-1 $\beta$ , ИЛ-1Ra, наркотическая интоксикация

**Keywords:** genetic polymorphism, IL-1 $\beta$ , IL-1Ra, narcotic intoxication

### **Введение**

Широкое распространение опиатов с морфинным циклом (морфин гидрохлорид, героин) приводит к целому спектру причин смерти потребителей этих веществ. Чаще

всего эти причины классифицируют по срокам потребления этих веществ. Еще несколько лет назад считалось достаточным качественное определение морфина в крови и моче и определение непосредственной причины смерти. Появление новых технологий,

позволяющих определять количественно содержание морфина в крови и моче, резко расширило возможности трактовки тех или иных причин смерти, что поставило вопросы о несовпадении понятия «передозировка» у лиц с малыми и сверхмалыми концентрациями морфина в биологических жидкостях. Это в свою очередь поставило серию вопросов об активности систем метаболизирующих ксенобиотик. Возник вопрос об исследованиях CYP2D6; CYP2C19 – изоферментов первой фазы метаболизма ксенобиотиков морфологическим субстратом, для которых, наряду с другими ксенобиотиками являются алкалоиды опия – морфин, кодеин.

По данным зарубежных и отечественных литературных источников [3], существуют три пика смертности лиц употребляющих наркотические вещества внутривенно, а именно:

1. Первые месяцы от начала потребления наркотических веществ, основная причина смерти передозировка наркотических веществ;

2. Начиная со второго года систематического употребления наркотических веществ, происходит постепенный рост смертности от тяжелого течения висцеральной патологии с пиком на пятом году.

3. После 5 лет.

**Целью** настоящей работы являются изучение ассоциаций полиморфных генов CYP2D6; CYP2C19 и генов цитокинов ИЛ-1 $\beta$  (C+3953T) и ИЛ-1Ra (VNTR-intr2) с причинами смерти лиц погибших в результате острой и

хронической наркотической интоксикации.

**Материал и методы исследования.** Работа основана на результатах анализа наблюдений случаев смерти лиц, погибших с установленными данными употребления наркотических веществ. Проведено аутопсийное исследование 189 трупов лиц, страдавших опийной наркоманией за период 2005-2007гг. Исследование трупов проводилось на базе БУЗООБСМЭ.

Сведения об имевшейся наркотической зависимости были получены из амбулаторных карт, а также из материалов уголовных дел и протоколов осмотра трупа на месте происшествия.

В преобладающем большинстве случаев аутопсию проводили в сроки до 24 часов после наступления смерти. Макроскопическое исследование проводили с применением традиционных секционных методик. Полученные на вскрытии образцы органов и тканей 30-40 для каждого наблюдения заливали в парафин, парафиновые срезы окрашивали гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону, выборочно проводили ШИК-реакцию.

**Молекулярно-генетический метод:**

Из всего массива случаев нами была выделена группа лиц количеством 130 человек давность наступления смерти, которых на момент осмотра трупа в морге не превышала 12 часов. Также была сформирована группа контроля – субъекты до 35 лет погибшие в результате насильственной смерти, без признаков употребления наркотических веществ

Табл. 1. Частота встречаемости генотипов гена CYP2D6\*3

Генотип	Лица, погибшие при употреблении наркотиков $\Sigma$ 118		Контроль $\Sigma$ 100		Уровень статистической значимости различия
	Количество (шт.)	Частота встречаемости	Количество (шт.)	Частота встречаемости	
1/1	9	0.08	46	0.46	P<0.05
1/3	86	0.81	48	0.48	P>0.05
3/3	23	0.21	6	0.06	P<0.05

внутривенно – 100 человек, давность наступления смерти которых, на момент осмотра трупа в морге также не превышала 12 часов. В обеих группах проводился забор крови (10мл) с антикоагулянтом и последующим получением взвеси лейкоцитов, из которых выделяли ДНК методом перхлоратной экстракции с этанольным содержанием. Исследование полиморфизма генов ИЛ-1 $\beta$  проводили и с помощью полимеразной цепной реакции (аллель специфичная ПЦР и ПДРФ анализ). СYP использованы олигонуклеотидные праймеры синтезированные в институте химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН (г. Новосибирск).

Анализ рестрикционных смесей проводили с помощью электрофореза в 3%-м агарозном геле с бромистым этидием. Результаты исследований были статистически обработаны при помощи углового преобразования Фишера и  $\chi^2$ . Статистически достоверными считали различия при  $p < 0,05$ .

Частоты встречаемости аллелей генов ИЛ-1 $\beta$  в исследуемой и контрольной группах соответствовали закону распределения Харди-Вайнберга.

### Результаты исследования и их обсуждение

При исследовании полиморфных вариантов генов СYP 2D6\*3\*4\*6 для удобства анализа, а так же поскольку 6 аллель встречалась

редко, полиморфизм гена генов СYP 2D6, мы описывали с учетом только аллели 3 и 4. Мы получили 6 групп с генотипами 1/3 1/1 и 3/3 соответственно по 3 аллели и 1/1, 1/4 и 4/4 по 4 аллели. После этого мы вычислили частоту встречаемости данных генотипов среди исследуемых лиц и в группе контроля, а так же частоту встречаемости аллелей соответственно. Достоверный уровень статистической значимости различия был получен при исследовании СYP 2D6\*3, аллель 3/3 (табл. 1). По 4 аллели достоверный уровень статистической значимости различия выявлен не был, хотя в группе лиц, погибших в связи с употреблением наркотиков, доля наблюдений с генотипом 4/4 возрастала.

Среди исследований генотипов СYP2C19\*2\*3, которое проводилось таким же образом, распределение генотипов и аллелей в исследуемых группах и группе контроля не достигло статистической значимости различия, но количество гомозиготных (медленных) аллелей 2/2 и 3/3 в исследуемой группе лиц погибших в связи с употреблением морфина возрастало.

В группе гомозиготных носителей медленных мутантных аллелей СYP2D6 и СYP2C19 были идентифицированы лица, возраст которых составлял от 16 до 20 лет, стаж употребления наркотиков от 1 инъекции до 1 года. При этом, проанализировав результаты количественного определения наркотика в крови этой группы наблюдений, мы установили, что

Табл. 2. Абсолютные показатели распределения концентрации наркотика в крови трупа среди гомозиготных аллелей СYP 2D6\*3\*4 ; СYP2C19\*2\*3

Концентрация наркотика в крови трупа	Гомозиготные аллели СYP2D6*3*4		Гомозиготные аллели СYP2C19*2*3	
	3/3	4/4	3/3	2/2
Концентрация наркотика в крови трупа <0.5мг/л	22	8	1	6
Концентрация наркотика в крови >0.5мг/л	1	1	-	1

Табл. 3. Частота встречаемости генотипов полиморфного локуса С+3953Т ИЛ-1β в группах лиц, употреблявших наркотики и контроле

Генотип	Лица, погибшие при употреблении наркотиков $\Sigma$ 93		Контроль $\Sigma$ 100		Уровень статистической значимости различия
	Количество (шт.)	Частота встречаемости	Количество (шт.)	Частота встречаемости	
С/С	46	0.49	61	0.60	P>0.05
С/Т	37	0.40	39	0.37	P>0.05
Т/Т	10	0.11	2	0.03	P<0.05

концентрация морфина в крови трупов колебалась от следовых количеств до 0.5мг/л (табл.2).

Распространенные метаболизаторы погибают при средних и высоких концентрациях морфина в крови (1-4.0мг/л).

После этого мы проанализировали причины смерти лиц погибших в связи с употреблением морфина среди носителей гомозиготных медленных мутантных аллелей СYP 2D6 и СYP 2C19. Непосредственной причиной смерти медленных метаболизаторов явилась острая дыхательная недостаточность. При этом на секции, мы наблюдали: признаки острой эмфиземы и дистелектазов в легких, субплевральные кровоизлияния, периваскулярные кровоизлияния в стволе головного мозга, острое венозное полнокровие внутренних органов. Следовательно, мы можем говорить о так называемой «смерти на игле» при введении сравнительно небольшой дозы наркотического вещества, которая для них явилась смертельной.

Определяющим в морфогенезе острого отравления опиатами является полиморфизм генов, контролирующих скорость первой фазы метаболизма ксенобиотиков. Медленные метаболизаторы (гомозиготы по мутантным аллелям СYP 2D6\*3\*4; СYP2C19\*2\*3) погибают при сверхмалых концентрациях морфина в крови (до 0.5мг/л). Сравнительный анализ распределения аллелей и генотипов СYP2D6\*3А и СYP2D6\*4А выявил достоверные отличия между лицами, употреблявшими наркотические вещества и группой контроля.

По результатам исследования изофер-

ментов цитохрома Р450 можно полагать, что острые отравления характерны в основном в случаях, где манифестируют медленные метаболизаторы ксенобиотиков - гомозиготные носители «медленных» мутантных аллелей генов СYP2D6 и СYP 2C19 (СYP2D6\*3А и СYP2D6\*4А, СYP2C19\*2А и СYP2C19\*3А).

Гены, кодирующие ИЛ-1β и ИЛ-1Ra кластеризуются на длинном плече хромосомы 2 [1]. Генетический полиморфизм найден в обоих генах. Для нуклеотидной замены С+3953Т в 5 экзоне ИЛ-1β и VNTR повтора во втором интроне ИЛ-1Ra гена (VNTR-intr2) доказана связь различных аллелей с продукцией соответствующих цитокинов.

Аллель Т полиморфного локуса С+3953Т большинство исследователей связывают с повышенной продукцией ИЛ-1β [1] и, соответственно, с предрасположенностью к развитию воспалительных заболеваний. Полученные нами данные по генотипированию точечной нуклеотидной замены С+3953Т ИЛ-1β представлены в таблице 3. Статистически значимые различия наблюдаются для гомозигот по аллелю Т, которые встречаются чаще в исследуемой группе ( $\chi^2$ , p=0.025).

В гене ИЛ-1 Ra существует полиморфизм в интроне 2 в результате присутствия различного количества tandemных повторов с длиной 86 п.н. В настоящий момент описано 5 аллелей, которые обозначаются как 2R, 3R, 4R, 5R и 6R в соответствии с числом tandemных повторов. Наиболее часто в человеческой популяции встречаются аллели 2R и 4R. Остальные аллели встречаются с частотой не более 2%. С аллелем 2R связано повышение

базального уровня ИЛ-1Ra, а также увеличение продукции ИЛ-1β стимулированными моноцитами [1,6]. Данный аллель ассоциирован с различными воспалительными и иммунозависимыми заболеваниями. [1, 5] и т.д. При изучении полиморфного локуса VNTR-intr2 гена ИЛ-1Ra нами было выявлено два аллеля с 2, 4 tandemными повторами. Наиболее высокая частота встречаемости в обеих группах была у аллеля 4R, что соответствует общепопуляционной закономерности. Аллель 2R, который зарекомендовал себя как маркер воспалительных заболеваний, встречался более часто в исследуемой нами группе, чем в группе контроля. Статистически значимое различие в частотах встречаемости аллелей и генотипов между группой лиц погибших в результате хронической наркотической интоксикации и контроля нами выявлено не было. Однако в группе лиц погибших в результате хронической наркотической интоксикации доля субъектов с генотипом 2R/2R и аллелем 2R возрасала. Такое увеличение носителей аллеля 2R, обуславливающее большую продукцию ИЛ-1Ra на фоне увеличения продукции самого ИЛ-1β, вполне закономерно. Полагают, что при реализации воспалительного отве-

та у носителей генетически обусловленного перевеса в сторону выработки ИЛ-1Ra количество этого белка больше чем необходимо для адекватной реализации воспаления, что вызывает компенсаторное образование еще большего количества ИЛ-1β. При этом продукция ИЛ-1Ra тоже увеличивается. Таким образом, носительства сочетаний генов ИЛ-1β и ИЛ-1Ra, определяющих перевес в сторону выработки ИЛ-1Ra, приводит к более продолжительному воспалительному ответу с выраженной тенденцией к хронизации.

При рассмотрении гаплотипов обращала на себя внимание комбинация аллелей ИЛ-1Ra 2R/2R+/ИЛ-1β T/T+. Можно предположить, что совместное носительство высокопродуктивных аллелей элиминируется из популяции, поэтому функциональная мутация в одном из этих генов чаще встречается в сочетании с не мутантным аллелем другого из них.

Возможно, здесь имеет значение именно определенное соотношение продукции данных цитокинов. Так при небольшом увеличении соотношения в сторону провоспалительного ИЛ-1β (гаплотипы ИЛ-1Ra 2R/2R—/ИЛ-1β T/T+ и ИЛ-1Ra 2R/2R+/ИЛ-1β T/T—)

Табл. 4. Соотношение основных причин смерти и воспалительных и невоспалительных генотипов

Причина смерти	ГЕНОТИП		
	С/С N=46	С/Т N=37	Т/Т N=10
Острое отравление наркотиками	20 0.43	5 0.13	1 0.1
Дилатационная кардиомиопатия и острая коронарная недостаточность	24 0.53	10 0.27	0
Гепатит и цирроз	1 0.2	11 0.3	2 0.2
Пневмония	1 0.2	11 0.3	3 0.3
Сепсис	0	0	4 0.4

наблюдается предрасположенность к воспалительным заболеваниям, а сильный перевес в сторону ИЛ-1 $\beta$  (гаплотип ИЛ-1Ra 2R/2R+/ИЛ-1 $\beta$  T/T+) элиминируется из популяции или проявляется в более тяжелых формах заболеваний.

В нашем массиве случаев был выявлен ряд, часто встречающихся основных причин смерти лиц, употреблявших наркотические вещества опийной природы внутривенно. Их можно разделить на три основные группы. Первая группа это причины смерти связанные непосредственно с действием наркотика на организм: острые отравления опиатами. Вторая группа - причины смерти связанные с использованием не стерильного инструмента для инъекций, а также связанные с иммуносупрессивным действием наркотика на организм – сепсис, гепатит, пневмонии различной этиологии. Третья группа это причины смерти, патогенетически связанные с развитием хронической гипоксии органов и тканей, обусловленной действием наркотических веществ на центральную нервную систему, реализующееся через эпизодическое угнетение деятельности дыхательного центра - кардиомиопатии, диффузный кардиосклероз.

В нашей работе мы проанализировали взаимосвязь ассоциации полиморфных вариантов генов цитокинов ИЛ-1 $\beta$  (C+3953T) с причинами смерти лиц погибших в результате острой и хронической наркотической интоксикации. Результаты представлены в таблице 4.

По нашим данным в группе лиц носителей «не воспалительного» геноипа C/C среди причин смерти преобладали острые отравления наркотиками и патология системы кровообращения – кардиомиопатия. В группе лиц носителей «воспалительного» аллеля T в генотипе, чаще присутствовали причины смерти связанные с развитием острого, хронического и ациклического воспаления в органах и тканях: гепатит, пневмонии различной этиологии, сепсис, пневмонии, туберкулез.

В этих группах нами была проанализирована длительность наркотического стажа. В первой группе с генотипом C/C преобладали лица со стажем употребления наркотиков до 1 года, а также более 5 лет. Во второй группе с генотипом с/т преобладали лица с длительностью стажа употребления наркотиков 1-5лет. В третьей группе с генотипом T/T, также преобладали лица с длительностью стажа употре-

бления наркотиков 1-5 лет.

Наркоманы носители высокопродуктивного аллеля T IL-1 $\beta$  имеют измененный иммунологический профиль. У этой категории лиц наблюдается быстрое прогрессирующее течение бронхитов, пневмоний, а так же туберкулеза, сепсиса, хронического гепатита с исходом в цирроз. Эти заболевания, в патогенезе которых лежит воспалительный процесс определяют спектр основных причин смерти и выживаемости в периоде от 1 года до 5 лет употребления алкалоидов опия. В ходе лечения, лиц злоупотребляющих наркотическими веществами либо употребляющих таковые с медицинскими целями необходимо исследование полиморфизма гена ИЛ-1 $\beta$ . Наличие провоспалительного генотипа представляют собой потенциальный риск развития воспалительных осложнений наркомании и возможно крайне тяжелое течение гепатита, сепсиса, туберкулеза.

Для оценки спорных и сложных случаев отравления сверхмалыми дозами опиатов (менее 0.5мг/л) в крови следует помимо морфологической картины и непосредственной причины смерти исследовать генетический полиморфизм CYP 2D6\*3\*4

Таким образом, однозначно выявляются медленные метаболизаторы, которые погибают сразу после инъекции обычной и даже небольшой дозы наркотика, а распространенные и быстрые метаболизаторы, которые погибают, как правило, через несколько лет после начала употребления наркотиков.

Исходя из полученных в работе результатов, мы полагаем, что имеется реальная необходимость исследования полиморфных вариантов генов (CYP2D6\*3A и CYP2D6\*4A, CYP2C19\*2A и CYP2C19\*3A) на предмет выявления медленных метаболизаторов. Это позволит не применять с медицинскими и иными целями анальгетики с морфинным циклом.

Совершенно очевидно, что эта группа лиц подвержена риску внезапной смерти при любых вариантах употребления веществ с морфинным циклом.

Из сказанного очевидно вытекают методические и методологические подходы к производству экспертиз случаев смерти в связи с употреблением наркотических веществ.

Прежде всего, острые отравления требуют исследования генотипа CYP 2D6\*3\*4. В этом случае погибший оценивается как мед-



ленный метаболит, то даже при наличии малых и сверхмалых концентраций вещества с морфинным циклом в биологических жидкостях, может быть установлен диагноз отравления. При генотипе быстрого или сверхбыстрого метаболизма диагноз отравления может быть установлен при наличии в крови и моче высоких концентраций морфина (героина).

Особую сложность представляют случаи хронической интоксикации морфином (героином). Как правило, по СYP это быстрые метаболиты, а формирование синдромов, определяющих основную причину смерти связано с другой категорией биологически активных веществ – цитокинами. Преобладание генотипа провоспалительных цитокинов ведет к развитию нозологических форм, в основе которых лежит воспаление (сепсис, гепатит, туберкулез и т.д.). При преобладании противовоспалительных цитокинов основная причина смерти формируется из невоспалительных синдромов, таких как кардиомиопатия, и соответственно этому формируется непосредственная причина смерти.

В результате этого необходимый минимум исследований секционных наблюдений в случаях смерти в связи с употреблением наркотических веществ должен быть дополнен исследованием CYP2D6 и CYP2C19 и интерлейкинов ИЛ-1 $\beta$ , результаты которых могут явиться научной основой для проведения экспертиз в этих случаях и создания достоверных экс-

пертных выводов.

### Литература

1. Громова А.Ю., Симбирцев А.С. Полиморфизм генов семейства IL -1 человека. // Цитокины и воспаление. 2005. Т. 4, № 2. С. 3-12.
2. Смольникова М.В., Коненков В.И. Клиническая иммуногенетика заболеваний человека. // Медицинская иммунология. 2001. Т.3. С. 379-389.
3. Шабанов П.Д. Наркология: Практическое руководство для врачей.-М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003.- С 320-325.
4. Nicklin M.J., Weith A., Duff G.W. A physical map of the region encompassing the human interleukin-1 alpha, interleukin-1 beta, and interleukin-1 receptor antagonist genes. // Genomics. 1994. № 19. С. 382-384.
5. Pociot F., Molvig J., Wogensen L. A TaqI polymorphism in the human interleukin-1 $\beta$  gene. Influence of the IL-1Ra gene polymorphism on in vivo synthesis of IL-1Ra and IL-1beta after live yellow fever vaccination. // Clin. Exp. Immunol. 2001. № 125. С. 465-469.
6. Santtila S., Savinainen K., Hurme M. Presence of the IL-1RA allele 2 (IL1RN\*2) is associated with enhanced IL-1beta production in vitro. // Scand. J. Immunol. 1998. № 47. С. 195-198.



**Нерсисян Медея Григорьевна**  
ведущий эксперт отдела судебных  
экономических экспертиз  
РФЦСЭ при Минюсте России



**Макеев Андрей Викторович**  
ведущий эксперт лаборатории судебной  
строительно-технической экспертизы  
РФЦСЭ при Минюсте России

## **РЕШЕНИЕ ВОПРОСОВ, СВЯЗАННЫХ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ БАЛАНСОВОЙ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ С УЧЕТОМ ПРОВЕДЕНИЯ ПЕРЕОЦЕНКИ (МЕТОДИЧЕСКОЕ ПИСЬМО)**

Статья предлагает методику решения вопросов, связанных с определением балансовой стоимости отчуждаемого имущества или его доли.

---

**Nersesyan M.G., Makeev A.V.**

### **SOLVING ISSUES INVOLVING ESTIMATION OF BOOK VALUE OF FIXED ASSETS PROPERTY WITH REAPPRAISAL**

The article proposes a method of solving the issues involving estimation of book value of an alienable property or its share.

**Ключевые слова:** отчуждаемое имущество, экспертное исследование, переоценка

**Keywords:** alienable property, expert research, reappraisal

Анализ судебной практики показал, что при рассмотрении в судах дел, предметом иска которых является оспаривание действительности совершенных сделок по отчуждению имущества или выдел доли из имущества общества с ограниченной ответственностью (далее по тексту ООО), на разрешение экспертов-экономистов часто ставятся вопросы, связанные с определением балансовой стои-

мости отчуждаемого имущества или его доли.

Как правило, указанные вопросы ставятся в связи с возникновением у сторон сомнений в правильности отражения балансовой стоимости объекта в документах бухгалтерского учета и отчетности, проведения переоценки основных средств и отражения результатов проведенной переоценки в документах бухгалтерского учета.

В данном случае экспертные задачи сводятся к:

- исследованию бухгалтерской документации по учету основного средства за весь период эксплуатации с момента постановки на учет;

- проверке соответствия отражения балансовой стоимости основного средства требованиям законодательных документов РФ, регламентирующих проведение обязательных переоценок основных фондов (средств) предприятий и организаций.

Сложность решения указанных задач в большинстве случаев связана с большим периодом исследования (более 10 лет); неполным объемом необходимой для экспертного исследования документации; часто меняющейся нормативной базой.

В данной статье на конкретном примере рассмотрен ход исследования бухгалтерской документации, проведенного экспертами отдела судебных экономических экспертиз РФЦСЭ в рамках судебного разбирательства по арбитражному делу о признании недействительной сделки по договору купли-продажи помещения.

Арбитражным судом была назначена судебно-бухгалтерская экспертиза, на разрешение которой поставлен вопрос:

Какова стоимость здания, отчужденного ООО «А» в пользу ООО «Б» по договору купли-продажи б/н от 12 апреля 2003 года, по данным бухгалтерской документации с учетом обязательных переоценок, установленных действующим законодательством, по состоянию на 01 июля 2003 года?

К экспертному исследованию предоставлены следующие документы ООО «А»:

- учредительные документы;
- документы, подтверждающие право собственности на помещение;
- справка городского бюро технической инвентаризации управления коммунального хозяйства от 22 октября 1992 года;
- договор купли-продажи № 0282 от 17 августа 1993 года, заключенный между Фондом имущества г. Липецка и ООО «А»;
- договор купли-продажи здания б/н от 12 апреля 2003 года;
- бухгалтерские балансы за 1993 – 1997 годы;
- отчет о наличии основных фондов, обо-

рудования на складах и незавершенного производства по итогам их переоценки на 1 января 1994 года;

- бухгалтерская отчетность за 1998-2003 годы;

- справка ООО «А» от 02 июля 2003 года о балансовой стоимости отчуждаемого имущества и приказ генерального директора от 01 июля 2003 года № 7б.

При производстве экспертизы были использованы следующие нормативные документы и методические материалы (в редакциях, действовавших в исследуемом периоде):

- Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 21 ноября 1996 года № 128-ФЗ;

- Федеральный закон «Об обществах с ограниченной ответственностью» от 8 февраля 1998 года № 14-ФЗ;

- План счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкция по его применению, утв. Приказом Минфина РФ от 31 октября 2000 года № 94н;

- Положение по ведению бухгалтерского учета и отчетности в Российской Федерации, утв. Приказом Минфина РФ от 29 июля 1998 года № 34н.;

- Положение по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организации» (ПБУ 4/99), утв. Приказом Минфина РФ от 06 июля 1999 года № 43н.;

- Положение по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» (ПБУ 6/97), утв. Приказом Минфина РФ от 03 сентября 1997 года № 65н;

- Положение по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» (ПБУ 6/01), утв. Приказом Минфина РФ от 30 марта 2001 года № 26н;

- Методические указания по бухгалтерскому учету основных средств, утв. Приказом Минфина РФ от 20 июля 1998 года № 33н;

- Методические рекомендации о порядке формирования показателей бухгалтерской отчетности организации, утв. Приказом Минфина РФ от 28 июня 2000 года № 60н;

- Временное методическое положение по оценке стоимости имущества государственных предприятий, подлежащих выкупу, продаже, утв. Приказом Минфина СССР от 29 ноября 1990 года № 131;

- Постановление Правительства РФ от 14

августа 1992 года № 595 «О переоценке основных фондов (средств) в Российской Федерации»;

Инструкция Министерства экономики РФ от 19 августа 1992 года № АШ-378/64-102 «Порядок проведения переоценки основных фондов в Российской Федерации»;

Постановление Правительства РФ от 25 ноября 1993 года № 1233 «О переоценке основных фондов (средств) предприятий и организаций»;

Постановление Правительства РФ от 19 августа 1994 года № 967 «Об использовании механизма ускоренной амортизации и переоценке основных фондов»;

письмо Минфина РФ от 19 сентября 1994 года № 126 «О порядке отражения в бухгалтерском учете и отчетности операций, связанных с применением механизма ускоренной амортизации и переоценки основных средств по состоянию на 01.01.95г.»;

Постановление Правительства РФ от 25 ноября 1995 года № 1148 «О переоценке основных фондов»;

Приказ Минфина РФ от 19 декабря 1995 года № 130 «Об отражении в бухгалтерском учете и отчетности результатов переоценки основных фондов по состоянию на 01 января 1996 года»;

Единые нормы амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства СССР, утв. Постановлением Совета Министров СССР от 22 октября 1990 года № 1072;

письмо Государственного комитета РФ по статистике от 30 ноября 1994 года № 17-1-17/1501 «Коэффициенты пересчета для определения восстановительной стоимости основных фондов на 01.01.95».

В результате ознакомления с предоставленными в материалах дела документами установлено следующее.

Спорное здание площадью 669,1 кв. м. представляет собой пристройку к жилому многоквартирному дому. Год ввода здания в эксплуатацию – 1985 (по данным справки городского БТИ управления коммунального хозяйства от 22 октября 1992 года).

Указанное здание было приобретено ООО «А» в третьем квартале 1993 года по цене 3 495 375 руб. (по данным договора купли-продажи № 0282 от 17 августа 1993 года) и эксплуатировалось как ателье.

В соответствии с приказом генерального директора ООО «А» от 01 июля 2003 года № 76 о продаже здания по балансовой стоимости без учета износа был заключен договор купли-продажи б/н от 12 апреля 2003 года, согласно которому здание стоимостью 91 248,60 руб. отчуждалось в пользу ООО «Б».

Анализ данных бухгалтерского баланса ООО «А» за 2002 год (на 01 января 2003 года) и приложения к нему – раздел 3 «Амортизируемое имущество» показал, что балансовая стоимость отчуждаемого здания соответствует стоимости, указанной в договоре купли-продажи б/н от 12 апреля 2003 года, без учета износа.

Для проверки правильности формирования остаточной стоимости здания по состоянию на 1 января 2003 года экспертами проведен анализ данных предоставленных к исследованию бухгалтерских документов ООО «А» по учету основных средств за период с 01 июля 1993 года по 1 января 2003 года.

В бухгалтерском балансе ООО «А» на 1 января 1994 года спорное здание нашло отражение в составе имущества общества по цене приобретения – 3 495 тыс. руб., что соответствует требованиям Положения по ведению бухгалтерского учета и отчетности в РФ и ПБУ «Учет основных средств».

Из «Отчета о наличии основных фондов, оборудования на складах и незавершенного производства по итогам их переоценки на 1 января 1994 года» усматривается, что в первом квартале 1994 года обществом была проведена переоценка основных средств. В указанном документе значится остаточная балансовая стоимость здания до переоценки в сумме 3 485 тыс. руб., восстановительная стоимость – 9787,05 тыс. руб., остаточная стоимость после переоценки – 9 758 тыс. руб., степень износа здания – 0,3%.

Примененный обществом индекс (коэффициент) пересчета балансовой стоимости для определения их восстановительной стоимости в размере 2,8 соответствует индексу, установленному для зданий (кроме жилых), приобретенных в третьем квартале 1993 года Постановлением Правительства РФ от 25 ноября 1993 года № 1233.

Анализ данных бухгалтерского баланса ООО «А» на 1 апреля 1995 года показал, что по строке 020 отражена полная восстановительная стоимость основных средств в сумме

127 617,5 тыс. руб., которая по сравнению с данными бухгалтерского баланса на 31 декабря 1994 года увеличилась на 114 439,5 тыс. руб. Поскольку к экспертному исследованию, в том числе и по ходатайству экспертов, не были предоставлены необходимые документы – приложение к бухгалтерскому балансу (форма № 05), инвентарные карточки (для зданий и сооружений форма ОС-6; для машин, оборудования, инструмента форма ОС-7) и ведомости переоценки основных средств, определить, явилось ли увеличение стоимости основных средств по состоянию на 1 апреля 1995 года следствием проведения в ООО «А» обязательной переоценки, не представилось возможным.

В данной ситуации, единственной возможностью решения поставленного вопроса является самостоятельный расчет экспертом восстановительной стоимости здания за период с 1 января 1995 года по 1 января 2003 года с учетом требований законодательных документов РФ, регламентирующих проведение обязательных переоценок основных фондов (средств) предприятий и организаций, который проиллюстрирован ниже.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 19 августа 1994 года № 967 и письмом Минфина РФ от 19 сентября 1994 года № 126 переоценка основных фондов по состоянию на 1 января 1995 года была рассмотрена одним из двух способов:

1) путем применения специальных коэффициентов, позволяющих балансовую стоимость объектов, введенных в эксплуатацию в разные годы, приравнять к стоимости объектов, вводимых в последний квартал 1995 года;

2) путем прямой дооценки (уценки) до уровня рыночных цен на аналогичные объекты, вводимых в последний квартал 1995 года.

Экспертами проведена обязательная переоценка объекта по состоянию на 1 января 1995 года первым способом, поскольку к исследованию не были предоставлены документы, свидетельствующие о принятии ООО «А» решения о проведении переоценки имущества вторым способом, и соответствующие сведения о рыночной стоимости спорного здания в 1995 году.

Для проведения расчетов необходимы сведения о примененных бухгалтером нормах амортизации здания и сумме его износа

за 1994 год.

Из «Отчета о наличии основных фондов, оборудования на складах и незавершенного производства по итогам их переоценки на 1 января 1994 года» ООО «А» усматривается, что степень износа здания за квартал составляла 0,3%. Следовательно, бухгалтером применена норма амортизационных отчислений в размере 1,2% ( $0,3 : 3 \text{ месяца} \times 12$ ), установленная Едиными нормами амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства СССР, утвержденными постановлением Совета Министров СССР от 22 октября 1990 года № 1072, для соответствующего типа зданий.<sup>1</sup>

С учетом этого, по состоянию на 1 января 1994 года (до переоценки) сумма амортизации здания составляла 10,49 тыс. руб. ( $3495375 \times 0,3\%$ ), после переоценки – 29,37 тыс. руб. ( $10,49 \times 2,8$ ).

Годовая сумма амортизации здания за 1994 год определяется экспертами как произведение восстановительной стоимости здания на 1 января 1994 года на норму амортизации и составляет 117,44 тыс. руб. ( $9787,05 \times 1,2\%$ ); накопленная сумма амортизации – 146,81 тыс. руб. ( $29,37 + 117,44$ ). Остаточная стоимость здания на 1 января 1995 года составляет 9 640,24 тыс. руб. ( $9787,05 - 146,81$ ).

Согласно письму Государственного комитета РФ по статистике от 30 ноября 1994 года № 17-1-17/1501 «Коэффициенты пересчета для определения восстановительной стоимости основных фондов на 01.01.95» для зданий (кроме жилых), приобретенных в 1986-1993 годы, коэффициент пересчета балансовой стоимости основных фондов в восстановительную составляет 4,1. С учетом этого, восстановительная стоимость здания на 1 января 1995 года составляет 40 126,91 тыс. руб. ( $9 787,05 \times 4,1$ ); накопленная сумма амортизации после переоценки – 601,92 тыс. руб. ( $146,81 \times 4,1$ ).

Годовая сумма амортизации здания за

<sup>1</sup> Предыдущая обязательная переоценка осуществлялась в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 августа 1992 года № 595 «О переоценке основных фондов (средств) в Российской Федерации» и Инструкцией Министерства экономики РФ от 19 августа 1992 года № АШ-378/64-102 «Порядок проведения переоценки основных фондов в Российской Федерации»

1995 год определена экспертами как произведение восстановительной стоимости здания на 1 января 1995 года на норму амортизации и составляет 481,52 тыс. руб. ( $40126,91 \times 1,2\%$ ); накопленная сумма амортизации – 1 083,44 тыс. руб. ( $601,92 + 481,52$ ).

Остаточная стоимость здания на 1 января 1996 года составляет 39 043,47 тыс. руб. ( $40 126,91 - 1 083,44$ ).

Экспертами произведен расчет стоимости здания на 1 января 1996 года с учетом обязательной переоценки по постановлению Правительства Российской Федерации от 25 ноября 1995 года № 1148.

С учетом коэффициента пересчета балансовой стоимости основных фондов в восстановительную для зданий, приобретенных в период 1981-1994 годы, в размере 2,8, восстановительная стоимость здания на 1 января 1996 года должна составлять 112 355,35 тыс. руб. ( $40126,91 \times 2,8$ ); накопленная сумма амортизации после переоценки – 3 033,63 тыс. руб. ( $1083,44 \times 2,8$ ).

Годовая сумма амортизации помещения за 1996 год составляет 1 348,26 тыс. руб. ( $112355,35 \times 1,2\%$ ); накопленная сумма амортизации – 4 381,89 тыс. руб. ( $3033,63 + 1348,26$ ).

Остаточная стоимость помещения на 1 января 1997 года составляет 107 973,46 тыс. руб. ( $112355,35 - 4381,89$ ).

Согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 7 декабря 1996 года № 1442 «О переоценке основных фондов в 1997 году» в течение 1997 года организации должны были осуществить переоценку основных фондов по состоянию на 1 января 1997 года (п. 1). Результаты переоценки основных фондов не учитывались при исчислении амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов в 1997 году (п. 5).

Индексы изменения стоимости основных фондов для переоценки на 1 января 1997 года приведены в письме Государственного комитета РФ по статистике от 15 декабря 1996 года № 24-1-20/2861. Для зданий, приобретенных в исследуемом периоде, по региону – Липецкая область (группа Р-2), индекс изменения балансовой стоимости равен 1. Следовательно, балансовая стоимость здания ателье на 1 января 1997 года остается без изменения.

Годовая сумма амортизации здания за 1997 год составляет 1 348,26 тыс. руб. ( $112355,35 \times 1,2\%$ ); накопленная сумма амортизации – 5 730,15 тыс. руб. ( $4 381,89 + 1 348,26$ ).

Остаточная стоимость здания на 1 января 1998 года составляет 106 625,20 тыс. руб. ( $112 355,35 - 5 730,15$ ).

С введением в действие Положения по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» (ПБУ 6/97), утвержденного Приказом Минфина РФ от 03 сентября 1997 года № 65н, право принятия решения о проведении переоценки основных средств, но не чаще, чем один раз в год, предоставлено самим организациям.

Ознакомление с данными бухгалтерских балансов с приложениями за период с 1998 по 2002 год показало, что переоценка основных средств обществом не проводилась, о чем свидетельствует неизменность полной восстановительной балансовой стоимости основных средств и добавочного капитала.

Сумма амортизации здания за 1998-2002 годы составляет 6 741,32 денонмированных рублей ( $112355,35 \times 1,2\% \times 5$ ), за первое полугодие 2003 года – 674,13 руб. ( $112355,35 \times 1,2\% / 2$ )<sup>2</sup>.

По расчетам экспертов по состоянию на 01 апреля 2003 года накопленная сумма амортизации здания составляет 12 808,54 руб. ( $5 730,15 + 6 741,32 + 337,07$ ); а на 01 июля 2003 года – 13 145,60 руб. ( $5 730,15 + 6 741,32 + 674,13$ ). Следовательно остаточная стоимость здания по состоянию 01 июля 2003 года составляет 99 209,75 руб. ( $112 355,35 - 13 145,60$ ).

Избранная экспертами методика экспертного исследования позволила предоставить суду полный мотивированный ответ на поставленный вопрос – «по расчетам экспертов на основании данных предоставленных документов остаточная балансовая стоимость здания с учетом обязательных переоценок по состоянию на 1 июля 2003 года составляет 99 209,75 руб.».

<sup>2</sup> До 31 декабря 2001 года это был единственный нормативный документ, в соответствии с которым определялись сроки полезного использования объектов основных средств и, соответственно, нормы амортизационных отчислений



**Градусова Ольга Борисовна**  
заведующая лабораторией  
судебно-почвоведческих и  
биологических экспертиз  
РФЦСЭ при Минюсте России



**Ушакова Ольга Михайловна**  
ведущий эксперт  
Краснодарской ЛСЭ



**Никифоров Владимир Леонидович**  
старший эксперт  
Приволжского РЦСЭ  
Минюста России, кандидат  
сельскохозяйственных наук

## **УСТАНОВЛЕНИЕ ФАКТА КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ЗАПРЕЩЕННЫХ К ВОЗДЕЛЫВАНИЮ РАСТЕНИЙ, СОДЕРЖАЩИХ НАРКОТИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА (часть 2)**

Вторая часть методических рекомендаций подготовлена по результатам обобщения экспертной практики СЭУ Минюста России по установлению фактов незаконного культивирования наркосодержащих растений, запрещенных к возделыванию в Российской Федерации.

---

### **Gradusova O.B., Nikiforov V.L., Ushakova O.M. ESTABLISHING THE FACT OF CULTIVATION OF PROHIBITED PLANTS CONTAINING NARCOTIC SUBSTANCES**

The second part of methodic recommendations contains the results of generalization of expert practices of expert institutions system of Ministry of Justice of Russia for establishing the facts of cultivation of prohibited plants containing narcotic substances.

**Ключевые слова:** наркосодержащие растения, конопля, факт незаконного культивирования, открытый грунт, защищенный грунт

**Keywords:** plants containing narcotic substances, cannabis, the fact of illegal cultivation, open soil, protected soil

Выход в свет второй части методических рекомендаций связан с необходимостью дальнейшего совершенствования экспертных исследований, проводимых по фактам незаконного культивирования запрещенных к возделыванию в Российской Федерации нар-

косодержащих растений, с учетом накопленного практического опыта.

В первой части наиболее подробно были изложены признаки культивирования растений конопли и мака в открытом грунте при производственном способе их выращи-

вания, то есть на относительно больших территориях с применением сельскохозяйственных машин и орудий [4].

Анализ экспертной практики показал, что наибольшее количество судебных экспертиз и исследований за последние 3 года проведено по фактам незаконного выращивания конопли в условиях как открытого, так и защищенного грунта.

В открытом грунте коноплю выращивают в теплый период года, особенно массово в южных регионах страны. При этом, как правило, объектами исследования становятся небольшие по площади приусадебные участки, участки (делянки) в составе естественных и искусственных биоценозов, обрабатываемые преимущественно вручную садовым инвентарем [8].

В средней полосе России органы следствия чаще сталкиваются с фактами незаконного культивирования растений в защищенном грунте. При этом используются не только культивационные помещения (парники и теплицы), но и всевозможные специальные устройства и приспособления, позволяющие незаконно культивировать наркосодержащие растения в домашних условиях и круглогодично получать сырье для изготовления наркотических средств, не привлекая внимания правоохранительных органов.

Важное значение для проведения судебных экспертиз по установлению факта культивирования наркосодержащих растений имеет качественная работа следователя по сбору необходимых материалов, поскольку в отдельных случаях категорический вывод может быть сформулирован экспертом по результатам изучения фото и видеосъемки исследуемого объекта.

Данные обстоятельства легли в основу соответствующих разделов второй части методических рекомендаций.

В настоящее время в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 3.09.2004 г. N 454 и Постановлением Правительства Российской Федерации от 31.12.2009 г. №1186, помимо конопли, запрещено культивирование следующих растений: кактуса, содержащего мескалин (растение вида *Lophophora williamsii*); ката (растение вида *Catha edulis*); кокаинового куста (растение любого вида рода *Erythroxylon*); опийного мака (растение вида

*Papaver somniferum L.*) и других видов мака рода *Papaver*, содержащих наркотические вещества; эфедры (растение вида *Ephedra L.*); грибов, содержащих псилоцибин и (или) псилоцин; розы гавайской (растения вида *Argyrea nervosa*); голубого лотоса (растения вида *Nymphaea caerulea*); шалфея предсказателей (растения вида *Salvia divinorum*).

Данные методические рекомендации могут быть использованы при определении фактических обстоятельств культивирования любого из указанных растений с учетом их биологических особенностей.

Исключение составляют грибы, содержащие псилоцибин и (или) псилоцин, биология развития которых, а следовательно и приемы культивирования имеют существенные отличия от биологии развития и культивирования растений [1, 7].

### Термины и определения

*Конопля (Cannabis L.)* – влаголюбивое растение короткого дня, предъявляющее высокие требования к плодородию почвы. Наркотическое действие конопли обусловлено наличием в ее составе тетрагидроканнабинола (ТГК), его производных и гомологов.

*Культивирование* – это система мероприятий по посеву, выращиванию и уборке культурных и дикорастущих растений, включая уход за ними, развитие устойчивости к неблагоприятным погодным условиям, повышение урожайности, выведение новых сортов, совершенствование технологии выращивания [4].

*Культивирование наркотикосодержащих растений* означает создание специальных условий для их посева и выращивания, а также совершенствование технологии их выращивания, выведение новых сортов, повышение их урожайности и устойчивости к неблагоприятным погодным условиям.

Под *посевом* запрещенных к возделыванию растений, содержащих наркотические вещества, понимается внесение семян или высадка рассады в почву без надлежащего разрешения на любых земельных участках, а также в почву, помещенную в цветочные горшки, ящики, коробки и т.п., находящиеся в жилых и нежилых помещениях. Преступление признается оконченным с момента посева независимо от последующего всхода либо



произрастания растений.

Под *выращиванием* таких растений понимается уход за их посевами и всходами с целью доведения растений до стадии созревания [5].

*Монокультура* — выращивание на одном участке растений одного вида.

*Открытый грунт* — это незащищенная (открытая) площадь, занятая растениями.

*Защищенный грунт* — это специальные помещения или земельные участки, используемые для выращивания рассады овощных, цветочных, кормовых, технических культур, а также овощей, цветов, плодов. Защищенный грунт подразделяют на простейшие виды сооружений и культивационные помещения. К простейшим относятся: необогреваемый грунт — гряды, гребни, холодные рассадники и участки с ровной поверхностью, закрываемые в холодные ночи теплоизоляционными светонепроницаемыми укрытиями или в течение всего холодного периода — светопрозрачными укрытиями; обогреваемый, или утепленный, грунт — сооружения на биологическом или водяном обогреве. Более совершенными видами защищенного грунта являются культивационные помещения — парники и теплицы.

*Парники* — это культивационные сооружения для выращивания рассады овощных и цветочных растений, а также овощей и семян. Парники распространены преимущественно в странах, расположенных выше 40° северной широты. По конструктивным особенностям парники делят на 2 типа: односкатные и двускатные. Парники обоих типов могут быть углубленные и наземные, а последние — стационарные и переносные. Обогрев растений в парниках — солнечный, биологический (за счёт тепла биотоплива) и технический (водяной, паровой и электрический). В холодное время суток парники укрывают парниковыми остеклёнными рамами, реже — светопрозрачной плёнкой. По срокам начала эксплуатации парники делят на ранние, средние и поздние. Односкатный углубленный парник — котлован, накрываемый парниковыми рамами. Кроме котлована и рам, парники имеют железобетонную или деревянную обвязку, необходимую для плотной и устойчивой укладки рам. Односкатные наземные переносные парники устраивают без котлована. Двускатные парники не нашли широкого распростра-

нения ввиду неплотности стыков между остеклёнными рамами, устанавливаемыми с двух сторон парников. Исключение составляют рижский и суздальский двускатные парники.

*Теплицы* — это специальное культивационное помещение с покрытием из светопрозрачного материала для круглогодичного выращивания тепличных культур и рассады. В средних и северных широтах теплицы используют также и для сохранения и размножения теплолюбивых растений (особенно из тропических и субтропических зон), в селекционной практике — для сокращения сроков выведения новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур (получают вместо одной 2—3 репродукции семян в год), в научных учреждениях — для проведения различных биологических исследований.

Теплицы подразделяют на грунтовые, в которых сельскохозяйственные культуры высаживают на питательный грунт, насыпанный на пол, и стеллажные, в которых растения возделывают на дощатых (в виде корыта) полках с грунтом — так называемых стеллажах. Они могут быть почвенными, когда растения возделывают на плодородных почвенных смесях, или гидропонными. Зимние теплицы имеют остеклённое покрытие, весенние бывают остеклёнными или плёночными (покрытие из синтетических плёночных материалов).

Обогрев растений в теплицах — солнечный, биологический за счёт тепла от биотоплива и технический (горячая вода, пар, электричество, тепловые отходы промышленных предприятий).

*Горшечная культура* — выращивание растений в различных вегетационных сосудах в ограниченном объеме питательного грунта, требует постоянного полива и дополнительного внесения питательных веществ.

*Гидропоника* — (от гидро... и греч. *p pos* — работа), выращивание растений без почвы, на искусственных средах. При этом корневая система растений развивается на твёрдых субстратах (не имеющих питательного значения), в воде или во влажном воздухе (аэропоника). Питание растения получают из питательного раствора, окружающего корни. Гидропоника позволяет регулировать условия выращивания растений — создавать режим питания для корневой системы, полностью обеспечивающий потребности растений в питательных элементах, концентрацию угле-

кислого газа в воздухе, наиболее благоприятную для фотосинтеза, а также регулировать температуру воздуха и корнеобитаемого пространства, влажность воздуха, интенсивность и продолжительность освещения. Создание оптимальных условий для роста и развития растений обеспечивает получение очень высоких урожаев, лучшего качества и за более короткие сроки. Выращивание растений методом гидропоники менее трудоёмко, чем в почвенной культуре, вода и питательные вещества расходуются экономнее. Подача питательного раствора легко автоматизируется. Большое значение для успешного роста растений в установках гидропоники имеет состав питательного раствора, дифференцированный в зависимости от вида растений, их возраста, а также основных факторов внешней среды (температура воздуха и корнеобитаемого слоя, относительная влажность воздуха и др.) [6].

### **Мероприятия по культивированию конопли в открытом грунте**

Выращивание (культивирование) растений - это уход за их посевами и всходами с целью доведения растений до стадии созревания. Если растения выращиваются на больших площадях, большинство операций выполняется с помощью специализированных сельскохозяйственных машин и механизмов. При выращивании на небольших участках используется ручной труд и ручные орудия, либо средства малой механизации (мотоблоки, ручные культиваторы).

В системе мероприятий по культивированию выделяют несколько этапов:

- подготовка участка местности;
- посев или посадка;
- уход за растениями.

Подготовка участка местности заключается в следующем:

- на «старопахотных» участках - в обработке почвы (т.е. приведении верхнего слоя в рыхлое состояние),
- на вновь вводимых в оборот (целинных) землях - в расчистке участка от аборигенной растительности (травянистой, кустарниковой, древесной), мелиорации участка (осушении, обводнении), выравнивании поверхности (в том числе террасировании).

Приемы обработки почвы делятся на:

- основную обработку - проводится после уборки предшествующей культуры, как правило, осенью. Эта обработка необходима для приведения верхнего слоя почвы в рыхлое состояние, перемещения пожнивных остатков вглубь почвы для их разложения, обеспечения накопления в зимний период влаги и питательных веществ;

- предпосевную обработку – выравнивание и рыхление поверхности почвы непосредственно перед посевом, при этом производится удаление проросших за зиму сорных растений,

- обработка почвы при выполнении мероприятий по уходу за растениями после посева и в период вегетации, включают: рыхление верхнего слоя почвы (основная цель – разрушение почвенной корки, появляющейся после обильных дождей или поливов, которая способствует иссушению почвы), прополки (борьба с сорными растениями путем подрезания их корневой системы или присыпанием всего сорного растения слоем земли).

Посев или посадка – размещение растений на участке с целью обеспечения оптимальной площади питания, освещенности и условий для ухода. При посеве в почву помещают сухие или замоченные семена. При посадке – специально выращенные при загущенном посеве мелкие растения (рассаду) или фрагменты растений (укорененные или просто нарезанные на куски фрагменты корневищ, побегов и др.) [2].

Виды посева:

- разбросной – семена распределяются по поверхности почвы хаотично, заделываются граблями или боронами. Самый древний способ сева. При посеве таким способом небольшого количества растений судить о том, производился ли их посев, или растения произросли в результате самосева, невозможно, поскольку на растениях и на участке местности через некоторый промежуток времени характерных признаков такого посева не остается;

- рядовой – семена размещаются рядами, расположенными друг от друга на одинаковом расстоянии. В зависимости от ширины междурядий различают узкорядный (междурядья не более 10 см), обычный рядовой (междурядья 10-25 см) и широкорядный посев (более 25 см);

- полосный – разновидность рядового,

однако семена располагаются не по одному в рядке, а узкими полосами, в полосе размещение семян хаотичное;

- гнездовой (или пунктирный) – растения располагаются рядами с одинаковыми расстояниями между растениями в рядке, в гнезде может располагаться одно или несколько растений;

-квратно-гнездовой – растения располагаются в вершинах квадратов (трудоемкий способ сева пропашных культур, исключая применение ручного труда при прополках).

Кроме этого, посев может осуществляться не только на ровных участках, но также в борозды или на гребни (в борозды – в засушливых районах, на гребни – во влажных и холодных).

Посадка растений проводится рядовым или гнездовым способом («лунками»).

Выращивание рассады проводится загущенным способом в защищенном или открытом грунте. При этом создается «забег», который бывает календарным или физиологическим. Календарный «забег» заключается в опережении сроков высева семян по сравнению с высевом их в открытый грунт на постоянное место при наступлении оптимальных сроков (колеблется от 20 до 80 дней). Физиологический «забег» предполагает ускорение прохождения фаз развития.

Уход за растениями – это осуществление агротехнических мероприятий по созданию оптимальных условий жизни для произрастающих растений [2].

Уход заключается в обеспечении оптимальных условий освещенности, достаточного (но не чрезмерного) количества влаги и питательных веществ, защите растений от механических повреждений, вредителей и болезней.

Уход включает следующие операции:

Создание оптимальной густоты стояния растений (высадка рассады на заданное расстояние или применение прореживания всходов).

Уничтожение почвенной корки и сорной растительности за счет применения культиваций, ручных прополок, гербицидов.

Проведение поливов.

Проведение подкормок (корневых, когда удобрения вносятся в почву в виде гранул, порошка, растворов и некорневых, когда рас-

тения опрыскиваются растворами питательных веществ).

Борьба с вредителями и болезнями.

Борьба с полеганием.

Защита от заморозков.

Применение прищипок и пасынкования (прищипки или чеканка – удаление верхушки побега для усиления ветвления, пасынкование – удаление боковых побегов, излишне загущающих растение).

Предотвращение образования почвенной корки путем мульчирования поверхности почвы рыхлыми мульчирующими материалами (торфом, соломенной резкой, опилками, полимерными материалами в виде пленки или стружки).

К культивированию также относится проведение селекционных работ (проведение отборов для получения растений с желаемыми признаками), что иногда встречается в практике судебно-экспертных учреждений. Обычно селекционная работа сводится к простому отбору для посева наиболее выполненных семян конопля и отбраковке щуплых и недоразвитых семян.

### **Установление признаков культивирования растений в открытом грунте**

Признаки культивирования можно выявить или на участке местности в момент произрастания растений, или в некоторых случаях - на самих растениях.

Признаки подготовки участка местности определяются только на участке.

На вновь вводимых в сельскохозяйственный оборот землях они включают:

- расчистку участка от дикорастущей растительности (вырубка поляны в лесу или лесополосе, расчистка участка тростниковых зарослей, сплошное удаление дернины из дикорастущих аборигенных растений на уже имеющейся поляне, либо удаление небольших участков дернины в виде лунок, и т.п.);

- осушение болотистых участков (проводится путем нарезания узких глубоких дренажных канав, по которым излишек воды из верхнего слоя почвы удаляется за пределы участка);

- выравнивание поверхности участка (планирование или террасирование на склонах, заравнивание ям, западин, неровностей



Фото 1. Корневая система растений конопли, выращенных посевом семян в грунт. Второе и третье растение слева проросли с поверхности почвы без заделки



Фото. 2. Корневая система растения конопли, выращенного «через рассаду»

на небольших участках).

На «старопахотных» землях признаками подготовки участка местности является выровненная поверхность почвы, поддержание ее в рыхлом и свободном от сорняков состоянии.

Наличие признаков подготовки участка местности, на котором произрастает конопля, или другие наркотикосодержащие растения, является достаточным основанием для вывода об их культивировании, но только в том случае, если указанные растения произрастают на участке в качестве монокультуры.

В случае произрастания наркотикосодержащих растений на землях, находящихся в сельскохозяйственном обороте (полях, приусадебных участках) совместно с другими (сорными и/или культурными) видами растений, необходимо учитывать то, что конопля и мак могут распространяться самосевом (в частности птицами), поэтому в этом случае для установления факта культивирования наряду с признаками подготовки участка местности должны выявляться и признаки посева собственно наркосодержащих растений и/или ухода за ними.

Признаки посева и посадки выявляются непосредственно при осмотре участка местности или на растениях.

На участке местности это:

– геометрически правильное рядовое или гнездовое размещение растений; при этом количество растений или гнезд в рядке должно быть не менее 3 (двух растений не-

достаточно для установления рядового расположения, т.к. через две точки всегда можно провести прямую линию);

- примерно одинаковые расстояния между растениями или гнездами в рядке. Следует учитывать, что иногда некоторые растения погибают, в этом случае расстояния между растениями в рядке будут кратны меньшему расстоянию (например, 15 см – 15 см – 30 см – 15 см);

- остатки на корнях рассадных стаканчиков из бумаги, полимерной пленки или сетки, торфоперегнойных горшочков.

Непосредственно на растениях конопли могут быть выявлены признаки прорастания семян с поверхности. В этом случае на растениях наблюдается характерный изгиб в области корневой шейки (см. фото 1). Однако, следует учитывать, что этот признак может возникать как при естественном прорастании семян, так и при разбросном способе посева.

Признаки посадки можно выявить как на конопле, так и на других растениях, биологические особенности которых позволяют проводить их пересадку (например, мак рассадным способом никогда не выращивают).

У растений конопли признаком посадки является неправильно развитая корневая система.

В норме у растения ясно выраженная стержневая корневая система (см. фото 1), мощный главный корень преобладает над боковыми корнями. Однако при выращивании рассадным способом или при помещении

под корень плоских предметов для ускорения развития на ранних стадиях происходят характерные видоизменения.

У растений, выращенных рассадным способом, корневая система более мелкая, имеется несколько почти одинаково развитых корней, причем боковые корни могут быть даже сильнее развиты, чем главный. Боковые корни мощные, спирально изогнутые, иногда почти горизонтальные (фото 2). При выращивании рассады в маленьких стаканчиках может наблюдаться петлеобразная форма главного корня.

При помещении под корень на небольшой глубине плоских предметов для ускорения прохождения растением фаз развития появляются характерные Г-образные изгибы главного корня (фото 3).

Следует учитывать, что возникновение таких признаков может быть вызвано естественными факторами. Например, на свежих кострищах, расположенных во влажных местах, растения конопли получают достаточное количество питательных веществ и влаги из самого верхнего слоя почвы, нижние слои – бедные питательными веществами. Поэтому у проростков главный корень, достигнув



Фото 3. Корневая система растений, выращивавшихся в слое плодородной почвы, насыпанной поверх слоя фрагментов шифера

бедного питательными веществами слоя почвы, останавливается в росте, и начинают развиваться боковые корни, которые располагаются в почве наклонно, чтобы максимально использовать питательные вещества верхнего слоя почвы.

Поэтому признаки выращивания на растениях конопли, можно считать достаточными для установления факта их культивирования, лишь в том случае, если они проявляются у большинства растений, совместно произрастающих на не нарушенной (нормальной) культурной или естественной почве.

Признаки ухода за растениями.

Признаки прополки (удаления сорных растений):

- отсутствие иных растений, кроме возделываемых или существенное уменьшение численности сорных растений по сравнению с соседними не возделываемыми участками;
- значительно более мелкие размеры сорных растений по сравнению с растениями аналогичных видов на соседних, не возделываемых, участках (при этом необходимо учитывать естественные причины, которые могут привести к угнетению растений – затенение, сильная засоренность почвы строительным мусором и др.);

- наличие на поверхности почвы высоких остатков удаленных сорных растений (не путать с мульчированием – при мульчировании поверхность почвы покрывают сплошным слоем растительных остатков, при прополках удаленные сорные растения обычно убирают, на поверхности почвы могут оставаться единичные вырванные с корнем или без него сорные растения);

- наркосодержащие растения могут выращиваться совместно с культурными (например, конопля с кукурузой, конопля с виноградом) для сокрытия незаконных посевов. В этом случае наркосодержащие растения (конопля, мак) для культурных растений являются сорными и подлежат удалению. Поэтому произрастание наркосодержащих растений совместно с нормально развитыми культурными при отсутствии других сорняков свидетельствует о культивировании наркосодержащих растений.

Признаки рыхления - чистая (без сорняков и растительных остатков) поверхность почвы, мелкокомковатое рыхлое сложение верхнего слоя, отсутствие корки (могут при-



Фото 4. Густая мочка мелких корешков при хорошо развитом главном корне свидетельствует о проведении регулярных корневых подкормок

существовать небольшие комочки почвы с фрагментами корки на одной из сторон комка).

Признаки полива могут выявляться и на участке местности, и на корнях растений.

На участке местности это:

- наличие вокруг корня выращиваемых растений более влажной почвы по сравнению с прилегающими территориями,

- наличие корки на участке округлой формы вокруг растения и отсутствие таковой на более удаленных участках,

- наличие на участке приспособлений для полива (для сплошного полива - дождевальных установок, шлангов, арыков, для индивидуального - прикопанных шлангов с небольшими отверстиями возле растений или установок капельного полива любой конструкции).

На растениях признаки производимых поливов можно установить только у конопли при продолжительном засушливом периоде. При регулярных поливах в период засухи главный корень растения расположен вертикально, но развит слабо. Боковые корни мощные, развиты также как и главный, или даже лучше, и расположены горизонтально, парал-

лельно поверхности почвы. Обычно главный корень конопли, выращивавшейся без пересадки, развит значительно сильнее боковых, он может проникать на глубину до 2 метров. Однако если растение в засушливый период регулярно поливается, основное количество влаги растение получает с поверхности почвы, глубокие слои сухие, поэтому главный корень останавливается в развитии, и развиваются мощные боковые корни, распространяясь горизонтально в увлажненном слое.

Признаки удобрения и подкормки:

- наличие в почве вокруг растений или в остатках почвы на корнях комочков, состоящих из полуперепревших растительных частиц темно-коричневого цвета (торфа, компоста, навоза);

- наличие в почве не растворившихся гранул минеральных удобрений (редко, в случае применения крупно гранулированных слаборастворимых удобрений типа суперфосфата);

- наличие на поверхности почвенной корки высолов солей (белесых кристалликов и корочек);

- при выращивании конопли на бедных почвах и применении регулярных корневых подкормок (т.е. полива растворами питательных веществ), у корневой системы появляется характерная особенность – при нормально развитом и доминирующем главном корне в верхней части корневой системы появляется «мочка» из большого количества мелких боковых корешков (фото 4). При обнаружении таких растений желательно сравнить их корневую систему с корневой системой двудольных сорных растений с прилегающих участков.

Признаки подвязывания к опоре – расположение культивируемых растений рядом с любой опорой и прикрепление стебля к ней шпагатом или иным материалом.

Подвязывание проводят для:

- сокрытия незаконно культивируемых растений (при этом растения подвязывают или к вертикальной опоре (например, между плетями винограда), или к горизонтальной),

- для «лечения» слабых или поврежденных вредителями (например, стеблевой галлицей) растений.

Признаки чеканки (чеканка проводится у конопли на ранних стадиях развития для усиления ветвления и уменьшения роста рас-

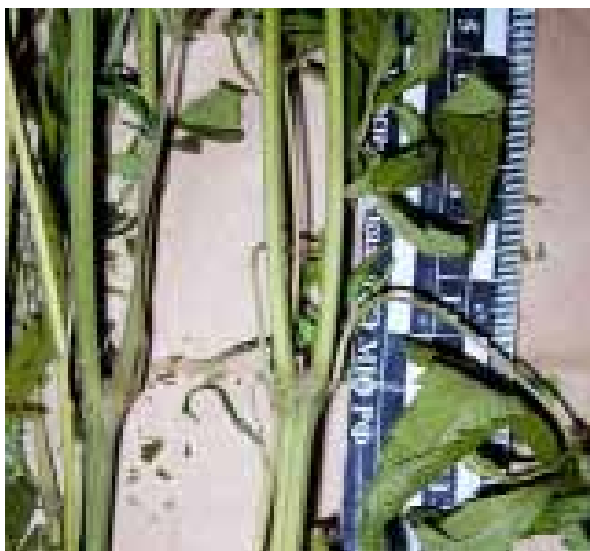


Фото 5. Признаки чеканки

тения) – наличие на небольшой высоте пенька (остатка засохшего главного стебля), выше места чеканки растение ветвится на несколько мощных ветвей. При обрыве наркоманами верхушек конопли (с целью употребления) также образуется пенек, однако он расположен на концах ветвей, и возле пенька имеются небольшие молодые тонкие веточки.

Признаки мульчирования – поверхность почвы возле корней культивируемых растений покрывают слоем материала, препятствующего росту сорных растений (полимерная пленка черного цвета с небольшими отверстиями для воды или слой измельченной полимерной пленки, слой торфа, растительных остатков - опилок, удаленных молодых сорных растений, соломенной резки, листвы, перегноя).

Выявленных признаков по уходу за наркотикосодержащими растениями, произрастающими в качестве монокультуры или совместно с другими видами растений, достаточно для вывода об их культивировании.

### **Мероприятия по культивированию конопли в защищенном грунте**

Наиболее часто незаконное культивирование конопли в защищенном грунте осуществляется в культивационных, жилых и иных помещениях, приспособленных для выращивания растений. При этом конопля может выращиваться непосредственно в грунте (почвогрунте) парников и теплиц, в различных вегетационных емкостях и сосудах в качестве

горшечной культуры, в специальных устройствах. В качестве питательного субстрата обычно используется почва, а также специально приготовленные почвенные смеси или искусственные среды (метод гидропоники).

Культивирование конопли в парниках и теплицах, как правило, осуществляется в почве или почвогрунте, составляющих земляной пол парника или теплицы. Основными мероприятиями по культивированию конопли, равно как и при ее возделывании в открытом грунте, являются: обработка почвы; посев (посадка) растений; уход за растениями и селекционная работа. Однако здесь имеется и своя специфика:

почва, используемая в теплицах и парниках, может принадлежать почвенному покрову того земельного участка, на котором они расположены, а может быть и привнесенной, то есть специально подготовленным почвогрунтом, обладающим более высоким плодородием, который засыпают на пол культивационного помещения;

обработка почвы (почвогрунта) в культивационных помещениях, как правило, осуществляется вручную и выполняется садовым инвентарем с целью создания оптимальных почвенных условий для выращиваемых растений и уничтожения сорняков;

посев (посадка) растений семенами или рассадой также в большинстве случаев выполняется вручную, при этом могут быть использованы многоячейные кассеты или стаканчики для рассады;

среди прочих и общепринятых мероприятий по уходу за растениями конопли [4], в парниках и теплицах, как правило, осуществляются дополнительные мероприятия, направленные на создание оптимальных для растений светового, температурного и питательного режимов за счет использования систем искусственного освещения, обогрева и полива;

Признаки проведения мероприятий по культивированию конопли в почве (почвогрунте) парников и теплиц те же, что и при ее культивировании в открытом грунте. Они подробно изложены в предыдущем разделе. В качестве дополнительных признаков культивирования можно выделить следующие:

наличие в культивационных помещениях почвы (почвогрунта), обладающих более высоким уровнем плодородия, чем на участ-

ке, на котором они расположены;

наличие в почве (почвогрунте) много-  
ячейных кассет, стаканчиков для рассады и их  
фрагментов, используемых для посева семян  
конопли или высадке рассады;

наличие в культивационных помещени-  
ях оборудования по освещению, обогреву и  
поливу растений.

Наличие признаков, свидетельствующих  
о посеве семян (посадке рассады) расте-  
ний конопли в почву (почвогрунт) является  
достаточным основанием для вывода об ее  
культивировании. При отсутствии признаков  
посева (посадке рассады) для установления  
факта культивирования конопли достаточно  
выявить один из признаков, свидетельствую-  
щий о проведении обработки почвы под коно-  
плей в парнике или теплице и (или) меропр-  
ятий по уходу за растениями конопли.

Культивирование конопли в качестве  
горшечной культуры является наиболее про-  
стым, дешевым и доступным способом ее  
выращивания из всех вышеперечисленных.  
Объектами экспертного исследования при  
этом становятся растения конопли, произ-  
растающие в цветочных горшках и других ем-  
костях и сосудах, размещенных в различных  
помещениях, в разной степени приспособ-  
ленных для выращивания растений. Как по-  
казывает следственная и экспертная практи-  
ка количество культивируемых растений при  
этом обычно не превышает 10 шт. Однако, в  
практике Приволжского РЦСЭ имеется слу-  
чай, когда на экспертизу было представлено  
несколько десятков растений конопли, про-  
израстающих в цветочных горшках, изъятых  
из квартиры, специально приспособленной  
для ее выращивания и изготовления мариху-  
аны на продажу.

В качестве разновидности культива-  
ционных емкостей и сосудов могут исполь-  
зоваться маты из полимерного материала,  
заполненные почвой или почвогрунтом. При  
этом в полимерном материале выполняются  
отверстия для произрастания растений и ух-  
оду за ними, спрессованный грунт увлаж-  
няется.

Произрастание растений конопли в ка-  
честве горшечной культуры уже свидетель-  
ствует о культивировании данных растений.  
При этом, как правило, в наличии имеются  
признаки, свидетельствующие о проведении  
обработки почвы, посеве и уходе за растени-

ями.

Культивирование конопли в специаль-  
ных устройствах для выращивания растений  
является более затратным способом, позво-  
ляющим, однако, в домашних условиях на  
небольшой площади получать высокие уро-  
жаи зеленой массы конопли и качественное  
сырье для дальнейшего изготовления нарко-  
тических средств. При этом возможность об-  
наружения данных устройств сотрудниками  
правоохранительных органов минимальна.  
Указанные устройства могут существенно  
различаться по размерам, степени техниче-  
ского оснащения, уровню автоматизации и  
использованию питательных сред. В качестве  
наиболее простых в изготовлении устройств  
для культивирования конопли используются  
предметы мебели (например, шкаф с демон-  
тированными полками), различные ящики,  
оборудованные источниками искусственного  
освещения. Конопля при этом, как правило,  
выращивается в цветочных горшках.

Более сложные специальные устрой-  
ства электрифицированы и имеют отдель-  
ную камеру для выращивания растений. Для  
создания растениям наиболее благоприят-  
ных условий данные устройства оборудуются  
системами освещения, обогрева, принуди-  
тельной вентиляции, аэрации и увлажнения  
воздуха рабочей камеры, приспособления-  
ми для полива растений и автоматическими  
таймерами включения/выключения электро-  
питания. В качестве питательного субстрата  
может быть использована не только почва,  
но и различные питательные смеси. Снаружи  
такие устройства, как правило, маскируются  
как ящики для хранения бытовой утвари.

Произрастание растений конопли в  
таких устройствах уже свидетельствует о ее  
культивировании.

В случаях, когда данные устройства  
предоставляются на экспертизу без расте-  
ний, установить факт культивирования в них  
конопли возможно при проведении комплекс-  
ного исследования с участием эксперта-био-  
лога по наличию основных каннабиноидов  
(КБД, ТКК, КБН) на внутренних поверхностях  
данных устройств [3].

В защищенном грунте культивирование  
конопли может осуществляться методом ги-  
дропоники, то есть без использования почвы,  
на искусственных средах. При этом корне-  
вая система растений развивается на твёр-



дых субстратах (не имеющих питательного значения), в воде или во влажном воздухе (аэропоника). Для изготовления питательных растворов используют различные минеральные вещества, основу которых составляют биогенные элементы (азот, фосфор и калий). Использование метода гидропонии при выращивании конопли является достаточным основанием для установления факта ее культивирования.

### **Материалы, необходимые для проведения исследования**

Для проведения полного и объективного исследования эксперту необходимо предоставлять следующие материалы:

- Копии протокола осмотра места происшествия с подробным описанием объектов, погодных условий, с прилагаемыми схемами, фото и видеоматериалами.

- Образцы почвы с содержащимися в ней органическими, минеральными и известковыми удобрениями.

- Образцы растений для определения их таксономической принадлежности, содержания в них наркотических веществ и признаков культивирования.

- Образцы почвы и растений для определения наличия в них гербицидов и средств защиты растений.

- Специальные устройства, в которых осуществлялось выращивание конопли.

В тексте протоколов осмотра места происшествия, на фото и видеосъемке необходимо подробно указывать и отображать следующие обстоятельства:

- характер и месторасположение участка, на котором произрастают растения конопли (приусадебный участок, земли сельскохозяйственного назначения, земли лесного фонда и т.п.);

- характер растительности на участке (произрастают ли растения конопли в качестве монокультуры или совместно с другими дикорастущими и культурными растениями, наличие и степень засоренности участка сорными растениями)

- тип культивационного помещения (теплица, парник, другие сооружения, в которых произрастают растения конопли), и его конструктивные особенности (пленочные, остекленные, с земляным полом из засыпного

грунта или с естественным почвенным покровом и т.п.)

- характер поверхности почвы (дернина; взрыхленная поверхность; наличие органических или минеральных удобрений, мульчирующего слоя из опилок, торфа и других материалов и т.п.);

- место произрастания растений конопли на участке или в защищенном грунте (в виде отдельной делянки, на которой растения конопли произрастают обособленной группой, сориентированной в пространстве, или в виде единичных растений, произрастающих среди других растений и т.п.);

- состояние растений (высота от земли, фаза вегетации: всходы, бутонизация, цветение, созревание семян; наличие повреждений: отсутствие верхушек, части побегов и др.);

- способ выращивания в защищенном грунте (в почве, в емкостях и сосудах, в специальных устройствах, с использованием метода гидропонии и т.п.);

- наличие приспособлений и устройств по уходу и выращиванию за растениями конопли (шпалер, кольев для подвязывания растений, систем по поливу, освещению, обогреву и вентиляции растений).

Образцы почвы необходимо отбирать как с места произрастания конопли, так и с соседних участков, где растения конопли не произрастают (контроль) в количестве 3-5 образцов в зависимости от обстоятельств расследуемого дела. Вес каждого образца почвы должен составлять не менее 100 г. Места изъятия образцов необходимо обязательно зафиксировать в протоколе осмотра места происшествия. Образцы почвы перед отправкой на экспертизу необходимо просушить при комнатной температуре и упаковать в отдельные бумажные пакеты с соблюдением соответствующих требований.

Образцы растений конопли желательно предоставлять на исследование целиком в минимально поврежденном виде, избегая упаковки из полимерных материалов, способствующей их быстрому гниению.

Специальные устройства и приспособления, с помощью которых осуществляется культивирование конопли, по возможности необходимо предоставлять для исследования в судебно-экспертное учреждение. При невозможности доставки из-за больших габа-

ритов устройств необходимо представить на экспертизу их фото и видеосъемку с внешней и внутренней стороны.

Проводить осмотр участка с произрастающими на нем наркотикосодержащими растениями и осуществлять отбор образцов целесообразно непосредственно эксперту, а при отсутствии подобной возможности рекомендуется привлекать в качестве специалистов лиц, обладающих специальными познаниями в области агрономии.

### Литература

1. Бабаханян Р.В., Бушуев Е.С., Казанков С.П., Костырко Т.А., Коваленко А.Е., Кузьминых К.С., Сафрай А.Е., Ягмуров О.Д. Псилоцибинсодержащие грибы (криминалистическое и судебно-медицинское исследование). СПб.: Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. Акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербургская академия МВД России, Экспертно-криминалистическое управление ГУВД Санкт-Петербурга и Ленинградской области, 1998. С. 71-73.
2. Гикало Г.С. «Общее овощеводство». Краснодар, Изд-во Кубанского гос. университета, 2000. - 186 с.
3. Градусова О.Б., Воронков Ю.М., Никифоров В.Л., Казимиров В.И. Обнаружение основных каннабиноидов конопли в целях установления факта ее культивирования в домашних условиях М.: ГУ РФЦСЭ, 2008 ., 12с.
4. Никифоров В.Л. Установление факта культивирования наркосодержащих растений, запрещенных к возделыванию на территории Российской Федерации. Методические рекомендации для экспертов, следователей и судей, М.: ГУ РФЦСЭ. 2007. 15с.
5. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 15 июня 2006. №14 «О судебной практике по делам о преступлениях, связанных с наркотическими средствами, психотропными, сильнодействующими и ядовитыми веществами» / «Российская газета», №137. – 28.06.2006.
6. Советский энциклопедический словарь / Гл. ред. А.М.Прохоров. 3-е изд. М.: Сов.энциклопедия, 1984. 1600 с., ил.
7. Сорокин В.И., Любецкий Г.В., Дроздов М.А., Макаров М.А., Семенова Л.А., Моргункова Ю.М., Ломакина Е.А. Экспертное исследование плодовых тел грибов, содержащих псилоцин и псилоцибин. Методические рекомендации. Утверждены Постоянным комитетом по контролю наркотиков (протокол №3/99-2005 от 15 июня 2005.). Одобрены и рекомендованы к публикации методическим советом ЭКЦ МВД России. 107 с.
8. Ушакова О.М., Тегнеряднова А.И., Мкртчян И.А. К вопросу об установлении факта культивирования растений/ Теория и практика судебной экспертизы, Москва, РФЦСЭ, №4(8), 2007. с.97-100.

# Методы и средства СЭ

---

**Чакина Евгения Александровна**  
мл. научный сотрудник  
Центра молекулярной  
биотехнологии РГАУ-МСХА  
им. К.А. Тимирязева

**Андреева Галина Николаевна**  
ст. научный сотрудник  
Центра молекулярной  
биотехнологии РГАУ-МСХА  
им. К.А. Тимирязева

**Карлов Геннадий Ильич**  
руководитель Центра  
молекулярной  
биотехнологии РГАУ-МСХА  
им. К.А. Тимирязева

**Соловьев Александр Александрович**  
зав. кафедрой генетики и  
биотехнологии РГАУ-МСХА  
им. К.А. Тимирязева

**Градусова Ольга Борисовна**  
заведующая лабораторией  
судебно-почвоведческих  
и биологических  
экспертиз РФЦСЭ при  
Минюсте России

**Лобанов Николай Николаевич**  
РФЦСЭ при Минюсте  
России, кандидат физико-  
математических наук

## **МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ КЕДРА СИБИРСКОГО ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ СУДЕБНО-БОТАНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Незаконная заготовка леса становится большой проблемой для России. Серьезным доказательством незаконной вырубki леса могли бы стать результаты судебной экспертизы, позволяющие с высокой долей вероятности определить территорию произрастания конфискованных стволов деревьев. Данные исследования открывают возможность установления региона незаконных порубок леса.

---

### **Chakina E.A., Andreeva G.N., Karlov G.I., Solovyev A.A., Gradusova O.B., Lobanov N.N. MOLECULAR-GENETIC METHODS OF EXAMINATION OF THE SIBERIAN CEDAR (PINUS SIBIRICA) WOOD FOR THE FORENSIC BOTANICAL SCIENCE PURPOSES**

Nowadays an illegal logging is becoming a very serious problem in Russia. The results of forensic examination which could aid to determine a territory of initial growing of confiscated trunks with a high degree of probability should be a serious witness in court. These investigations open up possibilities to determining territories of an illegal logging.

**Ключевые слова:** незаконная порубка леса, судебная экспертиза, протокол выделения ДНК из древесины, установление региона незаконных порубок

**Keywords:** illegal logging, forensic expertise, DNA extraction from wood protocol, determining territories of an illegal logging

Леса России покрывают площадь более 400 млн. га, что составляет приблизительно 20 % общемировых площадей леса. Кроме того, Российской Федерации принадлежит 25 % постоянных запасов древесины, а ее доля в общемировых объемах хвойной древесины еще выше за счет преобладания хвойных лесов на территории страны. По данным «Лесного журнала» ежегодный совокупный рост леса составляет 359 млн. м<sup>3</sup> в европейской и 611 млн. м<sup>3</sup> в Восточной части России [6].

Заготовка древесины в Российской Федерации осуществляется в соответствии с действующим Лесным кодексом [5]. Для каждого лесного участка местный лесхоз выдает разрешение на лесозаготовку, которое действует в течение одного года. Существуют многочисленные и четкие инструкции, регулирующие лесозаготовку в России. Например, заготовка леса значительно ограничена на склонах, превышающих 20 градусов, и строго запрещена на склонах более чем 30 градусов. Размер сплошных рубок ограничен 50 гектарами, и в областях выборочной заготовки леса объем древесины, которая может быть заготовлена с каждого участка, регулируется местной лесной службой. Некоторые виды древесных растений запрещены к рубке, а у других пород деревьев (например, Сосна корейская (*Pinus koraiensis* Siebold & Zucc)) заготовка ограничена непрофилирующими и санитарными рубками. Согласно закону, компании должны иметь копию разрешения на лесозаготовку на участке, а водители грузовиков – специальное транспортное разрешение для перевозки бревен [1, 5].

По сравнению со многими другими странами, лесные регламенты в России кажутся весьма структурированными, тем не менее, незаконная заготовка леса стала в последнее время для нашей страны серьезной проблемой. В первую очередь это связывают с несовершенной системой лесного регулирования [9].

Беспорядочные вырубки российских лесов приводят к заметному снижению биологического разнообразия, что влечет за собой изменение веками формировавшихся биогеоценозов. Кроме того, браконьеры вывозят, как правило, самые дорогие, средние, части стволов, оставляя верхние и нижние части деревьев на месте порубок, что увеличивает опасность пожаров, а также вероятность распространения болезней и вредителей [7].

Помимо ухудшения экологической обстановки незаконная вырубка связана также с рядом экономических проблем.

По оценкам Министерства природных ресурсов, вследствие незаконной вырубки леса федеральный бюджет ежегодно теряет порядка 5,5 млрд. рублей. Однако если учитывать недополучаемые государством налоги и таможенные платежи, величина ущерба возрастает до 1 млрд. долларов, что при годовом обороте российского лесного рынка в 6,5 млрд. – величина весьма значительная. Незаконная рубка лесов в настоящее время достигла размеров, сопоставимых с масштабами легальных заготовок: объем нелегальных рубок в целом по России превышает 30 %, а в отдельных регионах достигает 50-70 % от объема, отраженного в официальной статистике [2].

Органами внутренних дел Российской Федерации осуществляется большой объем мероприятий по выявлению и пресечению фактов незаконной рубки и вывоза леса, контроль транзита леса через территорию страны. Однако в связи с тем, что данные преступления осуществляются в условиях неочевидности – в глуши, без свидетелей, эффективное расследование и раскрытие таких преступлений практически невозможно без результатов специальных исследований вещественных доказательств биологическими методами [4], что достигается путем назначения судебной (судебно-ботанической) экспертизы.

Таким образом, серьезными доказательствами незаконной вырубки могли бы стать результаты судебной экспертизы, позволяющие с высокой вероятностью определить территорию произрастания конфискованных стволов деревьев.

В настоящее время перечень методов, применяемых в судебно-ботанической экспертизе по большей части ограничен морфолого-анатомическими исследованиями растений, их частей и продуктов переработки. На современном этапе развития судебной экспертизы в России молекулярно-генетические анализы проводятся почти исключительно при производстве судебно-медицинских экспертиз, с образцами тканей человека и касаются идентификации личности и установления наличия или отсутствия кровного родства [4].

Ограниченное применение молекулярно-генетических методов для исследования растений в судебной экспертизе обусловлено

целым рядом причин, основными из них являются:

- качественно иное, чем у человека, биологическое разнообразие растительных объектов исследования;

- недостаточная изученность растительных объектов, попадающих в сферу судебно-экспертных исследований;

- низкое количество и качество ДНК, содержащейся в типичных объектах экспертного исследования: фрагментах лесной подстилки, древесине, микроскопических фрагментах зеленых частей растений;

- дороговизна генетических исследований.

Однако в связи с тем, что в настоящее время непрерывно увеличивается число ДНК маркеров, разрабатываемых для различных видов растений [15, 16, 24, 25, 27, 35, 38], происходит и расширение возможностей применения в судебно-ботанической экспертизе генетического анализа, и в частности, генотипирования. Высокий уровень вариабельности, свойственный микросателлитным локусам, позволяет всего по нескольким из них отнести изучаемые генотипы к разным группам, что в свою очередь дает возможность с высокой вероятностью идентифицировать фрагменты растений, как принадлежащие или не принадлежащие целому растению, либо определить место их произрастания. На сегодняшний день известны примеры исследований ДНК-профиля растительных объектов для определения и идентификации наркотикосодержащих растений (например, *Cannabis sativa* L.) [19, 22], а также, хотя и в еще меньшей степени, для сравнительного исследования части растения (частей растений), являющейся вещественным доказательством, с растением (растениями), произрастающими на месте происшествия [12, 20, 26].

Объектом наших исследований являлся Кедр сибирский или Сосна сибирская (*Pinus sibirica* Du Tour), являющийся ценной лесобразующей породой России, ареал которой занимает северо-восток европейской части страны, Западную и Восточную Сибирь. Кедр является наиболее ценной древесной породой таежной зоны, что определяется, в первую очередь, высокой природной и хозяйственной значимостью урожаев семян [3]. Промышленная заготовка древесины кедра сибирского в настоящее время запрещена, однако, незакон-

ные вырубki в кедровниках могут проводиться под видом восстановительных или селекционных рубок [7]. Таким образом, соотнесение конфискованной древесины с остатками стволов на месте незаконной заготовки остается актуальной проблемой судебно-ботанической экспертизы.

Основной задачей нашей работы была разработка методики выделения ДНК из образцов древесины кедра сибирского, поскольку работа с ДНК древесных культур связана с рядом сложностей, обусловленных лигнификацией, повышенным содержанием вторичных метаболитов, ингибирующих работу ферментов (полисахариды, полифенолы, полиглюкозиды, танины), а также малым количеством живых клеток с интактной ДНК в тканях древесины [10, 13, 17, 21, 28, 32, 34].

Кроме того, нам необходимо было установить возможность использования ДНК маркеров с целью идентификации целого растения по частям, а также определения значимых различий между разными растениями и популяциями вида кедра сибирского. Для решения данной задачи нами были выбраны ISSR-маркеры, поскольку данный тип имеет ряд преимуществ по сравнению с другими ДНК-маркерами, такими как SSR или RAPD маркеры [29, 33]. Так, ISSR-праймеры отжигаются непосредственно в области микросателлитных повторов, поэтому в данном случае, в отличие от SSR-маркеров, нет необходимости в предварительном изучении последовательности амплифицируемого участка ДНК. Последовательности, выявляемые с помощью ISSR-маркеров, весьма многочисленны в геноме эукариот и быстро эволюционируют, тем самым позволяя обнаружить больший уровень полиморфизма, чем при использовании RAPD-маркеров. Кроме того, результаты ISSR-ПЦР более надежны и повторяемы, чем RAPD-ПЦР, что связывают с большей температурой отжига и длиной ISSR-праймеров [29, 33].

### Материалы и методы.

Образцы древесины и хвои с различных растений (деревьев) кедра сибирского были отобраны в Дендрологическом саду РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Главном ботаническом саду имени Н.В. Цицина РАН и в различных искусственных насаждениях в Московской области и хранились при  $-70^{\circ}\text{C}$

до выделения ДНК. Для исследований были отобраны образцы древесины и хвои с семи различных деревьев. Пробы древесины и хвои лиофильно высушивали, механически измельчали, растирали в ступке с жидким азотом.

Экстракцию ДНК проводили по семи различным методикам, известным из литературных источников. Качество и количество полученной ДНК определяли спектрофотометрическим методом, целостность ДНК – путем разделения в агарозном геле.

В поисках наиболее эффективной методики выделения ДНК мы основывались на следующих принципах:

Процедура должна быть достаточно эффективной для получения экстрактов ДНК, пригодных для дальнейших молекулярных исследований (ПЦР-анализ).

Протокол должен быть простым, быстрым, не дорогим, по возможности исключать опасные химикаты.

Нами было проанализировано большое количество работ, связанных с выделением ДНК из различных видов растений, а также их органов и тканей [10, 11, 13, 14, 17, 18, 21, 23, 28, 30-32, 34, 36, 37] и отобраны следующие протоколы:

Langrell et al., 2001 [21]; для выделения ДНК из образцов древесины яблони и груши с целью детекции древесных фитопатогенов

методом ПЦР; экстракционный буфер основан на ЦТАБ (цетилтриметиламмония бромид), осуществляется сложная очистка образцов с использованием фенола и этилового эфира.

Schneerman et al., 2002 [31]; для выделения ДНК из сердцевин кукурузного початка; экстракционный буфер основан на ЦТАБ, очистку проводили смесью хлороформ-октанол и ацетатами.

Yasodhi et al., 2005 [37]; для выделения ДНК из хвои *Casuarina eguiseifolia* с целью изучения размножающихся популяций с применением молекулярных маркеров; экстракционный буфер основан на ЦТАБ, очистку проводили смесью фенол-хлороформ и ацетатами.

Rohland et al., 2004 [30]; для экстракции ДНК из музейных экспонатов различного срока хранения; экстракционный буфер основан на хаотропных солях гуанидина, очистку проводили колоночным методом с использованием окиси кремния.

Dellaporta et al., 1983 [14]; для экстракции ДНК из различных органов растений; экстракционный буфер основан на ДСН (додецилсульфат натрия), очистку проводили этиловым спиртом.

Hong et al., 1992 [18]; для выделения ДНК из красных водорослей; экстракционный буфер основан на ДСН, очистку проводили этиловым спиртом.

Табл. 1. Средние показатели количества и качества ДНК древесины кедра сибирского по данным спектрофотометрического анализа

Методика	количество ДНК, мкг/г образца	A 260/280	A 260/230
1	300,18±83,14	1,59±0,13	0,77±0,16
2	443,92±175,37	1,79±0,12	0,84±0,07
3	157,36±44,24	1,57±0,09	1,20±0,13
4	406,84±139,54	1,59±0,08	0,97±0,17
5	417,70±116,12	1,27±0,06	0,64±0,05
6	1216,03±284,63	1,20±0,02	0,46±0,02
7	345,18±127,89	1,66±0,10	1,16±0,24

Примечание: приведенные интервалы отражают стандартное отклонение по выборке данных.

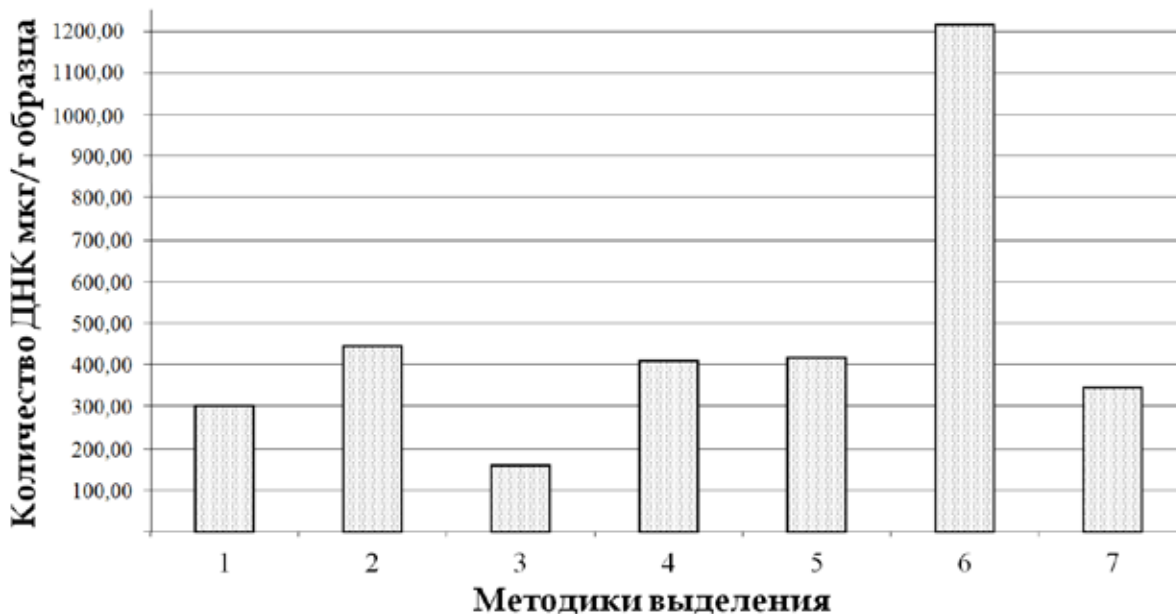


Рисунок 1. Среднее количество ДНК в образцах древесины кедра по данным спектрофотометрического анализа

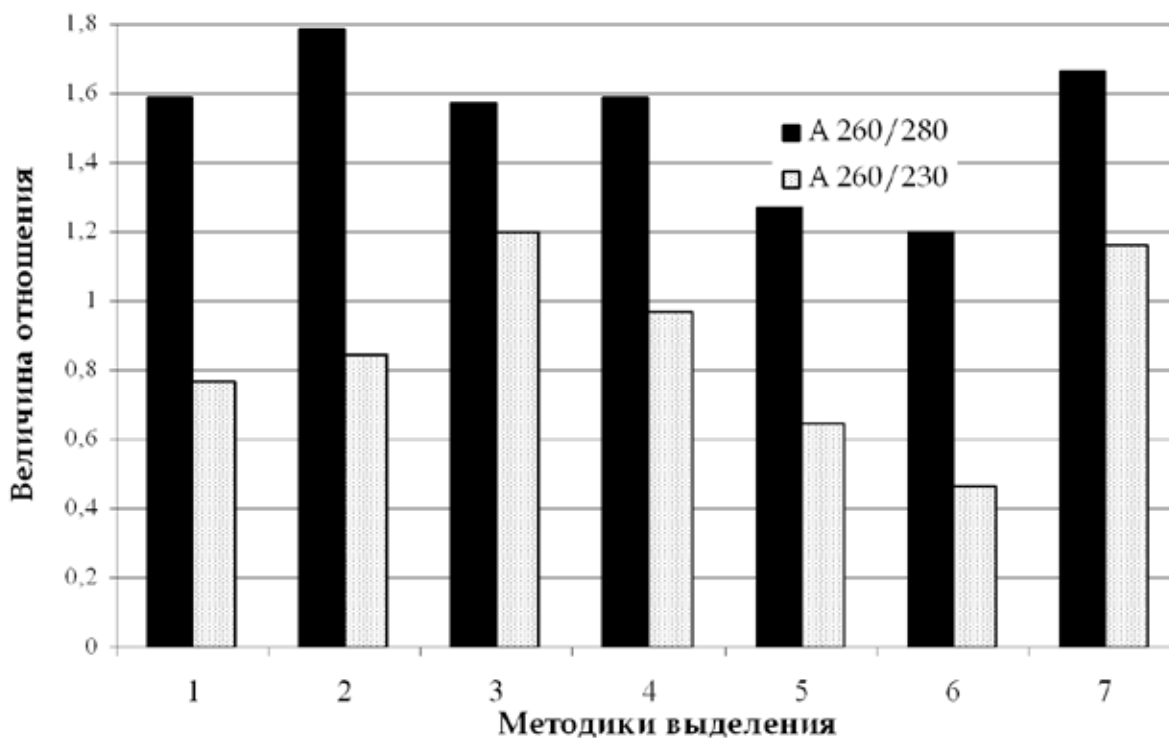


Рисунок 2. Показатели чистоты образцов ДНК древесины кедра по данным спектрофотометрического анализа.

Van der Beek, 1991 [36]; разработана для листовых пластинок томата с целью получения высокоочищенной ядерной ДНК, не содержащей примеси органелльных нуклеиновых кислот; применялось два буфера на основе сорбитола и ЦТАБ, очистка осуществлялась

хлороформом.

Полученную ДНК хранили при -20°C.

Концентрацию нуклеиновых кислот определяли с помощью спектрофотометра Eppendorf Biophotometer 6131 при длине волны 260 нм (максимальное поглощение), в сравне-



нии со стандартным раствором. Загрязнение экстрактов белками определяли по величине отношения поглощений A260/A280. Контаминацию углеводами, пептидами, фенолами и ароматическими соединениями определяли по величине отношения поглощений A260/A230 [8].

Аmplификацию проводили с ISSR-праймерами: K15 ([GT]8(C/T)), K17 ([CA]8A), K19 ([AC]8(C/T)A), K26 ([AG]8T), K29 ([TG]8C). ПЦР включала предварительное нагревание до 94°C, 35 циклов, состоящих из денатурации при 94°C в течение 45 сек, отжига праймеров при 55°C в течение 45 сек и элонгации при 72°C в течение 1 мин. Дополнительный этап элонгации проводили при 72°C в течение 7 мин.

Электрофоретическое разделение продуктов амплификации проводили в 1,2% агарозном геле с добавлением бромистого этидия при стандартных условиях (напряженность электрического поля 6 В/см).

### Результаты и обсуждение.

По спектрофотометрическим данным, представленным в таблице 1 и на рисунке 1, можно заключить, что все протестированные методики выделения позволили нам получить ДНК, однако качество и количество нуклеиновой кислоты варьировало.

Наибольший выход продукта экстракции отмечен при использовании протокола №6 [18] (таб. 1, рис. 1), однако растворы ДНК содержали большое количество контаминантов (таб. 1, рис. 2) – ингибиторов ферментативных реакций (ПЦР), что не позволило использовать полученную нуклеиновую кислоту для дальнейших исследований.

Образцы ДНК, полученные по методике №5 [14], помимо относительно небольшого выхода продукта выделения, отличались также высоким уровнем загрязнения белками и низкомолекулярными соединениями (таб. 1, рис. 1, 2), в связи с чем мы также сочли данный протокол непригодным для экстракции ДНК из древесины кедр.

Остальные методики продемонстрировали относительно ровные результаты по спектрофотометрическим показателям количества и качества полученных растворов ДНК. Однако, электрофоретический анализ образцов ДНК и результаты ПЦР продемонстрировали низкое качество экстрактов, полученных по методике

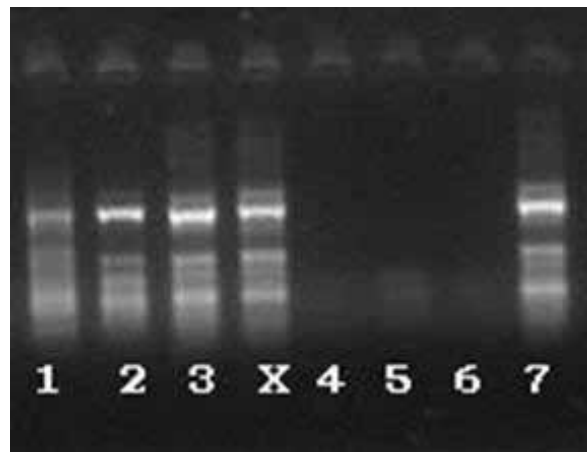


Рисунок 3. Электрофоретический спектр продуктов ПЦР (праймер K26) ДНК древесины кедр (образец 7), полученной по разным методикам выделения; 1-7 методики, X – ДНК, экстрагированная из хвои образца 7.

№4 [30].

Продукты амплификации выявлены при проведении ПЦР с ДНК кедр, полученной по методикам №1 [21], №2 [31], №3 [37] и №7 [36], (рис. 3), причем совпадение спектров фрагментов ДНК для образцов древесины и хвои кедр свидетельствует о наличии в полученных растворах именно растительной ДНК. Отсутствие фрагментов амплификации для ДНК, выделенной по протоколу №4 [30], может быть связано как с наличием в растворе ингибиторов Taq-полимеразы, так и с высоким уровнем деградации (фрагментации) ДНК.

Как видно из рисунка 3 лучшие результаты были получены при использовании методов выделения № 2, 3 и 7. С учетом преимуществ и недостатков трех методик, оказавшихся наиболее эффективными для экстракции ДНК из древесины кедр, пригодной для проведения ПЦР, в качестве основы для разработки собственного протокола выделения нами были выбраны методики №2 [31] и №3 [37].

Экстракционные буферы протоколов содержали -меркаптоэтанол, который был заменен нами на аналогичный реагент – дитиотрипол, выполняющий те же функции по инактивации ферментов, однако лишенный недостатков -меркаптоэтанола (стойкий неприятный запах, канцерогенность). Очистку ДНК проводили без использования фенола, а преципитацию – этиловым спиртом с целью увеличения количества выделяемой ДНК. Кроме того, нами было протестировано несколько способов подготовки образцов древесины кедр к выделению ДНК:

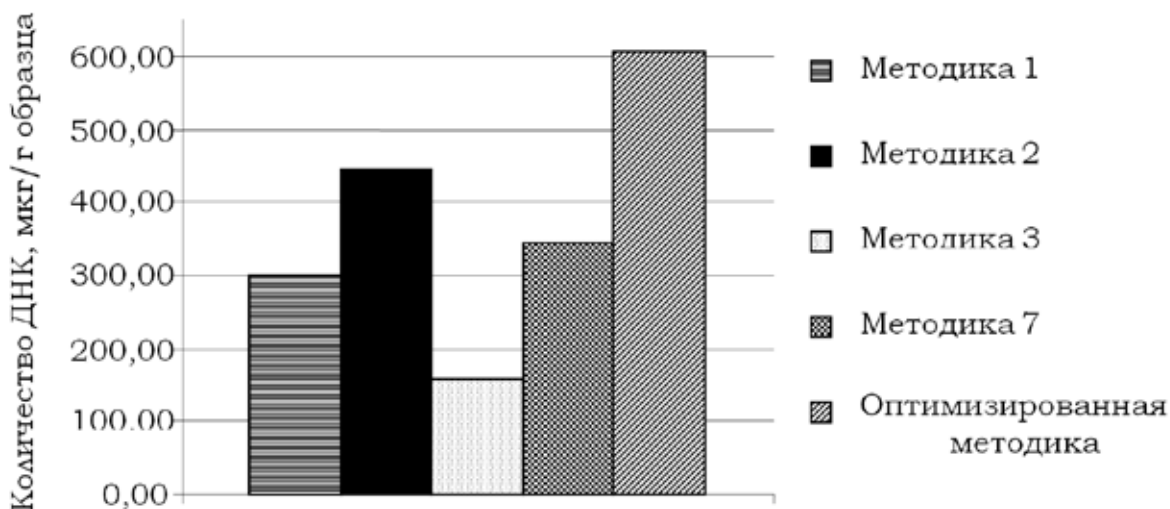


Рисунок 4. Сравнение количества ДНК, полученной из образцов древесины кедр сибирского по анализируемым методикам и оптимизированному протоколу.

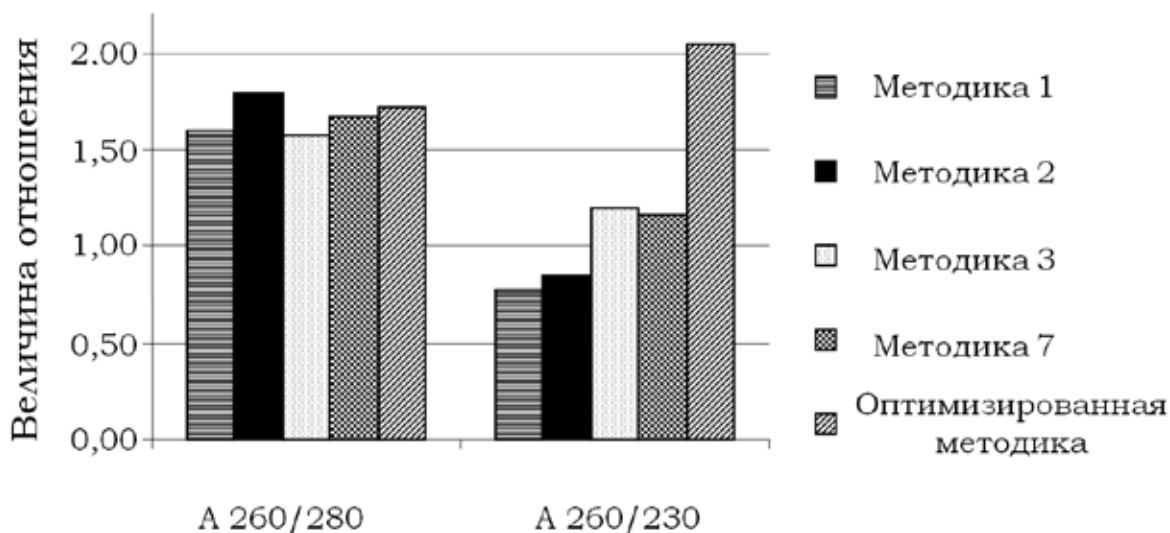


Рисунок 5. Сравнение качества экстрактов ДНК, полученных из образцов древесины кедр сибирского по анализируемым методикам и оптимизированному протоколу.

- Лиофилизация образцов с последующим размалыванием и растиранием в жидком азоте.
- Лиофилизация и размалывание образцов
- Размалывание и растирание в жидком азоте

Все вышеперечисленные методы оказались одинаково эффективными для дальнейшей работы с тканями древесины (данные не представлены). Поэтому выбор способа подготовки образцов древесины к выделению

ДНК зависит от имеющихся в распоряжении конкретной лаборатории оборудования и реактивов.

Таким образом, по результатам исследований нами был составлен следующий модифицированный протокол выделения ДНК из образцов древесины кедр. Экстракционный буфер включал ЦТАБ (2%), NaCl (1.5M), ЭДТА (этилендиаминтетрауксусная кислота) (20mM), Tris-HCl (pH 8, 100mM), дитиотритол (10mM).

Протокол выделения:

Растительный материал (фрагменты

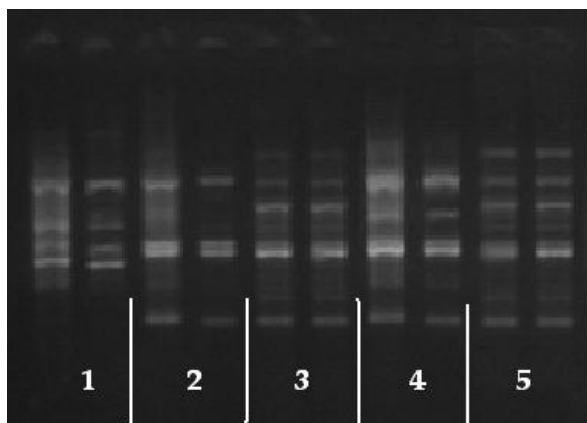


Рисунок 6. Электрофоретический спектр продуктов ПЦР ДНК кедр сибирского с праймером К 15; 1-5 – образцы в двух повторностях.

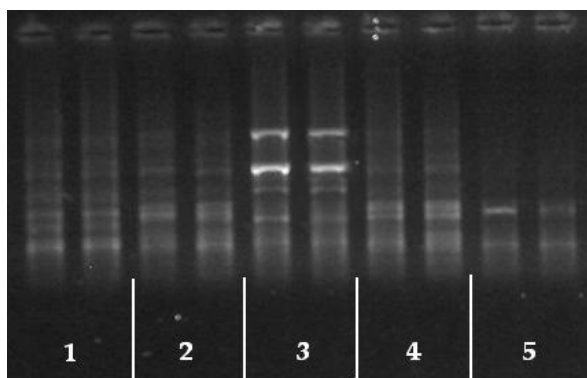


Рисунок 7. Электрофоретический спектр продуктов ПЦР ДНК кедр сибирского с праймером К 17; 1-5 – образцы в двух повторностях.

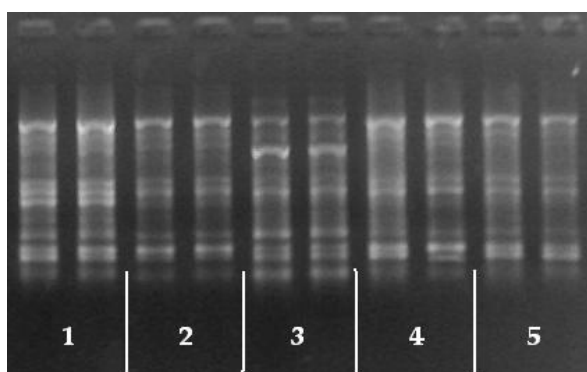


Рисунок 8. Электрофоретический спектр продуктов ПЦР ДНК кедр сибирского с праймером К 29; 1-5 – образцы в двух повторностях.

древесины), обработанный жидким азотом или лиофилизированный, помещали в стерильные 1.7 мл пробирки, добавляли 700 мкл предварительно нагретого буфера и тщательно суспендировали. Пробирки с содержимым инкубировали 90 мин, периодически осторожно перемешивая. После инкубации образцы

переносили на лед. Затем к смеси добавляли 350 мкл смеси хлороформ:изоамиловый спирт (24:1) и осторожно перемешивали. Центрифугировали при 14000 об/мин. в течение 10 мин при комнатной температуре. Супернатант переносили в новые стерильные пробирки и повторяли экстракцию аликвотой смеси хлороформ : изоамиловый спирт (24:1). К отобранной новой порции супернатанта добавляли 70 мкл 3.0 М ацетата натрия, встряхивали 2 сек с использованием вортекса, добавляли 930 мкл охлажденного на льду 100% этанола и снова перемешивали на вортексе 2 сек. Образцы ДНК помещали на 30-60 минут на  $-20^{\circ}\text{C}$ . Осадок ДНК при комнатной температуре промывали смесью 70% этанола с 10 mM ацетатом калия путем центрифугирования при 14000 об/мин при комнатной температуре в течение 10 минут. Остатки спирта удаляли фильтровальной бумагой. Осадок растворяли в 100 мкл ТЕ-буфера и хранили при  $+4^{\circ}\text{C}$  или  $-20^{\circ}\text{C}$ .

Оптимизированный протокол был протестирован на семи образцах древесины кедр. Спектрофотометрическое исследование полученных экстрактов ДНК показало, что разработанная методика превосходит исходные протоколы по показателям как количества (рис. 4), так и качества ДНК (рис. 5).

ДНК кедр, полученная из пяти образцов древесины по оптимизированной методике, использовалась для проведения ПЦР с ISSR-праймерами. На рисунках 6-8 продемонстрированы электрофоретические спектры продуктов ПЦР с некоторыми ISSR-праймерами, отражающие отличия между различными генотипами кедр по числу и размеру фрагментов амплификации.

### Заключение

Таким образом, в результате проведенных экспериментальных исследований, нам удалось составить модифицированный протокол выделения ДНК из древесины кедр, обладающий следующими преимуществами:

получаемая ДНК свободна от контаминации белками, полисахаридами, полифенолами и другими вторичными метаболитами, а ее количество достаточно для дальнейших молекулярных исследований;

методика исключает использование опасных и вредных для здоровья человека ( -меркаптоэтанол, фенол, эфир, хаотроп-

ные соли), а также дорогостоящих реагентов (ферменты) и аппаратуры (ультрацентрифуги, колонки);

процедура относительно проста в исполнении и не требует значительных затрат труда и времени.

Нами также была показана возможность применения ISSR-маркеров для генотипирования различных образцов древесины кедра, что позволяет использовать и совершенствовать данную методику с целью ее применения для идентификации растительных генотипов в судебно-ботанической экспертизе. Проведение этих исследований открывает возможность судебно-экспертной диагностики региона незаконной порубки кедров сибирского по изъятым фрагментам древесины.

### Литература

1. Афанасьев В.А. Об особенностях новой региональной структуры управления лесным хозяйством области // Лесной бюллетень. 2007. № 35.
2. Важенина К.Ю. Черные вредители леса // Лесной эксперт. 2007. №7. С. 44.
3. Горошкевич С.Н. Кедр сибирский как орехоплодная порода // Лесное хозяйство. 2000. №4.
4. Кондрашов С.А. Возможности генетической экспертизы // Гражданин и право. 2001. № 10.
5. Лесной кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. 200-ФЗ // Российская газета – Федеральный выпуск. 2006. №42(43).
6. Мазуркин П.М., Бедертдинов Э.Н., Перов П.А. Оценка и прогноз качества лесной территории // Лесной журнал. 2003. №4. С. 33.
7. Морозов А.С. Краткий обзор незаконных рубок леса в России (формы и методы незаконных рубок). Гринпис России, 2000.
8. Сомма М. Выделение и очистка ДНК // Анализ образцов пищевых продуктов на присутствие генетически модифицированных организмов. 2006. Сессия 4. С. 10-14.
9. American Forest & Paper Association. "Illegal" Logging and Global Wood Markets: The Competitive Impacts on the U.S. Wood Products Industry. Report, 2004.
10. Colpaert N., Cavers S., Bandov E. Sampling tissue for DNA analysis of trees: trunk cambium as an alternative to canopy leaves // *Silvae Genetica*. 2005. V. 54 (6). P. 265-269.
11. Couch J.A., Fritz P.J. 1990. Isolation of DNA from plants high in polyphenolics // *Plant Molecular Biology Reporter*. V. 8. P. 8-12.
12. Craft K.J., Owens J.D., Ashley M.V. Application of plant DNA markers in forensic botany: Genetic comparison of *Quercus* evidence leaves to crime scene trees using microsatellites // *Forensic Science International*. 2007. V. 165. P. 64-70.
13. Deguilloux M.-F., Pemongea M.-H., Petit R.J. DNA-based control of oak wood geographic origin in the context of the cooperage industry // *Annals of Forest Science*. 2004. V. 61. P. 97-104.
14. Dellaporta S.L., Wood S. and Hicks J.B. A plant minipreparation: version II // *Plant Molecular Biology Reporter*. 1983. V. 1. P. 19-20.
15. Fu-Lung S., Shih-Ying H., Yu-Pin C., Pei-Fen L. and Tsan-Piao L. Uniform genetic diversity, low differentiation, and neutral evolution characterize contemporary refuge populations of Taiwan fir (*Abies kawakamii*, Pinaceae) // *American Journal of Botany*. 2007. V. 94. P. 194-202.
16. Haouari M. and Ferchichi A. Study of genetic polymorphism of *Artemisia herba-alba* from Tunisia using ISSR markers // *African Journal of Biotechnology*. 2008. V. 7(1). P. 44-50.
17. Hong L., Walker M.A. Extraction DNA from cambium tissue for analyses of grape rootstocks // *Horticulture Science*. 1997. V. 32(7). P. 1264-1266.
18. Hong Y., Coury D.A., Polne-Fuler M., et al. Lithium chloride extraction of DNA from the seaweed *Porphyra perforata* (Rhodophyta) // *Phycology*. 1992. V. 28. P. 717-720.
19. Jagadish V., Robertson J., Gibbs A. RAPD analysis distinguishes *Cannabis sativa* samples from different sources // *Forensic Science International*. 1996. V.

79. P. 113-121.
20. Korpelainen H., Virtanen V. DNA fingerprinting of mosses // *Journal of Forensic Science*. 2003. V. 48. P. 804-807.
21. Langrell S.R.H. and Barbara D.J. Magnetic capture hybridisation for improved PCR detection of *Nectria galligena* from lignified apple extracts // *Plant Molecular Biology Reporter*. 2001. V. 19. P. 5-9.
22. Linacre A., Thorpe J. Detection and identification of cannabis by DNA // *Forensic Science International*. 1998. V. 91. P. 71-76.
23. Lodhi M.A. Ye G.N., Weeden N.F., Reisch B.I. A simple and efficient method for DNA extraction from grapevine cultivars and *Vitis* species // *Plant Molecular Biology Reporter*. 1994. V. 12. P. 6-13.
24. Meloni M., Perini D., Filigheddu R. and Binelli G. Genetic Variation in Five Mediterranean Populations of *Juniperus phoenicea* as Revealed by Inter-Simple Sequence Repeat (ISSR) // *Markers Annals of Botany*. 2006. V. 97. P. 299-304.
25. Merve Y., Safer B., Suna C. and Sümer A. Molecular diversity in persimmon (*Diospyros kaki* L.) cultivars growing around Hatay province in Turkey // *African Journal of Biotechnology*. 2007. V. 6(20). P. 2393-2399.
26. Mestel R. Murder trial features trees genetic fingerprint // *New Science*. 1993. V. 138. P. 6.
27. Monteleone I., Ferrazzini D. and Belletti P. Effectiveness of neutral RAPD markers to detect genetic divergence between the subspecies *uncinata* and *mugo* of *Pinus mugo* Turra // *Silva Fennica*. 2006. V. 40(3). P. 391-406.
28. Rachmayanti Y., Leinemann L., Gailing O. and Finkeldey R. Extraction, Amplification and Characterization of wood DNA from *Dipterocarpaceae* // *Plant molecular Biology Reporter*. 2006. V. 24. P. 45-55.
29. Rakoczy-Trojanowska M. and Bolibok H. Characteristics and comparison of three classes of microsatellite-based markers and their application in plants // *Cellular and Molecular Biology Letters*. 2004. V. 9. P. 221-238.
30. Rohland N., Siedel N., Hofreiter M. Nondestructive DNA extraction method for mitochondrial DNA analyses of museum specimens. // *BioTechniques*. 2004. V. 36. P. 814-821.
31. Schneerman M.C., Mwangi J., Hobart B., et al.) The dried corncob as a source of DNA for PCR analysis // *Plant Molecular Biology Reporter*. 2002. V. 20. P. 59-63.
32. Scott K.D. and Playford J. DNA extraction technique for PCR in rain forest plant species // *Biotechniques*. 1996. V. 20. P. 974-979.
33. Semagn K., Bjørnstad Å. and Ndjiondjop M.N. An overview of molecular marker methods for plants // *African Journal of Biotechnology*. 2006. V. 5(25). P. 2540-2568.
34. Sheperd M., Cross M., Stokoe R.L., Scott L.J. et al. High-throughput DNA extraction from forest trees // *Plant Molecular Biology Reporter*. 2002. V. 20. P. 425a-425j.
35. Tian T., Yang Z., Shuguang J. and Suhua S. Genetic Diversity of *Hibiscus tiliaceus* (Malvaceae) in China Assesed using AFLP markers // *Annals of Botany*. 2003. V. 92. P. 409-414.
36. Van der Beek J.G. Verkerk R., Zabel P., et al. Mapping strategy for resistant genes in tomato based on RFLP between cultivars: Cf (resistance to *Cladosporium fulvum*) on chromosome 1 // *Theoretical and Applied Genetics*. 1992. V. 84. P. 106-112.
37. Yasodha R., Sumathi R., Dasgupta M. Isolation of high quality DNA for AFLP amplification in *Casuarina Equisetifolia* L. // *General and Applied Plant Physiology*. 2005. V. 31(3-4). P. 127-134.
38. Zehdi S., Sakka H., Rhouma A., Ould Mohamed Salem A., Marrakchi M. and Trifi M. Analysis of Tunisian date palm germplasm using simple sequence repeat primers // *African Journal of Biotechnology*. 2004. V. 3. № 4. P. 215-219.



# Персоналии и исторические очерки

---



**Барбосов Юрий Алексеевич**

## **Поздравляем с юбилеем Барбосова Юрия Алексеевича – начальника Приволжского регионального центра судебной экспертизы Минюста России**

---

Юрий Алексеевич Барбосов начал свою трудовую деятельность на Горьковском заводе им. М.В. Фрунзе в 1962 г. Там он прошел путь от ученика слесаря до партийного руководителя заводского масштаба. Полученное в 1982 г. юридическое образование, а также поступившее из Минюста России приглашение возглавить лабораторию судебной экспертизы определили его дальнейшую судьбу. В ноябре 1983 г. Юрий Алексеевич был назначен начальником Центральной Горьковской научно-исследовательской лаборатории судебной экспертизы, которая в 2001 г. стала Приволжским региональным центром судебной экспертизы.

Одной из главных проблем, которую пришлось решать новому руководителю, было строительство собственного девятиэтажного здания для лаборатории, начатое еще в январе 1983 г. Нерегулярное финансирование, перебои с материальным обеспечением и рабочей силой, усугубившиеся в конце 80-х – начале 90-х годов прошлого века, привели к тому, что

строительство здания продолжалось практически два десятилетия. Все эти годы Юрию Алексеевичу необходимо было, наряду со строительными вопросами, решать и вопросы, связанные с размещением сотрудников. В то время арендовать можно было только помещения, практически непригодные для производственных нужд. Приходилось освобождать одни площади, арендовать и ремонтировать другие, устранять бесконечные аварии. В основном, лаборатория размещалась в полуподвалах, территориально удаленных друг от друга. Только благодаря его постоянным усилиям и целеустремленности строительство нового здания было успешно завершено и в сентябре 2002 г. коллектив Приволжского РЦСЭ въехал в собственное помещение.

Как хороший организатор и ответственный руководитель, Юрий Алексеевич уделяет большое внимание обучению и повышению квалификации экспертов, воспитанию кадров, укреплению трудовой и производственной



дисциплины. По его инициативе в 1996 г. для подготовки экспертов и повышения их профессионального уровня в Приволжском РЦСЭ был создан постоянно действующий Методический совет. Он также оказывает существенную научно-методическую помощь другим судебно-экспертным учреждениям Минюста России, постоянно организовывая и проводя на базе регионального центра научно-практические конференции, в том числе межведомственные, и семинары по различным направлениям экспертной деятельности. Наиболее значимым для сообщества судебных экспертов мероприятием явилась первая международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы теории и практики судебной экспертизы. Восток – Запад: партнерство в судебной экспертизе», которая состоялась в 2004 г.

Большое внимание Юрий Алексеевич уделяет и внедрению новых научных достижений и передового опыта в экспертную практику. Даже в самые трудные для судебно-экспертных учреждений Минюста России годы Приволжский РЦСЭ не прекращал научную деятельность, направленную на разработку и совершенствование методик, а также на внедрение средств автоматизации в экспертную практику. По его инициативе и при непосредственном участии постоянно развиваются новые виды экспертиз, в числе которых такие актуальные в современных условиях, как лингвистическая, экологическая, экспертиза видео и звукозаписей.

Одновременно Юрием Алексеевичем проводится большая организационная и административно-хозяйственная работа, направленная на укрепление материально-технической базы учреждения, поддержание ее на современном научно-техническом уровне. В настоящее время материально-техническая база Приволжского РЦСЭ одна из лучших среди экспертных учреждений России, что позволяет выполнять экспертизы и экспертные исследования на высоком современном уровне.

Энергичный, инициативный, человек с ярко выраженной гражданской позицией, Юрий Алексеевич быстро завоевал авторитет и уважение как в системе судебно-экспертных учреждений Минюста России, так и среди работников правоохранительных органов и судов не только Нижегородской области, но и других регионов.

За хорошие показатели в работе, личную инициативу и многолетнюю безупречную работу в системе государственных судебно-экспертных учреждений Минюста России Юрий Алексеевич неоднократно поощрялся вышестоящим руководством и имеет ведомственные награды: медали «Анатолия Кони», «За усердие» II степени, а также является Почетным работником юстиции.

Уважаемый Юрий Алексеевич! Сердечно поздравляем Вас с юбилеем и желаем крепкого здоровья, долгих лет плодотворной работы, свершения всех замыслов и планов, благополучия и семейного счастья.



**Майлис Надежда Павловна**

**Поздравляем с юбилеем Майлис Надежду Павловну  
– профессора кафедры оружиеведения и трасологии  
Московского университета МВД России, доктора  
юридических наук, профессора, Заслуженного  
юриста Российской Федерации, Заслуженного  
деятеля науки Российской Федерации**

---

Надежда Павловна Майлис – одна из ведущих ученых страны в области теории судебной экспертизы и судебно-траасологической экспертизы. Практически вся ее трудовая деятельность связана с криминалистикой и судебной экспертизой. В 1963 г. она была зачислена лаборантом в ЦНИИ судебной психиатрии им. В.А. Сербского, в 1970 г. перешла во Всесоюзный институт по изучению причин и разработке мер предупреждения преступности Прокуратуры СССР, работая в котором старшим инженером, очень хотела заниматься непосредственно судебной экспертизой. В 1972 г. окончила ВЮЗИ и в 1973 г. осуществилась ее мечта – она стала сотрудником лаборатории судебно-траасологической экспертизы ВНИИСЭ (впоследствии – РФЦСЭ), где проработала в течение 16 лет, занимая должности эксперта,

младшего и старшего научного сотрудника, заместителя заведующего и заведующего лабораторией, а в 1989 г. была назначена научным секретарем ВНИИСЭ (РФЦСЭ).

Для Надежды Павловны судебно-траасологическая экспертиза на многие годы стала основным направлением деятельности, в котором ярко проявился ее творческий потенциал. Она быстро овладела всеми тонкостями экспертной специальности и, активно включившись в научно-исследовательскую работу, поступила в заочную аспирантуру ВНИИСЭ, по окончании которой в 1979 г. успешно защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата юридических наук, а в 1985 г. получила ученое звание старшего научного сотрудника. Ею лично и в соавторстве выполнен и успешно внедрен в экспертную практику

целый ряд важных научных исследований, разработаны методики по использованию методов математического и физического моделирования в экспертизе зубов, обуви, повреждений на одежде и ряд других. Административную деятельность в качестве заведующего лабораторией и ученого секретаря Н.П. Майлис успешно сочетала с экспертной работой, участвуя в производстве наиболее сложных, повторных, комплексных и ситуационных экспертиз и научных исследованиях. Под ее руководством и при непосредственном участии созданы теоретические и научно-методические основы таких новых направлений, как микротрасология и трасологическая диагностика. В 1992 г. успешно защитила докторскую диссертацию, в 1996 г. присвоено ученое звание профессора и почетное звание «Заслуженный юрист Российской Федерации». Результаты выполненных ею научных исследований нашли отражение более чем в 170 опубликованных работах, в числе которых монографии, учебники, методические и учебные пособия, методические рекомендации, словари.

Работая в течение 12 лет в должности ученого секретаря, Надежда Павловна много сил и энергии отдавала организации различных направлений деятельности ВНИИСЭ и РФЦСЭ, обеспечивала эффективную работу Ученого и диссертационного советов, активно участвовала в подготовке многих ведомственных нормативных документов и аналитических материалов.

Как творческий, инициативный человек, высококвалифицированный эксперт и талантливый научный работник Надежда Павловна постоянно расширяла области применения своих знаний и стремилась к освоению новых для себя направлений деятельности. Занимаясь подготовкой экспертных кадров, оказывая методическую помощь экспертам-трасологам судебно-экспертных учреждений, читая лекции следователям и судьям, она увлеклась педагогической деятельностью. С 1991 г. начала преподавать на кафедре криминалистики МГУ им. М.В. Ломоносова, затем на кафедре криминалистики Московской юридической академии

МВД России, а в 2001 г. полностью посвятила себя этой деятельности. В настоящее время Надежда Павловна является профессором кафедры оружейведения и трасологии Московского университета МВД России и на высоком профессиональном и методическом уровне читает курсы лекций по криминалистике и судебной экспертизе, проводит семинарские и практические занятия, в ходе которых умело увязывает теоретические положения этих дисциплин с конкретной практикой работы правоохранительных органов.

Свой богатый опыт ученого и практика, обширные знания, умение творчески подходить к решению сложных проблем в области криминалистики и судебной экспертизы Надежда Павловна передает молодым ученым. На протяжении многих лет она успешно руководит подготовкой кандидатских и докторских диссертаций и уже имеет свою научную школу.

За вклад в развитие науки и педагогическую деятельность Надежде Павловне присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации». Ее высокие профессиональные достижения в области судебной экспертизы и криминалистики также признаны и по достоинству оценены коллегами в нашей стране и за рубежом. Она поддерживает тесные связи с учеными многих высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов, систематически участвует в работе международных конференций и симпозиумов, а также является почетным членом Литовского криминалистического общества и членом международного сообщества судебных одонтологов.

Надежда Павловна не только высококвалифицированный эксперт, талантливый ученый и замечательный педагог, но и красивая, обаятельная женщина, добрый и отзывчивый человек, преданный друг. Она также заботливая дочь, любящая и любимая жена, мать и бабушка.

Желаем Вам, уважаемая Надежда Павловна, доброго здоровья, свершения всех замыслов и планов, больших творческих побед, благополучия и семейного счастья.

## **РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА И ДИРЕКЦИЯ РФЦСЭ СЕРДЕЧНО ПОЗДРАВЛЯЮТ ЮБИЛЯРОВ С ДНЕМ РОЖДЕНИЯ!**

---

**Абрамова Сергея Сергеевича** – главного эксперта ЛСЭВиЗ **РФЦСЭ**

**Алексееву Светлану Сергеевну** – старшего эксперта **Забайкальской ЛСЭ**

**Гришина Николая Ивановича** – старшего эксперта **Воронежского РЦСЭ**

**Ефременкову Нину Борисовну** – старшего эксперта **Самарской ЛСЭ**

**Зинченко Наталью Николаевну** – старшего эксперта **Ставропольской ЛСЭ**

**Когана Сергея Александровича** – заведующего отделом **Приморской ЛСЭ**

**Константинову Ирину Владимировну** – старшего эксперта **Северо- Западного РЦСЭ**

**Махнина Евгения Лазаревича** – ведущего эксперта ЛСАТЭ **РФЦСЭ**

**Майорову Елену Александровну** – старшего эксперта ЛКЭМВИ **РФЦСЭ**

**Перфилову Татьяну Владимировну** – ведущего эксперта ЛСЦЭиБЭ **РФЦСЭ**

**Семенову Марию Михайловну** – ведущего эксперта **Пермской ЛСЭ**

**Сосину Ольгу Ивановну** – главного специалиста ОНИ **РФЦСЭ**

**Серебрянскую Людмилу Михайловну** – ведущего эксперта **Южного РЦСЭ**

**Ханину Галину Васильевну** – ведущего эксперта **Северо-Западного РЦСЭ**

**Ширину Надежду Алексеевну** – эксперта **Калининградской ЛСЭ**

***ЖЕЛАЕМ КРЕПКОГО ЗДОРОВЬЯ,***

***СЧАСТЬЯ И ДАЛЬНЕЙШИХ ТВОРЧЕСКИХ УСПЕХОВ!***

Судебно-экспертные  
учреждения стран  
СНГ и ЕврАзЭС

---



**Шукан Лидия Александровна**  
заведующая НИЛХБИ Центра судебных экспертиз и криминалистики Республики Беларусь, кандидат биологических наук



**Рылова Татьяна Борисовна**  
ведущий научный сотрудник НИЛХБИ Центра судебных экспертиз и криминалистики Республики Беларусь, доктор геолого-минералогических наук



**Сапун Валентина Петровна**  
ведущий эксперт отдела КЭМВИ Центра судебных экспертиз и криминалистики Республики Беларусь

## **ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ УЧАСТКОВ МЕСТНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЛЕКСА МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ПОЧВЕННОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

Трудности, связанные с исследованием объектов почвенно-растительного происхождения в целях судебной экспертизы очень часто связаны с неоднородным распределением различных компонентов в пределах небольших участков местности. Экспериментально была установлена возможность локализации участков местности, отстоящих друг от друга на расстояние до 500 метров, на основании состава спорово-пыльцевых спектров, содержания органического вещества, водорастворимого хлора и натрия в почве. Приведены примеры из практики.

---

**Shukan L.A., Rylova T.B., Sapun V.P.**

### **AN APPLICATION OF A COMPLEX OF METHODS FOR EXAMINATION OBJECTS OF SOIL AND BIOLOGICAL ORIGIN WITH A PURPOSE TO DISTINGUISH DIFFERENT PARTS OF THE TERRITORY**

The difficulties, experts are often met with during forensic soil and biological examinations, are often connected with a huge inhomogeneity in distribution of objects with a soil and biological origin within the boundaries of small areas. It was stated experimentally that a spore-pollen spectrums, an organic matter amount and a soluble chlorine and sodium content in soils could be used to differentiate a small parts of areas on a territory within 500 metres. Cases from expert practice are given.

**Ключевые слова:** Судебно-почвоведческая экспертиза, расследование уголовных дел, дифференциация участков местности, спорово-пыльцевой состав

**Keywords:** soil forensic research, criminalistic investigation, differentiation of territory, spore-pollen composition

При расследовании уголовных дел об убийствах, изнасилованиях, ограблениях, дорожно-транспортных происшествиях и др. в качестве вещественных доказательств могут фигурировать почвенно-растительные наслоения на различных предметах-носителях с целью установления источника их происхождения или принадлежности конкретному локальному участку местности. Локальный участок местности в качестве объекта криминалистического исследования рассматривается как упорядоченное по площади и объёму размещение компонентов геологического, биологического и антропогенного происхождения [1, 2]. Почвенно-растительные наслоения это следы особого рода, так как они очень сложны и своеобразно отражают особенности внешнего строения и внутреннюю структуру участка местности, с которого они произошли. Трудность экспертного исследования объектов почвенно-растительного происхождения объясняется не только сложностью их строения и состава, но и неоднородностью распределения различных компонентов в пределах небольших участков местности, варьированием признаков в пространстве и времени, а также небольшим количеством вещества наслоений, поступающих на исследование.

Решение задачи индивидуальной идентификации локального участка местности возможно настолько, насколько возможно дифференцировать один участок от другого. Поэтому необходимым этапом идентификационных исследований является установление степени различий между почвой участка, на котором совершено преступление и почвой прилегающих к нему участков. При этом важно установить комплекс дифференцирующих признаков. Учитывая всё это, возникает необходимость проведения специальных экспериментальных работ для выяснения целесообразности применения того или иного метода, определения тех или иных компонентов почв и представителей флоры и фауны.

Почвенные образцы и участок местности в целом, могут быть охарактеризованы как таксономическим составом спорово-пыльцевых спектров, так и количественным содержанием определенных таксонов. Экспериментально была установлена возможность локализации по спорово-пыльцевым спектрам участков местности, отстоящих друг от

друга на 500 метров. Критерием оценки являлось процентное содержание древесных, кустарниковых и споровых видов растений [3].

Пыльца и споры растений являются неотъемлемой составляющей почв. Растения продуцируют огромное количество пыльцы и спор, которые, попадая на поверхность почвы или водоемов, длительное время сохраняются, благодаря исключительной устойчивости к химическим и физическим воздействиям, что позволяет определить их таксономический состав и насчитать необходимое количество. С другой стороны, в верхних, хорошо аэрируемых слоях почвы, органический материал, в том числе пыльца и споры, подвергаются коррозии, особенно при pH выше 6-ти [4], и постепенному разложению микроорганизмами.

Учитывая приуроченность разных растений к определенным условиям внешней среды, часто удается получить ценную дополнительную информацию об особенностях растительных сообществ в диагностированном районе [5]. Большое значение для решения диагностических задач судебно-почвоведческой и ботанической экспертизы имеют сведения о дальности заноса спор и пыльцы.

При использовании данных о таксономическом составе пыльцы и количественном содержании компонентов спорово-пыльцевых спектров в почвах для решения диагностических и идентификационных задач важно иметь сведения о варьировании этих показателей как в пределах одного участка местности, так и относительно двух достаточно удаленных друг от друга участков.

Довольно часто по делам о дорожно-транспортных происшествиях объектами криминалистического исследования становятся почвы газонов, расположенные вдоль городских автомагистралей. Почвы газонов являются искусственными образованиями, представляющими собой смесь минеральной почвы (песок, супесь, суглинок) и торфа. Кроме того, в зимний период для обеспечения безопасности движения автотранспорта дороги посыпают песко-соляной смесью, которая попадает на прилегающие к дороге участки газонов. Это открывает дополнительные возможности для дифференциации и локализации участков, что способствует решению основной задачи судебно-почвоведческой экспертизы: установление принадлежности

почвенно-растительных наслоений с загрязненных предметов месту происшествия.

С целью выяснения возможности дифференциации участков городских газонов, расположенных вдоль автомагистралей с наиболее интенсивным движением, были выбраны для исследования два участка (А и Б) размером 30 x 35 метров, расположенные в разных районах города. На каждом участке было отобрано по 30 смешанных образцов почвы с глубины до 10 см. Образцы были взяты на расстоянии 0,5, 5, 10, 15 и 35 метров от проезжей части. В каждом образце определялись следующие показатели: гранулометрический состав, карбонатность, цвет (визуально и спектрофотометрически), содержание органического вещества, концентрация ионов хлора, натрия калия и рН водной вытяжки.

Для спорово-пыльцевого анализа было взято по 10 образцов с каждой площадки. В каждой пробе подсчитано и определено не менее 300-400 пыльцевых зерен и спор, что позволило вычислить процентное содержание отдельных компонентов спектров.

В результате проведенных исследований установлено, что оба участка характеризуются значительным варьированием определяемых признаков. При этом на степень их варьирования непосредственное влияние оказывает соотношение минеральной и торфяно-болотной почвы. Почва газонов участка А представлена смесью минеральной, преимущественно песчаной, и торфяно-болотной почвы темно-коричневого цвета, что определяет неоднородность почвы участка по цвету, гранулометрическому составу и содержанию органического вещества. Почва газонов участка Б имеет более однородный состав, представлена преимущественно супесью с примесью незначительного количества торфяно-болотной почвы светло-коричневого цвета.

Установлено, что содержание хлора и натрия в почвах городских газонов тесно связано с расстоянием от автомагистралей, что согласуется с данными, полученными при изучении влияния противогололедных смесей на засоление почв придорожных полос [6, 7]. Максимальное их содержание наблюдается на расстоянии 0,5-15 метров. На расстоянии 35 метров содержание их уменьшается. рН водной вытяжки варьирует слабо и не связана с удалением от автомагистрали. Содержание

органического вещества максимальное в почвах средних частей газонов и достигает 14%. В опесчаненной полосе почвы, примыкающей к автомагистрали, содержание органического вещества снижается до 4%. По количеству содержанию хлора, натрия и органического вещества исследуемые участки различаются между собой.

В результате выполненного спорово-пыльцевого анализа почвенных проб получена палинологическая характеристика двух рассматриваемых участков. Полученные данные свидетельствуют о том, что спорово-пыльцевые спектры проб почв с каждого участка хотя имеют сходные черты, однако четко различаются как в отношении таксономического состава, так и количественного содержания некоторых компонентов спектров.

Установлено, что в общем составе спорово-пыльцевых спектров обоих участков имеются существенные различия. Содержание пыльцы древесных пород на участке Б значительно выше (80-94%), чем на участке А (макс. 81% и всего 59,9-63% в двух пробах у края дороги). Количество пыльцы травянистых растений и кустарничков, а особенно спор, заметно более высокое в пробах с участка А.

В группе древесных пород на обоих участках преобладает пыльца хвойных пород – сосны и ели (*Pinus sylvestris* и *Picea abies*). Содержание пыльцы сосны в спектрах достигает почти одинаковых значений: до 82% на участке А и до 80% на участке Б, причем минимальное ее количество отмечено в пробах у края дороги. Число пыльцевых зерен ели достигает 21% на каждом участке. В единичном количестве встречены пыльцевые зерна пихты и можжевельника (*Abies* и *Juniperus*).

Среди пыльцы покрытосеменных древесных пород доминирует пыльца березы (*Betula pendula* и *B. pubescens*) – до 8,5% на участке А и до 15% на участке Б и ольхи (*Alnus glutinosa*, *A. incana*) – до 4% на участке А и до 9% на участке Б. Количество пыльцы термофильных пород: дуба (*Quercus*), липы (*Tilia*), вяза (*Ulmus*), граба (*Carpinus*), ясеня (*Fraxinus*), клена (*Acer*) и др. на обоих участках незначительно, не превышает 1-2%.

Таксономический состав пыльцы травянистых растений и кустарничков на обоих участках сходен. Существенное различие проявляется в количественном содержа-



нии пыльцы спорыша птичьего (*Polygonum aviculare*), которое на участке А достигает очень высоких значений (до 64% в пробах у края дороги и до 10-16% в пробах, удаленных от дороги) а на участке Б не превышает 4,5% (максимальное количество пыльцы данного таксона также отмечено в пробах у края дороги). Несмотря на то, что в целом содержание травянистых растений в пробах с участка Б заметно меньше, однако количество пыльцевых зерен таких таксонов, как маревые (*Chenopodiaceae*), полыни (*Artemisia*), злаковые (*Poaceae*) здесь выше, чем на участке А.

Содержание спор в пробах с обоих участков существенно различается. На участке А в спектрах преобладают споры папоротникообразных (*Polypodiaceae*) – до 26%, в небольшом количестве встречаются споры сфагновых мхов (*Sphagnum*) – до 3%, плаунов (*Lycopodium*) до 1%, единично отмечены споры зеленых мхов (*Bryales*). На участке Б среди спор в спектрах преобладают споры сфагновых мхов (*Sphagnum*) – до 11%, а споры папоротникообразных (*Polypodiaceae*) встречаются в количестве не более 4%. Отмечены также споры зеленых мхов (*Hypnum* и *Bryales*), плаунов (*Lycopodium*), папоротников (*Pteridium*) и др.

Сравнение состава пыльцы и спор из образцов почв двух участков городских газонов с составом растительности, произрастающей в пределах участков и вблизи них, показало, что состав спектров поверхностных проб неадекватно отражает характер растительности изученных участков местности. Это объясняется тем, что кроме пыльцы и спор растений, произрастающих на данном участке, в состав спектров входят также пыльца и споры, привнесенные извне вместе с почвой, привезенной из другого района. Кроме того, в почве содержится пыльца, занесенная ветром с больших расстояний и накопленная в почве на протяжении многих лет.

Исследование состава пыльцы и спор в пределах одного участка (участок А, весна 2007г.) показало, что таксономический состав спорово-пыльцевых спектров оказался практически одинаковым в пробах, удаленных от автомагистрали на различное расстояние. Различия касаются количественного участия пыльцы и спор отдельных таксонов. Так, например, в пробах, взятых на краю газона, прилегающем к автомагистрали, количество

пыльцы хвойных деревьев было значительно меньшим (сосны 17-22%, ели 1,5-3%). На остальной части участка пыльцы сосны было 72-82%, ели 8-12%. Количество пыльцы горца птичьего, наоборот, достигало значительного максимума – до 64% в пробах, взятых в 0,5 метрах от дороги, во всех остальных пробах оно составляло 2-16%. Число спор папоротникообразных в пробах, примыкающих к автомагистрали, составило 1-4%, а в пробах, взятых на расстоянии 5 – 35 метров от дороги – 7 – 26%.

Сравнение состава спорово-пыльцевых спектров, полученных из почвенных проб участка А весной (март, 2007 г.) и осенью (октябрь, 2007 г.), свидетельствует о том, что на участке газона таксономический состав пыльцы спор, а также количественное участие таксонов в пробах, взятых весной и осенью, в основном остались постоянными. Сохранились и все основные особенности их количественного распределения по участку, начиная от края газона, прилегающего к проезжей части дороги и кончая наиболее удаленной от нее частью газона.

Отличия в составе спектров весенних и осенних проб незначительные: весной отмечено большее (64%), чем осенью (43%) количество пыльцы травянистых растений (горца птичьего) в пробах у края дороги, а осенью выявлено несколько большее количество пыльцы полыни (до 5,5%) и маревых (до 2,5%), чем весной (до 1,0%).

Таким образом, можно констатировать, что дифференциация почв городских газонов возможна по комплексу признаков, включающему цвет, гранулометрический состав, карбонатность, pH, количественное содержание хлора, натрия и органического вещества, а также состав палинофлоры и процентное содержание отдельных компонентов спорово-пыльцевых спектров.

Для решения криминалистических задач судебно-почвоведческой экспертизы спорово-пыльцевой анализ применяется в комплексе с традиционными криминалистическими методами исследования почвы [8].

В «Центре судебных экспертиз и криминалистики Министерства юстиции Республики Беларусь» судебно-почвоведческие экспертизы с применением спорово-пыльцевого анализа проводятся с 2008 года по конкретным делам, когда место происшествия нахо-

дилось в естественном природном ландшафте или на участках населённых пунктов. Так, по делу о незаконном отстреле животного на исследование поступили образцы почвы с места захоронения останков животного и штыковая лопата. На разрешение экспертизы был поставлен вопрос об общей (разной) родовой и групповой принадлежности почвенно-растительных наслоений на штыковой лопате и почвы с места происшествия. Проведенным исследованием показано, что сравниваемые объекты совпадают не только по почвенным показателям, но также по таксономическому составу пыльцы и спор и их количественному содержанию. Кроме того, палинологические данные позволили охарактеризовать одинаковую растительную ассоциацию, воспроизводимую на основании исследования сравниваемых почвенно-растительных объектов.

В экспертизе по хищению материальных ценностей на исследование поступили образцы почвенно-растительного происхож-

дения, изъятые со двора населенного пункта и обувь подозреваемого. На разрешение экспертизы был поставлен вопрос о «сходстве» наслоений на обуви и почвы с участка места происшествия. Проведенным исследованием установлены различия сравниваемых образцов по всем почвенным показателям, таксономическому составу и процентному соотношению пыльцы и спор, количественному содержанию и таксономическому составу растительных частиц. Указанные различия позволили сделать вывод о разной родовой и групповой принадлежности сравниваемых объектов и их разном происхождении.

Таким образом, в результате проведенных экспериментальных исследований и выполненных экспертиз, наряду с почвенно-ботаническими исследованиями показана принципиальная возможность применения спорово-пыльцевого анализа при дифференциации и локализации участков городских газонов и других участков местности.



**Сидоренко Лидия Петровна**

судебный эксперт 1-ой категории  
отдела криминалистических экспертиз  
материалов, веществ и изделий Центра  
судебных экспертиз и криминалистики  
Минюста республики Беларусь

## **БОЛЕЗНИ РАСТЕНИЙ КАК ИНФОРМАТИВНЫЙ ПРИЗНАК ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СУДЕБНО-БОТАНИЧЕСКОЙ И СУДЕБНО-ПОЧВОВЕДЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Рассмотрены возможности использования поражения растений (фрагментов растений) и заражение почвы фитопатогенами в качестве группового и даже индивидуализирующего признака при решении диагностических и идентификационных задач судебно-ботанической и почвоведческой экспертизы. Впервые вопрос освещен детально. Проанализированы особенности паразитической специализации возбудителей болезней с целью решения классификационных, идентификационных, диагностических задач судебно-ботанической и судебно-почвоведческой экспертизы. Детальное изучение природы возбудителей болезни растений установление их вида и источника представляется важным и актуальным в теоретическом и практическом отношении в целях судебной экспертизы.

**Sidorenko L.P.**

### **PLANT DISEASES AS AN INFORMATIVE CHARACTERISTIC IN FORENSIC SOIL AND BOTANICAL EXAMINATIONS**

It is described that a theta pathogenic poisoning of plants (plant fragments) and soil could be used as a group characteristic or even an individualized characteristic in forensic soil and biological examinations. This problem is discussed minutely for the first time. The specific of parasitic disease-producing factors is discussed in the aid of classification, diagnostic and identification tasks solutions of forensic soil and biological examinations. A detailed study of disease-producing factors, statement of their sources and origin is very important and actual in theoretical and practical aspects towards forensic examination.

**Ключевые слова:** поражение фитопатогенами, судебно-почвоведческая и биологическая экспертиза, групповые и индивидуализирующие признаки

**Keywords:** pathogenic poisoning of plants, forensic soil and biological examinations, group and individualized characteristics

Необходимость исследования объектов растительного происхождения возникает при производстве судебно-ботанической экспертизы и комплексном судебно-почвоведческом исследовании по различным категориям уголовных дел (убийств, изнасилований, хищений,

ДТП и др.). В большинстве случаев объектами исследования являются частицы органов (корень, стебель, лист, цветок, плод и т.д.) травянистых, кустарниковых, древесных растений и др.

Растительные частицы поступают на исследование часто в измененном виде (полуживые, подверженные процессам гниения и пр.) под воздействием различного рода факторов (часто в результате взаимодействия биологических объектов), в том числе связанных с событием происшествия. Решение экспертных задач при исследовании таких объектов связано с серьезными трудностями, как в практическом, так и в теоретическом плане. В большинстве случаев отображения биологического взаимодействия возникают в результате поражения объекта грибами, бактериями, вирусами и пр. [1]. Состояние любого растительного объекта весьма значимо, прежде всего, для решения классификационных задач и может выступать как признак, указывающий на наличие (отсутствие) общности принадлежности к группе.

В результате поражения растений фитопатогенами наблюдается изменение физиологических процессов, что влечет за собой анатомо-морфологические изменения строения и структуры тканей, роста и формы всего растения или отдельных его органов (некротические пятна, гнили, опухоли, наросты, деформации цветков, плодов или листьев и т.д.) [3]. Такие отображения являются отличительной особенностью искомого объекта от множества ему подобных, т.е. обуславливают формирование специфических для каждого вида объекта признаков, которые характеризуют условия происхождения, существования (эксплуатации и хранения) объектов и являются наиболее криминалистически значимыми [1].

Важным фактором является то, что возбудители инфекционных болезней сохраняются в почве или на ее поверхности вместе с растительными остатками (зимующие стадии до 2-5 лет и более), многие возбудители (грибы, бактерии, отдельные вирусы) сохраняются с семенами и посадочным материалом – в корнеплодах, клубнях (возбудители фомоза и альтернариоза капусты, фитофтороза, антракноза и бактериоза огурца, кольцевой гнили и черной ножки картофеля, всех видов парши на картофеле, вирусы мозаики и желтухи свеклы

и др.) [2, 3].

При определении болезни, ее возбудителя и растения-хозяина большое значение имеет специализация патогена – приуроченность к определенному питательному субстрату. Различают следующие основные типы специализации возбудителей болезней растений: филогенетическую, органо-тропную, или тканевую (гистотропную) и онтогенетическую, или возрастно-физиологическую [3, 4, 5].

Филогенетическая специализация – избирательная способность патогена поражать определенный круг питающих его растений (род, вид, сорт). В зависимости от приспособленности возбудителей болезней к одному или нескольким растениям-хозяевам выделяют широкоспециализированные (полифаги) и узкоспециализированные (монофаги) группы фитопатогенов. Полифаги – это возбудители болезней, поражающие широкий круг растений (представителей различных семейств растений либо растений разных родов внутри одного семейства). Возбудитель трахеомикозного увядания (*Verticillium dahliae*) способен заражать растения, относящиеся к 38 семействам, спорыньи культурных и дикорастущих злаков (*Claviceps purpurea*) – растения из многих родов семейства злаковые, или мятликовые, сосудистого бактериоза (*Ralstonia solanacearum*) – растения из 27 различных семейств. Из вирусов наиболее широкоспециализирован вирус табачной мозаики [3, 4, 5].

Патогены, способные поражать узкий круг питающих растений (в пределах одного рода или вида), являются монофагами: возбудители бактериального рака томата, парши на яблоне (*Venturia inaequalis*) и груше (*Venturia pirina*), церкоспороза свеклы (*Cercospora beticola*), различных видов головни (на хлебных злаках), ржавчины, мучнистой росы и др. [3, 4, 5]. Наиболее информативны при исследовании объектов растительного происхождения монофаги.

Органотропная, или тканевая (гистотропная) специализация – приуроченность патогена к определенным органам высших растений (листьям, побегам, плодам) или тканям (сосудам, паренхиме и др.) питающего растения [3, 4, 5]. Органотропной специализацией обладают возбудитель килы капусты (*Plasmiodiophora brassicae*), проявляющейся только на корнях, спорыньи злаков (*Claviceps purpurea*) – завязи культурных и дикорастущих

злаков [3, 4]. Гистотропная специализация характерна для возбудителей кольцевой гнили картофеля (поражение сосудистой системы), угловатой пятнистости листьев огурца (поражение паренхимных тканей) и др. [3].

Онтогенетическая, или возрастно-физиологическая специализация – способность патогена к поражению растения или отдельного его органа в определенный период развития. Возраст-физиологической специализацией обладают возбудители американской мучнистой росы крыжовника (*Sphaerotheca mors uvae*) поражает всегда только верхушку побега (молодые листочки), ягоды заражаются только молодые (пока они являются завязями), антракноза смородины (старые листья), твердой головни пшеницы (*Tilletia caries*) момента прорастания зерновки до появления всходов, соснового вертуна сосны (*Melampsora pinitorqua*) (поражение в возрасте до 10-12 лет) [3, 4, 5].

Особенности паразитической специализации возбудителей болезней растений необходимо учитывать при решении классификационных, идентификационных, диагностических задач судебно-ботанической и судебно-почвоведческой экспертизы. Использование специализации фитопатогенов может позволить эксперту-биологу в совокупности с другими признаками установить природу объекта и отнести исследуемое растение к определенной таксономической группе (вид, род, семейство, порядок, класс, отдел); установить общую родовую или групповую принадлежность, принадлежность частей пораженного растения единому целому.

Вследствие сходства многих симптомов (внешних проявлений) различных болезней,

диагностика заболевания, основанная только на симптомах больного растения, невозможна. Следовательно, при работе с такими объектами необходимо их подвергать детальному анализу, включающему макро- и микроскопические исследования, биологические и микробиологические методы.

Таким образом, детальное изучение природы возбудителей болезни растений в качестве объектов судебно-ботанической экспертизы и комплексного судебно-почвоведческого исследования, установление их вида и источника представляется важным в теоретическом и актуальны в практическом отношении.

### Литература

1. Шляхов А.Р., Гольтраф Е.И. Классификация свойств и признаков объектов судебно-биологической экспертизы // Теория судебно-биологической экспертизы: сб. науч. тр. М.: ВНИИСЭ, 1986. С. 44-55.
2. Лобанок И.Т., Шукан Л.А. Исследование клубней картофеля в судебно-биологической экспертизе // Вопросы криминалистики и судебной экспертизы. Минск: БЕЛАРУСЬ, 1989. Вып. 8. С. 125-129.
3. Дементьева М.И. Фитопатология: учеб. 3-е изд., перер. и доп. М.: Агропромиздат, 1985. 397с.
4. Попкова К.В. Общая фитопатология: учеб. 2-е изд. перер. и доп. Москва: Дрофа, 2005. 445с.
5. Семенкова И.Г., Соколова Э.С. Фитопатология: учеб. для вузов. М.: Академия, 2003. 478с.



# НОВОСТИ ENFSI

---



**Нестерина Екатерина Михайловна**

Старший эксперт лаборатории  
СБиПЭ РФЦСЭ при Минюсте России,  
кандидат технических наук

## **ОБ ОРГАНИЗАЦИИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ПРОЕКТНОЙ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПРИ ENFSI ПО ЭКСПЕРТНОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ ВОЛОС**

Приводятся сведения об образовании специальной проектной группы при ENFSI по исследованию волос человека и животных. На данный момент в проектную группу входит 21 члена из 12 стран Европы. Основной целью создания рабочей группы является обмен опытом и выработка единой методологии проведения экспертных исследований с целью обеспечения доверия к качеству проводимых исследований и международного признания результатов исследования в судах.

---

**Nesterina E.M.**

### **ABOUT ORGANIZING A SPECIAL HAIR PROJECT GROUP AT ENFSI**

Information about organization of a special hair project working group at ENFSI is given. Nowadays the group consists of 21 members representing 12 countries.

The general aims of the Hairs Special Project Group are to raise the level of expertise in hairs examiners and to promote best Quality Assurance practices in the fields covered by the group and also to promote a consistency in methodology and techniques to enable results from casework and research in different countries to be comparable.

**Ключевые слова:** проектная группа при ENFSI, судебная экспертиза волос человека и животных, обеспечение системы качества

**Keywords:** ENFSI working group, animal and human hair forensic research, quality assurance

Два года назад по инициативе Питера Лэмба, известного во всем мире судебного эксперта из Великобритании в области экспертизы волокнистых материалов, при ENFSI была создана проектная рабочая группа по исследованию волос (человека и животных). В Марселе в октябре 2008 года состоялась первая орга-

низационная встреча. На первой встрече было достигнуто соглашение, что работа проектной группы по волосам будет происходить на добровольной основе. В Брюсселе в 2009 году и Риге в апреле 2010 года были проведены еще две рабочие встречи. Результатом этих встреч явилась разработка основополагающего до-



кумента – Основные положения специального проекта по волосам (TERMS OF REFERENCE FOR SPECIAL PROJECT ON HAIRS), в котором определены основные цели, стоящие перед рабочей группой, и мероприятия, которые необходимо проводить для их достижения.

На данный момент группа, занимающаяся вопросами исследования волос человека и животных (проведение классификационных, идентификационных и сравнительных исследований волос, изъятых с различных объектов-носителей) в целях судебно-экспертных исследований имеет статус проектной группы. Группа состоит из 21 члена, представляющих 12 стран (Великобритания, Австрия, Германия, Испания, Бельгия, Латвия, Литва, Голландия, Франция, Швейцария, Чехия, Эстония). В качестве гостей могут привлекаться также специалисты, которые имеют опыт и знания в области исследования волос, но не являются членами этой группы.

Состав группы постоянно расширяется. В прошлом году эксперты лаборатории судебно-почвоведческих и биологических экспертиз РФЦСЭ были приглашены стать членами и участвовать в работе проектной группы по исследованию волос человека и животных на постоянной основе; запланирована поездка экспертов лаборатории Перфиловой Т.В. и Нестериной Е.М. на очередную встречу рабочей группы, которая состоится в Цюрихе.

Для координации действий группы создан организационный комитет из трех человек: председателя – Питера Лэмба (Великобритания), секретаря - Криса Ганиклиффа (Великобритания) и еще одного члена рабочей группы- Эрика Босада (Франция), которые будут координировать всю работу. В обязанности организационного комитета входит разработка общей стратегии, а также планирование и организация рабочих встреч.

Основной целью создания рабочей группы является повышение качества производства судебной экспертизы волос, для чего предполагается разработать лучшую Систему качества выполнения экспертиз в этой области.

Для достижения поставленных целей предполагается проведение следующих мероприятий:

- Обмен информацией между специалистами всех стран в ходе рабочих встреч, персональных контактов и посредством выпуска регулярного информационного бюллетеня.

- Установление контактов с другими аналогичными рабочими группами (и не только ENFSI), работающими в других областях.

- Проведение совместных экспертиз с целью выработки единого подхода для оценки результатов исследований в различных организациях.

- Выработка единообразия в методологических и методических подходах, чтобы результаты экспертиз, выполняемых в различных организациях и странах были сравнимы и сопоставимы друг с другом.

Внутри группы были созданы два комитета: комитет по исследованию и научным разработкам и комитет по обеспечению системы качества.

Хелен Хаворт (Великобритания) является координатором комитета по исследованию и научным разработкам, целью работы которого является осуществление своевременно обмена информацией о появлении новых и перспективных методов и методик исследования волос человека и животных в судебно-экспертных исследованиях. В ходе работы этого комитета планируется:

- Установление контактов между лабораториями и осуществление рецензирования новейших методов в области исследования волос. Планируется приглашение лекторов для демонстрации самых современных методов и оборудования и знакомства экспертов с возможностями их использования для исследования волос.

- Рассмотрение возможностей сотрудничества в научных исследованиях и при освоении новых приборов и методов.

- Проведение оценки возможностей применения исследования волос, начиная от момента их изъятия и заканчивая их идентификацией, при расследовании случаев, имеющих международное значение, например, связанных с террористическими актами.

- Эрик Боса (Франция) является председателем комитета по обеспечению системы качества, целью работы которого - разработка системы мероприятий, которая будет гарантировать сравнимость и сопоставимость результатов, полученных различными лабораториями в разных европейских организациях.

- Для этого в течение последующих нескольких лет планируется проведение совместных экспертных исследований, участниками которых будут различные институты

(организации), входящие в ENFSI.

Анализ результатов проведения совместных исследований поможет экспертам оценить уровень проведения процедуры обнаружения и изъятия волос с различных объектов, а также поможет оценить свое умение:

- различать волосы человека, изъятые с различных частей тела,
- правильно определять расовую принадлежность человека,
- устанавливать вид животного;
- проводить сравнительные исследования и интерпретировать полученные результаты.

Таким образом, участие в проведении совместных исследований поможет практикующим экспертам повысить качество своей работы.

С помощью детального опросного листа был проведен предварительный анализ методологических подходов и методик исследования, которые в данный момент применяются в различных организациях - участниках рабочей группы.

Предполагается, что в результате обобщения стандартных методов изъятия, проведения классификационных и сравнительных исследований, оценки полученных результатов будет разработано руководство «Лучшая практика» («Best Practice»). По замыслу руководителей группы этот документ будет постоянно

обновляться и совершенствоваться и являться основным пособием для практикующих экспертов в области исследования волос. Это пособие планируется в дальнейшем использовать для проведения обучения и тренировочных семинаров среди исследователей разных европейских организаций.

Будут выработаны и согласованы единые требования, предъявляемые к учебным программам практикующих экспертов, а также единые требования, предъявляемые к компетентности европейских экспертов по волосам. Эти требования могут включать ряд общих положений, разработанных другими организациями для обеспечения компетентности личного состава лаборатории/института.

Будет разработана система обучающих мероприятий для повышения квалификации экспертов.

С целью достижения единообразия при проведении учебных экспертных исследований и интерпретации результатов будет рассмотрена возможность приобретения или создания коллекции человеческих волос и волос животных.

Для улучшения взаимодействия между отдельными участниками группы и для установления прямых контактов с участниками других групп в данный момент имеется специальная страница на сайте ENFSI (<http://www.enfsi.eu>).

# Судебная экспертиза за рубежом

---



**Нестерина Екатерина Михайловна**  
Старший эксперт лаборатории  
СБиПЭ РФЦСЭ при Минюсте России,  
кандидат технических наук

## **ПРОИЗВОДСТВО СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ В ПАЛИНОЛОГИЧЕСКОМ ПОДРАЗДЕЛЕНИИ УНИВЕРСИТЕТА ВУСТЕРА (ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)**

Рецензирование периодической литературы показало, что палинологические исследования успешно применяются в ряде зарубежных стран особенно в Великобритании и Новой Зеландии при проведении судебных расследований. Описана процедура проведения палинологических исследований для судебных целей в научном национальном аэропалинологическом подразделении университета г. Вустера. Приводится сравнение методики проведения палинологических исследований в лаборатории университета г. Вустера и в лабораториях нашей системы судебно-экспертных учреждений.

---

**Nesterina E.M.**

### **FORENSIC EXAMINATIONS IN THE POLLEN RESEARCH DEPARTMENT OF WORCHESTER UNIVERSITY (GREAT BRITAIN)**

Reviewing of periodic literature pointed out that palynological analysis is successfully used nowadays for the investigative actions purpose in a number of foreign countries especially in Great Britain and New Zeland. A polynological forensic examination procedure, which was seen in one of the research National Airopalynological Unit (NPARU) of Worchester University (Great Britain), is described. Comparison analysis of conducting a polynological examining in the NPARU laboratory and in labs of the System of Forensic Institutions at the Ministry of Justice is given.

**Ключевые слова:** судебная экспертиза, спорово-пыльцевой анализ, методика выделения пыльцы из почвы

**Keywords:** forensic research, spore-pollen analysis, methodics of pollen extraction from soil

Анализ литературных данных и обобщение экспертной практики за последнее время показывает, что применение палинологических исследований для целей криминалистики и су-

дебной экспертизы в последние 10-20 лет довольно успешно развивается и активно применяется в Англии, Новой Зеландии и Австралии.

С целью ознакомления с зарубежным



Фото автора

опытом я была приглашена в одно из научных подразделений Университета в г. Вустере (Великобритания), где ознакомилась с практикой производства судебных экспертиз с применением палинологических исследований. ФОТО

Национальное палинологическое и аэриобиологическое научное подразделение - National Pollen and Aerobiology Research Unit (NPARU), возглавляемое профессором Джин Эмберлин, является одним из научных подразделений Университета г. Вустера (Великобритания). Основными задачами данного подразделения являются координация всех работ по аэропалинологии на всей территории Соединенного Королевства, осуществление мониторинга за распространением пыльцы и других вредных частиц с воздушными потоками в целях информирования населения о возможной неблагоприятной обстановке, составление математических моделей для прогнозов о распространении воздушных потоков (пыльцы и других вредных загрязнителей). Также в NPARU проводится подготовка студентов с факультета «Природа и среда обитания», которые обучаются по программе «Судебная биология», здесь им читают курс лекций и проводится практика по «Судебной палинологии». В NPARU по «Судебной палинологии» проходят также стажировку и курсы повышения квалификации медицинские работники и другие специалисты.

Сотрудники NPARU, в том числе, осуществляют проведение судебной экспертизы по запросам полицейских служб Англии, Уэльса и Северной Ирландии при расследовании

тяжких и особо тяжких преступлений.

В Великобритании, в отличие от нас, нет такого понятия как комиссия (комплексная) экспертиза или проведение совместного осмотра вещественных доказательств силами экспертов различных специальностей, поскольку это приводит к увеличению стоимости экспертизы и времени ее проведения. Эксперты разных специальностей зачастую работают в разных учреждениях, которые удалены друг от друга на большие расстояния.

Экспертные исследования проводятся как по запросам со стороны обвинения, так и со стороны защиты. Любая из сторон может контролировать весь процесс экспертного производства от начала и до конца, читать все документы, в том числе рабочие журналы, проверять результаты исследований, присутствовать во время их проведения и т.п. Результаты экспертных исследований (со стороны обвинения или защиты) в суде представляет тот, кто непосредственно выполняет эти исследования, он же должен объяснить суду (присяжным), что означают полученные результаты. Требования к заключению эксперта прописаны в гражданском процессуальном кодексе и уголовном процессуальном кодексе (CPR Part 35 и CrimPR Part 33).

Сроки проведения экспертизы жестко не лимитированы, они регулируются по обоюдному согласию офицеров полиции и исследователей. В том случае, если специалист считает, что ему необходимо провести дополнительные исследования для ответа на поставленный вопрос, то сроки экспертизы могут быть увели-

чены.

В NPARU исследования, в основе которых лежит анализ состава спорово-пыльцевого комплекса в веществах разной природы или на поверхности различных объектов, в отличие от нас, являются самостоятельным видом экспертизы. Опыт проведения подобных экспертиз в NPARU составляет более 15 лет.

В отличие от нас, палинологические исследования применяются в NPARU еще и при экспертизе таких объектов как документы, картины, импортные товары, упаковочные материалы, синтетические наркотические вещества, человеческие волосы и смывы из носовых пазух.

В настоящий момент подобного рода экспертизы, примерно по 10 экспертиз в год, проводятся силами 7-8 сотрудников. Только 2 специалиста – профессор Джин Эмберлин и Беверли Адамс-Грум, отвечают за весь ход проведения исследований. Они принимают объекты исследования от полиции и работают напрямую с офицерами полиции, осматривают вещественные доказательства, выбирают схему проведения исследований (извлечения пыли с объектов), выезжают на место происшествия (в тех случаях, когда необходима дополнительная информация о характере растительности и местности), занимаются обработкой и интерпретацией данных, пишут экспертное заключение и выступают с доказательствами в суде.

Всей химической частью – пробоподготовкой, извлечением и концентрированием пыли, а также изготовлением препаратов для микроскопирования занимается один специалист-химик по четко отработанным и прописанным методикам/протоколам. К микроскопическим исследованиям - количественному обсчету спорово-пыльцевого комплекса привлекаются специалисты – палинологи из персонала NPARU, так называемые – «calculators» (специалисты по выполнению расчетов). Количество привлекаемых специалистов зависит от количества объектов и срочности проведения исследования.

Организация непосредственного проведения подобных исследований существенно отличается от нашей следующими моментами.

Соблюдаются строжайшие меры техники безопасности работы в химических лабораториях. Все работы с вредными и ядовитыми реактивами проводятся только в вытяжном

шкафу и в специальных защитных костюмах, очках и перчатках. Все реактивы хранятся в строго отведенных местах, имеются подробные инструкции по технике безопасности. Соблюдаются строгие меры по обеспечению чистоты воздуха, посуды, реактивов, поверхности столов в помещении, поверхности вытяжного и ламинарного шкафа. Все поверхности столов протираются до, во время и по окончании работ салфеткой, смоченной спиртом. Для осмотра вещественных доказательств используются специальные костюмы и перчатки. Окна не разрешается открывать, во избежание загрязнения воздуха в лаборатории пылью из воздуха извне. Используется, в основном, одноразовая посуда (пластиковые пробирки, пипетки и наконечники для автоматических пипеток). В течение всего эксперимента готовятся образцы, которые позволяют в дальнейшем учесть возможное загрязнение исследуемых объектов пылью в процессе исследования и избежать ошибок при интерпретации результатов анализа.

Соблюдается четкое разграничение функций между исполнителями в проведении всего исследования.

Имеется большая коллекция постоянных препаратов пыли и спор и коллекция разнообразных атласов (причем новых, с качественными иллюстрациями, полученными с применением как просвечивающей, так и электронной микроскопии) для идентификации пыли и спор.

Особенно понравилось то, что отдельные стадии, такие как процесс извлечения спорово-пыльцевого комплекса с поверхности различных объектов, а также из почвенных наслоений, и последующее приготовление постоянных препаратов для микроскопирования отработаны до мельчайших подробностей и детально прописаны в ряде инструкций/протоколов. Эти протоколы и все отмеченные в них методические тонкости/нюансы являются синтезом знаний, почерпнутых из различных литературных источников и стажировок в других аналогичных лабораториях, а также из опыта экспертной практики, накопленного проф. Джин Эмберлин и Беверли Адамс-Грум.

В протоколах №40-43 описаны процедуры изъятия наслоений с целью последующего исследования спорово-пыльцевого комплекса с наиболее часто встречающихся на практике объектов: одежды (тканевых материалов), об-

уви, автомобильных ковриков и автомобильных педалей.

Для изъятия наслоений, содержащих спорово-пыльцевой комплекс в тех случаях, когда наслоения не видны невооруженным глазом или после изъятия видимых наслоений с помощью скальпеля, используются либо полоски специального скотча, прозрачного для проведения микроскопических исследований, либо обработка поверхностей с помощью пылесоса, либо обработка теплой водой с добавкой щелочного ПАВ и антибактериальных реагентов. Полоски скотча режутся затем на куски, из которых готовятся постоянные препараты для микроскопирования (полоски скотча прикрепляются к предметному стеклу). С помощью пылесоса пыльца и другие микро-частицы извлекаются на бумажные фильтры, которые помещают в пластиковые пробирки и подвергают ацетолизной обработке, для удаления целлюлозы.

Почвенные наслоения и микро-частицы, изымают с поверхности исследуемых объектов сразу по поступлению их в лабораторию, помещают в пластиковые пробирки с завинчивающимися крышками и хранят в промежутках между последующими необходимыми стадиями пробоподготовки в холодильниках или морозильных камерах вплоть до окончания проведения исследований и представления материалов в суде.

По мнению проф. Джин Эмберлин, не во всех случаях могут быть прописаны четкие инструкции, и здесь мы с ней охотно согласимся. Она рассмотрела ряд случаев, которые требуют индивидуального подхода.

Для изъятия пыльцы с бумаги (например, документов) в NPARU применяют ватные тампоны, увлажненные в воде с добавкой небольшого количества моющего средства, тампоны затем помещают в пластиковые пробирки и подвергают ацетолизу. Промывают, центрифугируют и исследуют осадок.

При анализе пыльцы в краске (имеется в виду масляная краска при экспертизе подлинности картин) сначала аккуратно промывается поверхность картины от пыли и находящейся на поверхности пыльцы, а затем с краю, с той части, которая обычно спрятана под рамой, отделяют небольшой кусочек краски и растворяют в подходящем растворителе. Раствор центрифугируют и осадок исследуют.

При анализе наркотических средств,

типа кокаина, вещество растворяют в определенных пропорциях в подходящем растворителе, например для кокаина – 1 г на 3,5 мл метилового спирта. Раствор центрифугируют и осадок исследуют.

Наверняка найдется еще ряд случаев, которые могут также потребовать неординарного решения.

В протоколах №50, № 52 (инструкциях, разработанных в NPARU) описана процедура извлечения спорово-пыльцевого комплекса из почвенных наслоений, изъятых с вещественных доказательств, которые поступают на исследование. Здесь вся процедура выделения спорово-пыльцевого комплекса довольно существенно отличается от того, как это делается в нашей лаборатории в РФЦСЭ и во всей системе СЭУ Минюста России.

Основные различия в схеме выделения спорово-пыльцевого комплекса из почвы следующие.

Вся процедура выделения проводится в одноразовых пластиковых пробирках на 50 и 15 мл с таким расчетом, чтобы количество переливаний из пробирки в пробирку было минимальным. Используются одноразовые пластиковые пробирки и пипетки Пастера, чтобы максимально исключить заражение пробы.

Процедура выделения начинается с обработки почвенных наслоений 10% раствором щелочи (KOH или NaOH) с последующей обработкой 10% раствором соляной кислоты. В нашем случае эти две стадии идут в обратном порядке. Отсутствует промывка водой между стадиями.

Для перемешивания проб непосредственно в пробирках используется очень компактный и эффективный орбитальный встряхиватель, работающий при нажатии. Мы это делаем с помощью стеклянной палочки, что не обеспечивает такого равномерного перемешивания.

После стадии щелочной обработки следует стадия фильтрации через сито с размером ячейки 125 мкм. Мы фильтруем через сито с размером ячейки ~ 250 мкм и более.

За обработкой кислотой следует процедура ацетолизной обработки. В нашем случае ацетолизная обработка не проводится. Ацетолизная обработка обычно проводится с целью удаления целлюлозы (сжигание органических остатков). У нас для этой цели иногда используют обработку проб перекисью водо-

рода или концентрированной азотной кислотой. После окончания ацетолизной обработки очень тщательно отмывают пробы водой до pH ~5 – значения pH дистиллированной воды, центрифугируют и, если осадок «ползет», центрифугируют еще раз. Затем воду сливают с помощью пипетки, так, чтобы не потерять спорово-пыльцевой комплекс.

В качестве тяжелой жидкости для отделения спорово-пыльцевого комплекса от минеральных зерен (главным образом силикатов) используют солянокислый раствор бромида цинка, который гораздо менее токсичен, чем йодид кадмия, традиционно используемый отечественными палинологами. Использование бромида цинка в качестве тяжелой жидкости было заимствовано специалистами NPARU у палинологов из Венского университета два года назад. До этого в NPARU для удаления (силикатной) минеральной составляющей использовали фтористоводородную кислоту. Специалисты из NPARU, сравнивая эти два способа, говорят, что в качестве тяжелой жидкости раствор бромида цинка им нравится больше. Во-первых, это более безопасно, чем фтористоводородная кислота, во-вторых, исключаются дополнительные операции по промывке от нерастворимых солей фторидов, в-третьих, получаются более чистые препараты для микроскопирования.

Имеется некоторая тонкость при отделении спорово-пыльцевого комплекса от минеральной (силикатной) составляющей с помощью тяжелой жидкости. В пробирку после центрифугирования, добавляют по каплям из пипетки дистиллированной воды, примерно 1/2 по объему от количества тяжелой жидкости, таким образом, чтобы исключить перемешивание воды и тяжелой жидкости. Спорово-пыльцевой комплекс затем собирают при помощи одноразовой пипетки Пастера на границе раздела, образовавшейся между тяжелой жидкостью и водой. Спорово-пыльцевой комплекс помещают в другую пробирку на 15 мл и тщательно промывают водой.

Готовят только постоянные препараты из всего выделенного количества спорово-пыльцевого комплекса, заливая их расплавленной смесью глицерина и желатина с добавкой фуксина. Наши палинологи предпочитают проводить микроскопические исследования спорово-пыльцевого комплекса в безводном глицерине, объясняя это тем, что, пыльцевое

зерно в глицерине можно легко развернуть и рассмотреть с различных сторон, и, следовательно, гораздо легче можно его идентифицировать (диагностировать). Однако, как резонно считают специалисты из NPARU, в случае приготовления постоянных препаратов, меньше вопросов возникает в суде, поскольку всегда можно представить сомневающейся стороне весь комплекс спор и пыльцы, выделенный из исследуемых объектов. У нас также имелась возможность убедиться, в том, что спорово-пыльцевой комплекс в постоянных препаратах, изготовленных по тщательно отработанным и прописанным протоколам, имеет вполне приемлемый вид с равномерно распределенными по всему полю пыльцевыми зернами.

Весь процесс выделения длится 2 дня. Первый день заканчивается стадией ацетолизной обработки. Второй – изготовлением постоянных препаратов для микроскопирования. Между последующими обработками образцы хранятся в холодильнике при температуре ~ 70С. В течение дня обрабатывают партию не более чем из 8 проб. Во время изготовления постоянных препаратов используют морозильную камеру (с температурой - 180С и - 230 С). Температурный режим в холодильниках и морозильной камере контролируют с помощью специальных датчиков температуры.

#### **Интерпретация данных и представление результатов в суде**

Несмотря на то, что многие стадии проведения исследования тщательно прописаны и запротоколированы, проф. Эмберлин разделяет наше мнение, что существуют определенные моменты, которые приходится решать специалисту по ходу проведения исследования и которые невозможно регламентировать ни в одном протоколе, ведь это связано с индивидуальным характером каждой отдельной экспертизы.

Так осмотр места происшествия всегда требует индивидуального подхода, точно также как и отбор сравнительных образцов. При этом Джин Эмберлин считает, что в качестве сравнительных образцов при проведении палинологических исследований лучше отбирать некоторую усредненную пробу с участка, а не точечные пробы.

Невозможно также жестко регламентировать интерпретацию полученных данных.



Здесь также надо учитывать много факторов.

Некоторые подходы к оценке результатов палинологических исследований, как оказалось, общие и у нас и у судебных палинологов из Великобритании.

Исследователи обеих стран считают, что нужно учитывать характер растительности на местности, фенологические особенности растений, погодные условия, интервал времени, прошедший с момента происшествия до момента отбора сравнительных образцов.

В отличие от нас, палинологи из Великобритании при оценке результатов сравнительных исследований и представлении результатов исследований в суде оперируют такой статистической характеристикой, как индекс подобия (similarity index Czekanovski). Следует заметить, что индекс подобия используется геопалинологами при оценке данных спорово-пыльцевых спектров, выделенных из различных почв и/или почв различных регионов, и обычно приводится в работах по палинологии. Профессор Джин Эмберлин считает, что использование кластерного анализа не совсем подходит в качестве статистического метода при оценке данных экспертных исследований, поскольку он сильно зависит от субъективного фактора (исследователь сам ранжирует численные показатели). Расчет индекса подобия является более объективным методом.

Индекс подобия рассчитывают в тех случаях, когда общее количество пыльцевых зерен в пробе представительно (не менее 350 штук). Наиболее существенной является информации о пыльцевых зернах, содержание которых менее 5% от общего количества (впрочем, наши отечественные палинологи тоже отмечают этот факт). Поэтому, когда общая картина с преобладающим содержанием пыльцы и спор ясна, стараются просматривать все препараты как можно тщательнее, с целью наиболее точной оценки количества редко встречающихся зерен, которые зачастую играют существенную роль при криминалистической оценке. Однако индекс подобия следует использовать с большой долей осторожности, особенно в тех случаях, когда спорово-пыльцевой спектр, изъятый с объекта, является отражением не-

скольких мест его пребывания.

При интерпретации данных учитывается также информация о наличии тех или иных видов грибных спор и/или водорослей, которые могут играть важную роль при интерпретации данных.

В ходе дополнительных бесед с сотрудниками, удалось выяснить, что как у нас, так и у них имеются одинаковые проблемы при работе с полицейскими службами/ со следователями.

Квалификация офицеров полиции не равнозначна.

Нередко экспертиза назначается спустя 3-5 месяцев после происшествия.

Сравнительные образцы отбираются не совсем корректно.

Не всегда возможно вовремя выехать на место происшествия, ознакомиться с растительностью другими особенностями местности.

Таким образом, в результате командировки в г.Устер была получена очень полезная информация о производстве экспертных исследований с применением палинологического анализа. Необходимо отметить, что палинологические исследования являются довольно специфическими и получение с их помощью ценной информации возможно только в том случае, когда имеется большой опыт и хорошие навыки диагностики пыльцевых зерен, поэтому при проведении таких исследований, как мне представляется, следует активно привлекать специалистов-палинологов из научных и учебных организаций/институтов.

Остается надеяться, что полученная информация определит новые возможности и таким образом послужит стимулом дальнейшего развития, улучшения организации и качества судебно-палинологических экспертиз в России.

В заключение хотелось бы выразить благодарность руководству РФЦСЭ и департамента Министерства юстиции за возможность посмотреть своими глазами, как осуществляется производство экспертиз (от момента отбора образцов до написания заключения) с применением спорово-пыльцевых исследований в Великобритании.



**Фетисенкова Наталья Викторовна**  
главный специалист ОНИ РФЦСЭ  
при Минюсте России

---

## НОВЫЕ ЗАРУБЕЖНЫЕ КНИГИ ПО СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ

---

**Ключевые слова:** обзор, новые книги, судебная экспертиза

**Keywords:** the review, new books, forensic research

В рубрике представлены переводы рефератов статей, опубликованных в следующих зарубежных периодических изданиях: *Forensic Science International (FSI)*, том: 197, № 1-3 за 2010 г.; издательства Elsevier (Нидерланды), [Интернет-версия: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)]; *Journal of Forensic Sciences (JFS)*, том 54, № 6 за 2009 г.; том 55, № 1 за 2010 г. *American Academy of Forensic Sciences (AAFS)* издательства ASTM International (США), [Интернет-версия: [www.blackwell-synergy.com](http://www.blackwell-synergy.com)]. Перевод рефератов с англ. выполнен Л.Д. Строковой.

**Полиморфные микросателлиты для судебной идентификации agarwood – смолистого вещества, добываемого из *Aquilaria crassna* = Polymorphic microsatellites for forensic identification of agarwood (*Aquilaria crassna*) / Eurlings M.C.M., Heuveling van Beek H., Gravendeel B. (Netherlands) // *FSI*. – 2010. – Vol. 197, № 1–3. – P. 30–34.**

Тропические деревья *Aquilaria* (семейство волчниковых) находятся в опасности из-за незаконной заготовки их древесины. Смолистое вещество (*Gaharu*), добываемое из этой древесины, используется в производстве благовоний, которые высоко ценятся в Азии. Выделены и охарактеризованы микросателлитные локусы *Aquilaria crassna* для определения географического района происхождения деревьев с целью применения результатов работы в судебной практике. Работа проведена с использованием модифицированной процедуры обогащения, основанной на захвате повторяющихся последовательностей из рестриктированной геномной ДНК. Дана количественная оценка полиморфизмов пяти микросателлитов, полученных из свежих листьев 22 деревьев, выращиваемых на семи плантациях во Вьетнаме и Таиланде, и сухих листьев одного из диких деревьев. Перекрестная специфичность этих маркеров была подтверждена для двух родственных *Aquilaria*, произрастающих в Китае и Вьетнаме, и один микросателлитный локус был успешно выделен из образцов древесины и благовония. Четыре локуса были полиморфными, и количество аллелей находилось в пределах от 3 до 15. Локусы, изученные в данной работе,

могут быть отправной точкой судебной идентификации продаваемого на рынке материала и сертифицирования смолистого вещества agarwood, происхождение которого вызывает сомнение.

**Ключевые слова:** смола Gaharu; микросателлиты; волчниковые (семейство волчниковых); продукты тропических лесов; судебная наука о дикой природе.

**Система молекулярной идентификации травы для использования в судебной ботанике: критическая оценка достоинств и ограничений = A grass molecular identification system for forensic botany: a critical evaluation of the strengths and limitations / Ward J.; Gilmore S.R.; Robertson J.; and Peakall R. (Australia) // JFS. – 2009. – Vol. 54, № 6. – P. 1254–1260.**

Растительные материалы часто недооцениваются как потенциальные вещественные доказательства. Разработана основанная на ДНК система молекулярной идентификации 100 растущих в Австралии видов трав, которая заключается в проведении серии анализов полимеразной цепной реакции, которые дают возможность идентифицировать виды трав на разных таксономических уровнях. Система идентификации основана на вариации последовательностей ДНК четырех хлоропластов и двух митохондриальных локусов. Семнадцать информативных вставок в последовательность ДНК и 68 одиночных нуклеотидных полиморфизмов были использованы как молекулярные маркеры подсемейства для определения вида. Для идентификации подсемейства неизвестных образцов требуется, как минимум, четыре маркера, а для идентификации вида – девять маркеров. Точность системы была подтверждена «слепыми» тестами. Представлено «испытание концепции» системы молекулярной идентификации для следовых ботанических образцов. Результаты оценки позволяют сделать вывод, что методика, которая объединяет описанный подход с [анализом] последовательностей ДНК поможет провести морфологическую идентификацию образцов травы, найденных на месте преступления.

**Ключевые слова:** судебная наука; судебная ботаника; система молекулярной идентификации; трава; вставка (в последовательность ДНК); полиморфизмы единичного нуклеотида; полимеразная цепная реакция; идентификация вида; ДНК хлоропласта; митохондриальная ДНК.

**Влияние почвы на установление времени, прошедшего после наступления смерти: макроскопический анализ = The effects of soil environment on postmortem interval: a macroscopic analysis / Jagers K.A., and Rogers T.L. (Canada) // JFS. – 2009. – Vol. 54, № 6. – P. 1217–1222.**

Условия захоронения, в частности влажность почвы, в значительной степени определяют тип, скорость и степень разрушения костной ткани, что оказывает большое влияние на установление времени, прошедшего после наступления смерти. Цель настоящего исследования – определить влияние влажности почвы на цвет, вес, состояние и текстуру костей и как это связано со временем наступления смерти. Изучались изменения 120 костей домашних свиней, которые пролежали в почве 2 и 5 месяцев. Захоронение проводилось в почву двух видов: влажность одной почвы была ниже, чем другой. В обоих случаях кости теряли массу, но чистая потеря массы была выше для костей, которые помещались во влажную почву. Не отмечалось изменения цвета, текстуры и общего состояния костей. Проведенные исследования свидетельствуют о том, что 150 суток не достаточно, чтобы такие изменения произошли, независимо от степени влажности почвы, в которую произведены захоронения.

**Ключевые слова:** судебная наука; судебная антропология; время, прошедшее после наступления смерти; скелетизация; разложение; захоронение; влажность почвы.

**Соотношение стабильных изотопов в марихуане. II. Содержание изотопов стронция в зависимости от географического происхождения = The stable isotope ratios of marijuana. II. Strontium isotopes relate to geographic origin / Jason B. West [et al.] (USA) // JFS. – 2009. – Vol. 54, № 6. – P. 1261–1269.**

Эффективно разрешать вопросы, связанные с торговлей марихуаной помогает информация о её географическом происхождении. Проанализировано соотношение изотопов  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  в образцах марихуаны, выращенной в 79 регионах США, для того, чтобы установить факт возможности сохранения первичных геологических признаков в ней, которые затем можно использовать для установления географического региона происхождения марихуаны. Результаты сравнили с соотношением изотопов  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  в модельных образцах основных видов почв. Сравнительный анализ основан на определении коэффициента затухания изотопа  $^{87}\text{Rb}$  и использовании универсальной геологической карты США. Наблюдали высокую корреляцию соотношения изотопов  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  в образцах марихуаны и модельных образцах основных видов почв. Хотя полученные цифровые значения имели соотношение 1:1, существовало доминирование положительных аномалий, связанных, возможно, с наличием карбонатов в почве и небольшое количество негативных аномалий, связанных главным образом с каменистыми почвами. Полученные результаты позволяют сделать вывод, что изотопы стронция, присутствующие в марихуане, «записывают» информацию о её географическом происхождении, и уточнение карты распределения стронция и более глубокое знание других источников стронция могло бы быть очень полезно.

**Ключевые слова:** судебная наука; соотношение стабильных изотопов; тяжелые изотопы; информация о наркотиках; наркотический препарат из цветков конопли (*Cannabis sativa*); масс-спектрометрия с термической ионизацией; источники снабжения.

**Стабильность собранных запахов человека при различных условиях окружающей среды = The stability of collected human scent under various environmental conditions / Davia T. Hudson; Allison M. Curran; and Kenneth G. Furton (USA) // JFS. – 2009. – Vol. 54, № 6. – P. 1270–1277.**

Вещественное доказательство в виде запаха человека, собранное с предметов, найденных на месте преступления, используется для различения запахов специально обученными собаками. Обычно требуется сохранить вещественные доказательства в виде запаха человека, но оптимальные условия хранения пока не установлены. Проведена оценка контейнеров, изготовленных из стекла и полиэтилена, и мешочков с покрытием из алюминия с целью определения оптимальной среды для хранения вещественных доказательств в виде запахов человека и показано, что оптимальные условия хранения создаются в стеклянных емкостях. Образцы запаха рук собирали с помощью трех разных сорбентов, помещали в запаянные стеклянные сосуды и хранили в разных условиях окружающей среды: при комнатной температуре, при температуре  $-80^{\circ}\text{C}$ , в темноте, при облучении УФА/УФВ в течение 7 недель. Отбирались летучие органические соединения из пространства над образцами и идентифицировались твердофазной микроэкстракцией–ГХ/МС. Трехмерное ковариантное распределение показывает, что в стеклянных контейнерах, которые подвергались минимальной экспозиции УФА/УФВ, создаются самые стабильные условия для хранения образцов запахов человека.

**Ключевые слова:** судебная наука; судебная химия; запах человека; летучие органические соединения; твердофазная микроэкстракция; газовая хроматография–масс-спектрометрия; хранение.

**Дифференциация летучих органических веществ как характерных признаков человека с помощью характеристики соединений, обуславливающих запах человека, методами твердофазной микроэкстракции–ГХ/МС = The differentiation of the volatile organic signatures of individuals through SPME-GCMS of characteristic human scent compounds / Allison M. Curran; Paola A. Prada; and Kenneth G. Furton (USA) // JFS. – 2010. – Vol. 55, № 1. – P. 50–57.**

Улика типа специфического запаха человека служит инструментом расследования преступления, благодаря использованию собак-ищейек, способных различать запахи. Метод основан на том факте, что запах каждого человека имеет свои индивидуальные характеристики. В данной работе описывается разработка эффективного штрихкода запаха человека, который состоит из относительных соотношений индивидуальных «первичных запахов» соединений, исполь-

зубных для определения воспроизводимых и индивидуализированных профилей, которые могут храниться в поисковой базе данных для испытания концепции запаха человека как биометрического параметра измерения. Образцы запаха рук человека (отбор каждого образца проводился три раза) были собраны с 10 предметов и проанализированы комбинацией методов твердофазной микроэкстракции–ГХ/МС, а затем с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена (Spearman Rank Correlations) был проведен сравнительный анализ.

Сведение круга рассматриваемых соединений для каждого предмета к единственным общим соединениям для всех трех образцов или «первичным составляющим запаха» для данного предмета обеспечивает значительно более высокую степень индивидуализации и различения; при двух корреляционных порогах 0,9 и 0,8 проведено корректное различение людей и проведена их идентификация в 99,54% случаев.

**Ключевые слова:** судебная наука; запах человека как улика; первичный запах; твердофазная микроэкстракция–газовая хроматография/масс-спектрометрия; коэффициент ранговой корреляции Спирмена (Spearman Rank Correlations).

**Обнаружение глицирретовой кислоты после употребления лакрицы и установление причин летального исхода = Determination of glycyrrhetic acid after consumption of liquorice and application to a fatality / Albermann M.E.; Musshoff F.; Hagemeyer L.; Madea B. (Germany) // FSI. – 2010. – Vol. 197. – № 1–3. – P. 35–39.**

Кроме спиртных напитков и наркотиков, ряд популярных пищевых продуктов содержит токсичные вещества, и случаи интоксикации после употребления таких пищевых продуктов все чаще привлекают внимание специалистов в области судебной токсикологии. Это подтверждает случай, который произошел с 34-летней женщиной; ей был поставлен диагноз остролетальной интоксикации. Она в течение нескольких месяцев питалась только лакрицей. Глициризин, входящий в состав лакрицы, и продукт его метаболизма – глицирретовая кислота, которая оказывает минералокортикоидное действие, были найдены в том сорте лакрицы, который употребляла женщина,

комбинацией методов ЖХ–МС/МС. Кроме того, была разработана быстрая и имеющая высокую чувствительность методика количественного анализа глицирретовой кислоты, включая процедуру подготовки образцов. Показано, что методика является точной и воспроизводимой. В процессе эксперимента человек съедает 200 г лакрицы. После этого в его крови обнаруживается глицирретовая кислота, концентрация которой составляет до 434 мг/л. Поскольку в крови и содержимом желудка умершей женщины были найдены только следы глицирретовой кислоты, вероятность летальной интоксикации глицирретовой кислотой была исключена. Исключив другие причины смерти, было установлено, что женщина умерла от гипергликемической комы. Тем не менее, в особых случаях следует принимать во внимание влияние вредных и токсичных веществ, которые могут присутствовать в пищевых продуктах.

**Ключевые слова:** лакрица; летальный исход; глицирретовая кислота; ЖХ–МС/МС.

**Жидкостная экстракция амфетаминов из слюны небольшим количеством растворителя = Small volume liquid extraction of amphetamines in saliva / Meng P., Wang Y. (China) // FSI. – 2010. – Vol. 197, № 1–3. – P. 80–84.**

В настоящем исследовании разработана методика (процедура) жидкостной экстракции амфетаминов, включая амфетамин, метамфетамин, 3,4-метилен-диоксиамфетамин, 3,4-метилендиоксиметамфетамин из слюны небольшим количеством растворителя. Проведено сравнение эффективности жидкофазной экстракции с использованием традиционного объема органического растворителя (несколько миллилитров) и жидкофазной экстракции небольшим количеством органического растворителя (< 100 мкл). Изучены условия экстракции: тип и объем органического растворителя, концентрация целевого аналита (определяемого вещества) в водных растворах. Экспериментальные результаты показывают, что экстракция небольшим количеством растворителя приводит к получению обогащенных аналитов. После завершения экстракции органическая фаза или сразу анализируется ГХ, или частично переносится в другую емкость для обработки, затем анализируется. После обработки предел обнаружения наркотика

в слюне комбинацией ГХ/МС – селективный ионный мониторинг составил менее 5 нг/мл. Относительное стандартное отклонение (соотношение площадей пиков) составляло менее 15% для всех образцов. Методика была использована для анализа слюны, взятой у людей, употребляющих амфетамин. Показана возможность её практического применения для обнаружения следовых количеств амфетамина в слюне.

**Ключевые слова:** жидкостная экстракция небольшим количеством растворителя; амфетамины; слюна; ГХ/МС.

**Повышение содержания каннабиноидов в биологических материалах, полученных с мест авиакатастроф в период между 1997 г. и 2006 г. = Increased cannabinoid concentrations found in specimens from fatal aviation accidents between 1997 and 2006 / Dennis V. Canfield [et al.] (USA) // FSI. – 2010. – Vol. 197, № 1–3. – P. 85–88.**

Национальный институт по проблемам злоупотребления наркотиками (National Institute on Drug Abuse) и Управление национальной политики в области контроля за наркотиками (Office of National Drug Control Policy) опубликовали данные, свидетельствующие о том, что в конфискованном каннабисе, распространяемом через уличный оборот, содержание дельта-9-тетрагидроканнабинола в период 2002–2006 гг. увеличилось в 1,5 раза по сравнению с периодом 1997–2001 гг. Настоящее исследование проведено с целью сравнения изменений, которые произошли за эти годы: сравнивали концентрацию каннабиноидов в крови и моче с опубликованными данными о содержании дельта-9-тетрагидроканнабинола в растении конопля. Скрининг каннабиноидов проведен с использованием радиоиммунного анализа крови и флуоресцентного поляризационного иммуноанализа мочи и подтвержден методами ГХ/МС. Из общего числа (2769) обследованных людей только 95 человек (3,4%) употребляли наркотики из конопли в период с 1997 г. по 2006 г. Другие причиняющий вред здоровью наркотические препараты были обнаружены у 38% людей, имевших положительный тест на каннабиноиды. Средняя концентрация дельта-9-тетрагидроканнабинола в крови составила 2,7 нг/мл в период с 1997 по 2001 гг. и 7,2 нг/мл в период с 2002 по 2006 гг.:

увеличение в 2,7 раза средней концентрации дельта-9-тетрагидроканнабинола в образцах биологических материалов, полученных с мест авиакатастроф, против 1,5-кратного увеличения по данным, опубликованным Национальным институтом по проблемам злоупотребления наркотиками и Управлением национальной политики в области контроля за наркотиками. Средний возраст людей (среди жертв авиакатастроф), употреблявших каннабис, составил 40 лет (от 18 до 72 лет). Средний возраст людей (среди жертв авиакатастроф), анализы крови и мочи которых дали отрицательные результаты на содержание каннабиноидов, составил 50 лет (от 14 до 92 лет). Более половины людей (среди жертв авиакатастроф), у которых были взяты анализы, были в возрасте 50 лет и старше, тогда как 80% людей (среди жертв авиакатастроф), анализы которых дали положительную реакцию на содержание каннабиса, были моложе 50 лет. Полученные результаты показывают, что работники транспорта, государственные чиновники и широкие слои населения должны быть проинформированы о потенциальном вреде, который может нанести употребление имеющихся в наличии наркотических препаратов с высоким содержанием каннабиса.

**Ключевые слова:** каннабиноиды; содержание действующего вещества; вред; кровь; моча.

**Рецензия Baker L.E. на книгу Li R. «Судебная биология: идентификация и анализ ДНК биологических улик» = Review of: Forensic biology: identification and DNA analysis of biological evidence. Boca Raton, FL: CRC Press, 2008, 430 pp. / Lori E. Baker // JFS. – 2010. – Vol. 55., № 1. – P. 281.**

Книга написана Ричардом Ли, адъюнкт-профессором судебной биологии Колледжа Джона Джея криминальной юстиции университета Нью-Йорка (John Jay College of Criminal Justice, City University of New York) для студентов последнего курса с целью повысить их базовые знания в области судебной биологии.

Книга состоит из 6 разделов: I. Биологические улики; II. Общая серология; III. Судебная серология; IV. Основные ДНК-методы; V. Судебное ДНК профилирование; VI. Применение [ДНК-методов] в судебной практике.

В первом разделе дается общая характеристика работы судебных лабораторий в США

и кратко излагается история развития судебной биологии.

Раздел второй, посвященный общей серологии, представляет собой краткий обзор серологических реагентов, процессов связывания и реакций антител.

В третьем разделе, в котором рассматриваются вопросы судебной серологии, описаны презумптивный и конфирматорный (доказательный) анализы идентификации и методы идентификации для скрининга образцов. Рассмотрены методы идентификации спермы, слюны и других физиологических жидкостей, а также судебные методы типирования группы крови и профилирования белков (протеинов).

Основные ДНК-методы представлены в разделе IV. Рассматриваются следующие вопросы: терминология, структура и свойства ДНК человека, принципы и методы экстракции ДНК, включая принципы и методы, используемые в судебной биологии, основные принципы полимеразной цепной реакции (ПЦР), электрофорез ДНК.

В пяти главах раздела V описано профилирование с варьирующимся числом tandemных повторов, изложены принципы микросателлитного анализа, анализа Y-хромосомы и основного локуса, представлены характеристики одиночного нуклеотидного полиморфизма, рассмотрено профилирование митохондриальной ДНК.

В последнем разделе рассматриваются вопросы использования баз данных ДНК, результаты судебной оценки анализа ДНК, гарантии и контроля качества анализа ДНК.

**Рецензия DesPortes BL. на книгу Decker JF, Ottley BL.. «Поджог и наказание» = Arson law and prosecution.** Durham NC: Carolina Academic Press, 2009, 562 pp. / Betty Layne DesPortes // JFS. – 2010. – Vol. 55, № 1. – P. 283.

По утверждению автора книга написана как составленный из первоисточников сборник, охватывающий практические и юридические аспекты наказания за совершение поджога. Представлены такие аспекты, как расследование поджогов, осмотр места совершения поджога и изъятие вещественных доказательств, допрос, государственные и федеральные законы о поджоге, соучастники преступления. Содержится описание реальных дел о поджоге.

Книга имеет ряд недостатков: плохая организация, затрудняющая быстрый поиск необходимой информации, неглубокое обсуждение проблем. Глава, посвященная официальному законодательству, является академическим обзором, а не инструментом для практического действия. Единственная глава, которая могла бы быть самой полезной, глава о расследовании поджога содержит очень мало информации, которая касается существа рассматриваемого вопроса и которая ранее не была опубликована.

**Рецензия Alexander P. на книгу Bohan TL. «Столкновения и разрушения» = Review of: Crashes and collapses.** New York, NY: Facts on File, Inc., 2009, 313 pp. / Peter Alexander // JFS. – 2009. – Vol. 54, № 6. – С. 1497.

Книга представляет интерес для широкого круга читателей, включая специалистов (юристов и судей), которые интересуются вопросами реконструкции ДТП.

Книга начинается с краткого обзора развития судебной и правовой системы.

Первая половина книги посвящена проблемам реконструкции ДТП. Рассматриваются вопросы сбора вещественных доказательств на месте происшествия. Отмечается важность их сохранения. Показано значение следов скольжения и царапин как источников важной информации. Обсуждается роль человеческого фактора в ДТП. Объясняется роль электрических ламп накаливания и «черного ящика» транспортного средства. Представлены уравнения, лежащие в основе реконструкции ДТП.

Во второй половине книги описаны случаи судебного разбирательства ДТП, а также дорожных инцидентов без участия автотранспорта.

**Рецензия Mulhern DM. на книгу France DL. «Идентификация принадлежащих человеку и животным костей: атлас цветных образцов» = Review of: Human and nonhuman bone identification: a color atlas.** Boca Raton, FL: CRC Press, 2009, 734 pp. / Dawn M. Mulhern // JFS. – 2009. – Vol. 54, № 6. – P. 1494.

Атлас представляет собой всестороннее руководство для сотрудников правоохранительных органов, судебных антропологов и судебно-медицинских экспертов при из-

учении останков скелетов. Атлас содержит более 3000 цветных фотографий и является практическим руководством для проведения сравнительного анализа почти всех видов костей. Вводный раздел содержит информацию об общей остеологии, где объясняются основные анатомические различия между костями человека и костями животных, сравниваются кости человека и кости, которые не принадлежат человеку, приводится классификация типов костей. Основной раздел атласа посвящен описанию костей различных частей тела (череп, челюсть, берцовые кости и др.), костей различных млекопитающих, сумчатых и морских млекопитающих. В третьем разделе рассматриваются элементы скелетов различных животных. Приводится их классификация по видам и дается анализ скелетных элементов.

**Рецензия Martell DA. на книгу Kocsis RN «Прикладная криминальная психология: путеводитель по судебным наукам о поведении» = Review of: Applied criminal psychology: a guide to forensic behavioral sciences.** Springfield, IL: Charles C. Thomas, 2009, 286 pp. / Daniel A. Martell // JFS. – 2010. – Vol. 55, № 1. – P. 282.

Книга написана авторским коллективом,

в который входят клиницисты и исследователи, и представляет собой всесторонний обзор современного состояния исследований и практики в области судебного бихевиоризма. В книге изложены теоретические основы, представлены результаты исследовательских работ и рассмотрены практические аспекты криминальной психологии.

Первая часть книги (часть А) посвящена исследованию взаимосвязи криминального поведения и психического расстройства. Рассмотрена роль, которую может играть судебный психолог в системе уголовного правосудия. Дана оценка риска опасности с учетом людей, входящих в группу высокого риска, включая сталкеров и самоубийц.

В пяти главах второй части (части В) обсуждаются следующие вопросы: правонарушитель и свидетели, ошибки свидетелей – очевидцев, судебный гипноз, разработка и применение когнитивных методов опроса, феноменология ложных признаний.

В заключительной части (части С) рассматривается использование судебной психологии на практике: в процессе расследования преступления. Особое внимание уделяется составлению психологического портрета преступника, вопросам психологической аутопсии, кризису переговорного процесса.



Конференции, семинары,  
круглые столы  
по судебной экспертизе

---



**Градусова Ольга Борисовна**  
заведующая лабораторией судебно-  
почвоведческих и биологических экспертиз  
РФЦСЭ при Минюсте России

#### **4 МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА «ЧЕЛОВЕК И БЕЗОПАСНОСТЬ». КРУГЛЫЙ СТОЛ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕННОЙ СРЕДЫ ЧЕЛОВЕКА. ПЛЕСНЕВЫЕ И ДЕРЕВОРАЗРУШАЮЩИЕ ГРИБЫ В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ»**

Кратко изложены результаты встречи, проходившей в рамках 4 международной специализированной выставки «Человек и безопасность» с 9 по 11 июня в г. Минске (Белоруссия), на которой рассматривались вопросы исследования плесневых, деревоокрашивающих и дереворазрушающих грибов, а также проблемы защиты древесины и проблемы влияния плесневых грибов на здоровье человека.

---

**Gradusova O. B.**

#### **THE 4TH INTERNATIONAL SPECIALIZED EXHIBITION «THE HUMAN SAFETY». THE ROUND TABLE «THE SAFETY OF HUMAN ENVIRONMENT. MOLD FUNGI AND TREE DAMAGING FUNGI IN DWELLINGS»**

The results of the meeting which was held on June from 9th to 11th in Minsk (Byelorussia) during the 4th specialized exhibition «The Human Safety» are briefly described. Such aspects as a mold fungi study and a study of tree coloring and tree damaging fungi and also problems of fungi influence on human safety were discussed.

**Ключевые слова:** плесневые, дереворазрушающие, деревоокрашивающие грибы, судебная экспертиза поражения грибами, нормативные документы, влияние плесневых грибов на здоровье человека

**Keywords:** mold fungi, tree damaging fungi, tree coloring fungi, fungi lesion forensic research, regulations, fungi influence on human safety

Заседание «круглого стола» состоялось в рамках 4-ой международной специализированной выставки «Человек и безопасность», проходившей с 9 по 11 июня 2010 г. в г. Минске, Республика Беларусь. Круглый стол был организован Центром

судебных экспертиз и криминалистики Министерства юстиции Республики Беларусь и посвящен вопросам безопасности жилой среды человека. Право граждан на благоприятную окружающую среду и на возмещение вреда, причиненного нарушением этого права, а также на информацию о состоянии окружающей среды закреплены в Конституции Республики Беларусь. В конституции Российской Федерации и ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 12 марта 1999 года имеются такие же нормы.

На этом основании в лаборатории судебно-почвоведческих и биологических экспертиз РФЦСЭ при Минюсте России в течение нескольких лет проводятся судебные экспертизы по определению характеристик плесневого поражения жилых помещений с целью определения их благополучия как среды обитания человека.

В программу круглого стола входили следующие доклады:

1. Плесневые грибы в жилых помещениях. **Шукан Л.А.** - Центр судебных экспертиз и криминалистики Министерства юстиции Республики Беларусь

2. Особенности поражения объектов окружающей среды плесневыми и дереворазрушающими грибами. **Гончарова И.А.** - Институт микробиологии НАН Республики Беларусь .

3. Положительные и негативные последствия биоцидной обработки музейных объектов. **Мицкевич А.Г.** - Университет культуры и искусств Республики Беларусь.

4. Научные основы и организация судебных экспертиз грибкового поражения жилых

помещений в Российской Федерации. **Градусова О.Б.** - РФЦСЭ при Минюсте России.

Представленные доклады имели как научную, так и практическую направленность и касались проблем исследования плесневых, деревоокрашивающих и дереворазрушающих грибов, поражающих различные деревянные конструкции и деловую древесину, проблем качества защиты древесины, а также плесневого поражения жилых помещений и его влияния на здоровье жителей.

В дискуссии обсуждались вопросы о нормативных документах, используемых при производстве экспертного исследования грибкового поражения жилых помещений в Российской Федерации, решаемых задачах, особенностях организации и перспективах развития этого экспертного направления. Особый интерес вызывает возможность принятия в Российской Федерации норм для определения плесневого поражения жилых помещений.

Также обсуждались вопросы об идентификационных исследованиях микроскопических грибов в среде обитания человека, вызвавших его заболевание. Примеры проведения подобных исследований как с применением традиционных культуральных методов, так и молекулярно-генетических методов имеются в практике российских, американских и западноевропейских медицинских микологов.

Состоявшееся заседание показывает заинтересованность как российских, так и белорусских экспертов в исследовании различных групп грибов с целью решения задач судебной экспертизы и необходимость обмена опытом.



**Градусова Ольга Борисовна**  
заведующая лабораторией судебно-  
почвоведческих и биологических экспертиз  
РФЦСЭ при Минюсте России

## **НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ: «МИКОЗЫ И МИКОАЛЛЕРГОЗЫ. НОЗОКОМИАЛЬНЫЕ ГРИБКОВЫЕ ИНФЕКЦИИ» (XIII КАШКИНСКИЕ ЧТЕНИЯ)**

Конференция проходила с 16 по 17 июня 2010 года в Санкт-Петербурге на базе НИИ медицинской микологии им. П.Н. Кашкина ГОУ ДПО СПбМАПО – ведущего учреждения Российской Федерации в области медицинской микологии. На специальной секции «Грибы-биодеструкторы» было сделано ряд докладов включающих «Использование особенностей грибкового поражения жилых помещений для решения задач судебной экспертизы (Градусова О.Б. Иванушкина Н.Е. Кочкина Г.А.)». Обсуждалась проблема микогенной аллергии. Были представлены новые методы ПЦР – диагностики, которые в будущем могут представлять интерес для судебной экспертизы.

---

**Gradusova O.B.**

### **THEORETICAL AND PRACTICAL CONFERENCE: «MYCOSIS AND MICOALERGOSIS. HOSPITAL MYCOTIC INFECTIONS (KASHKINSKY READINGS)»**

The conference was held from 16th to 17th on June 2010 in St. Petersburg on the base of Kashkinky's Scientific research institute of medical mycology - the leading organization of Russian Federation in the field of medical mycology. On the special section «Fungi causing biological degradation» were made a number of reports including the report «Peculiarities of mycotic lesion of dwellings in the aid to solve tasks of forensic examinations (Gradusova O.B. Ivanushkina N.E. Kochkina G.A.) ».

The problems of mycetogenic allergy were discussed. New methods of PCR – diagnostics were presented which could be of interest in future for application in forensic examination.

**Ключевые слова:** плесневое поражение жилых помещений, судебная экспертиза

**Keywords:** mold lesion of dwellings, expert research

---

Конференция проходила 16 и 17 июня 2010 г. в г. Санкт-Петербург, организатор конференции НИИ медицинской микологии им.

П.Н. Кашкина ГОУ ДПО СПбМАПО, ведущее учреждение Российской Федерации в области медицинской микологии. Материалы конфе-

ренции опубликованы в журнале «Проблемы медицинской микологии» т. 12, № 2, 2010.

На секции «Грибы-биодеструкторы» рассматривались вопросы, связанные с грибковым поражением различных материалов, в том числе использующихся при строительстве и отделке жилых помещений, а также влияние присутствия различных грибов-биодеструкторов на здоровье жителей. Также традиционно на заседаниях этой секции обсуждаются вопросы о необходимости принятия в Российской Федерации нормативного документа, регламентирующего критериальные значения плесневого поражения жилых помещений, сами эти значения и их научная обоснованность.

По вопросу о перспективах принятия в России нормативного документа, устанавливающего критериальные значения обсеменности воздуха для жилых помещений в настоящее время создана рабочая группа при Роспотребнадзоре в составе представителей НИИ медицинской микологии им. П.Н. Кашкина ГОУ ДПО СПбМАПО (НПЦ микологии при Министерстве здравоохранения и социального развития); НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина РАМН; НИИ вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова РАМН и НИИ дезинфектологии Роспотребнадзора. Созданная группа работает над созданием согласованного документа, предположительный срок окончания работы – сентябрь 2010 года.

На заседании были представлены следующие доклады.

1. Микромицеты-биодеструкторы в различных техногенных субстратах.

(Павлова И.Э., Маметьева А.А., Чилина Г.А.- Санкт-Петербург).

2. Микромицеты – источники аллергенов в жилых помещениях различных регионов.

(Антропова А.Б., Биланенко Е.Н., Мокеева В.Л., Чекунова Л.Н., Желтикова Т.М.- Москва).

3. Использование особенностей грибкового поражения жилых помещений для решения задач судебной экспертизы.

(Градусова О.Б., Иванушкина Н.Е., Кочкина Г.А.- Москва).

4. Микромицеты в судебно-биологической экспертизе.

(Саганяк Е.А.- Симферополь, Украина).

5. Плесневые микромицеты в воздушной среде акушерских стационаров. (Кирьянова

И.Н., Крылова И.О., Семериков В.В., Александрова Г.А., Злыгостева М.В.- Пермь).

Доклад заведующей лабораторией РФЦСЭ Градусовой О.Б., совместно с сотрудниками Института биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К.Скрябина РАН Иванушкиной Н.Е., Кочкиной Г.А., Озерской С.М. был подготовлен на основе практики производства экспертных исследований плесневого поражения жилых помещений в лаборатории судебно-почвоведческих и биологических экспертиз РФЦСЭ при Минюсте России.

В докладе нашли отражение современное состояние практики производства в РФЦСЭ исследований плесневого поражения жилых помещений, научные и научно-методические основы, нормативная база, методические подходы. Авторами были продемонстрированы различия в составе грибной флоры и особенности ее локализации при поражении помещений в результате залива и при образовании водяного конденсата. Установленные различия (в совокупности с изучением материалов дела) позволяют решать вопрос суда о возникновении грибкового поражения в жилом помещении в результате залива.

Кроме того, в рамках конференции проходил мастер-класс «Микогенная аллергия: клиника, диагностика, лечение». Данное заболевание является наиболее распространенным у жителей пораженных плесенью помещений, поэтому особенно важно знать группы риска, чтобы обратить внимание судей на присутствие в пораженном помещении лиц, склонных к этой патологии, а также иметь представление о возможностях квалифицированной диагностики этого заболевания в России.

На заседании секции «Новые методы диагностики микозов» были представлены методы ПЦР-диагностики, представляющие интерес в целях определения перспектив их применения в судебной экспертизе различных объектов биологического происхождения.

Ежегодно проводимые Кашкинские чтения позволяют микологам из различных областей научных и практических знаний взаимно обогащаться опытом, а также знакомиться с последними достижениями российских ученых и ученых стран СНГ в различных областях медицинской микологии, в том числе по изучению влияния плесневого поражения больничных и жилых помещений на здоровье человека.



**Маланцева Оксана Дмитриевна**  
Эксперт лаборатории судебной  
психологической экспертизы  
РФЦСЭ при Минюсте России

## **МОСКОВСКАЯ ГОРОДСКАЯ НАУЧНО- ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ПРОФИЛАКТИКА КСЕНОФОБИИ, ЭКСТРЕМИЗМА И НАЦИОНАЛИЗМА В ДЕТСКО-ПОДРОСТКОВОЙ СРЕДЕ»**

На практике эксперты все чаще сталкиваются с задачами, связанными с проявлениями экстремизма, ксенофобии. В настоящее время эти явления затрагивают наиболее уязвимую детско-подростковую среду. В рамках московской конференции «Профилактика ксенофобии, экстремизма и национализма в детско-подростковой среде», проведенной 16 мая 2009 года, решались вопросы, позволяющие более полно понять исследуемые явления, а также снизить количество их проявлений.

---

**Malantseva O.D.**

### **THE CONFERENCE «PREVENTION OF XENOPHOBIA, EXTREMISM AND NATIONALISM IN CHILD-ADOLESCENT ENVIRONMENT»**

In practice experts have been facing more often with problems relating to extremism, xenophobia. Currently, these phenomena affect the most vulnerable child-adolescent environment. As part of the Moscow conference "Prevention of xenophobia, extremism and nationalism in child-adolescent environment" held May 16, 2009 were been solved problems allowing to understand fuller these phenomena and to reduce their symptoms.

**Ключевые слова:** ксенофобия, ксенофобические установки, профилактика ксенофобии, национализма и экстремизма в детско-подростковой среде, система образования, судебная наука

**Keywords:** xenophobia, xenophobic attitudes, prevention of xenophobia, nationalism and extremism in child-adolescent environment, education, forensic science

16 сентября 2009 года Департаментом образования города Москвы и Московским университетом была проведена конференция «Профилактика ксенофобии, экстремизма и национализма в детско-подростковой среде».

В конференции приняли участие представители Правительства Москвы, Департамента образования г. Москвы, преподаватели, студенты МГППУ, представители Главного Управления Внутренних Дел и Прокуратуры г. Москвы и других государственных и муниципальных ведомств Москвы, психологи, педагоги-психологи, социальные педагоги, юристы и другие специалисты, интересующиеся данными проблемами. Основная цель конференции - анализ психолого-педагогического и правового содержания ксенофобии, национализма и экстремизма в среде несовершеннолетних, обмен опытом в сфере проведения профилактических мероприятий с детьми и подростками.

В рамках конференции были выделены несколько секционных направлений.

Секция «Социально-психологические аспекты профилактики ксенофобии, экстремистских проявлений и национализма в среде несовершеннолетних» была посвящена анализу результатов современных социально-психологических исследований в данной области. Участниками секции были составлены научные рекомендации по разработке и внедрению программ сопровождения детей-мигрантов, получающих образование в подведомственных образовательных учреждениях с целью адаптации и успешной социализации в условиях образовательного учреждения.

На секции «Система работы учителя как предметника и как классного руководителя по профилактике экстремизма, ксенофобии и национализма в среде учащихся» обсуждался зарубежный и отечественный опыт в совершенствовании системы воспитательной и образовательной работы в области профилак-

ки ксенофобии, экстремизма и национализма в образовательной среде. Особое внимание в докладах было направлено на изучение личности педагога, школьной среды, методов обучения и их воздействие на развитие ребенка.

На секции «Роль социальных институтов в организации профилактической работы образовательного учреждения в контексте профилактики национализма, экстремизма и ксенофобии в среде обучающихся» рассматривались два содержательных аспекта профилактики национализма: активизация детской и родительской общественности в организации работы образовательного учреждения по профилактике экстремизма в среде обучающихся и вклад средств массовой информации в решение данной проблемы.

В рамках секции «Психологические основы и научно-методическое обеспечение профилактики ксенофобии, экстремизма и национализма в детско-подростковой и молодежной среде» проводился анализ научных исследований в области проблем ксенофобии, экстремизма и национализма, на его основе сформулированы рекомендации по проведению исследовательских работ, методических разработок и программ повышения квалификации и переподготовки кадров в области юридической психологии. С информацией о конференции «Профилактика ксенофобии, экстремизма, национализма в детско-подростковой среде» можно ознакомиться на сайте Московского городского психолого-педагогического университета:

[http://www.mgppu.ru/news/detail.php?ID=6303&phrase\\_id=537180](http://www.mgppu.ru/news/detail.php?ID=6303&phrase_id=537180)



**Градусова Ольга Борисовна**  
заведующая лабораторией судебно-  
почвоведческих и биологических экспертиз  
РФЦСЭ при Минюсте России

## **О ПРОВЕДЕНИИ СЕМИНАРА «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ»**

Кратко обсуждены результаты семинара «Актуальные проблемы исследования объектов растительного происхождения», который проводился с 6 по 9 апреля 2009 года в лаборатории судебно-почвоведческих и биологических экспертиз РФЦСЭ при Минюсте России в соответствии с приказом Минюста России.

---

**Gradusova O.B.**

### **ABOUT THE WORKSHOP «URGENT PROBLEMS OF PHYTOGENOUS OBJECTS EXAMINATION»**

It is briefly discussed the results of the workshop «Urgent problems of phytogenous objects examination» which was held from 6th till 9th on April 2009 in the laboratory of forensic soil and biological examinations in the Russian Federal Centre of Forensic Science at the Ministry of Justice of Russia according to the order of the Ministry of Justice.

**Ключевые слова:** актуальные проблемы судебно-биологической экспертизы

**Keywords:** urgent problems of biological expertise

В соответствии с приказом Минюста России с 6 по 8 апреля 2009 года в РФЦСЭ в лаборатории судебно-почвоведческих и биологических экспертиз состоялся семинар на тему «Актуальные проблемы исследования объектов растительного происхождения».

В семинаре приняло участие всего 25 представителей СЭУ Минюста России, 2 представителя СЭУ Минюста Республики Беларусь, 1 представитель СЭУ Минюста Республики

Украина.

В связи с большим интересом к развитию микологических исследований в судебно-экспертной практике, в работе семинара в качестве приглашенного специалиста-консультанта принимала участие старший научный сотрудник Всероссийской коллекции микроорганизмов ИБФМ РАН (Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина РАН) Г.А. Кочкина.



По итогам работы семинара были приняты решения.

-Признать экспертную практику исследования объектов растительного происхождения в СЭУ Минюста РФ удовлетворительной и перспективной с учетом ее востребованности у следственных органов и судов и последних достижений в области микологии, ксилотомии и биологии растений.

-Наиболее актуальными и интересными из всех предложенных докладов по исследованию объектов растительного происхождения считать доклады: по дифференциации участков местности с использованием почвенно-ботанических исследований; установлению факта культивирования наркотикосодержащих растений; судебно-биологическому исследованию древесины; исследованию грибов по спорам; определению степени поражения жилых помещений грибами-микросциетами;

анализу применения палинологического анализа в судебной экспертизе и возможностям использования методов ДНК-анализа объектов растительного происхождения в судебной экспертизе.

-Продолжить разработку научно-методических основ производства данной экспертизы по традиционным и новым направлениям в области исследования объектов растительного происхождения.

-Программу подготовки экспертов по специальности 12.1 «Исследование объектов растительного происхождения» дополнить разделами:

- по установлению фактов культивирования наркотикосодержащих растений, запрещенных к возделыванию на территории РФ;

- по исследованию композиционного состава бумаги;

- по исследованию грибов.



Экспертиза  
в негосударственных  
экспертных учреждениях

---



**Липаткин Владимир Александрович**  
декан факультета лесного хозяйства  
Московского государственного университета  
леса, кандидат биологических наук



**Пальчиков Сергей Борисович**  
доцент кафедры лесоустройства и охраны леса  
МГУЛ, кандидат сельскохозяйственных наук



**Румянцев Денис Евгеньевич**  
доцент кафедры ботаники и  
физиологии растений МГУЛ,  
кандидат биологических наук



**Жаворонков Юрий Михайлович**  
главный эксперт Экспертно-  
криминалистического центра  
УВД по Вологодской области

## **ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА ПЕРЕКРЕСТНОЙ ДАТИРОВКИ ДРЕВЕСНО-КОЛЬЦЕВЫХ ХРОНОЛОГИЙ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ДЕЛ, СВЯЗАННЫХ С НЕЗАКОННОЙ ЗАГОТОВКОЙ ДРЕВЕСИНЫ**

При расследовании преступлений, связанных с незаконными рубками леса нередко встает проблема определения срока рубки дерева, а также проблема определения состояния дерева на момент вырубки. Данная задача может быть решена на основе использования метода перекрестной датировки древесно-кольцевых хронологий.

---

**Lipatkin V.A., Palchikov S.B., Rumyantsev D.E., Zhavoronkov Yu.M.**  
**POSSIBILITY OF USING A METHOD OF CROSS-DATING OF TREE-RING CHRONOLOGIES IN  
INVESTIGATING CASES RELATED WITH ILLEGAL LOGGING**

In investigating offences related with illegal logging there is often a problem to identify the time of tree felling as well as the problem of identifying condition of a tree at the moment of felling. Those problems can be solved with a help of cross-dating method of tree-ring chronologies.

**Ключевые слова:** незаконные рубки, судебно-ботаническая экспертиза, метод перекрестной датировки, дендрохронология, оборудование для дендрохронологических исследований  
**Keywords:** illegal logging, forensic botany inquiries, cross-date method, dendrochronology, equipment for dendrochronology investigation

При расследовании преступлений, связанных с незаконными рубками леса нередко встает проблема определения срока рубки дерева, а также проблема определения состояния дерева на момент вырубки. Экспертиза образцов древесины на предмет определения точного (до года) времени их рубки возможна только одним методом - дендрохронологическим, альтернативные методы нам неизвестны. Это важная экспертная задача, решение которой, как правило, бывает необходимо при расследовании любых дел связанных незаконной рубкой деревьев. Еще более важная задача - установить было ли дерево сухостойным на момент рубки. Согласно постановлению правительства РФ от 8 мая 2007 года № 273 «Об исчислении размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства» утверждены таксы для исчисления размера ущерба, причиненного лесным насаждениям, заготовка древесины которых допускается. В рамках практической реализации данного постановления достоверное определение в ходе экспертизы сроков прекращения камбиальной активности в стволе дерева представляет собой актуальную экспертную задачу. Так, согласно постановлению, незаконная вырубка деревьев хвойных пород с диаметром ствола более 12 см влечет за собой ущерб, исчисляемый в 50 кратном размере к стоимости их древесины, тогда как незаконная вырубка сухостойных деревьев влечет за собой ущерб равный стоимости сухостойной древесины. Отличие суммы ущерба очень значительное.

Наблюдая срубленное дерево, специалист по комплексу признаков может легко установить, было ли оно на момент рубки сухостойным, либо живым. Особенно информативным признаком является состояние ассимиляционного аппарата. Однако в подавляющем большинстве случаев эксперту приходится работать с образцами древесины, отобранными на месте преступления.

Определение состояния дерева (являлось ли дерево сухостойным, либо живым) на момент рубки в отдельных случаях возможно путем визуального анализа образцов древесины на предмет наличия повреждений стволовыми вредителями и характера этих повреждений. Классический пример такого рода экспертизы – исследование И.Я. Шевырева

(2000), описанное им в книге «Загадка короедов». В конце XIX в. несколько чиновников лесного ведомства были отстранены от занимаемых ими должностей. В ходе судебного разбирательства предстояло решить вопрос о том, действительно ли лесничие вырубали и продавали по заниженной цене здоровый лес, мотивируя это тем, что он поражен короедом типографом. Вырубленные деревья были уже проданы, в распоряжении следствия были только оставленные на месте рубки пни, верхушки и забракованные бревна. Перед Шевыревым был поставлен вопрос: были ли деревья поражены короедом типографом до рубки, либо короед заселил уже срубленные деревья, складированные в лесу.

Используя данные об ориентации ходов короеда типографа и жука плоскохода, Шевырев убедительно показал, что лесничие вырубали сухостойные деревья, и суд вынес оправдательный приговор. Данный методический подход имеет одно существенное ограничение. Присутствие характерных повреждений видов, поселяющихся только на мертвой древесине, либо повреждений с ориентацией ходов, характерной для ствола, находившегося в вертикальном положении, может свидетельствовать о том, что дерево было сухостойным на момент рубки. Однако, отсутствие таковых на образце древесины (например, пне или остатке верхушки) еще не говорит о том, что было вырублено здоровое дерево – такие повреждения могли находиться в другой части ствола. Практически любой образец древесины характеризует собой небольшую в процентном отношении часть поверхности ствола дерева, так например, для спиля толщиной 5см отобранного с дерева высотой 30м этот показатель будет составлять около 0,17%! Для более точного определения величины этого показателя необходимо учитывать сбеги ствола, диаметр спиля и точку его отбора на стволе, но порядок цифр ясен и без этого. На данном примере четко видны ограничения метода Шевырева – в большинстве случаев использование в ходе экспертизы такого подхода может служить основанием лишь для вывода о том, что дерево было сухостойным на момент рубки, либо с равной вероятностью могло быть как сухостойным, так и живым. Более точной информации данный метод не дает.

Работая с образцами древесины для

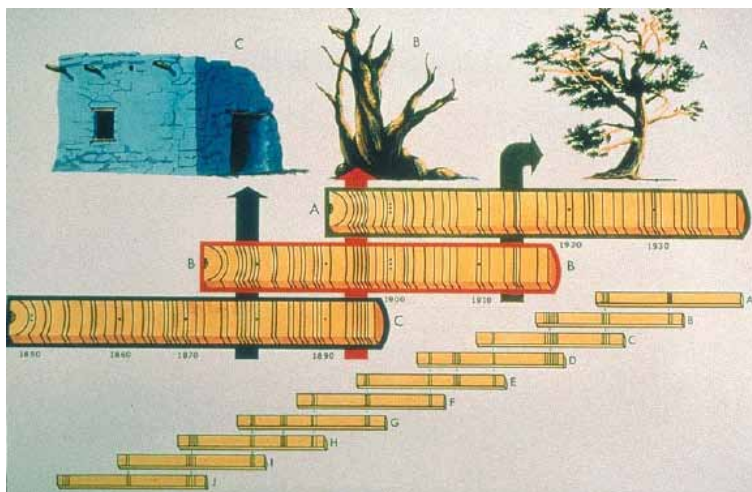


Рис. 1. Пример использования метода перекрестной датировки в целях построения долгосрочных хронологий.

решения упомянутой выше задачи возможно использовать метод перекрестной датировки древесно-кольцевых хронологий. Он позволяет достоверно определять время прекращения камбиальной активности ствола, что дает ответ на вопрос о времени рубки дерева, либо о времени его усыхания. При известной дате проведения рубки метод дает возможность ответить на вопрос – было ли дерево сухостойным на момент рубки.

Считается, что данный метод был введен в науку американским астрономом Эндрю Эллиотом Дугласом в начале XX века (Колчин, Черных, 1977; Шиятов и др. 2000; Fritts, 1976). Суть его в том, что древесные растения, произрастающие в пределах одного региона, подвергаются действию одних и тех же климатических факторов. По сравнению с иными значимыми для роста деревьев факторами, особенностью климатических факторов является сравнительная однородность их дозы на большой территории (например, площадь лесхоза). Если при этом однородны лесорастительные условия (например, одинаков режим снабжения грунтовыми годами, экспозиция склона), то на все древесные растения этой территории действуют одинаковые дозы большинства экологических факторов (влажность почвы, температура воздуха в зоне ассимиляции, влажность воздуха и т.д.). Если при этом растения однородны по наследственным свойствам (например, засухоустойчивости), что справедливо для растений одного вида (за вычетом внутривидовой изменчивости, уровень которой намного ниже, чем между видами), то годичный радиальный прирост древесины у них будет одинаковым. В связи с этим, как было неодно-

кратно показано, общие тенденции таковы, что кратковременная изменчивость прироста (обусловленная колебаниями погодных условий от года к году) у всех господствующих деревьев одного древостоя крайне сходна.

В пионерных работах Эндрю Эллиота Дугласа на основе метода перекрестной датировки строились сверхдолгосрочные дендрошкалы (временные ряды изменчивости годичных колец). Использование принципа перекрестной датировки хорошо понятно из рис. 1.

В настоящее время метод перекрестной датировки широко используется для решения задач датировки в археологии, палеоботанике, геоморфологии, климатологии и экологии, как в нашей стране, так и за рубежом. Отдельной узкой сферой его использования является судебная дендрохронология. Яркие примеры его использования – экспертиза подлинности полотен Рубенса или скрипок Страдивари на основе дендрохронологической датировки (<http://www.encyclopedia.com/doc/1G2-3448300176.html>). Естественно, что точность, пригодная для решения подобного рода серьезных дел, считается международными специалистами приемлемой и для расследования дел, так или иначе связанных с вырубкой деревьев.

В качестве примера рассмотрим использование судебной дендрохронологии в делах связанных с вырубкой фицройи (Wolodarsky-Franke, Lara, 2005). Фицройя кипарисовидная (*Fitzroya cupressoides* (Molina) I.M. Johnst.) из сем. Кипарисовых (Cupressaceae) – одно из самых известных видов деревьев в тропических лесах юга Чили и соседней Аргентины. Это вечнозеленое хвойное дерево, высотой до 50м и



Рис. 2. Выявление неправильной датировки года рубки деревьев на основе анализа динамики индексов прироста

диаметром до 5 м, его возраст может достигать 3600 лет. В 1976 году фицройя была признана национальным достоянием Чили, в связи с чем была запрещена ее вырубка. Однако разрешалась вырубка и утилизация сухостоя, а также торговля древесиной, вырубленной до 1976 года. Национальная лесная корпорация Чили ответственна за охрану национальных лесов Чили, но не имеет достаточного количества средств и человеческих ресурсов, чтобы в полной мере осуществлять охрану этого вида. Ее сотрудники столкнулись с проблемой невозможности определения легальности рубки без использования методов дендрохронологии. В рамках решения этой проблемы сотрудниками Института лесного хозяйства и Всемирного фонда охраны дикой природы были разработаны конкретные методики определения года, сезона гибели дерева и/или состояния дерева на момент рубки, которые затем были применены на практике. Апробация методик показала, что метод является полезным, быстрым и четким инструментом экспертной практики, полученные с его помощью данные признаются объективными доказательствами в судах (Wolodarsky-Franke, Lara, 2005).

Метод перекрестной датировки достаточно давно используется в отечественной судебной практике (Розанов, 1969; 1969а; 1971; 1972; 1972а; Методические рекомендации..., 1972; Оркин, Малоквасов, 1992; Колотушкин, Головань, 2007; Жаворонков, 2009). Ниже приводится пример использования принципа перекрестной датировки в практике работы Экспертно-криминалистического центра УВД по Вологодской области.

В период с 2005 по 2007 г. неустановленные лица совершили незаконную рубку деревьев породы ель (224 м<sup>3</sup>), береза (134 м<sup>3</sup>), осина (90 м<sup>3</sup>), на площади 1,5 га в N-ском лесничестве Вологодской области на сумму более 1,5 млн рублей.

В качестве вещественных доказательств были представлены 11 спилов с пней хвойных пород деревьев и 2 возрастных керна отобранных из стволов живых деревьев породы ель. Экспертиза имела целью установление календарного года и сезона рубки деревьев.

Используя метод перекрестной датировки, было установлено, что рубка части деревьев (3 шт.), с пней которых изъяты образцы (спилов) предоставленные на экспертизу, мог-



Рис. 3. Правильная датировка тестируемой хронологии на основе анализа динамики индексов прироста

ла производиться с мая 2005 года по апрель 2006 года. Для другой части деревьев (8 шт.) методом перекрестной датировки было установлено, что их рубка могла производиться с мая 2006 года по апрель 2007 года.

Для уточнения сроков рубки был использован анализ структуры последнего (ближайшего к коре) годовичного кольца. В условиях Вологодской области слой поздней древесины в годовичном кольце формируется в период с июля по октябрь. Все представленные на экспертизу спилы характеризуется наличием развитого слоя поздней древесины в ближайшем к коре годовичном кольце. На основании данного факта были уточнены возможные сроки вырубки деревьев, спилы которых были представлены на экспертизу: три дерева могли быть вырублены в период с июля 2005 года по апрель 2006 года; восемь деревьев могли быть вырублены в период с июля 2006 по апрель 2007 года.

Лица, осуществлявшие контроль лесозаготовки на данной территории были привлечены к ответственности.

Подобного рода исследования представляют собой стандартную экспертную задачу, которая многократно решалась сотрудниками ЭКЦ УВД по Вологодской области при расследовании разнообразных преступлений связанных с нелегальным оборотом древесины.

То, что дендрохронологические методы не были широко внедрены в экспертную практику еще в 70-х годах XX века во многом связано с тем, что в то время отсутствовала соответствующая материально-техническая база для производства экспертиз. Посмотрим, как описывает оборудование дендрохронологической лаборатории М.И. Розанов (Методические рекомендации..., 1972): микроскоп МБС-2, миллиметровая бумага и калька для вычерчивания кривых роста, тетрадь для записи ширины годовичных слоев, таблица логарифмов... В изданных под его редакцией методических рекомендация по криминалистической экспертизе объектов растительного происхождения из 14 страниц, посвященных дендрохронологическому методу 8 страниц, т.е. больше половины текста, занимает только описание методики расчета коэффициента корреляции. Поэтому и сам М.И. Розанов высказался о возможностях дендрохронологии своего времени предельно откровенно (Методические рекомендации..., 1972): «Дендрохронологические

методы просты в исполнении, однако трудоемки и требуют большого внимания».

В настоящее время в связи с развитием возможностей электронно-вычислительной техники, появлением специализированного оборудования возможности для использования дендрохронологических методов в практике производства судебных экспертиз значительно расширились. Уже в 60-х годах XX века были известны первые приборы, позволяющие проводить полуавтоматические измерения ширины годовичных колец. Так М.И. Розанов в своей диссертации (1969) отмечает, что процесс «...измерения ширины годовичных слоев может быть механизирован. Во многих дендрохронологических лабораториях за границей применяется полуавтоматическая машина Эклунда, автоматически записывающая толщину годовичного кольца после ее визуальной фиксации исследователем».

Прибор LINTAB (рис. 4, 5) в настоящее время является наиболее удачной современной модификацией машины, принципы которой были придуманы шведским лесоводом Эклундом. Он был разработан Ф. Ринном в германской фирме RINNTech в 1991 году и до настоящего времени продолжает совершенствоваться. В 2009 году прибор прошел сертификацию в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии; по результатам испытаний был зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений и допущен к применению на территории Российской Федерации. Общий вид прибора виден на рис. 4. Основной рабочий узел прибора представлен на рис. 5.

Одним из достоинств прибора является его простота в обращении. Исследуемый дендрохронологический образец располагают на рабочем столе прибора. Исследователь наблюдает поверхность образца в бинокулярный микроскоп (в случае, представленном на рис. 4 прибор укомплектован бинокулярным микроскопом отечественного производства МБС 10) . Шкала, нанесенная на один из окуляров микроскопа, позволяет вести измерения параметров годовичных колец образца древесины. Перед измерениями поверхность образцов рекомендуется смочить водой, зачистить лезвием бритвы и натереть порошком мела. Подобная подготовка обеспечивает хорошую видимость годовичных колец.

Измерения производятся следующим





Рис. 4. Общий вид прибора LINTAB



Рис. 5. Основной рабочий узел LINTAB

образом: путем вращения рукоятки рабочий стол и расположенный на нем образец смещаются относительно глаз наблюдателя. Каждый раз, когда визирная линия окуляра пересекает границу годичного кольца, исследователь нажимает клавишу мыши и таким образом прибор фиксирует ширину годичного кольца. Настройки программного обеспечения прибора позволяют вести измерения ширины годичных колец в четырех вариантах, основанных на комбинации следующих параметров: сдвигка рабочего стола вправо, сдвигка рабочего стола влево, отсчет годичных слоев от коры, отсчет годичных слоев от сердцевины.

График изменчивости годичных колец по мере измерений отражается на мониторе присоединенного к прибору компьютера. Пакет программ TSAP-Win позволяет вести различного рода статистическую обработку полученных рядов радиального прироста, в том числе и их перекрестную датировку, а также переводить их в другие форматы, например в формат пригодный для работы в табличном процессоре



Рис. 6. Отбор образца древесины с помощью бура Пресслера

Microsoft Excel.

Залогом успешного выполнения исследований является соблюдение правил отбора образцов древесины. В деталях они могут варьировать в зависимости от характера решаемых задач и доступности объектов исследования. Необходимо подчеркнуть, что методические принципы отбора образцов для решения экспертных задач всегда будут сильно отличаться от методических принципов отбора образцов древесины для целей построения эталонной дендрошкалы.

При отборе образцов для проведения экспертных исследований с целью установления времени прекращения роста дерева наиболее информативным образцом является спил. Измерения на спиле древесины ведутся по всем четырем радиусам. Совпадение числа колец при работе со всеми четырьмя направлениями является гарантией отсутствия выпавших годичных колец в подлежащей тестированию хронологии. Спил представляет собой круговой поперечный образец, взятый от обработанного или необработанного бревна, с пня или порубочных остатков на делянке. У пней спилов берутся на высоте 0,3-0,5 м от поверхности земли, у порубочных остатков и бревен – в самом толстом месте, которое соответствует нижней части дерева. Толщина спила должна составлять 3-5 см. Из стволов имеющих очень большой диаметр имеет смысл брать на экспертизу не целый спил, а его фрагмент (брусок) – прямоугольный поперечный образец, взятый из спила. При изъятии бруска необходимо сохранять центральные годичные кольца и кору (в случае ее наличия).

Для построения эталонной хронологии



Рис. 7. Буровой керн

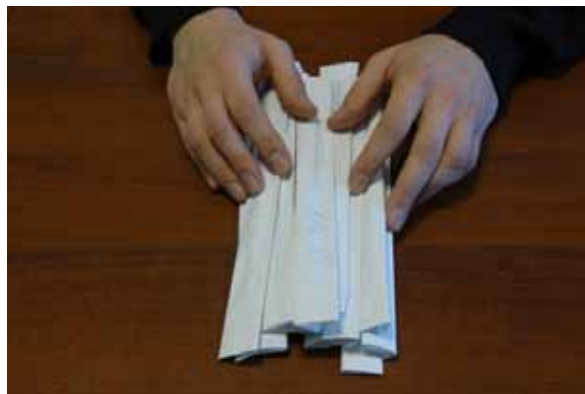


Рис. 8. Керны, упакованные в бумажные конверты

используются буровые керны, отбираемые с живых деревьев с помощью бурава Пресслера (рис.6). Подобного рода инструменты производятся разными фирмами, наиболее известны бурава шведской фирмы Haglof и финской фирмы Suunto.

Буровой керн представляет собой цилиндрический образец древесины (рис. 7). Его размеры могут отличаться в зависимости от модели использованного бурава, одна из наиболее универсальных модификаций дает керны 4-5мм в диаметре и 30 см длиной. При работе с кернами проблема выпавших годовичных колец, как правило, решается не за счет включения в анализ результатов измерений прироста по нескольким радиусам, а за счет того, что эталонная хронология строится по материалам образцов с нескольких учетных деревьев, хронологии с которых были взаимно перекрестно датированы между собой. Фактор выпавших годовичных колец устраняется за счет того, что отбор образцов древесины производится с деревьев I-III класса роста по Крафту (классификация Крафта приведена в большинстве учебников по лесоведению, например в учебнике И.С. Мелехова (1999)). Отбор ведется на высоте 1,3м по произвольно взятому радиусу. Если на высоте 1,3 м расположена мутовка, то место отбора образца смещается на 10 см выше или ниже намеченного. Деревья, имеющие наклон ствола, в число учетных не включаются.

При достаточном количестве деревьев на выделе отбор образцов древесины желательно произвести с 20 учетных деревьев, по одному буровому керну с каждого учетного дерева. Для каждого учетного дерева выполняется описание согласно стандартному бланку, форма которого может варьировать

в зависимости от решаемой задачи. Однако важно, чтобы все учетные деревья были снабжены единообразными описаниями. Пример стандартного бланка для описания пробной площади и учетного дерева, используемый в научных исследованиях, приведен в приложении 1.

Отобранные в полевых условиях образцы укладываются в специальной формы бумажные конверты (рис. 8). На конверте подписывается номер пробной площади и номер учетного дерева.

При упаковывании керна необходимо поместить его в конверт так, чтобы с боков его части были закрыты бумагой. Только в этом случае при поломке керна в ходе транспортировки кусочки керна не будут утеряны. Конверты с кернами, отобранными на одной пробной площади, собираются в пачки, обертываются бумагой, на которой подписывается номер пробной площади и порода учетных деревьев и оборачиваются скотчем. Пачки упаковываются в картонные коробки, при этом недопустимо оказывать на них давление и каким-либо образом уплотнять.

Отобранные керны представляют собой образцы для исследования анатомических особенностей древесины под микроскопом. Датировка годовичных колец по итогам измерений ведется начиная с ближайшего к коре годовичного кольца по принципу «минус один год». Утрата даже небольшого участка керна сводит весь комплекс работ по его отбору и обработке к нулю. Поэтому на качество отбираемых кернов необходимо обратить особое внимание. Так, недопустимо отбирать керны, у которых отвалилась начальная часть древесины вместе с корой. Такие керны для обработки непригодны (рис.10). Допустимо от-



Рис. 9. Керн, пригодный для исследований (отвалилась только кора)



Рис. 10. Керн будет пригоден для исследований только в том случае, если при отборе не был утерян маленький отрезок образца



Рис. 11. Керн, непригодный для исследований

бирать керны, у которых отвалилась кора, но сохранилась вся древесина, начиная с самого первого годичного кольца (рис. 9). Для того, чтобы начальная часть керна не отваливалась, необходимо работать новыми, острыми буравами и не допускать шатания сверлящей части бурава в начальный момент вворачивания его в древесину.

В том случае, если керн единожды сломался, то такой образец допустимо использовать, аккуратно уложив оба кусочка в конверт (рис. 10). Образцы, состоящие из трех и более кусочков, для работы непригодны (рис. 11).

Незаконные рубки леса, как правило, со-

вершаются в условиях неочевидности. В связи с этим, для установления обстоятельств, имеющих значение для раскрытия такого рода преступлений, требуются специальные знания. Метод перекрестной датировки древесно-кольцевых хронологий, является надежным инструментом экспертных исследований, что доказано опытом использования его в отечественной и зарубежной науке, а также в судебной практике.

#### Литература

1. Жаворонков Ю.М. Использование

- методов дендрохронологии в судебно-ботанических экспертизах, производимых на базе ЭКЦ УВД по Вологодской области, при расследовании преступлений по незаконным рубкам леса//Криминалистические средства и методы в раскрытии и расследовании преступлений. - М.: ЭКЦ МВД РФ, 2009. - С.203-206.
2. Колотушкин С.М., Головань О.М. Особенности подготовки и назначения дендрохронологической экспертизы при расследовании экологических преступлений. // Материалы международной научно-практической конференции «Теория и практика судебной экспертизы в современных условиях». М.: Проспект, 2007 – с.52-53.
  3. Колчин Б.А., Черных Н.Б. Дендрохронология Восточной Европы. – М.: Наука, 1977. – 127 с.
  4. Мелехов И.С. Лесоведение. М.: МГУЛ, 1999 – 398с.
  5. Методические рекомендации по криминалистической экспертизе объектов растительного происхождения. Отв. редактор М.И. Розанов. М.: ВНИИСЭ, 1972 – 21с
  6. Оркин А.Н., Малоквасов Д.С. Судебная дендрохронология. Учебное пособие. – Хабаровск: Высшая школа МВД РФ, 1992. – 35 с.
  7. Розанов М.И. Теоретические основы идентификации целого по частям. Дисс....канд. юр. наук. М.: ЦНИИСЭ, 1969 – 320с.
  8. Розанов М.И. Установление источника происхождения дерева.//Криминалистическое исследование вещественных доказательств физическими, химическими и биологическими методами. Вып. 2. М.: ЦНИИСЭ, 1969 – С.34-36
  9. Розанов М.И. Дендрохронологические методы экспертизы древесины.// Экспертная техника. Вып. 34. М.:ВНИИСЭ, 1971- С.45-65.
  10. Розанов М.И. Некоторые итоги работ дендрохронологической группы Всесоюзного НИИ судебных экспертиз.// Дендроклиматохронология и радиоуглерод. Материалы Второго всесоюзного совещания по дендрохронологии и дендроклиматологии. Каунас: Ин-т ботаники АН Литовской ССР, 1972 – С.129-131
  11. Розанов М.И. Задачи судебной дендрохронологии. //Проблемы экспертизы растительных объектов. М.: ВНИИСЭ, 1972- С.81-82
  12. Шевырев И. Я. Загадка короедов. М.: МГУЛ, 2000 - 108 с.
  13. Шиятов С.Г., Ваганов Е.А., Кирдянов А.В., Круглов В.Б., Мазепа В.С., Наурзбаев М.М., Хантемиров Р.М. Методы дендрохронологии. Часть I. Основы дендрохронологии. Сбор и получение древесно-кольцевой информации. Учебно-методическое пособие. – Красноярск: КрасГУ, 2000. – 80 с.
  14. Fritts H. C. Tree rings and climate. London – New York – San Francisco: Academic press, 1976 – 576 p.
  15. Wolodarsky-Franke A., Lara A. The role of “forensic” dendrochronology in the conservation of alerce (*Fitzroya cupressoides* ((Molina) Johnston)) forests in Chile // *Dendrochronologia*. – 2005. Vol.22. – Num. 3. – P. 235-240.

**Приложение 1 - Бланки паспортов пробной площади и учетного дерева**

**ПАСПОРТ ПРОБНОЙ ПЛОЩАДИ № \_\_\_\_\_**

1. Орган управления лесным хозяйством \_\_\_\_\_
2. Квартал \_\_\_\_\_
3. Выдел \_\_\_\_\_
4. Тип леса \_\_\_\_\_
5. Состав древостоя по ярусам \_\_\_\_\_
6. Состав подлеска \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Состав подроста \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. Состав живого напочвенного покрова \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Пробная площадь № \_\_\_\_\_, дата: \_\_\_\_\_ 2009 г.

**Паспорт учётного дерева**

Учётное дерево №	$H =$ _____ высота	Класс роста по Крафту	Категория состояния
Порода	$D =$ _____ диаметр высоте 1,3м		

**Координаты дерева:**

\_\_\_\_\_ м ширина \_\_\_\_\_ м длина \_\_\_\_\_ м высота над зем.

Место отбора веток: \_\_\_\_\_  
Отбор провол: \_\_\_\_\_  
Примечания: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Измерения провол: \_\_\_\_\_  
Примечания: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Паспорт учётного дерева**

Учётное дерево №	$H =$ _____ высота	Класс роста по Крафту	Категория состояния
Порода	$D =$ _____ диаметр высоте 1,3м		

**Координаты дерева:**

\_\_\_\_\_ м ширина \_\_\_\_\_ м длина \_\_\_\_\_ м высота над зем.

Место отбора веток: \_\_\_\_\_  
Отбор провол: \_\_\_\_\_  
Примечания: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Измерения провол: \_\_\_\_\_  
Примечания: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Паспорт учётного дерева**

Учётное дерево №	$H =$ _____ высота	Класс роста по Крафту	Категория состояния
Порода	$D =$ _____ диаметр высоте 1,3м		

**Координаты дерева:**

\_\_\_\_\_ м ширина \_\_\_\_\_ м длина \_\_\_\_\_ м высота над зем.

Место отбора веток: \_\_\_\_\_  
Отбор провол: \_\_\_\_\_  
Примечания: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Измерения провол: \_\_\_\_\_  
Примечания: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Диссертации  
по проблемам  
судебной экспертизы

---



**Микляева Ольга Васильевна**

ученый секретарь РФЦСЭ при Минюсте  
России, кандидат юридических наук, доцент

---

## ДИССЕРТАЦИИ ПО ПРОБЛЕМАМ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Сведения о недавно защищенных кандидатских диссертациях по проблемам судебной экспертизы и криминалистики.

---

**Miklyaeva O.V.**

### DISSERTATIONS ON FORENSICS

The information about dissertations defended recently which are related to forensic and criminalistic research.

**Ключевые слова:** диссертация

**Keywords:** dissertation

09 октября 2007 года в федеральном государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Владимирский юридический институт Федеральной службы исполнения наказаний» состоялась **защита кандидатской диссертации КАКОВКИНА Михаила Семеновича на тему «УЧАСТИЕ СВИДЕТЕЛЯ В ДОСУДЕБНЫХ СТАДИЯХ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА: УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ И КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ»** по специальности 12.00.09 – уголовный процесс, криминалистика и судебная экспертиза; оперативно-розыскная деятельность.

Научный руководитель – доктор юридических наук, профессор заслуженный юрист

Российской Федерации Волченков Владимир Васильевич.

Официальные оппоненты: доктор юридических наук, доцент Рябков Евгений Маркович; кандидат юридических наук Головинская Ирина Викторовна.

Ведущая организация – Нижегородская академия МВД России.

Соискатель имеет 4 опубликованные работы по теме диссертации:

1. Каковкин, М. С. К вопросу о свидетельских показаниях / М. С. Каковкин // Рос. следователь. - 2007. - № 7.

2. Каковкин, М. С. Свидетельствование в уголовном процессе Российской Федерации / М. С. Каковкин. - Владимир : Посад, 2007.



3. Каковкин, М. С. Актуальные вопросы сотрудничества субъектов доказывания при работе со свидетелями / М. С. Каковкин // Вестн. Владим. юрид. ин-та. - 2007. - №3.

4. Каковкин, М. С. Криминалистическое значение деятельности отдельных субъектов доказывания при работе со свидетелями по уголовным делам / М. С. Каковкин // Вестн. Владим. юрид. ин-та. - 2007. — № 4.

Существенные результаты диссертационного исследования, определяющие ее научную и практическую значимость:

1. Авторские дефиниции понятий:

— допрос свидетеля - это процессуальное действие, осуществляемое дознавателем, следователем, прокурором или судьей (судом), в результате проведения которого уполномоченные законом лица получают и протоколируют от не имеющих ограничений для дачи показаний лиц сведения, относящиеся к предмету доказывания по расследуемому или рассматриваемому уголовному делу;

— свидетельские показания - это сообщенные вызванным на допрос или для проведения очной ставки не имеющим ограничений для дачи показаний лицом сведения, ставшие известными ему лично или из достоверных источников, непосредственно относящиеся к обстоятельствам расследуемого или рассматриваемого уголовного дела и зафиксированные в протоколе соответствующего следственного действия;

— безопасность личности - это состояние ее защищенности от любых угроз, реализация которых может нарушить права, свободы и законные интересы личности.

2. Обоснование положения о том, что основным направлением дальнейшего совершенствования института свидетеля является регламентация получения, закрепления и оценки свидетельских показаний.

3. Аргументация комплексного и междотраслевого характера института защиты свидетелей.

4. Предложения, направленные на совершенствование уголовно-процессуального законодательства, регламентирующего участие свидетеля в уголовном процессе:

а) предложения по изменению и дополнению УПК РФ:

- ст. 74 УПК РФ «Доказательства» переименовать следующим образом: «Доказательства и источники доказательств»;

- дополнить ч. 4 и 5 ст. 196 УПК РФ после слов «потерпевшего» словом «свидетеля», тем самым законодательно закрепив возможность обязательного назначения судебной экспертизы свидетелю;

- ст. 425 УПК РФ назвать: «Статья 425. Допрос несовершеннолетнего, подозреваемого, обвиняемого, подсудимого, свидетеля»;

- изложить ч. 1 ст. 425 УПК РФ в следующей редакции: «Допрос несовершеннолетнего подозреваемого, обвиняемого, подсудимого, свидетеля не может продолжаться без перерыва более 40 минут, а в общей сложности более 4 часов в день»;

- изложить п. 2 ч. 3 ст. 56 УПК РФ в следующей редакции: «2) защитник подозреваемого, обвиняемого, подсудимого, адвокат потерпевшего, гражданского истца, гражданского ответчика — об обстоятельствах, ставших ему известными в связи с обращением к нему за юридической помощью или в связи с ее оказанием»;

- изложить п. 1 ч. 4 ст. 56 УПК РФ в следующей редакции: «1) отказаться свидетельствовать против самого себя, своего супруга (своей супруги) и других близких родственников, круг которых определен пунктом 4 статьи 5 настоящего Кодекса, а также близких лиц, круг которых определен пунктом 3 статьи 5 настоящего Кодекса (далее по тексту)»;

- ч. 3 ст. 11 УПК РФ дополнить словами: «...а также иными правовыми актами о защите потерпевших, свидетелей и иных участников уголовного судопроизводства»;

- ч. 6 ст. 278 УПК РФ после слова «сведениями» следует дополнить фразой «...только с согласия этого лица. В случае отсутствия такого согласия указанные сведения подлежат исключению в порядке статьи 75 настоящего Кодекса»;

- изложить ч. 5 ст. 193 УПК РФ в следующей редакции: «5. При невозможности предъявления лица, в том числе в случаях, предусмотренных частью 3 статьи 11 настоящего Кодекса, опознание может быть проведено по его фотографии, предъявляемой одновременно с фотографиями других лиц, внешне сходных с опознаваемым лицом. Количество фотографий должно быть не менее трех»;

- ввести в УПК РФ норму, которая бы обязывала следователя обеспечить свидетеля другим адвокатом (по назначению, соответственно с оплатой его труда из средств

федерального бюджета). Если свидетель отказывается от назначенного адвоката, то следует считать полученные в ходе допроса свидетеля показания допустимыми. В этом случае отказ от дачи показаний недопустим и должен повлечь уголовную ответственность в соответствии со ст. 308 УК РФ;

- дополнить УПК РФ положениями, которые бы существенно расширили права адвоката по работе со свидетелем в процессе расследования преступления;

- дополнить УПК РФ разделом, регламентирующим применение мер безопасности в отношении несовершеннолетних свидетелей;

- законодательно регламентировать в УПК РФ возбуждение уголовного дела по обвинению за дачу заведомо ложных показаний с учетом рекомендаций Верховного Суда РФ;

б) предложения по совершенствованию практической деятельности органов расследования, прокуратуры, адвокатуры, суда и изменению и дополнению других законодательных актов:

- оставить за следователем право выбора лиц, участвующих в допросе несовершеннолетнего свидетеля (обосновывается приоритетность в данном вопросе обеспечения присутствия и участия психолога, а не педагога);

- дополнить ч. 8 ст. 3 Федерального закона «О государственной защите потерпевших, свидетелей и иных участников уголовного судопроизводства» следующим образом: «8. До отмены мер безопасности в соответствии с частью 3 статьи 20 настоящего Закона осуществление мер безопасности производит тот орган, который по постановлению суда обеспечивал меры безопасности во время производства по уголовному делу»;

- внести соответствующие дополнения в пенсионное, трудовое, жилищное законодательство в связи с принятием Федерального закона «О государственной защите потерпевших, свидетелей и иных участников уголовного судопроизводства»;

- создать единый федеральный орган, основным полномочием которого будет осуществление защиты свидетелей, потерпевших и других участников уголовного судопроизводства;

в) предложения по разработке программы совместной деятельности различных субъектов доказывания по обнаружению, фиксации и исследованию свидетельских показаний.

10 октября 2007 года в я 2007 г. в федеральном государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Владимирский юридический институт Федеральной службы исполнения наказаний» состоялась **защита кандидатской диссертации КОРОВИНОЙ Марины Станиславовны на тему «ПРОБЛЕМЫ ДОКАЗЫВАНИЯ ПО УГОЛОВНЫМ ДЕЛАМ В СУДЕ ПЕРВОЙ ИНСТАНЦИИ»** по специальности 12.00.09 – уголовный процесс, криминалистика и судебная экспертиза; оперативно-розыскная деятельность.

Научный руководитель – кандидат юридических наук, профессор Кузьмина Ольга Владимировна.

Официальные оппоненты: доктор юридических наук, профессор Шалумов Михаил Славович; кандидат юридических наук Кудрявцев Алексей Владимирович.

Ведущая организация – Рязанский филиал Московского университета МВД России.

Соискатель имеет 7 опубликованных работ по теме диссертации. Наиболее значительными являются следующие работы:

1. Коровина, М. С. Необходимо законодательное закрепление пределов активности суда в процессе доказывания / М. С. Коровина // «Черные дыры» в российском законодательстве. — 2007. — № 5.

2. Коровина, М. С. Нравственные проблемы доказывания / М. С. Коровина // Молодая наука и образование : сб. ст. / Шуйский гос. пед. ун-т. -Шуя , 2006.

3. Коровина, М. С. Проблемы доказывания по уголовным делам / М. С. Коровина // Дополнительное профессиональное образование. — 2006. -№5.

Существенные результаты диссертационного исследования, определяющие ее научную и практическую значимость:

1. Обоснование утверждения о том, что на суд не может быть возложена обязанность доказывания. Необходимо внести изменения в УПК РФ, установить случаи процессуальной активности суда, которая может проявляться в двух направлениях:

1) создание процессуальных гарантий сторонам в доказывании. На суд необходимо возложить обязанности по предоставлению сторонам равных возможностей для отстаивания своих позиций; проверке представля-

емых ими доказательств; принятию решений о признании доказательств недопустимыми; назначению экспертизы, когда ее проведение по закону является обязательной; вызову в судебное заседание и допросу эксперта для разъяснения имеющегося заключения;

2) устранение неравенства процессуальных возможностей сторон, которые имеют место в досудебной стадии уголовного процесса. Исходя из этого за судом, с учетом мнения стороны защиты следует оставить право собирания доказательств защиты, а доказательства обвинения, полученные по инициативе суда, должны быть признаны недопустимыми. Принятые судом решения, связанные с собиранием, исследованием доказательств, не представленных сторонами, должны быть изложены в постановлении (определении), с приведением мотивов принятого решения, а сторонам должно быть предоставлено право на его обжалование.

2. Поскольку стадия судебного разбирательства — это самостоятельная стадия уголовного процесса, когда в известной мере меняются сущность, назначение и задачи доказывания, то возникает необходимость разработки понятия доказывания применительно к судебной стадии уголовного судопроизводства, а также введения в уголовный процесс данного понятия. Предлагается следующее авторское определение судебного доказывания: это непосредственная и опосредованная уголовно-процессуальным законом деятельность суда, состоящая из принятия доказательств, представленных сторонами; истребования новых доказательств в случаях, предусмотренных законом; проверки представленных сторонами доказательств; а также это мыслительная, логическая деятельность по определению допустимости, относимости, достоверности представленных доказательств в соответствии с законом и совестью, завершающаяся констатацией от имени государства фактических обстоятельств дела.

3. Предложение о внесении изменений в УПК РФ следующего содержания: по каждому уголовному делу для обеспечения полноты протокола судебного заседания при его ведении должны применяться технические средства в виде аудио- и (или) видеозаписи, которые должны использоваться судом как доказательство при постановлении приговора в совещательной комнате.

#### 4. Предложения:

- по усовершенствованию норм, предусматривающих порядок подготовки к судебному заседанию. Только после разрешения вопросов, указанных в ст. 228 УПК РФ, суд должен принять одно из решений, предусмотренных в ст. 227 УПК РФ;

- по дополнению ч. 1 ст. 229 УПК РФ новым основанием для проведения предварительного слушания - наличие ходатайств и жалоб, поскольку их разрешение в отсутствие сторон не соответствует принципам уголовного процесса — законности, охране прав и свобод человека, состязательности;

- по внесению изменений в УПК РФ, в соответствии с которыми вопрос о возвращении дела прокурору для устранения препятствий в его рассмотрении в ряде случаев (несоответствие квалификации действий обвиняемого, указанных в обвинительном заключении и в постановлении о привлечении в качестве обвиняемого; наличие ошибки в фамилии, имени, отчестве обвиняемого; отсутствие резолюции прокурора на обвинительном заключении) может решаться в порядке ст. 228 УПК РФ, без вынесения на предварительное слушание;

- по дополнению ч. 1 ст. 234 УПК РФ указанием на гл. 37 УПК РФ, поскольку в рамках предварительного слушания уголовного дела допустимы производство допроса свидетелей, оглашение и исследование протоколов следственных действий, приобщение к делу иных документов.

5. Условия и основания применения особого порядка судебного разбирательства относятся к доказательственным фактам, которые должны быть включены в предмет доказывания по уголовному делу. Поэтому поступившее в суд уголовное дело должно содержать доказательства условий и оснований применения особого порядка. Предложение о целесообразности составления протокола соглашения обвиняемого и защитника с органами уголовного преследования и потерпевшим, в котором должны быть отражены все основания и условия проведения особого порядка судебного разбирательства.

6. Предложение по расширению перечня недопустимых доказательств, который законодатель начал формировать в ч. 2 ст. 75 УПК РФ.

К недопустимым необходимо отнести следующие доказательства, не подтвержденные в суде:

- показания подозреваемого, обвиняемого, свидетеля, потерпевшего, полученные в результате незаконных методов ведения предварительного расследования, если к ним были применены угрозы, насилие либо иные методы;

- показания подозреваемого, обвиняемого, потерпевшего, свидетеля, данные в ходе досудебного производства по делу, если им не полностью разъяснялись их права, в том числе и ст. 51 Конституции РФ, перед получением показаний в необходимых случаях;

- показания несовершеннолетних свидетелей, потерпевшего, полученные с нарушением установленного законом порядка (допрос указанных лиц, не достигших 14 лет, без педагога; предупреждение об уголовной ответственности лиц, не достигших 16 лет; необеспечение при допросе подозреваемого, обвиняемого, не достигшего 16-летнего возраста либо достигшего данного возраста, но страдающего психическим расстройством, участия педагога или психолога);

- показания участника уголовного судопроизводства, не владеющего в достаточной мере языком, на котором ведется уголовное судопроизводство, полученные без переводчика.

Данные виды нарушений уголовно-процессуального закона приводят к утрате юридической силы доказательств, их нельзя отнести к техническим ошибкам, так как каждое из перечисленных нарушений снижает достоверность добытого доказательства и делает невозможным их восполнение.

Неравенство процессуальных возможностей сторон защиты и обвинения в досудебной стадии уголовного судопроизводства дает стороне защиты возможность ссылаться на доказательства, полученные с нарушением закона.

7. Судейское усмотрение необходимо признать четвертой составляющей принципа свободной оценки доказательств в уголовном процессе.

18 октября 2007 года в Московской государственной юридической академии состоялась **защита кандидатской диссертации Белова Олега Александровича на тему «ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАСКРЫТИЯ И РАССЛЕДОВАНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ»** по специальности 12.00.09 – уголовный процесс, криминалистика и судебная экспертиза;

оперативно-розыскная деятельность.

Научный руководитель – доктор юридических наук, профессор Ищенко Е.П.

Официальные оппоненты: доктор юридических наук, профессор Ялышев С.А. и кандидат юридических наук Костылева Г.В.

Ведущая организация – Челябинский юридический институт МВД РФ.

Соискатель имеет 5 опубликованных работ по теме диссертации. Наиболее значительными являются следующие работы:

1. Белов О.А. Принципы информационного обеспечения раскрытия и расследования преступлений // «Вестник криминалистики». № 3 (19), 2006.

2. Белов О.А., Ищенко Е.П. Применение информационных технологий в деятельности следователя // Сибирские криминалистические чтения: Выпуск 25. - Иркутск: БГУЭП, 2007.

3. Белов О.А. Повышение эффективности и перспективы развития информационного обеспечения раскрытия и расследования преступлений // Актуальные проблемы российского права: Сборник научных трудов. №2 (5), 2007.

Существенные результаты диссертационного исследования, определяющие ее научную и практическую значимость:

1. Авторское определение понятия «информационное обеспечение раскрытия и расследования преступлений».

Основной задачей системы криминалистического обеспечения правоохранительных органов является повышение научного и технического уровня их практической деятельности по обнаружению, пресечению, раскрытию и расследованию преступлений. В современных условиях составной частью криминалистического обеспечения является информационное обеспечение. Последнее, в широком смысле, представляет собой связь между криминалистически значимой информацией и ее пользователем (следователем, дознавателем, оперативным работником и т.д.). В узком смысле, под информационным обеспечением раскрытия и расследования преступлений следует понимать деятельность по получению (сбору) криминалистически значимой информации, её хранению, обработке, передаче и использованию в целях раскрытия и расследования преступлений.

2. Авторское определение понятия «криминалистический учет».

Криминалистический учет представляет собой информационный массив, в котором сосредоточивается криминалистически значимая информация об объектах регистрации, предназначенный для информационного обеспечения раскрытия, расследования и предупреждения преступлений.

3. Изучение нормативных документов, регламентирующих организацию и ведение криминалистических учетов, научных трудов по проблемам криминалистической регистрации, а также анализ различных подходов к классификации криминалистических учетов позволили предложить авторскую классификацию криминалистических учетов.

4. Рекомендации по совершенствованию уровня информационного обеспечения раскрытия и расследования преступлений.

Существующая в настоящее время система криминалистических учетов позволяет эффективно использовать содержащиеся в них сведения для раскрытия и расследования преступлений. Вместе с тем, возможности криминалистических учетов правоохранительными органами используются не в полной мере. Диссертантом предложены следующие меры по повышению уровня информационного обеспечения раскрытия и расследования преступлений;

- полная автоматизация процессов обработки и выдачи необходимой информации заинтересованным лицам;

- объединение массивов криминалистически значимой информации, сосредоточенной в различных АИПС, в интегрированные банки данных (ИБД);

- формирование и внедрение в практику новых видов учетов (учет запаховых следов, учет лиц на основе сведений о ДНК);

- внедрение в работу следственных подразделений программных комплексов «АРМ следователя» и их дальнейшее совершенствование;

- разработка и внедрение в практическую деятельность аналогичных АРМ для сотрудников оперативных и экспертно-криминалистических подразделений;

- создание единой формы первичных документов уголовно-статистического и криминалистического учетов;

- использование передового опыта внедрения в практику различных программно-технических комплексов, работающих с массива-

ми криминалистически значимой информации;

- использование возможностей глобальной сети Интернет как источника криминалистически значимой информации для розыска преступников.

Предложения и выводы, сформулированные в результате исследования, могут быть использованы в дальнейшем в ходе научных исследований по проблемам криминалистической регистрации, в учебном процессе высших и средних учебных заведений юридического профиля при преподавании курса «Криминалистика», а также в системе первоначальной подготовки, повышения квалификации и переподготовки сотрудников информационных и экспертных подразделений правоохранительных органов, дознавателей, следователей, оперативных работников, иных лиц, имеющих непосредственное отношение к учетно-регистрационной деятельности.

18 октября 2008 года в Московской государственной юридической академии состоялась **защита кандидатской диссертации Костиковой Натальи Александровны на тему «ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗВУКОВОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ»** по специальности 12.00.09 – уголовный процесс, криминалистика и судебная экспертиза; оперативно-розыскная деятельность.

Научный руководитель – доктор юридических наук, профессор Ищенко Евгений Петрович.

Официальные оппоненты: доктор юридических наук, профессор Леви Александр Абрамович, кандидат юридических наук, доцент Михайлов Юрий Михайлович.

Ведущая организация – Башкирский государственный университет.

Соискатель имеет 8 опубликованных работ по теме диссертации. Наиболее значительными являются следующие работы:

1. Костикова Н.А. Об использовании звуковой информации, получаемой в результате контроля и записи переговоров // Актуальные вопросы российского права, 2007, № 2.

2. Костикова Н.А. К понятию звукового следа // Вузовская наука – региону. Материалы пятой Всероссийской научно-технической конференции в 2-х т. Вологда ВоГТУ, 2007. Т. II.

3. Костикова Н.А. Особенности получения сравнительных образцов голоса и речи че-

ловека // Молодые исследователи - регионам  
Материалы Всероссийской научной конферен-  
ции студентов и аспирантов В 2-х т Вологда.  
ВоГТУ, 2007 Т II.

Существенные результаты диссертаци-  
онного исследования, определяющие ее на-  
учную и практическую значимость:

1. Сущность звукового следа и содержа-  
щейся в нем информации совершение престу-  
пления всегда связано с образованием следов,  
в том числе и звуковых, сущность которых со-  
стоит в том, что они могут быть зафиксиро-  
ваны целенаправленно или случайно двумя  
способами техническим и органолептическим  
и содержат информацию об обстоятельствах  
совершения преступного деяния.

2. Рекомендации по совершенствовани-  
ю тактики проведения допроса с целью вы-  
яснения признаков голоса и речи человека.  
Результативность допроса зависит от множе-  
ства факторов, в том числе и психологических,  
связанных с процессами восприятия, запоми-  
нания и воспроизведения. Наибольшую слож-  
ность представляет стадия воспроизведения,  
поскольку лицо, не обладающее специальными  
знаниями в области акустики либо не знаю-  
щее язык говорящего, не может точно описать  
признаки голоса и речи преступника, отобра-  
зившиеся в памяти. Помощь может оказать  
специалист, фонотека либо полученная в ходе  
следственных действий или оперативно-ро-  
зыских мероприятий фонограмма.

3. Рекомендации, позволяющие расши-  
рить применение звукозаписи при производ-  
стве следственных действий. Ограниченное  
применение звукозаписи связано с отсутстви-  
ем регламентации данного вопроса в уголов-  
но-процессуальном законодательстве, в связи  
с чем предлагается внести в УПК РФ статью  
«Применение аудиозаписи при производстве  
следственных действий».

4. Правила приобщения аудиозаписей  
непроцессуального характера к материалам  
уголовного дела. Существующая длительное  
время проблема может быть решена путем  
внесения изменений и дополнений в УПК РФ в  
ст. 89 следует включить основные требования,  
которым должны удовлетворять материалы  
прослушивания телефонных переговоров для  
использования их в доказывании, в ст. 196 це-  
лесообразно дополнить перечень случаев обя-  
зательного назначения судебной экспертизы  
- для установления подлинности фонограммы,

полученной непроцессуальным путем.

5. Тактические рекомендации произ-  
водства предъявления для опознания по при-  
знакам голоса и речи. При предъявлении для  
опознания по голосу и речи возникают пробле-  
мы, связанные с описанием признаков голоса  
и речи, подбором статистов, где немаловаж-  
ную роль может сыграть помощь специалиста,  
фиксацией результатов указанного следствен-  
ного действия

6. Предложения по совершенствованию  
тактики получения экспериментальных срав-  
нительных образцов голоса и речи. Проблемы,  
имеющие место на практике, чаще всего свя-  
заны с техническими (отсутствие специальной  
аппаратуры, удовлетворяющей определенным  
требованиям, и навыков работы с ней) и ор-  
ганизационными (отказ обвиняемого от дачи  
экспериментальных образцов) моментами.  
Решить указанные проблемы помогут присут-  
ствие специалиста либо изъятие свободных и  
изготовление условно-свободных образцов.

Эмпирическую базу исследования со-  
ставили результаты устного опроса следо-  
вателей прокуратуры Вологодской области  
и города Вологды, материалы уголовных дел,  
расследование по которым проводилось сле-  
дователями прокуратуры Вологодской об-  
ласти, городов Вологды и Санкт-Петербурга,  
результаты интервьюирования сотрудников  
информационного центра УВД Вологодской  
области, материалы экспертных исследований,  
проведенных экспертами отдела видеофоно-  
графических экспертиз Северо-Западного  
регионального центра судебной экспертизы  
Министерства юстиции России.

19 октября 2007 года в Калининград-  
ском юридическом институте МВД России,  
состоялась **защита кандидатской диссер-  
тации Шаруна Владимира Владимирови-  
ча на тему «ОРГАНИЗАЦИОННО-ТАКТИ-  
ЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА  
ОТДЕЛЬНЫХ СЛЕДСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ  
С УЧАСТИЕМ ПОНЯТЫХ»** по специальности  
12.00.09 – уголовный процесс, криминалистика  
и судебная экспертиза; оперативно-розыскная  
деятельность.

Научный руководитель – кандидат юри-  
дических наук, доцент Ханин Валентин Федо-  
рович.

Официальные оппоненты: доктор юри-  
дических наук, профессор Дулов Андрей Васи-

льевич, профессор кафедры криминалистики Белорусского государственного университета и кандидат юридических наук Воинов Валерий Валерьевич, заместитель прокурора Калининградской области.

Ведущая организация – Белгородский юридический институт МВД России.

Соискатель имеет 4 опубликованные работы по теме диссертации:

1. Дергач Н. С., Шарун В. В. Криминалистические и процессуальные аспекты защиты понятых в деятельности по раскрытию и расследованию преступлений // Вестник Томского государственного университета. № 303, 2007.

2. Шарун В. В. Проблема обеспечения понятыми при расследовании преступлений по горячим следам // Актуальные проблемы раскрытия и расследования преступлений по горячим следам вопросы взаимодействия и применения современных технических средств. Материалы Всероссийской научно - практической конференции. – Калининград. КЛЮИ МВД России, 2004.

3. Шарун В. В. Современные методы исследования криминалистически значимой информации // Современные проблемы применения новых, технологий в раскрытии и расследовании преступлений. Материалы Всероссийской научно - практической конференции. – Калининград. КЛЮИ МВД России, 2005.

4. Шарун В. В. Некоторые аспекты преподавания криминалистической тактики (вопросы участия понятых в следственных действиях) // Проблемы преподавания криминалистики на современном этапе. Материалы Всероссийской научно - практической конференции. - Калининград КЛЮИ МВД России, 2007.

Существенные результаты диссертационного исследования, определяющие ее научную и практическую значимость:

1. Исторический анализ и обоснование национальных особенностей правового института понятых в уголовном судопроизводстве и криминалистической тактике в Российской Федерации.

2. Результаты современного состояния института понятых и анализ типичных затруднений, испытываемых следователями при производстве отдельных следственных действий с участием понятых. Одно из самых распространенных затруднений, испытываемых следователем, состоит в отказе граждан исполнять процессуальные обязанности понятого (93 %),

что в свою очередь препятствует безотлагательному проведению неотложных следственных действий.

3. Наиболее распространенные мотивы, побуждающие граждан отказываться от исполнения процессуальных обязанностей понятого в стадии предварительного расследования.

4. Участие понятых в современном уголовном судопроизводстве характеризуется их вовлечением не только в отдельные следственные действия, но и в оперативно-розыскные мероприятия, в которых их участие не предусмотрено законом.

5. Оценка современного состояния системы правового и криминалистического обеспечения мерами безопасности жизни, здоровья и имущества понятых. Предложения по законодательному и криминалистическому совершенствованию этих мер.

6. Предложения по созданию Декларации прав понятого, позволяющей им беспрепятственно получать в полном объеме информацию о своих процессуальных правах и обязанностях в связи с участием в отдельных следственных действиях.

7. Тактические приемы, рассчитанные на привлечение граждан в качестве понятых к участию в отдельных следственных действиях, теснейшим образом связаны с положениями науки психологии, так как процессуальные требования говорят лишь о том, кто может быть понятым, а как нужно действовать по их подбору, объясняет психологическая наука. Исходя из ее положений, при привлечении граждан, в качестве понятых, обязательно должно приниматься во внимание наличие у них осознанного желания исполнять гражданский долг, а также психологические, эмоциональные и нравственно-этические качества.

8. Обоснование привлечения в качестве понятых лиц, имеющих необходимые и достаточные представления о предметах, которые могут являться объектом следственного осмотра, либо имеется вероятность их обнаружения при производстве других следственных действий (обыска, выемки и др.). Использование данного положения является условием эффективности отдельных следственных действий с участием понятых при расследовании преступлений в сфере компьютерной информации, против безопасности движения и эксплуатации железнодорожного, водного, воздушного транспорта, транспортных средств, престу-

плений в сфере незаконного оборота оружия.

9. Обоснование привлечения в качестве понятых лиц, имеющих соответствующую форму допуска к охраняемым сведениям, при производстве выемки предметов и документов, составляющих государственную и иную охраняемую Федеральным законом тайну (ч. 3 ст. 183 УПК РФ).

10. Предложения по дополнению уголовно-процессуального законодательства обязательным отбиранием у понятых подписки о неразглашении данных предварительного расследования, в случаях их ознакомления при обыске с личной и(или) семейной тайной лиц(а), проживающих в помещении, в котором производилось данное следственное действие, а также обстоятельствами частной жизни других лиц, когда в ходе обыска понятые были ознакомлены с почтово-телеграфной корреспонденцией лиц(а), проживающих в помещении, в котором производился обыск, при ознакомлении понятых с документами, содержащими сведения о тайне усыновления (удочерения), обнаруженных в помещении, в котором производился обыск, если понятые ознакомлены со сведениями, составляющими коммерческую или банковскую тайну в соответствии с п. 1 ст. 139 ПС РФ, когда понятым стали известны сведения, составляющие государственную тайну в соответствии с Федеральным законом РФ «О государственной тайне».

11. Предложения по изменению уголовно-процессуального законодательства об отмене обязательного участия понятых при проведении осмотра трупа, эксгумации, предъявления для опознания трупа, осмотра предметов и документов, если они были осмотрены ранее, в процессе производства других следственных действий (обыска, выемки и т.д.), при условии применения технических средств фиксации. При невозможности использования технических средств, участие понятых в таких следственных действиях является обязательным.

08 ноября 2007 года в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Томский государственный университет» состоялась **защита кандидатской диссертации Романенко Михаила Алексеевича на тему «РАССЛЕДОВАНИЕ ПРЕСТУПНЫХ НАРУШЕНИЙ АВТОРСКИХ ПРАВ В СФЕРЕ ПРОГРАММНОГО**

**ОБЕСПЕЧЕНИЯ»** по специальности 12.00.09 – уголовный процесс, криминалистика и судебная экспертиза; оперативно-розыскная деятельность.

Научный руководитель – доктор юридических наук, профессор Азаров Владимир Александрович.

Официальные оппоненты: заведующий кафедрой уголовного процесса и криминалистики юридического факультета ГОУ ВПО «Алтайский государственный университет» доктор юридических наук, профессор Гавло Вениамин Константинович и начальник адъюнктуры Тюменского юридического института МВД России кандидат юридических наук, доцент Аксенов Роман Геннадьевич.

Ведущая организация – Южно-Уральский государственный университет.

Соискатель имеет 15 опубликованных работ по теме диссертации. Наиболее значительными являются следующие работы:

1. Романенко М. А. Нарушение авторских прав в сфере программного обеспечения посредством сетевых технологий // Личность. Культура. Общество. – М., 2006. – Т. VIII. – Спец. вып. 1 (33). – С 270-281.

2. Романенко М. А. Психологические аспекты допроса обвиняемых по делам о нарушении авторских прав в сфере программного обеспечения // Психопедагогика в правоохранительных органах. -2006. -№2. -С34-35.

3. Романенко М. А. Особенности расследования преступных нарушений авторских прав в Интернете // Омский научный вестник. -2006. - № 6 (42). -С 191-196.

Существенные результаты диссертационного исследования, определяющие ее научную и практическую значимость:

1. Учение о расследовании преступных нарушений авторских прав в сфере программного обеспечения находится в начальной стадии формирования, что объясняется:

- длительным существованием государственной собственности на программное обеспечение в СССР,

- исторической неопределенностью подходов к охране программных продуктов,

- затянувшимся формированием законодательства России об авторском праве,

- бланкетным характером статьи Уголовного кодекса Российской Федерации, устанавливающей ответственность за нарушения авторских прав в рассматриваемой сфере,



- относительно непродолжительной историей существования собственно программного обеспечения,

- неочевидной общественной опасностью нарушений, формирующей «по остаточному принципу» внимание у субъектов правоохранительных органов.

2. Практические трудности с юридической оценкой данных преступных нарушений авторских прав в сфере программного обеспечения объясняются особенностями уголовно-правового определения в УК РФ.

3. Криминалистическая характеристика преступных нарушений авторских прав в сфере программного обеспечения, по мнению автора, должна состоять из сведений, в первую очередь свидетельствующих о способе совершения преступления, механизме преступления, обстановке совершения преступных действий, личности обвиняемого и потерпевшего.

4. Нуждается в правовой регламентации понятие «заявитель о преступлении». Его следует закрепить в отдельном пункте ст. 5 УПК РФ.

5. При расследовании уголовных дел о нарушениях авторских прав в сфере программного обеспечения предлагается учитывать следующую криминалистическую классификацию способов их совершения: распространение контрафактных программных продуктов, транспортировка и хранение в целях сбыта, единичная запись в корыстных целях копий программ для ЭВМ на оптические и иные источники накопления данных, их распространение, установка контрафактной копии программного обеспечения на компьютер по желанию заказчика на возмездной либо безвозмездной основе, предустановка контрафактного программного обеспечения на компьютерную технику при продаже коммерческой компанией, промышленное реплицирование заведомо контрафактных копий программного обеспечения, допечатка выше оговоренного тиража, их реализация, распространение через Интернет и иные средства коммуникаций.

6. Специфика возбуждения уголовных дел о нарушении авторских прав в сфере программного обеспечения заключается в том, что за преступления, предусмотренные ч. 1 ст. 146 УК РФ, уголовное преследование осуществляется в частно-публичном порядке, в то время как по чч. 2 и 3 - исключительно в публичном. Подобная дифференциация не способствует

унификации процедуры и учету криминалистической тактики в принятии данного решения, что, в свою очередь, негативно отражается на качественных и количественных показателях, характеризующих результаты расследования уголовных дел данной категории.

7. В уголовно-процессуальном законе целесообразно закрепить новый вид следственного осмотра - осмотр цифрового контента, изложив ч. 1 ст. 176 УПК РФ в следующей редакции:

«Статья 176. Основания производства осмотра.

1. Осмотр места происшествия, местности, жилища, иного помещения, предметов и документов, цифрового контента производится в целях обнаружения следов преступления, выяснения других обстоятельств, имеющих значение для уголовного дела».

8. В диссертации доказано, что при расследовании преступных нарушений авторских прав в сфере программного обеспечения такие вещественные доказательства, как компьютерная техника и накопители информации, являются материальной основой доказывания по уголовному делу. Поэтому при производстве следственных действий важно обеспечить их максимальную защищенность от неблагоприятных факторов посредством привлечения специалиста для оказания помощи при изъятии и транспортировке оборудования и электронных носителей информации.

9. Существующая практика назначения и производства экспертиз по делам о нарушении авторских прав в сфере программного обеспечения не вполне соответствует современному законодательству. Производство указанной экспертизы осуществляется одним специалистом. Экспертиза носит название «Компьютерно-техническая», однако, как было показано в диссертации, это не совсем корректно. Обосновывается необходимость введения нового рода экспертиз - исследование объектов интеллектуальной собственности - с последующим развитием такого направления экспертной деятельности.

10. Принимая во внимание темпы развития цифровой техники и учитывая интеграционные процессы, при которых границы между традиционными электронными устройствами становятся неразличимы (например, телефон, компьютер, телевизор и т. д.), отметим, что назрела необходимость трансформировать

родовое понятие экспертного исследования «компьютерно-техническая экспертиза» в «дигитологическую экспертизу».

12 ноября 2007 года в ГОУ ВПО «Кубанский государственный университет» состоялась **защита кандидатской диссертации Босых Андрея Игоревича на тему «РАССЛЕДОВАНИЕ МОШЕННИЧЕСТВА, СВЯЗАННОГО С ПОЛУЧЕНИЕМ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КРЕДИТА»** по специальности 12.00.09 – уголовный процесс, криминалистика и судебная экспертиза; оперативно-розыскная деятельность.

Научный руководитель – заслуженный юрист РФ, доктор юридических наук, профессор Хмыров Александр Алексеевич.

Официальные оппоненты: заслуженный юрист РФ, доктор юридических наук, профессор Комиссаров Владимир Иванович, кандидат юридических наук, доцент Сокол Валерий Юрьевич.

Ведущая организация – Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет».

Соискатель имеет 7 опубликованных работ по теме диссертации. Наиболее значительными являются следующие работы:

1. Босых А. И. Использование документов при расследовании мошенничества, связанного с незаконным получением потребительского кредита // Вестник криминалистики. 2007. №22. С. 77-81.

2. Босых А. И. Особенности следственных действий на первоначальном этапе расследования мошенничества, связанного с получением потребительского кредита // Ученые записки юридического факультета. Краснодар, 2007. Вып. №5. С. 388-397.

3. Босых А. И. О возможности маневрирования информацией при допросе лиц, уклоняющихся от дачи правдивых показаний по фактам мошенничества // Тенденции развития современного права теоретические и практические проблемы. Матер. Междунар. науч. –практ. конф. Краснодар, 2007. Т. 2. С. 43-49.

Существенные результаты диссертационного исследования, определяющие ее научную и практическую значимость:

1. Мошенничество, связанное с получением потребительского кредита, становится

все более распространенным видом преступлений в России.

С экономико-правовой стороны общественных отношений мошенничество, связанное с получением потребительского кредита, представляет собой внешне завуалированное противоправное изъятие или обращение чужого имущества (потребительских товаров, финансовых средств) в свою пользу либо в пользу других лиц, совершаемое в процессе осуществления движения капитала обращения.

Высокая выгода для кредитных организаций в осуществлении операций с потребительскими кредитами, а также простота и удобство их получения для граждан - основные взаимосвязанные факторы количественного роста данных преступлений в России.

2. Криминалистическая характеристика мошенничества, связанного с потребительскими кредитами, - система типичных данных об элементах мошенничества и о закономерных связях между ними, которые могут иметь место в каждом преступлении этого вида.

К элементам криминалистической характеристики мошенничества, связанного с потребительскими кредитами, мы относим обстановку совершения мошенничества, предмет и объект преступного посягательства, способ совершения мошенничества, механизм следообразования, криминалистическую типологию личности мошенника.

3. Специфическое правовое положение предмета кредита выступает основным фактором, влияющим на криминалистическую характеристику данного вида мошенничества. Это же положение определяет особенности механизма следообразования, на который не оказывает существенного влияния личность преступника или потерпевшего. Здесь основным критерием является вид обмана, а также относимость передаваемого имущества к определенному виду (потребительские товары или финансовые средства, служащие предметом потребительского кредита).

4. Расследование мошенничества, связанного с потребительским кредитом, представляет собой поисково-познавательную деятельность в стадии предварительного расследования, в ходе которой уполномоченными лицами в рамках уголовно-процессуального закона осуществляются действия, направленные на получение информации, дающей основание утверждать о мошенничестве с потреби-

тельским кредитом, совершенном конкретным лицом в определенных обстоятельствах и при наступивших последствиях, после того, как все иные версии проверены и отвергнуты.

5. Проверку сообщений о мошенничестве, связанном с получением потребительского кредита, необходимо проводить до возбуждения уголовного дела всегда.

Сложность имущественных отношений, связанных с потребительским кредитованием, вызывает необходимость детального толкования состава преступления с тем, чтобы отличить преступление от неисполнения обязательств гражданско-правового характера. Единственный критерий отграничения преступных действий от противоправных в гражданско-правовом смысле - заведомость в действиях причастного лица. Учет экономических и связанных с ними иных причин обязательен, поскольку это может послужить основанием для отказа в возбуждении уголовного дела за отсутствием в деянии кредитуемого состава преступления.

6. В основе деления процесса расследования мошенничества на этапы с криминалистической точки зрения должен лежать криминалистический критерий, т.е. качественное изменение следственной ситуации, а процессуальным выражением этого станет изменение процессуального положения в уголовном деле лиц, причастных к мошенничеству.

Процесс расследования мошенничества, связанного с потребительским кредитом, подразделяется на два этапа первоначальный и последующий. На первоначальном этапе целью выступает достоверное установление наличия и характера мошенничества (или события иных преступлений) и получение доказательств, изобличающих конкретное лицо в его совершении. Результат данного этапа - две типичные следственные ситуации, характеризующиеся наличием либо отсутствием обвиняемого.

Цель последующего этапа расследования мошенничества - сбор доказательств, устанавливающих с необходимой полнотой все обстоятельства, подлежащие доказыванию по делу. Результатом данного этапа служит вывод о сформированности доказательственной базы, достаточной для составления обвинительного заключения и направления уголовного дела прокурору для его утверждения.

7. Следственные ситуации при раскрытии мошенничеств, связанных с получением потребительского кредита, необходимо подразделять, прежде всего исходя из наличия информации о преступнике. Это позволяет выделить следующие типичные следственные ситуации, складывающиеся на первоначальном этапе расследования мошенничества:

а) преступник задержан на месте происшествия или сразу же после совершения мошенничества, мошенник не задержан сразу, но его личность и местонахождение похищенного известны (имеется достаточная информация (в том числе и доказательства) о лице, совершившем мошенничество, о предмете преступного посягательства (предмете потребительского кредита), материальном ущербе, потерпевшем (о собственнике-кредиторе или добросовестном заемщике), возможных свидетелях и т.д.),

б) необходимая информация о лице, совершившем мошенничество, отсутствует (имеется необходимая информация о предмете преступного посягательства, способе совершения мошенничества, материальном ущербе, потерпевшем и возможных свидетелях и т.д.).

8. В расследовании уголовного дела по факту мошенничества в сфере потребительского кредитования необходимо использование знаний соответствующих специалистов в области кредита. Их заключения и показания не только обеспечат правильную оценку доказательств, но продемонстрируют незаконность действий подсудимых с предметом кредита, нарушение ими каких-либо нормативно-правовых актов, регулирующих сферу оборота финансовых и товарных активов, и т.д.

12 ноября 2007 года в Московском педагогическом государственном университете состоялась **защита кандидатской диссертации Дубровина Игоря Сергеевича на тему «ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ, ЗАРУБЕЖНЫХ И МЕЖДУНАРОДНЫХ СЛУЖБ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ В БОРЬБЕ С ПРЕСТУПНОСТЬЮ»** по специальности 12.00.09 – уголовный процесс, криминалистика и судебная экспертиза; оперативно-розыскная деятельность.

Научный руководитель – доктор юридических наук, профессор Глушков Александр Иванович.

Официальные оппоненты: Заслуженный

юрист РФ, доктор юридических наук, профессор Волынский Александр Фомич и кандидат юридических наук Архипова Ирина Александровна.

Ведущая организация – Казанский юридический институт МВД России

Соискатель имеет 3 опубликованные работы по теме диссертации:

1. Дубровин И.С. Базы данных ДНК в международной практике борьбы с преступностью / Закон и право, № 8. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. - С. 45-47

2. Дубровин И.С. Использование учетов криминалистически значимой информации в борьбе с международной преступностью / Закон и право, № 12. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. - С. 34-36.

3. Дубровин И.С. ДНК-анализ в международных информационно-поисковых системах / Закон и право, № 5, - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - С. 78-80.

Существенные результаты диссертационного исследования, определяющие ее научную и практическую значимость:

1. Обобщенная оценка и содержание истории становления, развития и взаимодействия отечественных, зарубежных и международных информационно-поисковых служб правоохранительных органов (организаций).

2. Характеристика организационного и правового обеспечения деятельности информационно-поисковых служб отечественных, зарубежных и международных правоохранительных органов (организаций) в борьбе с преступностью.

3. Сущность, содержание, формирование (обеспечение) и возможности отечественных автоматизированных дактилоскопических информационно-поисковых систем.

4. Основные характеристики и оценка автоматизированной дактилоскопической информационно-поисковой системы АДИС ПАПИЛОН и устройств оптоэлектронного дактилоскопирования «Живой сканер ПАПИЛОН».

5. Практические возможности и характеристика зарубежных и международных (по линии НЦБ Интерпола стран-участниц) автоматизированных дактилоскопических идентификационных систем, их эффективность, соотношение и взаимосвязь (стыковка) с отечественными АДИС.

6. Обобщенная оценка опыта зарубежных стран в области создания автоматизиро-

ванных баз данных ДНК и практики их совместного использования в борьбе с преступностью в рамках НЦБ Интерпола России и других стран.

7. Характеристика и возможности автоматизированных информационно-поисковых систем разыскиваемых лиц в международной практике борьбы с преступностью по линии Интерпола.

8. Основные характеристики и значение специальных знаний и компьютерных технологий в комплексном идентификационном и диагностическом исследовании, обоснование его структуры и путей использования при формировании автоматизированных справочных коллекций (классификаций)

9. Обобщенная оценка роли специальных знаний для формирования учетов, содержащих ориентирующую информацию.

Эмпирической базой исследования являются сведения, полученные в ходе изучения материалов и документов, отражающих практическую деятельность и накопленный опыт отечественных, зарубежных и международных служб правоохранительных органов по формированию и использованию информационно-поисковых систем учетов криминалистической регистрации в борьбе с преступностью обзоры справки, статистические отчеты (в том числе, данные Следственного комитета при МВД России и ГИАЦ МВД России), 914 розыскных циркуляров - выборка за 2003 - 2007 гг ; 417 международных уведомлений о розыске - выборка за 2003 - 2007 г г, 527 дел-подборок о розыске преступников (из них- 317 - по запросам российских правоохранительных органов, 210 - по запросам ННБ Интерпола иностранных государств) - выборка за 2003 — 2007 г.г., 148 уголовных дел (по различным видам преступлений, совершенных в России: кражи - 29, мошенничество - 22, грабежи - 17, разбойные нападения - 21, убийства - 18, умышленное причинение тяжкого вреда здоровью - 20, дорожно-транспортные преступления - 21), расследование по которым было связано с использованием информационно-поисковых систем учетов криминалистической регистрации - выборка за 2005 - 2007 гг.

12 ноября 2007 года в ФГОУ ВПО «Саратовский юридический институт МВД России» состоялась **защита кандидатской диссертации Поповой Надежды Анатольевны**

**на тему «ВЕЩЕСТВЕННЫЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА: СОБИРАНИЕ, ПРЕДСТАВЛЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИХ В ДОКАЗЫВАНИИ»**

по специальности 12.00.09 – уголовный процесс, криминалистика и судебная экспертиза; оперативно-розыскная деятельность.

Научный руководитель – кандидат юридических наук, доцент Зайцева Светлана Александровна.

Официальные оппоненты: доктор юридических наук, профессор Ялышев Станислав Алимович и кандидат юридических наук Попов Алексей Михайлович.

Ведущая организация – Академия права и управления ФСИН России.

Соискатель имеет 9 опубликованных работ по теме диссертации. Наиболее значительными являются следующие работы:

1. Попова Н.А. Вещественные доказательства в уголовном процессе // Вестник Тамбовского государственного университета им. Г. Р. Державина. 2007. Вып. 1 (45). С. 73-81.

2. Попова Н.А. Предварительное расследование понятие и задачи, значение и соотношение с другими стадиями уголовного процесса // Труды Тамбовского филиала Московского университета МВД России за 2003 г. Тамбов, 2004. Вып. № 7. С. 222-227.

3. Попова Н.А. Вопросы квалификации и уголовной ответственности за легализацию доходов, полученных преступным путем // Современные проблемы юридической науки. Сб. науч. тр. сотрудников Института права Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина. Тамбов, 2006. Вып. №2. С. 136-140.

Существенные результаты диссертационного исследования, определяющие ее научную и практическую значимость:

1. Под вещественными доказательствами следует понимать образовавшиеся вне рамок уголовного судопроизводства явления или предметы материального мира, отвечающие признакам относимости, допустимости, достоверности и достаточности, сохранившие следы преступления, предназначенные для осмотра, фиксации и изъятия. В связи с чем, необходимо внести изменения в ч. 1 ст. 81 УПК РФ.

2. Вещественными доказательствами не могут быть любые предметы и документы (ч. 1 ст. 81 УПК РФ), так как сами по себе они представляют лишь материальный базис. Вещественными доказательствами могут быть только те предметы, которые отобразили или

сохранили на себе искомые обстоятельства. Поэтому основным признаком вещественных доказательств является их причинная связь с исследуемым событием, в силу которой они и могут служить средствами установления фактических обстоятельств дела.

Вещественным доказательством является не сам предмет как таковой, а предмет с его определенными качествами и связями с доказательственными фактами. Без восприятия этих качеств и связей субъектом доказывания предмет не имеет доказательственной ценности.

Кроме того, вещественными доказательствами следует признавать и предметы, которые характеризуют обстановку места происшествия и которые в дальнейшем будут способствовать законности и объективности производства следственных действий, а также своим присутствием и ассоциативными связями могли и могут повлиять на воспроизведение картины механизма совершения преступления, на создание обстановки места происшествия.

3. Вещественное доказательство имеет сложную структуру и будет считаться таковым при наличии совокупности компонентов:

1) явление, следы, отображение, физическое, химическое состояние или его изменение, возникшее в результате преступления,

2) сам предмет — носитель этих изменений, изъятый из обстановки,

3) процессуальная фиксация процесса нахождения, изъятия, приобщения и описания признаков предмета.

4. Признание предмета вещественным доказательством определяется не в момент вынесения постановления о приобщении к делу вещественных доказательств, а в момент обнаружения, осмотра либо исследования предмета. Именно в результате оценки полученных при этом данных выясняется, является ли предмет вещественным доказательством. В связи с чем, предлагается внести изменения в нормы УПК РФ (ст. ст. 42, 44, 46, 53, 54, 86), регламентирующие представление предметов, заменив формулировку «представление доказательств» на «представление предметов».

В ходе изъятия предметов происходит их фактический осмотр и оценка, позволяющие отнести их к вещественным доказательствам.

Таким образом, в качестве вещественных доказательств в уголовном процессе могут выступать различные по происхождению и

материальному воплощению объекты, которые объективно связаны с фактами, имеющими значение для расследования дела, и прошли все ступени процессуального оформления, установленного законом, порядок хранения и судьба которых зависят от их свойств, требований закона и значения не только для расследуемого дела, но практики борьбы с преступностью.

5. Представление доказательств является важным каналом получения доказательственной информации, но в уголовно-процессуальном законодательстве отсутствует детальная регламентация порядка получения от граждан предметов и документов, в связи с чем необходимо внести изменения и дополнения в ст. 86 УПК РФ, изложив ее в следующей редакции:

«Статья 86. Собираение доказательств

1. Собираение доказательств осуществляется в ходе уголовного судопроизводства дознавателем, следователем, прокурором и судом путем производства следственных действий, оперативно-розыскной деятельности и иных процессуальных действий, предусмотренных настоящим Кодексом. Дознаватель, следователь, прокурор и суд вправе по находящимся в их производстве делам требовать от предприятий, учреждений, организаций, должностных лиц и граждан представления предметов и документов, имеющих значение для правильного разрешения дела.

2. Подозреваемый, обвиняемый, потерпевший, гражданский истец, гражданский ответчик и их представители, а также частный детектив вправе собирать и представлять документы, предметы и иные сведения для приобщения их к уголовному делу в качестве доказательств.

3. Защитник вправе собирать и представлять письменные документы и предметы, собирать иные сведения, которые могут быть признаны вещественными и иными доказательствами:

путем получения письменных документов и предметов и иных сведений,

опроса лиц с их согласия,

истребования справок, характеристик, иных документов от органов государственной власти, органов местного самоуправления, общественных объединений и организаций, которые обязаны предоставлять запрашиваемые документы или их копии,

получения сведений от частного детектива.

4. Предметы и документы, отражающие результаты оперативных мероприятий, могут быть истребованы от органов, осуществляющих оперативно-розыскную деятельность, в порядке и в случаях, установленных уголовно-процессуальным кодексом РФ и Федеральным законом «Об оперативно-розыскной деятельности в РФ».

6. Результаты оперативно-розыскной деятельности не могут являться вещественными доказательствами, поскольку интересуют нас с точки зрения своего содержания. Не являются они и документами, в том смысле, как их понимает закон. Их доказательственное значение связано как с особым способом получения, так и особой процессуальной формой, в которую они облечены. Это обосновывает необходимость признания результатов оперативно-розыскных действий самостоятельным источником доказательств, дополнив часть 2 ст. 74 УПК РФ новым пунктом 7

В защиту предложения о внесении результатов ОРД в перечень источников доказательств говорит и само понятие доказательств (ч. 1 ст. 74), которое соответствует определению результатов ОРД (п. 361 ст. 5 УПК РФ).

Оптимальным вовлечением результатов оперативно-розыскной деятельности в уголовный процесс является их представление и истребование в порядке ст. 86 УПК РФ с фиксацией этих обстоятельств в протоколе представления предметов и документов.

Представляемые материалы должна сопровождать информация о месте, времени и обстоятельствах изъятия в ходе оперативно-розыскной деятельности предметов и документов, получения видео- и аудиозаписей, кино- и фотоматериалов, копий и слепков, должно быть проведено описание индивидуальных признаков указанных предметов и документов.

7. Вещественное доказательство само по себе не может использоваться в доказывании. Доказательства - это информация о месте и времени его обнаружения, зафиксированные в протоколах следственных действий и нередко — данные, содержащиеся в заключениях экспертов.

Субъектам доказывания необходимо предпринять весь комплекс мер, направленный на извлечение необходимой информа-

ции. Обобщая требования, которым должна соответствовать процедура закрепления вещественных доказательств в материалах уголовного дела, следует выделить наглядность, четкость и ясность отражения родовых и индивидуальных признаков.

Это определяется материальной природой самих предметов и документов. При этом оптимальный способ фиксации — изъятие в натуре В случаях отсутствия такой возможности допускается изготовление материальных моделей слепков, отпечатков, оттисков.

Эмпирическую базу исследования составили материалы судебной практики, нашедшие отражение в периодической печати, а также обобщенные статистические данные, полученные в результате изучения 280 уголовных дел, находящихся в производстве дознавателей и следователей органов внутренних дел и прокуратуры в 2000-2005 гг. Автором опрошены 130 следователей и 80 судей Саратовской и Тамбовской областей. Кроме этого, в работе учтены опубликованные материалы следственной практики и результаты ее обобщения другими авторами, а также использован многолетний личный опыт работы автора в качестве следователя, начальника следственного отдела органа внутренних дел Советского района г. Тамбова.

14 ноября 2007 года в федеральном государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Владимирский юридический институт Федеральной службы исполнения наказаний» состоялась **защита кандидатской диссертации Богатского Дмитрия Валерьевича на тему «ОПТИМИЗАЦИЯ НОРМ УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ»** по специальности 12.00.09 – уголовный процесс, криминалистика и судебная экспертиза; оперативно-розыскная деятельность.

Научный руководитель – доктор юридических наук, профессор заслуженный юрист РФ Волченков Владимир Васильевич.

Официальные оппоненты: доктор юридических наук, профессор Химичева Ольга Викторовна; кандидат юридических наук Трофимов Николай Дмитриевич.

Ведущая организация – федеральное

государственное учреждение «Научно-исследовательский институт Федеральной службы исполнения наказаний».

Соискатель имеет 4 опубликованные работы по теме диссертации:

1. Богатский, Д. В. Взаимосвязь оптимальности норм УПК РФ и эффективности деятельности применяющих их подразделений правоохранительных органов Российской Федерации / Д. В. Богатский // Рос. следователь. -2007. -№ 13.

2. Богатский, Д. В. Правовое положение органов дознания в уголовном процессе России / Д. В. Богатский // Вестн. Владим. юрид. ин-та. -2007 -№3.

3. Богатский, Д. В. Влияние доктрины разделения властей на структуру российских правоохранительных органов / Д.В. Богатский // Юрид. науки. -2007 -№3.

4. Богатский, Д. В. Историко-гносеологические предпосылки оптимизации норм уголовно-процессуального законодательства Российской

Федерации. Учеб. пособие. / Д. В. Богатский. – Владимир. Посад, 2007.

Существенные результаты диссертационного исследования, определяющие ее научную и практическую значимость:

1. Результаты историко-правового исследования многочисленных попыток отечественных органов законодательной власти выработать наиболее совершенную систему правоохранительных органов, а также взаимосвязи проводившихся судебно-правовых реформ с состоянием уголовно-процессуального законодательства, позволившие сделать вывод о том, что указанные реформы, осуществлявшиеся в разные исторические периоды, не всегда в максимальной степени способствовали повышению эффективности уголовно-процессуальной деятельности, так как их основные идеи должным образом не согласовывались с широким кругом специалистов и общественности.

2. Обоснование целесообразности оптимизации норм УПК РФ на основе комплексного анализа состояния отраслевого законодательства, учета отечественного и зарубежного передового опыта и науки в области уголовного судопроизводства, мнений ведущих ученых и специалистов-практиков.

3. Исходя из признания тезиса о том, что термины «оптимизация» применим к про-

цессу совершенствования правовых норм, а «эффективность» — к правоприменительной деятельности, а также из значения слова «оптимальный», т. е. наиболее благоприятный, автором сформулированы определения рассматриваемых категорий применительно к сфере уголовно-процессуального регулирования:

- оптимальность норм УПК РФ - это та необходимая и достаточная совокупность правовых институтов, правил и норм-статей, которая позволяет наиболее радикально регламентировать судопроизводственную деятельность, способствуя достижению назначения уголовного судопроизводства,

- критерий эффективности - это достижение максимально полезного результата в сфере уголовного судопроизводства при минимуме временных, материальных, физических и иных затрат.

4. Предпосылками обеспечения эффективности деятельности правоохранительных органов являются нормы УПК РФ, а не иные нормативные правовые (ведомственные) акты, авторская точка зрения на не всегда полезное влияние перманентных решений Конституционного Суда Российской Федерации на отраслевое законодательство и практику его применения.

5. Определение направлений и критериев оптимизации норм УПК РФ в целях повышения эффективности деятельности правоохранительных органов Российской Федерации.

6. Авторские предложения по разработке технологий оптимизации норм УПК РФ с учетом исторически обусловленной (сложившейся) практики, развивающейся по следующей схеме накопления и реализации передового опыта практика - подзаконное (ведомственное) нормативно-правовое регулирование - законодательная регламентация.

Эмпирическую базу диссертации составили нормы международного законодательства (договоров) в области борьбы с преступностью, ратифицированные Российской Федерацией, Конституция РФ, нормы уголовного и уголовно-процессуального законодательства РФ, ведомственные нормативные правовые акты, судебно-следственная практика, рекомендации по совершенствованию отечественной правоохранительной и судебной системы, а также официальные статистические документы, результаты анкетирования 150 архивных уголовных дел, расследовавшихся органами

внутренних дел и рассматривавшихся судами Владимирской, Ивановской областей, г. Москвы, материалы интервьюирования 721 сотрудника органов уголовной юстиции (из них судьи, в том числе мировые, - 7,3 %, прокуроры (их заместители и помощники) - 6,5 %, следователи органов прокуратуры - 20,2 %, следователи органов внутренних дел - 30,6 %, оперативные уполномоченные УР, БЭП, ОБОП - 28,7 %, адвокаты - 3,3 %, сотрудники иных служб (ФССП, налоговые органы, подразделения по контролю за наркотиками и проч.) — 3,4 %), представляющего указанные выше регионы.

14 ноября 2007 года в федеральном государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Владимирский юридический институт Федеральной службы исполнения наказаний» состоялась **защита кандидатской диссертации Казариновой Лианы Ваграмовны на тему «ПРОИЗВОДСТВО НЕОТЛОЖНЫХ СЛЕДСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ СОТРУДНИКАМИ ОПЕРАТИВНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ»** по специальности 12.00.09 – уголовный процесс, криминалистика и судебная экспертиза; оперативно-розыскная деятельность.

Научный руководитель – кандидат юридических наук, доцент Назаров Сергей Владимирович.

Официальные оппоненты: доктор юридических наук, профессор Елинский Валерий Иванович; кандидат юридических наук, доцент Билоус Евгений Николаевич.

Ведущая организация – федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский юридический институт Федеральной службы исполнения наказаний».

Соискатель имеет 9 опубликованных работ по теме диссертации. Наиболее значительными являются следующие работы:

1. Казаринова, Л. В. Некоторые аспекты использования результатов оперативно-розыскных мероприятий для производства неотложных следственных действий в расследовании преступлений, совершенных на территории пенитенциарных учреждений / Л. В. Казаринова // Вести Владим. юрид. ин-та. — Владимир, 2007. - №3(4).

2. Казаринова, Л. В. Доказательственное



значение объяснений на этапе предъявления обвинения и приостановления предварительного расследования по уголовному делу / Л. В. Казаринова // Особенности расследования преступлений и производства отдельных следственных действий в органах и учреждениях ФСИН. Сб. межвуз. науч.-практ. совещ. -Вологда, 2006.

3 Казаринова, Л. В. Использование результатов оперативно-розыскной деятельности в уголовном судопроизводстве / Л. В. Казаринова // Основы оперативно-розыскной деятельности. курс лекций / под ред. С. В. Назарова, Владим. юрид. ин-т. — Владимир, 2007.

Существенные результаты диссертационного исследования, определяющие ее научную и практическую значимость:

1. Авторское определение производства неотложных следственных действий это особая форма процессуальной деятельности, осуществляемая органом дознания по делам, предварительное следствие по которым обязательно, с момента получения сообщения о преступлении и до момента передачи его руководителю следственного органа с целью определения подследственности, направленная на обнаружение и фиксацию следов преступления, а также доказательств, требующих незамедлительного закрепления, изъятия, исследования.

2. Перечень неотложных следственных действий, в который предлагается включить следующие следственные действия: осмотр (осмотр места происшествия, освидетельствование, осмотр помещения, осмотр трупа, осмотр предметов), выемка, обыск, допрос (потерпевших, свидетелей, подозреваемых), назначение судебной экспертизы.

3. Классификационная модель неотложных следственных действий, включающая в себя три группы действий основные визуально-непосредственные (осмотр места происшествия, осмотр помещения, осмотр трупа, освидетельствование, осмотр предметов), дополнительно-непосредственные (допрос потерпевших, свидетелей, подозреваемых), дополнительно-опосредованные (обыск, выемка, назначение судебной экспертизы).

4. При наличии признаков преступления в соответствии с уголовно-процессуальным законодательством предоставить право оперативным сотрудникам, осуществляющим дознание, выносить постановление о возбуждении

уголовного дела.

5. Авторская классификация правовых элементов производства неотложных следственных действий, состоящая из следующих элементов перечень следственных действий, по своим задачам и целям соответствующим содержанию действий, производство которых безотлагательно по всем категориям преступлений, сроки их производства, полномочия органов дознания, направленные на самостоятельное производство неотложных следственных действий, а также осуществление процессуальной фиксации их результатов.

6. Предложения по совершенствованию нормативных правовых актов, регулирующих производство неотложных следственных действий органами дознания:

1) дополнить ст. 157 УПК РФ предложением о производстве неотложных следственных действий до возбуждения уголовного дела в течение 3 суток, а также требованиями о необходимости завершения производства неотложных следственных действий не позднее 10 суток с момента возбуждения уголовного дела, после чего орган дознания обязан направить уголовное дело руководителю следственного органа,

2) внести в ч. 1 ст. 144 УПК РФ следующие изменения «Дознаватель, орган дознания, следователь обязаны принять, проверить сообщение о любом совершенном или готовящемся преступлении и в пределах компетенции, установленной настоящим Кодексом, принять по нему решение в срок не позднее 3 суток со дня поступления указанного сообщения. При проверке сообщения о преступлении орган дознания, дознаватель, следователь вправе производить неотложные следственные действия осмотр (осмотр места происшествия, освидетельствование, осмотр помещения, осмотр трупа, осмотр предметов), выемку, обыск, допрос (потерпевших, свидетелей, подозреваемых), назначение судебной экспертизы, а также требовать производства документальных проверок, ревизий и привлечь к их участию специалистов»,

3) сформулировать ч. 3 ст. 144 УПК РФ в следующей редакции «При необходимости проведения документальных проверок или ревизий руководитель следственного органа, начальник органа дознания вправе по ходатайству соответственно следователя, дознавателя продлить до 10 суток срок, предусмотренный

частью первой настоящей статьи»,

4) дополнить ч. 3 ст. 40 УПК РФ п. 4 в следующей редакции «органы внутренних дел Российской Федерации, а также иные органы исполнительной власти, наделенные в соответствии с федеральным законом полномочиями по осуществлению оперативно-розыскной деятельности».

7. В соответствии с авторским предложением о включении перечня неотложных следственных действий (ч. 1 ст. 144 УПК РФ), производимых на момент проверки сообщений и заявлений о преступлении, предлагается

регламентировать в уголовно-процессуальном законодательстве производство неотложных следственных действий как самостоятельный этап стадии возбуждения уголовного дела.

8. Авторская классификация основных направлений использования результатов оперативно-розыскной деятельности при подготовке и производстве неотложных следственных действий при расследовании преступлений, совершенных на территории пенитенциарных учреждений информационное, доказательное, розыскное.

# Новые книги по судебной экспертизе

---



**Крайнюкова Наталья Михайловна**  
заведующая отделом научной информации  
РФЦСЭ при Минюсте России

## НОВЫЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ КНИГИ ПО СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ И КРИМИНАЛИСТИКЕ

Книги, которые могут представлять интерес для инженерно-технических работников проектных организаций и опасных производственных объектов и судебных экспертов.

---

**Krainyukova N.M.**

### **NEW RUSSIAN BOOKS DEVOTED TO FORENSIC SCIENCE**

Article describes books that can be of interest for engineering companies' and dangerous industrial objects' employees as well as for forensic experts.

**Ключевые слова:** обзор, новые книги, судебная экспертиза

**Keywords:** the review, new books, forensic science

### **Практическое руководство по производству судебных экспертиз для экспертов и специалистов**

**Под редакцией Т. В. Аверьяновой и В. Ф. Статкуса. - Юрайт, 2010 г. — 720 с.**

Рассмотрены процессуальные и организационные основы деятельности экспертно-криминалистических подразделений органов внутренних дел; виды средств для работы с доказательствами; вопросы участия эксперта-криминалиста в производстве следственных действий и оперативно-розыскных мероприятий, использования криминалистических учетов, картотек и коллекций в проверке объектов. Особое внимание уделено практическим вопросам, связанным с назначением экспертизы, стадиям ее производства, экспертизам, выполняемым в экспертных учреждениях органов внутренних дел. Впервые включены материалы, посвященные возможному (по решению следователя) участию эксперта в подготовке принятия решений по уголовным делам, а также участию эксперта в судебном заседании. Кроме того,



системно изложены вопросы деятельности экспертно-криминалистических подразделений органов внутренних дел с учетом современных законодательных и ведомственных нормативных актов. Работа написана авторским коллективом, в состав которого вошли практические работники и ученые-криминалисты.

Для экспертов и специалистов органов внутренних дел, федеральных служб и ведомств (ФСБ, ФСКН, Минюста, Минздравсоцразвития России и др.), практических работников следствия и органов дознания правоохранительных органов, судей, прокуроров, адвокатов, студентов, слушателей, аспирантов, адъюнктов и преподавателей юридических вузов и факультетов.

**Международные судебно-экспертные организации**

**Ш. Н. Хазиев. — М.: Компания Спутник +, 2010 г. — 152 с.**

В книге приведены описания существующих в настоящее время международных судебно-экспертных организаций - ассоциаций, обществ, академий, институтов, объединений судебно-экспертных учреждений.

Издание предназначено для судебных экспертов, следователей, адвокатов, научных работников, преподавателей и студентов юридических вузов.



**Судебно-медицинское исследование вещественных доказательств**

**Л. О. Барсегянц. — М.: Медицина, 2005 г. — 448 с.**

В учебном пособии описаны методы исследования крови и выделений по многим эритроцитарным, сывороточным, лейкоцитарным и ферментным системам, способы дифференцирования антигенов крови и выделений; приведены новые методики определения категорий выделительства, выявления слабовыраженных антигенов. Дано подробное описание волос.

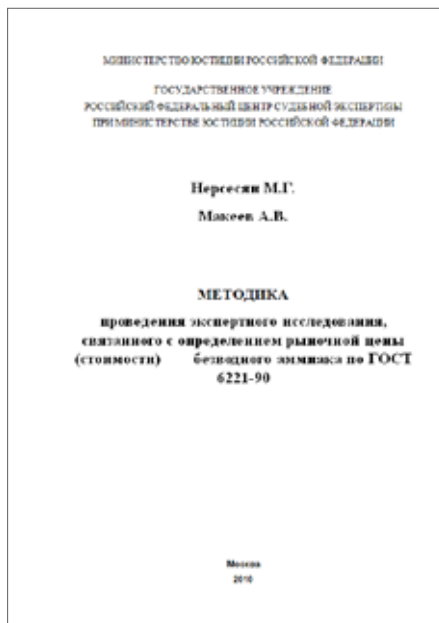


**Терминологический словарь-справочник судебного эксперта**  
**Ю. В. Гальцев, С. А. Смирнова, Г. А. Рябинин, В. В. Сибирев, В. В. Гарманов, А. Ю. Гальцев. — СПб.: Петрополис, 2007 г. — 392 с.**

Терминологический словарь-справочник судебного эксперта содержит около 3000 толкований различных терминов и выражений, наиболее часто употребляемых в судебной экспертизе (ее общей теории и частных экспертных методиках) огнестрельного оружия и взрывных устройств, холодного оружия и пр. В блоке военно-технических терминов основное внимание уделено стрелковому оружию.

Словарь-справочник рассчитан на широкий круг сотрудников правоохранительных органов, судебных экспертов, адвокатов, профессорско-преподавательский состав, аспирантов и студентов высших учебных заведений юридического профиля, а также на широкий круг читателей, интересующихся вопросами судебной экспертизы.





**Методика проведения экспертного исследования, связанного с определением рыночной цены (стоимости) безводного аммиака по ГОСТ 6221-90**

**Нерсесян М.Г., Макеев А.В. — М.: РФЦСЭ при Минюсте России, 2010 г.**

Подготовка настоящей Методики обусловлена актуальностью проблемы определения рыночной цены (стоимости) различных товаров, не имеющих биржевых котировок при решении спорных вопросов между хозяйствующими субъектами, а также различными государственными органами, контролирующими их деятельность.

В качестве конкретного примера авторы методики предлагают вниманию рассмотрение различных особенностей определения рыночной цены (стоимости) конкретного товара, при отсутствии информации о биржевых котировках – аммиака, который является так же предметом экспортных сделок.

В методике изложено описание наиболее существенных, с учетом содержания рассматриваемой задачи, свойств, сторон и отношений аммиака: приводится его общая характеристика, включая основные физико-химические показатели, область применения, а так же принципиальная технология его производства.

Основная часть данной работы посвящена методическим вопросам решения поставленной задачи: определены наиболее значимые для оценки специфические характеристики аммиака; приведены результаты анализа рынка и формирования базы сравнения исследуемого объекта и объектов-аналогов; рассмотрен порядок и особенности установления цен сделок с объектами, сопоставимыми с объектами исследования; описаны способы расчета и внесения корректировок. На наш взгляд, ряд моментов, а также сама последовательность решения задачи, может быть использована в экспертной практике и для определения рыночной стоимости других экспортных товаров химического производства, например не только азотного сегмента, но и фосфорного и калийного в частности.

Отдельно в Методике рассмотрены особенности определения рыночной цены (стоимости) аммиака в случае проведения экспертизы в рамках налоговых споров; показана специфика деятельности эксперта, определенная процессуальным законодательством, регламентирующим порядок проведения исследований и оформления заключения эксперта. В частности, достаточно подробно рассмотрен вопрос применения затратного подхода, при этом обобщена сложившаяся судебная практика, позволяющая эксперту с наименьшими временными затратами изучить и разобраться в вопросах правильного толкования и определения таких основополагающих и одновременно спорных (по сложившейся практике проведения экспертиз), понятий, как: «обычная прибыль для данной сферы деятельности»; «обычные затраты для данной сферы деятельности».

Памяти ведущих ученых

---



**Розанов Михаил Иванович**

## **РОЗАНОВ МИХАИЛ ИВАНОВИЧ (1927–2001)**

---

Михаил Иванович Розанов – основоположник судебной дендрохронологии. Родился 30 декабря 1927 г. в Москве. В детстве, под влиянием дяди – брата матери увлекся биологией и все свободное время проводил в детском клубе Дома ученых. Однако сразу заняться любимым делом не удалось. Помешала Великая Отечественная война. В 1947 г. Михаил Иванович был призван в ряды Советской Армии, окончил Двинское военное авиационное техническое училище дальней авиации и более 10 лет проходил службу в различных войсковых частях. Военнослужащих не принимали на заочное отделение биологического факультета Киевского Государственного университета им. Т.Г. Шевченко, поэтому в 1953 г. он поступил на заочное отделение юридического факультета, которое в 1959 г. успешно закончил. Еще в период обучения в университете его начали привлекать и к юридической практике: сначала он был военным дознавателем части, а затем избирался членом суда чести младших

офицеров части и председателем этого суда. В 1960 г., демобилизовавшись из военно-воздушных сил Советской Армии, Михаил Иванович связал свою трудовую деятельность с криминалистикой и судебной экспертизой. В течение 7 лет проработал старшим научным сотрудником Киевского НИИ судебных экспертиз, а после переезда в Москву в 1967 г. стал сотрудником Центрального НИИ судебных экспертиз (впоследствии – ВНИИСЭ). Сначала он был зачислен на должность старшего эксперта лаборатории баллистических и трасологических экспертиз, а в 1970 г. назначен старшим научным сотрудником этой же лаборатории.

За годы работы в судебно-экспертных учреждениях Минюста СССР М.И. Розанов стал высококвалифицированным экспертом-криминалистом широкого профиля и серьезным экспериментатором-исследователем, внесшим наибольший вклад в криминалистическую экспертизу растительных объектов. Его научная деятельность, посвященная изучению и



разработке актуальных в криминалистической экспертизе вопросов – в основном, установлению скрытых связей внутри объектов, а также между растительными объектами и природными процессами, которые до тех пор не разрабатывались в криминалистике, началась еще в Киевском НИИСЭ с обычной экспертизы. По фабуле дела, грузовик на полном ходу ударился бортом в стальную опору освещения, где рядом (на автобусной остановке) стояли люди, и умчался. Погибло четыре человека. На месте преступления удалось обнаружить обломок доски из борта кузова. Машину с выломанным бортом отыскивали быстро, но место пробоины было выпилено и заделано аккуратной врезкой и даже покрашено. Доказать, что концы доски совпадают с обломком, подобранным на улице, ему помогли детское увлечение биологией, в совокупности с целеустремленностью, настойчивостью в научных поисках и хорошей теоретической и экспертной подготовкой. Именно эти качества навели Михаила Ивановича на мысль о том, что каждое дерево как биологический объект индивидуально, и поэтому можно провести сравнение частей древесного ствола и изделий из древесины в отсутствие общей линии разделения. Этот случай из экспертной практики круто изменил его жизнь и на многие годы определил круг научных интересов. Уже в 1964 г. в киевском сборнике «УНОСМ и К» выходит первая научная работа: «Новые возможности идентификации древесины».

Работая во ВНИИСЭ, Михаил Иванович Розанов занимался научным обоснованием метода сравнительного исследования – идентификации целого по частям – древесины и объектов другой природы при отсутствии общей линии разделения, а также продолжил изучение взаимосвязи между годичным приростом деревьев и комплексом факторов внешней среды и его отдельными составляющими. В 1970 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата юридических наук на тему: «Теоретические основы идентификации целого по частям», в которой, в частности, были изложены вопросы экспертизы древесины. Продолжив научные исследования в этом направлении, он стал крупным специалистом в области дендрохроноклиматологического анализа и новых методов экспертизы древесины, которые позволили устанавливать целое по частям объектов из древесины при отсутствии общих линий разделения между ними,

район произрастания исследуемого дерева и другие аспекты. По результатам научных исследований им было опубликовано 22 работы, в том числе 18 по проблемам исследования растительных объектов. Среди них следует отметить такие основополагающие работы, как «Дендрохронологические методы экспертизы древесины», «Дендрохронологический анализ в судебной экспертизе».

Значительное внимание М.И. Розанов уделял подготовке молодых специалистов: проводил стажировки по овладению методами судебной дендрохронологии, преподавал на заочных курсах повышения квалификации работников органов юстиции при ВНИИСЭ, принимал деятельное участие в проведении научно-практического семинара по экспертизе растительных объектов и был ответственным редактором сборника «Проблемы экспертизы растительных объектов», подготовленного по его итогам. В 1972 г. по направлению Научного Совета по геомагнетизму при Президиуме АН СССР в качестве преподавателя и учащегося участвовал в работе I-ой Всесоюзной школы-семинара по гелиобиологии. Он старался широко пропагандировать свои научные достижения, выступал с докладами на многочисленных научных конференциях криминалистов, всесоюзных конференциях по дендрохронологии и дендроклиматологии, космическо-земным связям и др.

В начале 70-х годов прошлого столетия после разработки методов судебной дендрохронологии Михаил Иванович Розанов увлекся научными исследованиями в области прогнозирования биоэкологических ресурсов на основе анализа дендрохронологических шкал. Эта проблематика не совпадала с основным направлением деятельности ВНИИСЭ. и послужила причиной его перехода на другое место работы. После увольнения из института в 1972 г. он сначала трудился в Центральном институте агрохимического обслуживания сельского хозяйства, а затем в лаборатории кибернетики живой природы Всесоюзной академии сельского хозяйства им. К.А. Тимирязева.

Научные достижения М.И. Розанова не были забыты. Дендрохронологический метод активно использовался в системе судебно-экспертных учреждений Минюста СССР в качестве источника получения криминалистически значимой информации при проведении судебных экспертиз древесины. В классическом посо-

бии по судебно-биологической экспертизе «Судебно-экспертное исследование некоторых объектов биологического происхождения», изданном во ВНИИСЭ в 1980 г., впервые в Советском Союзе были закреплены методические основы применения дендрохронологии при решении задач криминалистики и судебной экспертизы. Во многом на основе разработок М.И. Розанова научные работники А.Н. Оркин и Д.С. Малоквасов разработали методику применения дендрологических шкал для решения задач судебной экспертизы. Михаил Иванович был научным консультантом учебного пособия «Судебная дендрохронология», опубликованного в 1992 г. в издательстве Высшей школы МВД России.

В 80–90-х годах прошлого столетия в

ряде судебно-экспертных учреждений, например таких, как Южный РЦСЭ (В.В. Борисова), Саратовская ЛСЭ (Л.А. Кирьяшкина), ЭКЦ МВД России (Е.А. Ломакина) выполнялось значительное количество судебно-биологических экспертиз, в которых использовался этот метод. В настоящее время метод сравнения дендрологических шкал используется в ЭКЦ УВД АО Вологодской области и других экспертных учреждениях и организациях при проведении судебно-экологических экспертиз, в которых, в зависимости от поставленной перед экспертом задачи, устанавливаются факт сухостойности дерева или по порубочным остаткам – время его спиливания.

Михаил Иванович Розанов скончался в 2001 г. в Москве.



**Самарина Татьяна Михайловна**

## **САМАРИНА ТАТЬЯНА МИХАЙЛОВНА (04 октября 1945 – 22 сентября 2010)**

22 сентября после тяжелой и длительной болезни скончалась Татьяна Михайловна Самарина.

В 1969 г., поступив в Центральный НИИСЭ (впоследствии – ВНИИСЭ и РФЦСЭ), Татьяна Михайловна навсегда связала свою жизнь с судебной экспертизой. Более 40 лет она проработала в лаборатории судебно-трасологической экспертизы сначала старшим экспертом, младшим и старшим научным сотрудником. В 1986 г. успешно защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата юридических наук. В 1993 г. была назначена ведущей лабораторией, в 2010 г. перешла на должность главного эксперта.

Более 15 лет Татьяна Михайловна возглавляла лабораторию, в которой, в основном, проводятся судебные экспертизы, назначенные в связи с расследованием особо тяжких преступлений против личности. Татьяна Михайловна на высоком уровне организовывала и обеспечивала экспертную деятельность лаборатории, а также лично выполняла наиболее

сложные и повторные экспертизы, участвовала в производстве комплексных экспертиз. Обширные знания, высочайшая экспертная квалификация и богатый опыт всегда являлись гарантией качества проводимых ею и под ее руководством исследований.

Татьяна Михайловна была не только хорошим руководителем, внимательно относящимся к сотрудникам, но и жизнерадостным, справедливым и доброжелательным человеком, умеющим находить и поддерживать контакты с коллегами. Сотрудники РФЦСЭ и СЭУ Минюста России всегда обращались к ней за консультацией, советом, поддержкой и находили внимательного слушателя, мудрого и отзывчивого человека, готового прийти на помощь и сделать все от нее зависящее. Она пользовалась заслуженным авторитетом и уважением как среди сотрудников РФЦСЭ, так и среди сотрудников судебно-экспертных учреждений Минюста России, а также органов следствия и судов.

За большой вклад в развитие судебной

экспертизы Т.М. Самарина была награждена Почетными грамотами Правительства Российской Федерации и Министерства юстиции Российской Федерации.

**Все скорбим.  
Светлая ей память.**

**КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

1. Барбосов Ю.А. РФЦСЭ при Минюсте России, тел. 916-21-55 (г. Москва)
2. Борисова В.В., Амелина Т.В. Южный РЦСЭ, тел. +7 (863) 243-03-17 (г. Ростов-на-Дону)
3. Жижина М.В. РФЦСЭ при Минюсте России, тел. 916-21-55 (г. Москва)
4. Ищенко Е.П., Бокша А.В. Федеральная служба Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков, тел. +7 (495) 621-43-91 (г. Москва)
5. Каганов А.Ш. РФЦСЭ при Минюсте России, тел. 916-21-55 (г. Москва)
6. Кочкина Г.А., Иванушкина Н.Е. Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрябина, тел. +7 (495) 625-74-48, +7 (495) 625-74-48 (г. Москва)
7. Крайнюкова Н.М. РФЦСЭ при Минюсте России, тел. 916-21-55 (г. Москва)
8. Майлис Н.П. РФЦСЭ при Минюсте России, тел. 916-21-55 (г. Москва)
9. Микляева О.В. РФЦСЭ при Минюсте России, тел. 916-21-55 (г. Москва)
10. Никифоров В.Л. Приволжский РЦСЭ, тел. +7 (831) 439-75-04 (г. Нижний Новгород)
11. Омелянюк Г.Г. РФЦСЭ при Минюсте России, тел. 916-21-55 (г. Москва)
12. Орлова В.Ф. РФЦСЭ при Минюсте России, тел. 916-21-55 (г. Москва)
13. Смирнов А.В. РФЦСЭ при Минюсте России, тел. 916-21-55 (г. Москва)
14. Ушакова Н.М. Краснодарская ЛСЭ, тел. +7 (861) 224-23-30 (г. Краснодар)
15. Фетисенкова Н.В. РФЦСЭ при Минюсте России, тел. 916-21-55 (г. Москва)
16. Шукан Л.А., Рылова Т.Б., Сидоренко В.П., тел. +375 (17) 207-12-58 (Белоруссия, г. Минск)

## **ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯ К НИМ**

Перечень документов и материалов, представляемых в РФЦСЭ при Минюсте России для публикации в журнале:

1. Сопроводительное письмо организации, учреждения
2. Сведения об авторах
3. Авторский оригинал статьи
4. Электронная версия авторского оригинала

### **1. ТРЕБОВАНИЯ К СОПРОВОДИТЕЛЬНОМУ ПИСЬМУ ОРГАНИЗАЦИИ, УЧРЕЖДЕНИЯ**

Сопроводительное письмо оформляется с просьбой о публикации указанной конкретной статьи конкретного автора, подписывается в установленном в этой организации порядке. Если авторы из разных организаций, сопроводительное письмо может быть направлено от любой организации, где работает один из авторов.

### **2. ТРЕБОВАНИЯ К СВЕДЕНИЯМ ОБ АВТОРАХ**

Сведения об авторах подписываются каждым автором и включают следующие данные:

имя, отчество и фамилия автора;

ученое звание, ученая степень;

должность и область профессиональных интересов;

место работы (наименование учреждения или организации, населенного пункта, с почтовым адресом и телефоном);

фотография, размером от 4 см x 6 см (фотография будет напечатана в начале статьи; у цифровых фотографий разрешение должно быть  $\geq 600$  dpi; если авторские права на фотографию не принадлежат автору статьи или организации, которая представляет статью, вместе с фотографией должно быть представлено разрешение на публикацию от владельца данных прав);

телефон;

адрес;

e-mail.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К АВТОРСКОМУ ОРИГИНАЛУ СТАТЬИ**

#### **3.1. Общие требования**

Авторский оригинал статьи, включая рисунки, должен быть подписан каждым автором на каждой странице с указанием даты подписи и номера страницы.

На титульном листе должны быть указаны общее число страниц и количество иллюстраций. Автор должен вынести на левое поле номера иллюстраций и таблиц напротив тех мест, в которых желательно поместить эти элементы.

В редакцию представляются два экземпляра авторского оригинала, распечатанного на одной стороне писчей бумаги формата А4 (210x297 мм) и один экземпляр авторского оригинала на электронном носителе (лазерный диск).

### 3.2. Требования к текстовой части авторского оригинала

Текстовая часть должна включать:

- титульный лист статьи (указывается название статьи, фамилия, имя, отчество автора (авторов); должность, ученая степень, ученое звание, область научных и экспертных интересов);
- основной текст статьи с заголовками, таблицами, формулами и т.п.;
- тексты справочного характера и дополнительные тексты (указатели, комментарии, примечания, приложения);
- библиографические списки (ссылки), которые даются в порядке упоминания в тексте;
- аннотацию, ключевые слова (на русском и на английском языках);
- подрисуночные подписи.

Текст авторского оригинала должен быть набран с соблюдением следующих условий:

текстовый редактор Microsoft Word

шрифт Times New Roman

кегель 14

межстрочный интервал: 1,5

поля: левое – 3,0 см

правое – 1,5 см

верхнее – 2,0 см

нижнее – 2,0 см

Подстрочные комментарии

и замечания допускаются

Объем текста до 10 страниц

Количество иллюстраций,

в т.ч. цветных, – до 3. Возможность размещения большего количества иллюстраций согласовывается с редакцией

Таблицы обозначаются арабскими цифрами. Формулы набираются с использованием встроенного редактора формул MS Word.

Ссылки на библиографические источники оформляются в виде пристатейных библиографических списков в соответствии с ГОСТ 7.1 ГЗ –200 «Библиографическая запись», ГОСТ 7.12–93 «Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке», ГОСТ 7.80–2000 «Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления», ГОСТ 7.82–2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления».

Текстовая информация предоставляется на диске в формате RTF.

### 3.3. Требования к иллюстрациям

Требования к авторским оригиналам иллюстраций:

Иллюстрации должны быть пронумерованы в последовательности, соответствующей упоминанию их в тексте, и номерами привязаны к подрисуночным подписям.

На обороте каждой иллюстрации должны быть написаны фамилия автора, название статьи, а также номер иллюстрации.

Обозначения, термины, позиции, размеры и пр. на иллюстрациях должны соответствовать упоминаниям их в тексте и подрисуночных подписях.

На оборотной стороне иллюстраций должно быть четко обозначено: «верх» или «низ».

Не допускается наклеивать иллюстрации на подложку, приклеивать к иллюстрациям листки с номерами, подписями и т.п.

Копии фотографий (сканированные и распечатанные, скопированные при помощи множительной техники и т.д.) не принимаются.

Иллюстрации в обязательном порядке представляются также на электронном носителе.

Каждая иллюстрация должна быть представлена в виде отдельного файла в форматах .jpg, .tif с разрешением  $\geq 600\text{dpi}$ . Имя файла должно содержать фамилию и инициалы автора, ключевые слова из названия статьи и номер иллюстрации (например, «АВ Волков Исследование холодного оружия рис. 2»). Иллюстрации могут быть как черно-белыми, так и цветными.

Если авторские права на иллюстрацию не принадлежат автору статьи или организации, которая представляет статью, вместе с иллюстрацией должно быть представлено разрешение на публикацию от владельца данных прав.





# **ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ

Журнал отпечатан на копировально-множительном участке  
отдела научной информации РФЦСЭ при Минюсте России

Индекс УДК: 343 977  
Объем издания: уч. изд.л.  
Сдано в набор:  
Подписано в печать:  
Тираж 100 экз.

ISSN 1819-2785



9 771819 278003