ISPC
ASTANA, KAZAKHSTAN
SEPTEMBER
2026

# «СОТ ТӨРЕЛІГІ ЖҮЙЕСІНДЕГІ СОТ САРАПТАМАСЫ: СЫН-ҚАТЕРЛЕР МЕН БОЛАШАҒЫ»

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫ

# МАТЕРИАЛДАР ЖИНАҒЫ

11–12 ҚЫРКҮЙЕК 2026 | АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН

АСТАНА
2026

ISPC
ASTANA, KAZAKHSTAN
SEPTEMBER
2026

# «СОТ ТӨРЕЛІГІ ЖҮЙЕСІНДЕГІ СОТ САРАПТАМАСЫ: СЫН-ҚАТЕРЛЕР МЕН БОЛАШАҒЫ»

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫ

# МАТЕРИАЛДАР ЖИНАҒЫ

11–12 ҚЫРКҮЙЕК 2026 | АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН



АСТАНА
2026

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**Главный редактор:** Байтилесов Бакытжан Толенович – директор РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан»

**Заместитель главного редактора:** Тулешова Гульнара Тулеханова – доктор PhD, ученый секретарь РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан»

**Технический редактор:** Тултаева Ботагоз Сериковна – ведущий научный сотрудник Управления научно-методической работы и профессиональной подготовки кадров РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан», Коломеец Елена Анатольевна – руководитель Управления кадровой работы РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан»

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Сейдахметова Айгуль Тыныштыковна** – советник директора РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан»

**Имамбаева Назгуль Ермековна** – заместитель директора по судебно-медицинским вопросам РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан»

**Темербекова Айнаш Сайрановна** – ведущий научный сотрудник Управления научно-методической работы и профессиональной подготовки кадров РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан»

**Галицкий Франц Антонович** – доктор медицинских наук, главный научный сотрудник РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан»

**Жакупова Толкын Зейнакабиденовна** – кандидат медицинских наук, главный научный сотрудник РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан»



# ҚҰРМЕТТІ ӘРІПТЕСТЕР, ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯҒА КЕЛУШІЛЕР МЕН ҚОНАҚТАР!

«Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің Сот сараптамалары орталығы» РМҚК атынан сіздерді Қазақстан Республикасының сот-сараптама қызметінің 75 жылдығына арналған конференция материалдары жинағының беттерінде шын жүректен құттықтаймын.

Өткен онжылдықтар ішінде сот сараптамасы дамудың елеулі жолынан өтіп, сот төрелігі жүйесінің маңызды элементіне және істер бойынша объективті мән-жайларды анықтаудың сенімді құралына айналды. Бүгінде сарапшылар қауымдастығының алдында цифрландырумен, инновациялық технологияларды енгізумен, жасанды интеллектіні дамытумен, әдістемелік қамтамасыз етуді жетілдірумен және халықаралық кәсіби ынтымақтастықты кеңейтумен байланысты жаңа міндеттер тұр.

Осы жинақ сот сараптамасының заманауи үрдістерін, өзекті мәселелерін және дамудың келешек бағыттарын көрсететін жетекші мамандардың ғылыми және практикалық материалдарын біріктіреді. Ұсынылған зерттеулер, кәсіби ұстанымдар мен практикалық тәжірибе сот-сараптама қызметін одан әрі жетілдіруге, ғылыми пікірталастарды дамытуға және әртүрлі елдердің сараптамалық мекемелері арасындағы өзара іс-қимылды нығайтуға ықпал ететініне сенімдімін.

Осы басылымды дайындауға үлес қосқан барлық авторларға, конференцияға қатысушыларға және әріптестерге шынайы алғысымды білдіремін.

Баршаңызға жемісті жұмыс, жаңа кәсіби идеялар, ғылыми жетістіктер және одан әрі табыс тілеймін!

***«Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің Сот сараптамалары орталығы» РМҚК директоры*** ***Б.Т. Байтілесов***

## МАЗМҰНЫ • СОДЕРЖАНИЕ • CONTENTS

**Байтилесов Б.Т.**
История становления, современное состояние и перспективы развития судебной экспертизы в Республике Казахстан 10

**Абдукаримов Р.Х., Шотаева А.С.**
Структура обращаемости живых лиц на судебно-медицинскую экспертизу в условиях частной практики (Ретроспективный анализ за 2025-2026 гг.) 15

**Brondoni C.**
Staged crime scene in domestic homicides 19

**Габбасов О.Ж.**
Реконструкция динамики следов наложений крови на месте происшествия с применением трёхмерного моделирования 22

**Гордеева Ж.Н.**
Создание прижизненной базы данных зубочелюстного аппарата для решения идентификационных задач 25

**S. Garibli**
Forensic analysis of synthetic drugs and new psychoactive substances: emerging challenges, methodological approaches and the role of international scientific cooperation 28

**Жакупова Т.З., Галицкий Ф.А.**
Вопросы профессиональной подготовки и сертификации судебно-медицинских экспертов в Республике Казахстан 33

**Жумалиева А.К.**
Судебная молекулярно-генетическая экспертиза при исследовании контактных биологических следов (потожировые выделения человека) 38

**Жунисова М.Б.**
Сот-психиатриялық сараптамада үлкен деректерді (Big Data) пайдалану перспективалары 41

**Жанысбаева Г.Ж.**
Бейнежазбалардан адамның психологиялық күйін бағалау әдістері: мақсаттары, міндеттері және жасанды интеллектінің рөлі 44

**Загиров М.Р.**
Проблемы судебно-наркологической оценки при употреблении новых психоактивных веществ 49

**Загитова Ж.Б., Субханбердина А.С.**
Клинико-психологические особенности лиц, зависимых от гемблинга 53

**Итбаева Ж.Ж.**
Роль простатического специфического антигена в судебной биологии и современные методы его объективизации 57

**Карашев Д.Д.**
Судебно-экономическая экспертиза операций с цифровыми активами: методологические основы и пределы доказательственного значения методики 9.2(7) 60

**Кудайбергенова Г.К., Оракбаева М.К.**
Әлеуметтік желілердегі креолизденген мәтіндердің сот-психологиялық-филологиялық сараптамасының ерекшелігі 63

**Mussabekova S.A.**
Artificial intelligence and virtual autopsy in forensic medicine: current applications, challenges and future directions 67

**Нұрлыбек Е.Н.**
Сот-сараптамалық психологиялық-филологиялық зерттеу: заманауи көзқарас 70

**Оракбаева М.К.**
Әртүрлі зерттеу саласындағы мемлекеттік сот сарапшыларының кәсіби іс-әрекеттегі кәсіби күйіну ерекшеліктері 73

**Оспанова К.Е., Жакупова Т.З., Хазиахметова О.Б., Омаров Т.М., Имамбаева Н.Е., Асхатқызы Ф., Елтаева А.Қ.**
Диагностическое значение продольных и поперечных срезов мозолистого тела при диффузном аксональном повреждении 77

**Ордабаева С.К., Серикбаева А.Д., Бегишева Д.Ш., Абитаева Г.У., Абдиев М.А., Алматаева З.Т., Махмудов А.А.**
Новые подходы к химико-токсикологическому анализу бисопролола 81

**Омаргазин С.Е.**
Использование искусственного интеллекта в экстремистской и террористической деятельности: угрозы и меры противодействия в Республике Казахстан 86

**Оспанова К.Е., Жакупова Т.З., Хазиахметова О.Б., Омаров Т.М., Жумаханова Д.М., Қанатұлы М., Нургалиева А.Е.**
Судебно-гистологические особенности различных типов странгуляционной борозды при повешении 90

**Цыбенко Л.А.**
Проблемы, связанные с исследованиями копий документов 94

**Чайка В.В.**
Причина пожара – неисправные светодиодные светильники 98

**Шарипов Р.С.**
Судебно-экспертное исследование оксида диазота (закиси азота): научно обоснованный инструмент идентификации для обеспечения доказательственной базы 101

**H. Chen**
Abused/misused substances testing in China: development and innovation in forensic toxicology 103

**Yahui Wang**
An X-ray bone age assessment method for hands and wrists of adolescents in Western China based on feature fusion deep learning models 106

**Donghua Zou**
Application and development of virtual autopsy technology in forensic practice in China 108

**Xiling LIU**
Non-human forensic biology in the big data era: from laboratory to casework in shark 110

**Hong Guo**
Investigation of emerging threats and new crime forms: current status and prospects of audio-visual and electronic data forensics 112

**Feng Hao, Pan Shao-you, Heng Wei-wei, Zhang Ze-feng**
Reconstruction of vehicle movement in video sequences based on one-dimensional direct linear transformation 115

**Акобян А.П.**
Комплексный судебно-трасологический подход к диагностике внутрисалонного травмирования при дорожно-транспортных происшествиях 117

**Ахатов Ж.Н.**
Совершенствование судебно-медицинских экспертных методик в разрезе смертей от пыток путем придания телу определённых поз 127

**Аширов А.А.**
Автоматизация судебно-медицинской оценки вреда здоровью: лингвистические барьеры детерминированных алгоритмов и перспективы ИИ-систем 133

**Абдулжанова З.А., Рабилов Д.Т.**
Филологиялық зерттеуде жасанды интеллекті қолданудың тәуекелдері 139

**Аюпова Г.К., Галиева Б.Х.**
Современные вызовы судебно-лингвистической экспертизы: выявление и квалификация имплицитных форм оскорбления в мультимодальной цифровой среде 145

**Альсупова С.А.**
Роль судебной экономической экспертизы по делам об уголовных правонарушениях в сфере экономической деятельности 153

**Бекмагамбетова А.Т.**
Идентификационное исследование голоса и речи в фонограмме с малым объемом: современные подходы и перспективы совершенствования судебной фонографической экспертизы в Республике Казахстан 157

**Байгарин Ш.К., Жусупова А.С.**
Судебно-строительная экспертиза в гражданском и уголовном производствах 162

**Батыршин Т.Ф.**
Инженерно-психофизиологическая судебная экспертиза компонента «водитель» в структуре эргатической системы «водитель – автомобиль – дорога – среда» при исследовании дорожно-транспортных происшествий 170

**Бекжанова М.**
Есірткі құралдардың, психотроптық заттардың, олардың аналогтарының заңсыз айналымына қарсы іс-қимыл саласында арнайы білімді пайдалану 181

**Булавина Е.Н.**
Методы биоиндикации при определении качества природной воды, в рамках судебной экологической экспертизы 187

**Гриднева Н.А.**
Психические и поведенческие расстройства при употреблении галлюциногенных грибов в судебной наркологии 196

**Дакиева А.О.**
Судебно-медицинская экспертиза с применением искусственного интеллекта: автоматизированный анализ травм – достоинства и недостатки 200

**Давыдова Т.Н.**
Фирменное наименование и товарный знак – правовая защита в Республике Казахстан 205

**Даулетияров Д.А.**
Жануарлардан алынатын объектілерді сот-сараптамалық зерттеудің құқықтық негіздері 211

**Еремин М.В.**
Особенности производства экспертиз наркотических средств и психотропных веществ, а также иных экспертных исследований материалов, веществ и изделий с учётом перспектив развития отдела ЭМВИ в Российском Федеральном Центре судебных экспертиз имени профессора А.Р. Шляхова при Минюсте России 217

**Жилкибаева Л.Р.**
Независимость судебного эксперта в Республике Казахстан: законодательное обеспечение, практика применения и сравнительный анализ 226

**Жунисова М.Б., Нурпеисов Н.С.**
Перспективы стандартизации применения искусственного интеллекта в судебно-психиатрической экспертизе 233

**Жуматаева Г.С.**
Этапы развития судебной химико-токсикологической экспертизы в Республике Казахстан 238

**Захарченко Т.Г.**
Современные методы судебно-экспертного исследования автомобильного стекла при расследовании дорожно-транспортных происшествий 250

**Иманалиев К.Б.**
Судебно-медицинская экспертиза: оценка тяжести при переломе-вывихе монтеджа (случай из практики) 255

**Исмаилов И.Ж., Байсадыков М.М., Айдаркулов А.Ш.**
Становление и развитие судебной экспертизы в Республике Казахстан 259

**Какенов Р.Р.**
Экспертные ошибки в судебно-экономических экспертизах: практика Республики Казахстан, классификация и ориентиры оценки заключения 266

**Киракосян Н.А.**
Тройная квадрупольная масс-спектрометрия в судебно-химическом анализе: оптимизация аналитических условий 276

**Киселева Е.В.**
Исследование почерковых объектов, выполненных на графических планшетах 286

**Кишиева А.**
Научное обеспечение судебной экспертизы: современные вызовы в контексте цифровой трансформации и искусственного интеллекта 295

**Колосов Ю.В.**
Использование фототехнических приемов в медико-криминалистической практике при производстве ситуационных экспертиз 301

**Мамбетбаева Л.С.**
«75 лет судебной экспертизы Республики Казахстан: исторические этапы становления и развития судебно – экспертной деятельности Мангистауской области» 307

**Мустапаев М.О., Мулдашева Б.С.**
Vibe coding в практике судебно-медицинского эксперта: вызовы, решения и перспективы 315

**Муканова Н.А., Карымсакова Р.Д.**
Судебная филологическая экспертиза по делам о защите чести, достоинства и деловой репутации в контексте нового нормативного постановления Верховного Суда Республики Казахстан от 20 мая 2026 года 325

**Михалева Н.В.**
Актуальные проблемы дополнительного профессионального образования для судебных экспертов 334

**Омарова Ж.М.**
Интегрированная методика судебно-психологической экспертизы показаний несовершеннолетних жертв сексуальных преступлений: практика и результаты 338

**Пеньковский П.Э.**
Комплексность судебной экспертизы охраны труда и техники безопасности: гносеологические и процессуальные аспекты 346

**Парамонова Л.Ф.**
Специалист в казахстанском судопроизводстве: постановка проблемы 354

**Полякова Т.И., Иманалиев К.Б.**
Судебно-медицинская оценка морфологических особенностей ссадин при установлении механизма и давности их образования (случай из практики) 361

**Рамазанова А.Р., Айтказин Б.К., Федотов А.С.**
Случай из практики: криптококковый менингоэнцефалит 365

**Тасыбаев Ш.Б.**
Жол-көлік оқиғаларының мән-жайлары бойынша сот сараптамасын жүргізу кезінде цифрлық технологияларды қолдану 373

**Тажигулова И.М., Жакенова Г.А., Жакупова Т.З.**
Современные проблемы установления видовой принадлежности животных и их останков в судебно-биологической экспертной практике и пути их решения в рамках междисциплинарного взаимодействия 386

**Шанаева Г. С.**
Исследование процессов становления и повышения эффективности судебно-медицинской службы в Республике Казахстан 399

# ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

**Байтилесов Б.Т.**
*Директор РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан», г. Астана, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассматривается 75-летний путь институционального и научно-методического становления судебной экспертизы в Казахстане. Прослежена эволюция судебно-экспертной службы от момента создания первой научно-исследовательской криминалистической лаборатории в 1950 году до современных масштабов деятельности Центра судебных экспертиз Министерства юстиции РК. Подробно освещены ключевые этапы реформирования системы, включая консолидацию криминалистических, судебно-медицинских, наркологических и психиатрических видов исследований в единое ведомство.

Особое внимание уделено цифровой трансформации и инновационным методикам: внедрению виртуальной аутопсии, молекулярно-генетической (NGS) и дактилоскопической регистрации, исследованию оборота цифровых активов, выявлению речи, сгенерированной искусственным интеллектом, а также химико-токсикологическому анализу сточных вод для мониторинга наркоситуации. Описан двухуровневый порядок разработки и внесения методик в Государственный реестр, новые подходы к аттестации кадров с использованием цифрового тестирования и кейс-методов, а также международное сотрудничество и аккредитация институтов по стандарту ISO/IEC 17025. В заключении сформулированы основные векторы интеграции специалистов в рамках Сети судебных экспертиз тюркских стран и анонсировано проведение Международной научно-практической конференции в Астане.

**Ключевые слова:** судебная экспертиза, Центр судебных экспертиз МЮ РК, Госреестр методик, виртуальная аутопсия, секвенирование ДНК (NGS), геномная регистрация, анализ сточных вод, закись азота, ISO/IEC 17025, Сеть судебных экспертиз тюркских стран.

## 1. Исторические истоки и институционализация судебно-экспертной службы

История судебной экспертизы в Казахстане как самостоятельного института правосудия и специального научного знания насчитывает более 75 лет. Фундаментальной вехой институционального формирования государственной экспертной службы стало распоряжение Председателя Совета Министров СССР от 30 декабря 1950 года № 21272-р об организации научно-исследовательской криминалистической лаборатории при Министерстве юстиции Казахской ССР в г. Алма-Ата. В 1951 году Постановлением Совета Министров была заложена основа централизованной судебно-медицинской службы

За прошедшие десятилетия в республике сформировались авторитетные научные школы и накопился практический опыт, ставший базой для объективного судопроизводства. После обретения независимости государством был реализован комплекс реформ:

1. 1997 год: Указом Президента РК № 3465 создана единая экспертная служба при Министерстве юстиции с передачей ей экспертно-криминалистических прлодразделений ряда государственных органов.

2. 2015–2016 годы: В рамках Государственной программы модернизации правоохранительной системы из ведения здравоохранения в МЮ РК переданы судебно-медицинская, наркологическая и психиатрическая экспертизы, что способствовало дальнейшей консалидации судебно-экспертной деятельности.

3. На сегодняшний день структура судебно-экспертной отрасли Казахстана включает:

Министерство юстиции РК, формирующее государственную политику и координирующее государственную и частную судебно-экспертную деятельность;

Центр судебных экспертиз МЮ РК, объединяющий криминалистические и медицинские направления;

Республиканскую палату судебных экспертов, представляющую частнопрактикующих лицензированных экспертов.

Структурно Центр состоит из Центрального аппарата в г. Астана, 20 территориальных подразделений и порядка 80 районных отделений. Ежегодно организуется производство около 400 тысяч судебных экспертиз и исследований.

**2. Нормативная правовая база и регламентация экспертных методик**

Правовую основу деятельности составляют Конституция РК, процессуальные кодексы (УПК, ГПК, АППК РК), Закон РК «О судебно-экспертной деятельности» и подзаконные акты.

Производство экспертиз осуществляется на основе Государственного реестра методик судебно-экспертных исследований РК, содержащего на данный момент 398 утвержденных методик. Внедрение новых методик проходит строгий многоступенчатый фильтр: формирование Плана научно-методической работы на основе потребностей следственно-судебной практики; систематизация теории и анализ экспертной практики; внутреннее (специалисты со стажем более 5 лет) и внешнее (ученые, международные специалисты, частные эксперты) рецензирование; апробация, рассмотрение Научно-методическим советом и утверждение Ученым советом.

Применение методик, не включенных в Госреестр, допускается в исключительных случаях при соблюдении критериев научной состоятельности, безопасности и эффективности.

**3. Цифровизация, научно-технические инновации и внедрение высокотехнологичных методов**

Центр судебных экспертиз МЮ РК активно проводит работу по технологическому перевооружению лабораторно-исследовательской базы. Основные инновационные проекты включают:

1) Виртуальная аутопсия (Virtopsy): Пилотное исследование применения компьютерной томографии (КТ) в судебно-медицинской практике показало высокую сходимость результатов с традиционным вскрытием. Метод обеспечивает щадящее исследование трупного материала. Осуществляется подготовка судебно-медицинских радиологов для официального включения специальности «Судебно-медицинская радиология» в реестр видов экспертиз.

2) Анализ цифровых активов и киберпреступности: Разработана методика исследования финансовых потоков и оборота криптовалют для определения объемов урона при расследовании экономических преступлений.

3) Аудиофоноскопия и ИИ: Внедрен комплекс, позволяющий дифференцировать синтезированную речь (созданную искусственным интеллектом) от естественного голоса человека. В ближайшей перспективе – применение ИИ при исследовании почерка, подписей, а также в портретной и фототехнической экспертизах.

4) Молекулярно-генетическая база и геномная регистрация: С 2021 года в Казахстане проводится геномная регистрация, а с 2024 года – дактилоскопическая регистрация. Все ДНК-профили с мест происшествий вносятся в Единую базу данных ДНК. Для расширения возможностей анализов в 2026 году планируется закупка оборудования секвенирования нового поколения (Next Generation Sequencing – NGS).

5) Анализ бортовых БУПБ («черных ящиков») ТС: в рамках расследования ДТП планируется считывание данных из блоков управления подушками безопасности автомобилей для реконструкции параметров (скорость, торможение, состояние ремней) за секунды до столкновения.

**4. Противодействие наркобизнесу и реагирование на новые вызовы**

В рамках выполнения Комплексного плана по борьбе с наркоманией и наркобизнесом на 2023–2025 гг. лаборатории Центра были переоснащены высокоточными приборами. Это позволило сократить сроки производства экспертиз по синтетическим наркотикам (при объеме до 3 объектов) до 1 суток.

Эпидемиологический мониторинг сточных вод: впервые совместно с Генеральной прокуратурой РК проведено исследование канализационных стоков (18 точек отбора). Анализ выявил следы дизайнерских наркотиков и психоактивных препаратов. В феврале 2026 года данная методика химико-токсикологического исследования официально внесена в Госреестр методик РК (после международного рецензирования и презентации результатов на конференции в г. Ницца).

Проблема закиси азота («веселящего газа»): разрабатывается методика качественной идентификации $N_2O$ с применением метода инфракрасной спектроскопии для нормативного регулирования оборота данного вещества.

**5. Кадровое обеспечение и трансформация системы аттестации**

Право проведения судебных экспертиз предоставляется государственным экспертам, частным экспертам с лицензией, а также – в исключительных случаях – иным привлекаемым специалистам.

С июля 2023 года был апробирован, а в связи с поправками в Закон РК «О судебно-экспертной деятельности» от декабря 2025 года – официально утвержден в феврале 2026 года новый порядок аттестации экспертов. Процедура переведена из формата устных собеседований в стандартизированное компьютерное тестирование на специализированной цифровой платформе (проверка законодательства и решение ситуационных практических кейсов). Аттестация проводится каждые 5 лет (эксперты со стажем свыше 20 лет освобождаются от процедуры). Сведения о специалистах заносятся в Государственный реестр судебных экспертов РК.

**6. Международная интеграция, стандарты качества и профессиональные сети**

Важным критерием юридической достоверности результатов является внедрение системы менеджмента качества по международному стандарту ISO/IEC 17025. К настоящему моменту 5 Институтов судебных экспертиз (гг. Астана, Алматы, Карагандинская, Восточно-Казахстанская и Актюбинская области) аккредитованы по данному стандарту по направлениям баллистических, видео фонографических, технико-криминалистических исследований документов, исследованию спиртосодержащих жидкостей и веществ.

Центр ведет сотрудничество в рамках ШОС, СНГ, Азиатской сети судебных экспертов (AFSN).

3 апреля 2026 года на учредительном совещании в Баку с участием руководства Центра было поддержано решение о создании Сети судебных экспертиз тюркских стран. Целью инициативы является гармонизация стандартов, взаимное признание экспертных заключений и трансфер передовых технологий между дружественными государствами.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Закон Республики Казахстан «О судебно-экспертной деятельности».

2. Государственный реестр методик судебно-экспертных исследований Республики Казахстан.

3. Материалы учредительного совещания по созданию Сети судебных экспертиз тюркских стран (Баку, 3 апреля 2026 г.).

4. Материалы Центра судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан (2026 г.).

# ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ СОТ САРАПТАМАСЫНЫҢ ҚАЛЫПТАСУ ТАРИХЫ, ҚАЗІРГІ ЖАЙ-КҮЙІ МЕН ДАМУ КЕЛЕШЕГІ

**Б.Т. Байтілесов**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚК-ның директоры, Астана қ., Қазақстан*

**АННОТАЦИЯ**

Мақалада Қазақстандағы сот сараптамасының институционалдық және ғылыми-әдістемелік қалыптасуының 75 жылдық жолы қарастырылады. 1950 жылы алғашқы ғылыми-зерттеу криминалистикалық зертханасының құрылған сәтінен бастап ҚР Әділет министрлігі Сот сараптамалары орталығы қызметінің қазіргі ауқымына дейінгі сот-сараптама қызметінің эволюциясы баяндалады. Жүйені реформалаудың негізгі кезеңдері, соның ішінде криминалистикалық, сот-медициналық, наркологиялық және психиатриялық зерттеу түрлерін бірыңғай ведомствоға біріктіру мәселелері егжей-тегжейлі қамтылған.

Цифрлық трансформация мен инновациялық әдістемелерге ерекше назар аударылған: виртуалды аутопсияны, молекулалық-генетикалық (NGS) және дактилоскопиялық тіркеуді енгізу, цифрлық активтер айналымын зерттеу, жасанды интеллект арқылы жасалған сөзді анықтау, сондай-ақ есірткі жағдайын мониторингтеу үшін сарқынды суларды химиялық-токсикологиялық талдау. Әдістемелерді әзірлеу мен Мемлекеттік тізілімге енгізудің екі деңгейлі тәртібі, цифрлық тестілеу мен кейс-әдістерді қолдана отырып кадрларды аттестаттаудың жаңа тәсілдері, халықаралық ынтымақтастық және институттарды ISO/IEC 17025 стандарты бойынша аккредиттеу сипатталған. Қорытындыда Түркі елдерінің сот сараптамалары желісі шеңберінде мамандарды интеграциялаудың негізгі бағыттары тұжырымдалған және Астана қаласында Халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның өтетіні хабарланған.

**Түйін сөздер:** сот сараптамасы, ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы, Әдістемелердің мемлекеттік тізілімі, виртуалды аутопсия, ДНҚ секвенирлеу (NGS), геномдық тіркеу, сарқынды суларды талдау, азот тотығы, ISO/IEC 17025, Түркі елдерінің сот сараптамалары желісі.

# HISTORY OF FORMATION, CURRENT STATE, AND DEVELOPMENT PROSPECTS OF FORENSIC EXAMINATION IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**B.T. Baitilessov**
*Director of the Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article examines the 75-year path of institutional, scientific, and methodological development of forensic examination in Kazakhstan. It traces the evolution of the forensic service from the creation of the first research forensic laboratory in 1950 to the current scope of activities of the Center for Forensic Examinations under the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan. Key stages of system reforms are highlighted in detail, including the consolidation of forensic, medico-legal, narcological, and psychiatric types of examination into a single agency.

Special attention is paid to digital transformation and innovative methodologies: the implementation of virtual autopsy, molecular genetic (NGS) and dactyloscopic registration, research on digital asset circulation, detection of AI-generated speech, and chemical-toxicological

analysis of wastewater for drug monitoring. The two-tier procedure for developing and incorporating methodologies into the State Register is described, along with new approaches to staff certification using digital testing and case studies, as well as international cooperation and accreditation of institutes according to the ISO/IEC 17025 standard. In conclusion, the main vectors of expert integration within the Framework of the Network of Forensic Examinations of Turkic Countries are outlined, and the upcoming International Scientific and Practical Conference in Astana is announced.

**Keywords:** forensic examination, Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan, State Register of Methodologies, virtual autopsy, DNA sequencing (NGS), genomic registration, wastewater analysis, nitrous oxide, ISO/IEC 17025, Network of Forensic Examinations of Turkic Countries.

# СТРУКТУРА ОБРАЩАЕМОСТИ ЖИВЫХ ЛИЦ НА СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКУЮ ЭКСПЕРТИЗУ В УСЛОВИЯХ ЧАСТНОЙ ПРАКТИКИ (РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЗА 2025-2026 гг.)

**Абдукаримов Р.Х[1]., Шотаева А.С.[2]**
*[1]ТОО Бюро судебных медицинских экспертиз «Альтернатива», г. Алматы, Казахстан*
*[2]Студент 7-ого курса Казахстанско-Российского Медицинского Университета, г. Алматы, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье представлены результаты ретроспективного анализа обращаемости живых лиц в частное судебно-медицинское учреждение г. Алматы за 2025–2026 годы. Изучены причины обращения, половозрастные особенности пострадавших, характер телесных повреждений и сезонность обращений. Установлено, что большинство освидетельствований связано со случаями бытового насилия, при этом преобладают женщины трудоспособного возраста с повреждениями, не причинившими вреда здоровью. Полученные результаты подчеркивают необходимость совершенствования межведомственного взаимодействия, профилактики бытового насилия и повышения роли частного сектора судебно-медицинской экспертизы в оказании правовой и социальной поддержки пострадавшим.

**Ключевые слова:** судебно-медицинская экспертиза, живые лица, частная практика, бытовое насилие, побои, статистический анализ, Алматы.

**АКТУАЛЬНОСТЬ**

В условиях развития рынка платных медицинских услуг и расширения судебно-медицинских полномочий негосударственных экспертов в Республике Казахстан, изучение структуры обращаемости приобретает важное организационно-методическое значение. Частные организации сталкиваются со специфическим контингентом, предположительно отличающимся от государственных бюро, что может потребовать адаптации рабочих процессов.

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Проанализировать структуру обращаемости живых лиц в частное судебно-медицинское учреждение г. Алматы в зависимости от повода, половозрастных характеристик, обстоятельств происшествия и сезонности.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Проведен ретроспективный анализ 132 актов судебно-медицинского освидетельствования живых лиц в ТОО Бюро судебных медицинских экспертиз «Альтернатива» (г. Алматы) за период с января 2025 г. по июнь 2026 г. Изучались: пол, возраст, причина обращения, результат экспертизы, сезон обращения. Статистическая обработка выполнена с использованием пакета JASP версии 0.97.1 [1]. Все данные деперсонализированы в соответствии с законом РК от 21 мая 2013 года №94-V «О персональных данных и их защите». [2]

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате анализа полученных статистических данных, были выявлены следующие пункты:

1. В структуре обращаемости доминирующая причина обращения – побои (бытовое насилие).

Частота: 90,9% (n=120) всех случаев приходится на побои.

Социальный контекст: это указывает на высокую распространённость бытового насилия в исследуемой популяции. Остальные причины (бытовая травма – 5,3%, зоотравма

– 1,5%, производственная травма – 0,8%, ятрогения – 1,5%) имеют незначительный удельный вес.

2. Гендерный дисбаланс:

Распределение по полу: среди пострадавших 64,4% (n=85) – женщины, 35,6% (n=47) – мужчины.

Перекрёстный анализ (пол × причина): В категории «побои» женщины составляют 74 из 120 (61,7%), мужчины – 46 (38,3%). В других категориях (бытовая, производственная травма) выборка слишком мала для статистических выводов, но женщины также преобладают.

3. Характер повреждений: преобладают лёгкие телесные повреждения

Структура повреждений: В 84,8% (n=112) случаев зафиксированы телесные повреждения, не влекущие вреда здоровью. Лёгкий вред здоровью – 9,8% (n=13), средний – 4,5% (n=6), отсутствие повреждений – 0,8% (n=1).

Перекрёстный анализ (причина × результат): среди побоев 106 из 120 (88,3%) – повреждения без вреда здоровью, 8 случаев – лёгкий вред, 5 – средний. При бытовой травме распределение иное (4 лёгких, 1 средний, 2 без вреда).

4. Возрастной профиль: пик приходится на трудоспособный возраст

Возрастное распределение: Наибольшее число случаев зафиксировано в возрасте 20–50 лет (средний возраст 34,5±9,2 года, медиана 34 года).

Перекрёстный анализ (возраст × причина): почти все случаи в активном возрасте связаны с побоями. Исключения – бытовая травма в возрасте 20-60 лет и ятрогения в 19 и 39 лет.

5. Сезонность не выражена – предварительная гипотеза, требующая проверки.

Данные по месяцам фрагментарны, однако наблюдается некоторое увеличение обращений в июне, июле, августе (суммарно 33 случая) по сравнению с зимними месяцами (январь, февраль – около 10-12 случаев). Это может быть связано с сезонным ростом бытовых конфликтов, однако для данного утверждения требуется дополнительная информация.

Ограничения: Ретроспективный дизайн, малый объём выборки (n=132) и отсутствие данных о повторных обращениях ограничивают репрезентативность результатов. Статистические сравнения носят предварительный характер, а исследование проведено на базе одного частного бюро, что не позволяет экстраполировать выводы на все негосударственные судебно-медицинские учреждения РК.

**ВЫВОДЫ**

На основании статистического анализа 132 судебно-медицинских заключений из архива ТОО Бюро медицинских экспертиз «Альтернатива» г. Алматы на 2025-2026 год выявлены следующие социально значимые закономерности, позволяющие охарактеризовать структуру обращаемости в частную структуру и основные факторы риска в исследуемой популяции:

1. Основным объектом судебно-медицинской экспертизы являются жертвы бытового насилия, что свидетельствует о высокой распространённости бытового насилия в исследуемой популяции и требует усиления социальных и правовых мер профилактики в данной сфере.

2. Гендерный фактор является значимым – женщины в 1,8 раза чаще обращаются за экспертизой по поводу побоев, что коррелирует с общемировыми [3] и локальными [4] данными о гендерном насилии.

3. Подавляющее большинство экспертиз заканчиваются квалификацией повреждений как не причинивших вред здоровью, что может свидетельствовать о хроническом характере насилия без тяжёлых последствий либо о низком пороге обращаемости в частные структуры при более серьёзных травмах.

4. Возрастной профиль – большинство пострадавших находятся в трудоспособном возрасте (20-50 лет), что накладывает социально-экономические последствия (снижение трудоспособности, временная нетрудоспособность).

По данным, полученным в результате данной работы, в структуре обращений в частное бюро преобладают женщины трудоспособного возраста с повреждениями, квалифицируемыми как не несущие вреда здоровью. Это указывает на высокую латентность бытового насилия и необходимость расширения межведомственного взаимодействия, включая профилактические меры, правовую и психологическую поддержку, особенно в частном секторе экспертизы.

*Ключевые слова:* судебно-медицинская экспертиза, живое лицо, частная практика, побои, статистический анализ, гендерный анализ, г. Алматы.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

[1] JASP-файл с данными и результатами анализа [Электронный ресурс]: [набор данных] / Open Science Framework. – Электрон. дан. – [Б. м.] : OSF, [2026]. – URL: https://osf.io/3nshr/overview

[2] Закон Республики Казахстан от 21 мая 2013 года № 94-V «О персональных данных и их защите» : (с изм. и доп. по состоянию на 02.03.2026) // Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан «Әділет». – URL: https://adilet.zan.kz/

[3] World Bank. Share of women subjected to physical and/or sexual violence in the last 12 months in 2024, by age group and level of income [Graph] / World Bank // Statista [сайт]. – New York : Statista, 2024. – URL: https://www.statista.com/statistics/1552048/share-of-women-subjected-to-gender-based-violence-in-the-last-year-by-age-and-income/

[4] Доля женщин, ставших жертвами физического, сексуального или психологического насилия [Электронный ресурс] : стат. показатель / Бюро нац. статистики Агентства по стратег. планированию и реформам РК // Гендерная статистика : [сайт]. – Электрон. дан. – Астана, 2025. – URL: https://stat.gov.kz/ru/open-data/gender-statistics/474330/

# PATTERNS OF REFERRALS OF LIVING PERSONS FOR FORENSIC MEDICAL EXAMINATION IN PRIVATE PRACTICE (A RETROSPECTIVE ANALYSIS FOR 2025–2026)

**R.Kh. Abdukarimov[1], A.S. Shotayeva[2]**

*[1]LLP Alternative Bureau of Forensic Medical Examinations, Almaty, Republic of Kazakhstan.*
*[2]Seventh-year Student, Kazakhstan-Russian Medical University, Almaty, Republic of Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article presents the results of a retrospective analysis of referrals of living persons to a private forensic medical institution in Almaty during 2025–2026. The study examined referral reasons, demographic characteristics, injury severity, and seasonal trends. Most examinations were related to cases of domestic violence, with women of working age accounting for the majority of victims presenting minor injuries that did not result in health impairment. The findings highlight the need to strengthen interagency cooperation, improve domestic violence prevention, and enhance the role of private forensic medical institutions in providing legal and social support to victims.

**Keywords:** forensic medical examination, living persons, private practice, domestic violence, battery, statistical analysis, Almaty.

# ЖЕКЕ ТӘЖІРИБЕ ЖАҒДАЙЫНДА ТІРІ ТҰЛҒАЛАРДЫҢ СОТ-МЕДИЦИНАЛЫҚ САРАПТАМАҒА ЖҮГІНУ ҚҰРЫЛЫМЫ (2025–2026 ЖЖ. РЕТРОСПЕКТИВТІК ТАЛДАУ)

**Р.Х. Абдукаримов[1], А.С. Шотаева[2]**
*[1]«Альтернатива» сот-медициналық сараптамалар бюросы» ЖШС, Алматы қаласы, Қазақстан*
*[2]Қазақстан-Ресей медицина университетінің 7-курс студенті, Алматы қаласы, Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада 2025–2026 жылдары Алматы қаласындағы жеке сот-медициналық сараптама мекемесіне тірі тұлғалардың жүгіну құрылымына жүргізілген ретроспективтік талдау нәтижелері ұсынылған. Жүгіну себептері, жәбірленушілердің жас-жыныстық ерекшеліктері, дене жарақаттарының сипаты және маусымдық көрсеткіштері зерттелген. Зерттеу нәтижелері бойынша сараптамалардың басым бөлігі тұрмыстық зорлық-зомбылық фактілеріне байланысты жүргізілгені, ал жәбірленушілердің негізгі бөлігін денсаулыққа зиян келтірмейтін жарақаттары бар еңбекке қабілетті жастағы әйелдер құрайтыны анықталды. Алынған нәтижелер тұрмыстық зорлық-зомбылықтың алдын алу, ведомствоаралық өзара іс-қимылды жетілдіру және жәбірленушілерге құқықтық әрі әлеуметтік қолдау көрсетудегі жеке сот-медициналық сараптама ұйымдарының рөлін күшейту қажеттілігін көрсетеді.

**Түйінді сөздер:** сот-медициналық сараптама, тірі тұлғалар, жеке практика, тұрмыстық зорлық-зомбылық, ұрып-соғу, статистикалық талдау, Алматы қаласы.

# STAGED CRIME SCENE IN DOMESTIC HOMICIDES

**Brondoni C.**
*Forensic consultant, Alma Mater Studiorum – Bologna, Milan, Italy*

Staging on the crime scene is a critical element with a strong bond with fiction that must be considered and analyzed during the initial phases of any investigation, even in cases of seemingly accidental deaths or suicides. Staging practices have evolved significantly over the years. Historically, perpetrators sought to conceal their crimes by placing the gun in the victim's hand to simulate a suicide. Today, such deception is far more challenging – fact perpetrators are well aware of due to the influence of crime fiction. Digital and genetic evidences have necessitated increasingly complex staging. Offenders often succumb to 'over-staging': an excess of staged elements.

**Keywords:** crime scene staging; domestic homicide; forensic medicine; criminal investigation; death investigation; staged suicide; digital evidence; domestic violence.

The need to alter the crime scene is typical of killers who had a relationship with the victim: partners, exes, friends, or colleagues. Conversely, if there are no ties, the killer does not waste time tampering with the crime scene; at most, they take the weapon with them to dispose of it later.

Italy's low homicide rate overlooks roughly 10,000 annual deaths ruled as accidents or suicides with no investigation; misclassifying even 1% of them means the actual murder count – 327 victims in 2025 – could be 30% higher.

The critical challenge in investigating domestic homicide cases lies in the cohabitation between the offender and the victim: biological traces, if the two live together, are naturally present on both. Another critical point, concerning the Italian context, is that both domestic accidents and suicides are not thoroughly investigated. They are taken at face value. The third issue is that the witness is considered credible and is not treated as a suspect.

The initial investigation is misdirected because the staging is not immediately detected. Nevertheless, crime scene staging begins immediately. And, if the crime is premeditated, it starts much earlier. In fact, the offender organizes themselves to have an alibi and to make the murder they are about to commit look like something else: perhaps an accident or a suicide. Offenders created a false narrative to make the victim appear depressed and suicidal. The killer will proceed with a statement consistent with the scene and present evidence in their favor, such as movie or parking receipts – items that, among other things, people rarely keep for more than a few hours.

In cases where the murder occurs at the height of an argument, without premeditation, the offender often improvises the staging. Improvised staging appears less meticulous, more straightforward. The perpetrator limits themselves to immediate actions: taking the murder weapon away – to get rid of it – and in some cases, attempting to set the victim's body on fire, believing that fire erases all traces. However, the murder will still look like a murder.

In a cold winter night of 2014, a mother of four disappeared. She left the family home naked, with no glasses, documents, money or phone. This was the testimony of her husband, a firefighter, involved in her search. Investigators took him at his words – "she is not here. She was depressed, she just left" – and didn't search for the woman. Her corpse was found eight months later in a ditch just 200 meters from her home. Severely decomposed, it was impossible to determine the cause of death. Nevertheless, the husband has been convicted to a life sentence.

In the domestic homicide cases with staging one thing stands out: often the offender exaggerated, bordering on fiction: the victim took sleeping pills and even put something over their head to suffocate themselves. In 2015, a man called emergency services for his wife. But it was too late. The perpetrator gave his wife medication and then killed her by suffocating with his bare hands. After, he erased all fingerprint evidence and placed stockings over the victim's face to mimic suicide. The police believed it. Her family did not. It was the defense investigation that uncovered the staging (and led to a life sentence for the husband). The total absence of fingerprints should have been a red flag for the police; instead, it was dismissed as the result of a 'particularly clean' household. And the medication

was his, not hers. Most significantly, the marks on the victim's face were consistent with her husband's handprints.

In 2014, a man was found dead in his apartment with eight skull fractures. His wife and daughter, returning from a shopping trip, claimed he had fallen from a ladder – a tragic domestic accident. It took nearly three years for the case to be reclassified as murder. The motive was financial gain. Yet, the trial ended in an acquittal. Too much time had passed, no evidences were collect at the time of the death to prove guilt beyond a reasonable doubt.

The innovation lies in analyzing the scenes of suicides, domestic accidents and bizarre disappearing while considering the possibility of homicide, searching for inconsistencies or exaggerated elements, both physical and within witness testimonies.

The study of numerous domestic deaths – which were later revealed, even years after the fact, to be homicides – has highlighted the profound difficulty of gathering the evidence necessary for a fair trial. What happens within the family often remains hidden behind closed doors. The only way to prevent homicides from being misclassified as suicides, natural deaths, accidents, or disappearances is to fundamentally shift the investigative approach.

When a death occurs in a domestic setting, it is essential to investigate it as a homicide from the outset, following the principle: 'in doubt, think murder'. This may appear to be a waste of time and resources, but it is quite the opposite. A single case reopened after years is incredibly costly – far more so than a thorough initial investigation conducted without delay, which prioritizes immediate witness testimony and timely crime scene analysis.

The priority is to seize and analyze all devices: computers, phones, smartphones, smartwatches, smart speakers, and anything related to home automation. In a 2020 case, a woman killed by her husband managed to scream at Amazon Alexa to call the emergency number. The call did not actually go through, but the device started a recording that turned out to be a ambient wiretap: the murder was captured as audio and presented as incontrovertible evidence at trial. However, it required someone to actually think of thoroughly scanning that specific device.

**REFERENCES**

1. Laura G. Pettler – Crime Scene Staging Dynamics in Homicide Cases – 2021
2. Vernon J. Geberth – Practical Homicide Investigation: Tactics, Procedures, and Forensic Techniques – 2015
3. Cristina Brondoni – Sembrava un Incidente: Staging sulla Scena del Crimine – 2018

# ОТБАСЫЛЫҚ КІСІ ӨЛТІРУ ҚЫЛМЫСТАРЫНДА ҚЫЛМЫС ОРНЫН ҚАСАҚАНА БҰРМАЛАУ

**К. Брондони**
*Сот-сараптамалық консультант, Alma Mater Studiorum – Болонья университеті, Милан, Италия*

**АҢДАТПА**

Қылмыс орнын қасақана бұрмалау (staging) – алғашқы тергеу кезеңінде міндетті түрде ескеріліп, жан-жақты талдануы тиіс маңызды криминалистикалық құбылыс. Бұл әсіресе жазатайым оқиға немесе суицид ретінде көрінетін өлім жағдайларына қатысты өзекті. Заманауи цифрлық және генетикалық дәлелдемелердің дамуына байланысты қылмыс орнын бұрмалау тәсілдері едәуір күрделене түсті. Дегенмен құқық бұзушылар көбіне «шектен тыс сахналауға» жол беріп, қолдан жасалған белгілердің тым көп болуына байланысты өз әрекеттерін әшкерелеп алады.

Зерттеулер көрсеткендей, мұндай әрекеттер көбіне жәбірленушімен жақын қарым-қатынаста болған адамдарға – жұбайына, бұрынғы жұбайына, туыстарына немесе таныстарына тән. Отбасылық кісі өлтіру істерін тергеудің басты қиындығы – бірге тұрған адамдардың биологиялық іздерінің табиғи түрде ортақ болуы, сондай-ақ жазатайым оқиға мен суицид жағдайларын жеткілікті деңгейде тексермеу және негізгі куәгердің бірден күдікті ретінде қарастырылмауы болып табылады.

Мақалада Италиядағы бірнеше нақты қылмыстық іс мысалында қылмыс орнын бұрмалаудың әртүрлі тәсілдері, олардың белгілері және мұндай істерді кеш анықтаудың салдары қарастырылған. Автордың пікірінше, тұрмыстық жағдайда болған кез келген күмәнді өлім бастапқы кезеңнен бастап кісі өлтіру нұсқасы бойынша тексерілуі тиіс. Сонымен қатар электрондық құрылғыларды, смартфондарды, компьютерлерді, смарт-сағаттарды және «ақылды үй» жүйелерін уақтылы алып, зерттеу қазіргі тергеудің маңызды құрамдас бөлігіне айналып отыр.

**Түйінді сөздер:** қылмыс орнын қасақана бұрмалау (staging); отбасылық кісі өлтіру; сот медицинасы; криминалистика; өлімді тергеу; суицидті инсценировкалау; цифрлық дәлелдемелер; тұрмыстық зорлық-зомбылық.

# ИНСЦЕНИРОВКА МЕСТА ПРОИСШЕСТВИЯ ПРИ ДОМАШНИХ УБИЙСТВАХ

**К. Брондони**
*Судебно-экспертный консультант, Alma Mater Studiorum – Болонский университет, Милан, Италия*

**АННОТАЦИЯ**

Инсценировка места происшествия (staging) представляет собой один из наиболее значимых криминалистических факторов, который должен учитываться и анализироваться уже на начальных этапах расследования, в том числе при обстоятельствах, внешне напоминающих несчастный случай или самоубийство. Развитие цифровых технологий и генетических методов исследования существенно усложнило способы сокрытия преступлений. Вместе с тем преступники нередко допускают «чрезмерную инсценировку», создавая избыточное количество искусственных признаков, которые впоследствии становятся основанием для разоблачения.

Анализ показывает, что инсценировка наиболее характерна для убийств, совершенных лицами, состоявшими в близких отношениях с потерпевшим: супругами, бывшими партнерами, родственниками или знакомыми. Основными трудностями расследования домашних убийств являются естественное присутствие биологических следов совместно проживающих лиц, недостаточная проверка версий несчастного случая или самоубийства, а также первоначальное восприятие свидетеля как достоверного источника информации, а не потенциального подозреваемого.

На основе ряда резонансных уголовных дел, расследованных в Италии, рассматриваются наиболее распространенные способы инсценировки, причины ошибок первоначального расследования и значение своевременного выявления признаков фальсификации обстановки. Подчеркивается, что каждую смерть в домашних условиях следует первоначально расследовать как возможное убийство. Особое внимание уделяется необходимости оперативного изъятия и исследования цифровых доказательств, включая мобильные устройства, компьютеры, смарт-часы и системы «умного дома», которые могут содержать важную информацию о совершенном преступлении.

**Ключевые слова:** инсценировка места происшествия; домашнее убийство; судебная медицина; криминалистика; расследование смерти; инсценировка самоубийства; цифровые доказательства; домашнее насилие.

# РЕКОНСТРУКЦИЯ ДИНАМИКИ СЛЕДОВ НАЛОЖЕНИЙ КРОВИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРЁХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

**Габбасов О.Ж.**

*Судебно-медицинский эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан» Институт судебных экспертиз по Северо-Казахстанской области, г. Петропавловск, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В работе рассмотрены возможности применения трёхмерного моделирования при реконструкции динамики следов крови на месте происшествия. На основе комплексного анализа следов крови была смоделирована вероятная динамика движения потерпевшего, что позволило выявить противоречия между показаниями подозреваемой и объективной картиной следообразования. Результаты исследования показали, что трёхмерная визуализация существенно повышает наглядность и доказательственную ценность судебно-медицинского экспертного заключения. Внедрение цифровых технологий рассматривается как перспективное направление развития судебно-медицинской и медико-криминалистической экспертизы в Республике Казахстан.

**Ключевые слова:** судебно-медицинская экспертиза; следы крови; трёхмерное моделирование; реконструкция; медико-криминалистическая экспертиза; цифровая визуализация.

**ВВЕДЕНИЕ**

В современной судебно-медицинской и медико-криминалистической практике сохраняется проблема недостаточной наглядности экспертных заключений. Традиционное текстовое описание механизма образования следов крови, несмотря на научную обоснованность, затрудняет восприятие информации следственными органами и судом, не обладающими специальными знаниями. В этой связи актуальным является внедрение цифровых методов визуализации, обеспечивающих повышение информативности и наглядности экспертных выводов.

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Повышение доказательственной значимости и наглядности судебно-медицинской экспертизы посредством применения трёхмерного моделирования при реконструкции динамики следов крови.

**МАТЕРИАЛ**

Данные практической деятельности судебно-медицинского эксперта медико-криминалистического отделения по Северо-Казахстанской области. В рамках уголовного дела была выполнена ситуационная экспертиза с элементами трасологического анализа следов крови. Согласно версии подозреваемой, потерпевший получил повреждение в результате случайного падения с последующим контактом с ножом, без нанесения удара.

В ходе исследования проведена комплексная оценка следов крови на месте происшествия, включающая анализ луж, потёков, мазков, капель, брызг и веерообразных брызг. Учитывались их морфологические особенности, пространственное распределение и взаимосвязь, что позволило установить механизм образования и последовательность событий.

С целью повышения наглядности была использована трёхмерная визуализация с применением демонстрационной версии программы Magic Poser. Несмотря на отсутствие специализированной криминалистической направленности, программа позволила смоделировать положение тела потерпевшего, траекторию его движения и механизм обра-

зования следов крови. В модель были интегрированы фотоматериалы с места происшествия.

В результате была сформирована вероятная динамика движения тела потерпевшего после получения телесного повреждения на основе комплексного анализа следов крови. Установлены существенные противоречия между заявленной версией события и объективной картиной следообразования. Полученные данные подтвердили, что характер распределения следов крови не соответствует механизму случайного падения, что повысило доказательственную ценность экспертного заключения.

Практическое применение показало, что даже базовые цифровые инструменты существенно повышают наглядность и информативность экспертного исследования.

Выявлена ключевая проблема: отсутствие в отечественной практике специализированных цифровых решений для медико-криминалистической реконструкции. Использование демонстрационных программ ограничивает возможности эксперта и не обеспечивает полного раскрытия потенциала трёхмерного моделирования.

Перспективы развития связаны с формированием цифровой медико-криминалистической экспертизы в Республике Казахстан, включая:

1) внедрение профессиональных программных решений (Blender);
2) разработку специализированных криминалистических 3D-моделей;
3) создание методик цифровой реконструкции;
4) участие IT-специалистов в разработке программных решений.
5) обучение судебных экспертов цифровым технологиям моделирования.

Таким образом, трёхмерная визуализация является перспективным направлением развития судебно-медицинской экспертизы, обеспечивающим переход от текстового описания к современным цифровым методам представления доказательственной информации. Внедрение данных технологий позволит повысить качество, наглядность и эффективность экспертных исследований и станет основой развития цифровой судебной медицины в Республике Казахстан.

# ОҚИҒА ОРНЫНДАҒЫ ҚАН ІЗДЕРІНІҢ ПАЙДА БОЛУ ДИНАМИКАСЫН ҮШӨЛШЕМДІ МОДЕЛЬДЕУ АРҚЫЛЫ РЕКОНСТРУКЦИЯЛАУ

**О.Ж. Ғаббасов**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚК Солтүстік Қазақстан облысы бойынша Сот сараптамалары институтының сот-медициналық сарапшысы, Петропавл қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада қан іздерінің пайда болу динамикасын реконструкциялау кезінде үшөлшемді модельдеуді қолдану мүмкіндіктері қарастырылған. Оқиға орнындағы қан іздерін кешенді талдау негізінде жәбірленушінің денесінің қозғалыс механизмі модельденіп, күдіктінің түсініктемесі мен объективті із түзілу көрінісі арасындағы сәйкессіздіктер анықталды. Зерттеу нәтижелері үшөлшемді визуализацияның сараптамалық қорытындылардың көрнекілігі мен дәлелдемелік құндылығын арттыратынын көрсетті. Цифрлық технологияларды енгізу Қазақстан Республикасында сот-медициналық сараптаманы цифрландырудың перспективалы бағыты болып табылады.

**Түйінді сөздер:** сот-медициналық сараптама; қан іздері; үшөлшемді модельдеу; реконструкция; медико-криминалистикалық зерттеу; цифрлық визуализация.

# RECONSTRUCTION OF THE DYNAMICS OF BLOODSTAIN PATTERNS AT A CRIME SCENE USING THREE-DIMENSIONAL MODELING

**O.Zh. Gabbassov**
*Forensic Medical Expert, Branch of the Institute of Forensic Examinations in North Kazakhstan Region of the RSE on the Right of Economic Management "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Petropavlovsk, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The paper examines the application of three-dimensional modeling in reconstructing the dynamics of bloodstain patterns at a crime scene. Based on a comprehensive analysis of bloodstain evidence, the probable movement dynamics of the victim were reconstructed, making it possible to identify inconsistencies between the suspect's testimony and the objective pattern of bloodstain formation. The findings demonstrate that three-dimensional visualization significantly enhances the clarity and evidentiary value of forensic medical expert conclusions. The implementation of digital technologies is considered a promising direction for the development of forensic medical and medical-criminalistic examinations in the Republic of Kazakhstan.

**Keywords:** forensic medical examination; bloodstain patterns; three-dimensional modeling; reconstruction; medical-criminalistic examination; digital visualization.

# СОЗДАНИЕ ПРИЖИЗНЕННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ ЗУБОЧЕЛЮСТНОГО АППАРАТА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ ЗАДАЧ

**Гордеева Ж.Н.**
*«Бюро судебно-медицинской экспертизы», г. Омск, Российская Федерация*

**АННОТАЦИЯ**
В статье представлены результаты разработки прижизненной базы данных зубочелюстного аппарата, предназначенной для решения задач идентификации личности при проведении медико-криминалистических экспертиз. Предложен комплексный алгоритм исследования останков нижней челюсти, включающий морфометрический, рентгенологический и компьютерный анализ с использованием прижизненных стоматологических данных. Обоснована необходимость создания единой цифровой базы, содержащей сведения о стоматологическом статусе, ортопантомограммах и количественных характеристиках челюсти, что позволит повысить эффективность идентификации личности при отсутствии возможности проведения генетических исследований.
**Ключевые слова:** идентификация личности, зубочелюстной аппарат, судебная стоматология, медико-криминалистическая экспертиза, база данных, ортопантомография, нижняя челюсть.

К настоящему времени разработано достаточное количество методов исследования зубочелюстного аппарата, касающихся идентификации личности: определение возраста [1], пола, расы и т.д., но отсутствует четкий алгоритм действий при поступлении на медико-криминалистическое исследование останков нижней челюсти (НЧ) или ее фрагментов и не обозначен оптимизированный комплекс объектов, которые могут быть предоставлены правоохранительными органами при данном виде экспертиз. Исследование зубочелюстного аппарата в этих случаях, когда генетическое исследование неинформативно (предполагаемые родственники погибшего не найдены, значительные гнилостные изменения трупа и т.д.), играет ключевую роль при медико-криминалистической экспертизе идентификации личности, особенно при наличии прижизненных стоматологических данных предполагаемого гражданина. В случае отсутствия какой-либо информации о личности погибшего необходимо обращение к базе, где хранится стоматологическая информация о пациенте. Назрела необходимость создания биологического паспорта человека, особенно лиц из «группы риска» (военнослужащие, призывники, жители сейсмоактивных зон), с внесением прижизненных цифровых ортопантомограмм, стоматологического статуса и количественных показателей челюсти в единую базу, которой еще не существует.

Прижизненная обзорная рентгенография открывает возможности для исследования всей совокупности неповторимых индивидуальных признаков, полученных при жизни [2, 3]. В ответ на повреждение челюсти, потерю зубов, некоторых стоматологических вмешательств, заболеваний, их осложнений возникают изменения структуры костной ткани, выражающиеся в изменении плотности. При утрате зубов происходят значительные изменения в составе и минеральной насыщенности челюсти. Преобразовав эти изменения в количественные, можно оценить состояние костной ткани. Именно плотность является отражением содержания кальция в кости, которое индивидуально для каждого человека и может меняться в зависимости от воздействия различных факторов [4].

Для хранения и классификации количественных и качественных показателей зубочелюстного аппарата использовали несложную базу данных, созданную с помощью программы Access Microsoft 2010, в которую включали всю возможную информацию о человеке: подробное описание стоматологического статуса (с указанием зубной формулы,

состояния прикуса, формы нижней челюсти, аномалий положения зубов), последствия повреждений НЧ и утраты зубов, врачебных вмешательств, заболеваний зубочелюстного аппарата и их осложнений, цифровые изображения ортопантомограмм, количественные показатели челюсти (высота и ширина НЧ, плотность). Поиск конкретной информации проводили с помощью кода. База позволяет хранить, дополнять и извлекать, а также экспортировать и импортировать в другие базы заложенную информацию любого типа с помощью специальных инструментов.

Для медико-криминалистического исследования трупного материала применяли разработанный нами алгоритм, включающий:

— визуальный осмотр с тщательным описанием стоматологического статуса (зубная формула, аномалии зубочелюстной системы, следы врачебных вмешательств, заболеваний, травм и т.д.);

— морфометрию НЧ (высота, ширина);

— рентгенографию (ортопантомографию);

— измерение плотности НЧ в определенных зонах;

— использование компьютерных программ (ANVIdent Client v. 7,3);

— изготовление диагностических моделей (установление прикуса и формы зубных дуг, аномалий положения зубов);

— сравнение с прижизненными показателями (карты стоматологических больных, фото зубочелюстного аппарата, рентгенограммы или ортопантомограммы, диагностические модели, база данных).

Таким образом, впервые разработан оптимизированный комплексный подход к исследованию зубочелюстного аппарата отдельной НЧ (фрагментов) или неопознанного трупа (в состоянии фрагментации, скелетирования, обгорания и т.д.), создана база прижизненных данных.

Безусловно, более достоверным методом идентификации личности является генетическое исследование биологического материала. Но это дорогостоящий метод, занимающий продолжительное время до получения результатов. Наша методика проста в использовании, не требует длительного времени для исполнения и значительных материальных затрат.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Определение возраста по особенностям зубов в судебной медицине: медицинский вестник МВД/ А. И. Манин, Е. Х. Баринов, П. О. Ромодановский, О. И. Манин. – М.: 2020. – 68 с.

2. Пашинян Г.А., Попова Т.Г. Судебная стоматология – новый самостоятельный раздел судебной медицины : Судебно-медицинская экспертиза / Г.А. Пашинян, Т.Г. Попова. – М.: 2008. – 29 с.

3. Андреева С.Н., Шигеев С.В. Проблемы судебно-медицинских экспертиз по делам, касающимся сроков оказания стоматологической помощи : Судебно-медицинская экспертиза / С.Н. Андреева, С.В. Шигеев. – М.: 2025. – с.4.

4. Пашкова В. И., Резников Б.Д. Судебно-медицинское отождествление личности по костным останкам / В. И. Пашкова, Б. Д. Резников. – Саратов: 1978. – 320 с.

# CREATION OF AN ANTE-MORTEM DENTOMAXILLARY DATABASE FOR PERSONAL IDENTIFICATION

**Zh.N. Gordeeva**
*Expert, Bureau of Forensic Medical Examination, Omsk, Russian Federation*

**ABSTRACT**
The article presents the development of an ante-mortem dentomaxillary database designed to support personal identification in forensic examinations. A comprehensive examination algorithm for mandibular remains is proposed, combining morphometric assessment, radiographic examination, computer-assisted analysis, and comparison with ante-mortem dental records. The study substantiates the need for a unified digital database containing dental status, panoramic radiographs, and quantitative mandibular characteristics to improve identification efficiency, particularly when genetic analysis is unavailable or impractical.
**Keywords:** personal identification, dentomaxillary system, forensic odontology, forensic medical examination, database, panoramic radiography, mandible.

# СӘЙКЕСТЕНДІРУ МІНДЕТТЕРІН ШЕШУ ҮШІН ТІС-ЖАҚ ЖҮЙЕСІНІҢ ӨМІР КЕЗІНДЕГІ ДЕРЕКТЕР БАЗАСЫН ҚҰРУ

**Ж.Н. Гордеева**
*Сот-медициналық сараптама бюросының сарапшысы,*
*Омбы қаласы, Ресей Федерациясы*

**АҢДАТПА**
Мақалада сот-медициналық сәйкестендіру міндеттерін шешуге арналған тіс-жақ жүйесінің өмір кезіндегі деректер базасын құру нәтижелері ұсынылған. Төменгі жақ сүйегінің қалдықтарын зерттеудің морфометриялық, рентгенологиялық және компьютерлік талдауды қамтитын кешенді алгоритмі сипатталған. Стоматологиялық мәртебе, ортопантомограммалар және жақ сүйегінің сандық көрсеткіштері енгізілетін бірыңғай цифрлық деректер базасын қалыптастырудың маңыздылығы негізделген. Ұсынылған тәсіл генетикалық зерттеу жүргізу мүмкіндігі шектеулі жағдайларда тұлғаны сәйкестендірудің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.
**Түйінді сөздер:**тұлғаны сәйкестендіру, тіс-жақ жүйесі, сот стоматологиясы, сот-медициналық сараптама, деректер базасы, ортопантомография, төменгі жақ сүйегі.

# FORENSIC ANALYSIS OF SYNTHETIC DRUGS AND NEW PSYCHOACTIVE SUBSTANCES: EMERGING CHALLENGES, METHODOLOGICAL APPROACHES AND THE ROLE OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC COOPERATION

***S. Garibli***
*Leading Expert of the Department for the Examination of Narcotic Drugs and Psychotropic Substances of the Forensic Sciences Centre, Ministry of Justice of the Republic of Azerbaijan, Baku s., Azerbaijan*

**ABSTRACT**
This paper examines the practical challenges and methodological strategies involved in the forensic examination of synthetic drugs and new psychoactive substances (NPS). It highlights the key analytical issues facing modern forensic laboratories, including rapid market diversification, structural modifications, lack of reference standards, complex sample matrices, and the differentiation of isomers. To address these difficulties, a balanced analytical approach based on complementary instrumental techniques, strict quality assurance (ISO/IEC 17025 framework, SWGDRUG guidelines), and transparent reporting is advocated. Furthermore, the role of international and regional scientific cooperation—such as participation in UNODC Early Warning Advisory systems, International Collaborative Exercises (ICE), and direct inter-laboratory collaboration—is presented as an essential condition for enhancing analytical accuracy, mitigating diagnostic errors, and ensuring the reliability of forensic evidence in judicial proceedings.

**Key words:** synthetic drugs, new psychoactive substances, forensic examination, analytical identification, quality assurance, international scientific cooperation

**The changing nature of the problem**

The illegal drug market is no longer defined only by familiar plant-based drugs and a limited number of established synthetic substances. It now includes a wide and changing range of synthetic cannabinoids, synthetic cathinones, new synthetic opioids and other compounds. These groups differ in their chemical structures and effects, but they create a similar problem for forensic experts: the market can change faster than routine laboratory systems, reference collections and legal control mechanisms.

A small modification to a molecular structure may produce a new compound with similar effects but different analytical characteristics. A newly encountered substance may have no certified reference material available, may be absent from a laboratory library, or may have only limited scientific information. It may also be sold under a misleading name or presented in tablets, powders, plant materials, liquids, vaping products or mixed preparations. As a result, the appearance of a sample cannot be treated as reliable information about its chemical composition.

**Principal forensic challenges**

The first challenge is reliable identification. Instrumental detection is not the same as a complete forensic identification. A signal, a library match or a preliminary colour reaction may be useful, but every result must be assessed in the context of the method used, the quality of reference data and the limitations of the technique. This distinction becomes especially important when the substance is unfamiliar or when several structurally related compounds can produce similar results.

A second challenge is the shortage of reliable reference standards and analytical data for newly emerging substances. Routine identification is strongest when the laboratory can compare the sample with an authenticated standard and validated data. When such materials are unavailable, the expert may need several complementary techniques and, in difficult cases,

support from a laboratory with more specialized equipment or previous experience with that compound.

A third challenge is the complexity of seized samples. Synthetic substances may be present in mixtures with other controlled drugs, medicines, caffeine or inactive materials. Synthetic cannabinoids may be distributed unevenly on plant material. Very potent compounds may be present at low concentrations. These conditions affect sampling, sample preparation and interpretation. A technically correct instrument result cannot compensate for an unrepresentative sample.

Another difficult area is the differentiation of isomers and close analogues. Compounds with similar mass spectra may have different legal status or toxicological significance. In such cases, a routine library search may not provide a sufficient basis for a categorical conclusion. The expert must understand whether the selected analytical scheme can truly distinguish the relevant compounds and must clearly state any limitation that remains.

**A balanced methodological approach**

There is no single instrument that solves every NPS case. Reliable analysis is usually based on a balanced analytical strategy. Initial examination and screening can provide direction. Techniques such as infrared spectroscopy and gas or liquid chromatography coupled with mass spectrometry can then provide stronger and more specific information. For some new or difficult compounds, high-resolution mass spectrometry, nuclear magnetic resonance spectroscopy or other specialized techniques may be necessary.

The exact combination depends on the sample, the question asked and the laboratory's validated procedures. The important principle is that independent and complementary information should support the conclusion. SWGDRUG recommendations stress the use of an analytical scheme based on validated methods, analyst competence and multiple uncorrelated techniques. This principle is highly relevant to NPS: the expert should not depend on one convenient result when the scientific question requires stronger confirmation.

Quality begins before the instrument is used. It includes correct receipt and preservation of evidence, representative sampling, appropriate preparation, control samples, suitable reference data, documented interpretation and technical review. ISO/IEC 17025 provides an internationally recognized framework for laboratory competence and consistent operation. It does not replace scientific judgement, but it helps ensure that judgement is applied within a controlled and transparent system.

Clear reporting is also part of scientific quality. We should separate confirmed identification from preliminary indication, avoid conclusions that are broader than the analytical evidence, and explain relevant limitations in understandable language. A complex instrument does not automatically produce a strong conclusion; reliability comes from the complete process and from the expert's ability to interpret and communicate the result.

**Why international cooperation is necessary**

Synthetic drugs are an international challenge by their nature. A substance may be designed in one country, produced in another, transported through several jurisdictions and identified elsewhere. No national laboratory can independently maintain every reference standard, spectrum, method and item of current information for all emerging substances. A compound that is new to one laboratory may already have been identified and studied by colleagues in another country.

The UNODC Early Warning Advisory illustrates the value of timely international information exchange. It supports the monitoring of emerging NPS and the sharing of chemical information, analytical methods, reference documents and spectra. Drug analysis laboratories have a central role in such systems because they are often among the first institutions able to provide scientifically verified information about a newly seized substance.

International Collaborative Exercises organized by UNODC provide another practical model. Interlaboratory exercises allow laboratories to compare performance, identify weaknesses and

take corrective action. Their value is not limited to obtaining a satisfactory result. They create a culture in which laboratories can learn from comparable work, improve methods and strengthen confidence in conclusions.

Cooperation should therefore be practical and continuous. It can include rapid exchange of verified analytical information about newly identified substances; access to reference spectra and other data; joint training and expert visits; interlaboratory comparisons; shared research; and direct consultation in difficult cases. Where national rules permit, cooperation may also improve access to reference materials and help laboratories prepare before a newly reported substance reaches their own casework.

**Regional professional dialogue**

Azerbaijan, Kazakhstan and other countries represented at this conference have different legal systems and laboratory capacities, but many of our scientific questions are the same. How do we identify an unknown compound? How do we distinguish close analogues? How do we confirm an unexpected result? How do we explain our conclusion clearly to investigators and courts? These shared questions provide a strong and natural basis for professional cooperation.

Regional cooperation should complement, not replace, global mechanisms. International platforms can alert us to wider developments, while direct contact between laboratories can turn general information into practical action. A trusted professional contact may help verify an unusual spectrum, locate published data, recommend a suitable approach or connect a laboratory with a specialist. Such cooperation saves time, but more importantly, it can reduce the risk of error.

The Forensic Sciences Centre of the Ministry of Justice of the Republic of Azerbaijan considers professional exchange and scientific cooperation important for the reliability and further development of forensic examination. We are open to strengthening cooperation with the Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan and with all institutions represented here, through training, methodological dialogue, proficiency testing and the exchange of verified scientific experience.

**CONCLUSION**

Ladies and gentlemen, the forensic analysis of synthetic drugs and new psychoactive substances will remain one of the most dynamic areas of our profession. The main challenges are clear: rapid chemical change, limited reference materials, complex mixtures, difficult isomer differentiation and the continuing need to update methods and expert knowledge. Modern analytical technologies give us powerful tools, but those tools must be supported by validated procedures, quality assurance, professional competence and careful interpretation.

The central message of my presentation is simple: no laboratory and no country can respond to this changing field effectively in isolation. International scientific cooperation is not only a formal objective. It is a practical condition for receiving earlier information, improving analytical reliability, learning from difficult cases and building greater trust in forensic conclusions.

Conferences such as this one create the professional relationships on which future cooperation depends. I hope that our discussions in Astana will lead not only to an exchange of presentations, but also to lasting contacts and practical joint initiatives. By sharing verified knowledge and respecting common scientific principles, we can strengthen both forensic science and the administration of justice in our countries.

**REFERENCES:**

1. Official conference website and programme. https://www.forensic-conf2026.kz/ru.html
2. UNODC Early Warning Advisory on New Psychoactive Substances. https://www.unodc.org/lss/page/about
3. UNODC: The role of drug analysis laboratories in early warning systems. https://www.unodc.org/documents/scientific/Drug-Analysis-Systems_EWS_EN.pdf

4. UNODC International Collaborative Exercises. https://www.unodc.org/unodc/en/scientists/ice_new.html
5. UNODC Recommended Methods and Laboratory Guidance. https://www.unodc.org/unodc/en/scientists/publications_manuals.html
6. SWGDRUG Recommendations and analytical resources. https://www.swgdrug.org/approved.htm
7. ISO/IEC 17025 – Testing and calibration laboratories. https://www.iso.org/ISO-IEC-17025-testing-and-calibration-laboratories.html

# СИНТЕТИКАЛЫҚ ЕСІРТКІЛЕР МЕН ЖАҢА ПСИХОАКТИВТІ ЗАТТАРДЫҢ СОТ-САРАПТАМАЛЫҚ ТАЛДАУЫ: ЖАҢА СЫН-ҚАТЕРЛЕР, МЕТОДОЛОГИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕР ЖӘНЕ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ ЫНТЫМАҚТАСТЫҚТЫҢ РӨЛІ

**С. Гарибли**
*Әзірбайжан Республикасы Әділет министрлігінің Сот сараптамасы орталығының есірткі құралдары мен психотроптық заттарды сараптау бөлімінің жетекші сарапшысы, Баку қ., Әзірбайжан*

**АННОТАЦИЯ**
Мақалада синтетикалық есірткілер мен жаңа психоактивті заттарды (ЖПЗ) сот-сараптамалық зерттеудің практикалық мәселелері мен методологиялық стратегиялары қарастырылады. Заңсыз айналымдағы заттар құрылымының тез өзгеруі, стандартты үлгілердің тапшылығы, күрделі қоспалар және изомерлерді ажырату сияқты заманауи сот-сараптама зертханалары кезігетін негізгі аспаптық және әдістемелік қиындықтар талданады. Осы сын-қатерлерге жауап ретінде кешенді аналитикалық стратегияны қолдану, сапаны қамтамасыз ету жүйесін (ISO/IEC 17025 стандарты және SWGDRUG ұсынымдары) сақтау және нәтижелерді ашық баяндау қажеттілігі негізделеді. Сондай-ақ, БҰҰ Есірткі мен қылмыс жөніндегі басқармасының (UNODC) ерте құлақтандыру жүйелеріне және зертханааралық салыстырмалы сынақтарына қатысу сияқты халықаралық әрі өңірлік ғылыми ынтымақтастықтың сараптамалық қорытындылардың сенімділігін арттырудағы маңызы айқындалған.
**Түйін сөздер:** синтетикалық есірткілер, жаңа психоактивті заттар, сот сараптамасы, аналитикалық сәйкестендіру, сапаны қамтамасыз ету, халықаралық ғылыми ынтымақтастық.

# СУДЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ АНАЛИЗ СИНТЕТИЧЕСКИХ НАРКОТИКОВ И НОВЫХ ПСИХОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ, МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И РОЛЬ МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

**С. Гарибли**
*Ведущий эксперт Отдела по исследованию наркотических средств и психотропных веществ Центра судебных экспертиз Министерства юстиции Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан*

**АННОТАЦИЯ**

В работе рассматриваются практические проблемы и методологические стратегии экспертного исследования синтетических наркотиков и новых психоактивных веществ (НПВ). Анализируются ключевые вызовы, с которыми сталкиваются современные судебно-экспертные лаборатории: стремительная динамика нелегального рынка, модификация молекулярных структур, дефицит стандартных образцов сравнения, сложность многокомпонентных матриц и дифференциация изомеров. Для преодоления указанных сложностей обоснована необходимость применения сбалансированных аналитических схем, соблюдения стандартов качества (ISO/IEC 17025, рекомендации SWGDRUG) и корректного формулирования выводов. Особое внимание уделено международному и региональному научно-методическому сотрудничеству (включая участие в системах раннего оповещения УНП ООН и межлабораторных comparative-тестах) как ключевому фактору повышения достоверности экспертиз и предотвращения экспертных ошибок.

**Ключевые слова:** синтетические наркотики, новые психоактивные вещества, судебная экспертиза, аналитическая идентификация, обеспечение качества, международное научное сотрудничество.

# ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТОВ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

**Жакупова Т.З.[1,2], Галицкий Ф.А.[1,2]**
*[1]РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан», г. Астана, Казахстан*
*[2]НАО «Медицинский университет Астана», г. Астана, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В тезисе проведен анализ современной системы профессиональной подготовки, сертификации и допуска к профессиональной деятельности судебно-медицинских экспертов в Республике Казахстан. Рассмотрены нормативно-правовые основы подготовки специалистов, образовательные траектории получения специальности, особенности сертификации в сфере здравоохранения и присвоения квалификации судебного эксперта, а также механизмы непрерывного профессионального развития. Особое внимание уделено внедрению профессионального стандарта «Судебно-медицинская экспертиза» и его роли в формировании единой системы оценки профессиональных компетенций. На основе анализа действующей нормативной базы выявлены ключевые проблемы кадрового обеспечения судебно-медицинской службы, включая ограниченный государственный образовательный заказ, несоответствие профессионального стандарта отраслевой рамке квалификаций здравоохранения, недостаточное развитие научного потенциала и необходимость адаптации подготовки специалистов к современным цифровым технологиям. Предложены основные направления совершенствования системы подготовки судебно-медицинских экспертов, предусматривающие актуализацию профессионального стандарта, расширение подготовки кадров, развитие научно-образовательной интеграции и модернизацию образовательных программ с учетом современных требований судебно-медицинской практики.

**Ключевые слова:** судебно-медицинская экспертиза; судебно-медицинский эксперт; профессиональная подготовка; резидентура; сертификация специалистов; квалификация судебного эксперта; непрерывное профессиональное развитие; профессиональный стандарт; судебно-экспертная деятельность; кадровое обеспечение; Республика Казахстан.

Подготовка судебно-медицинских экспертов является важнейшим элементом кадрового обеспечения судебно-экспертной деятельности и направлена на формирование специалистов, обладающих профессиональными компетенциями как в области судебной медицины, так и в сфере судебной экспертизы. Особенностью данной специальности является ее межведомственный характер, поскольку профессиональная деятельность судебно-медицинского эксперта регулируется одновременно законодательством в области здравоохранения и судебно-экспертной деятельности.

Нормативно-правовую основу подготовки судебно-медицинских экспертов составляют Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения», Законы Республики Казахстан «Об образовании» и «О судебно-экспертной деятельности», а также подзаконные нормативные правовые акты Министерства здравоохранения и Министерства юстиции Республики Казахстан, регламентирующие вопросы медицинского образования, сертификации специалистов, непрерывного профессионального развития и присвоения квалификации судебного эксперта.

Система подготовки судебно-медицинских экспертов в Республике Казахстан представляет собой многоуровневую модель профессионального образования и включает несколько последовательных этапов профессионального становления специалиста.

Первым этапом является получение высшего медицинского образования по направлению подготовки «Здравоохранение». На данном этапе формируются фундаментальные знания в области анатомии, патологической анатомии, физиологии, патологической физиологии, судебной медицины, клинических дисциплин и медицинского права. Базовое медицинское образование создает основу для дальнейшего освоения специальных компетенций в области судебно-медицинской экспертной деятельности.

Следующим этапом является обучение в двухгодичной резидентуре по специальности «Судебно-медицинская экспертиза». Резидентура является основной формой специализированной подготовки судебно-медицинских экспертов и направлена на формирование профессиональных компетенций, необходимых для самостоятельного производства судебно-медицинских экспертиз. Основной целью образовательной программы 7R01134 «Судебно-медицинская экспертиза» является подготовка специалистов, способных осуществлять экспертную деятельность в интересах правоохранительной системы, органов дознания, следствия и суда, а также внедрять современные научные достижения в практику. В период обучения резиденты осваивают вопросы судебно-медицинской танатологии, экспертизы живых лиц, судебно-гистологических, судебно-биологических, медико-криминалистических исследований, судебно-медицинской экспертизы по делам о правонарушениях медицинских работников, организации судебно-медицинской службы, процесссуальных основ экспертной деятельности и участия эксперта в судопроизводстве. Значительная часть подготовки осуществляется непосредственно на клинических базах территориальных подразделений Центра судебных экспертиз МЮ РК, что обеспечивает практико-ориентированный характер обучения и формирование навыков самостоятельной экспертной работы.

Наряду с классической траекторией подготовки действующее законодательство предусматривает альтернативные пути входа в специальность посредством сокращенной резидентуры для отдельных категорий специалистов с целью изменения профессиональной квалификации на основе Государственного общеобязательного стандарта образования Республики Казахстан и требований к уровню квалификации выпускников с учетом признания ранее достигнутых результатов обучения формального образования, а также через программы сертификационных курсов для врачей смежных специальностей. В соответствии с номенклатурой специальностей и специализаций в области здравоохранения специалисты отдельных медицинских профилей могут пройти обучение по специализации «Судебно-медицинская экспертиза» в рамках программ сертификационных курсов с последующим прохождением сертификации. В частности, врачи-патологоанатомы могут получить право на осуществление судебно-медицинской деятельности после освоения сертификационного курса по специальности «Судебно-медицинская экспертиза» объемом 1200 часов (40 кредитов) с последующим прохождением сертификации. Наличие нескольких образовательных траекторий способствует повышению кадровой мобильности, расширяет кадровый резерв судебно-медицинской службы и создает дополнительные возможности для оперативного восполнения дефицита специалистов, особенно в регионах с высокой кадровой потребностью.

После завершения обучения специалист проходит процедуру сертификации в области здравоохранения и получает сертификат специалиста. Процедура сертификации в облас-

ти здравоохранения является обязательной и подтверждает уровень профессиональной подготовки врача. Сертификат специалиста по специальности «Судебно-медицинская экспертиза» является обязательным разрешительным документом для осуществления профессиональной медицинской деятельности и одним из обязательных квалификационных требований для осуществления судебно-экспертной деятельности в области судебно-медицинской экспертизы согласно приказу Министра юстиции Республики Казахстан от 26 января 2015 года № 48. Подтверждение действия сертификата осуществляется в установленном порядке через механизмы непрерывного профессионального развития каждые 5 лет.

Вместе с тем для осуществления судебно-экспертной деятельности необходимо также пройти процедуру присвоения квалификации судебного эксперта и получить квалификационное свидетельство на право производства соответствующего вида судебной экспертизы. В дальнейшем профессиональная компетентность эксперта подтверждается путем периодической аттестации, проводимой один раз в пять лет, за исключением специалистов, имеющих стаж судебно-экспертной деятельности более двадцати лет.

Таким образом, профессиональная деятельность судебно-медицинского эксперта требует соблюдения требований как медицинского, так и судебно-экспертного законодательства.

Важным компонентом профессионального становления является непрерывное профессиональное развитие. Современная модель подготовки кадров не ограничивается получением базового образования и основывается на принципе обучения в течение всей профессиональной карьеры. Поддержание и развитие профессиональной компетентности обеспечиваются посредством повышения квалификации, освоения новых методов исследования, участия в научно-исследовательской деятельности, публикации результатов научных исследований, научно-практических конференциях, семинарах и стажировках.

Согласно действующим правилам дополнительного образования специалистов в области здравоохранения программы повышения квалификации дифференцированы по уровням профессионального развития и учитывают стаж работы специалиста. По мере накопления профессионального опыта содержание образовательных программ трансформируется от совершенствования базовых практических навыков к освоению специализированных технологий, развитию научно-исследовательских компетенций, педагогической деятельности и профессионального лидерства.

Дополнительные возможности профессионального роста обеспечиваются программами магистратуры и докторантуры. Подготовка научных кадров способствует развитию научного потенциала судебной медицины, внедрению современных технологий в экспертную практику, совершенствованию методического обеспечения экспертной деятельности и подготовке научно-педагогических кадров для медицинских вузов и экспертных организаций.

Обобщая изложенное, следует отметить, что судебно-медицинский эксперт является одной из немногих профессиональных категорий в Республике Казахстан, деятельность которой одновременно регулируется нормами законодательства в области здравоохранения и судебно-экспертной деятельности. Особенностью национальной модели является наличие двух самостоятельных процедур допуска к профессиональной деятельности. Первая реализуется Министерством здравоохранения Республики Казахстан посредством сертификации специалиста в области здравоохранения. Вторая осуществляется Минис-

терством юстиции Республики Казахстан путем присвоения квалификации судебного эксперта и выдачи квалификационного свидетельства на право производства соответствующего вида судебной экспертизы. Право на производство судебно-медицинских экспертиз возникает только при наличии одновременно сертификата специалиста в области здравоохранения и квалификационного свидетельства судебного эксперта.

Таким образом, система подготовки судебно-медицинских экспертов Республики Казахстан представляет собой последовательную многоуровневую модель профессионального образования, включающую базовую медицинскую подготовку, резидентуру, сертификацию специалиста, присвоение квалификации судебного эксперта и непрерывное профессиональное развитие. Наличие нескольких образовательных траекторий, механизмов дополнительного образования и программ послевузовской подготовки обеспечивает формирование специалистов, способных эффективно осуществлять судебно-медицинскую экспертную деятельность в современных условиях и решать задачи, стоящие перед судебно-медицинской службой Республики Казахстан.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК “О здоровье народа и системе здравоохранения”.
2. Закон Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319-III “Об образовании”.
3. Закон Республики Казахстан от 10 февраля 2017 года № 44-VI ЗРК “О судебно-экспертной деятельности”.
4. Приказ Министра юстиции РК от 23.01.2024 № 60 «Об утверждении профессиональных стандартов в сфере судебно-экспертной деятельности».

# ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА СОТ-МЕДИЦИНАЛЫҚ САРАПШЫЛАРДЫ КӘСІБИ ДАЯРЛАУ ЖӘНЕ СЕРТИФИКАТТАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

**Т.З. Жақупова[1,2], Ф.А. Галицкий[1,2]**
*[1]«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚК, Астана қ., Қазақстан*
*[2]«Астана медицина университеті» КеАҚ, Астана қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада Қазақстан Республикасындағы сот-медициналық сарапшыларды кәсіби даярлау, сертификаттау және кәсіби қызметке жіберу жүйесіне талдау жүргізілген. Мамандарды даярлаудың нормативтік-құқықтық негіздері, мамандықты игерудің білім беру траекториялары, денсаулық сақтау саласындағы сертификаттау мен сот сарапшысы біліктілігін беру ерекшеліктері, сондай-ақ үздіксіз кәсіби дамудың тетіктері қарастырылған. «Сот-медициналық сараптама» кәсіптік стандартының енгізілуіне және оның кәсіби құзыреттерді бағалаудың бірыңғай жүйесін қалыптастырудағы рөліне ерекше назар аударылған. Қолданыстағы нормативтік-құқықтық базаны талдау негізінде сот-медициналық қызметтің кадрлық қамтамасыз етілуінің негізгі мәселелері айқындалды. Олардың қатарында мемлекеттік білім беру тапсырысының шектеулілігі, кәсіптік стандарттың денсаулық сақтау саласының салалық біліктілік шеңберіне сәйкес келмеуі, ғылыми әлеуеттің жеткіліксіз дамуы және мамандарды даярлау жүйесін заманауи цифрлық технологияларға бейімдеу қажеттілігі бар. Сот-медициналық сарапшыларды даярлау жүйесін жетілдірудің негізгі ба-

ғыттары ретінде кәсіптік стандартты өзектендіру, кадрлар даярлау көлемін ұлғайту, ғылым мен білімнің ықпалдастығын күшейту және білім беру бағдарламаларын сот-медициналық тәжірибенің заманауи талаптарына сәйкес жаңғырту ұсынылған.

**Түйінді сөздер:** сот-медициналық сараптама; сот-медициналық сарапшы; кәсіби даярлау; резидентура; мамандарды сертификаттау; сот сарапшысының біліктілігі; үздіксіз кәсіби даму; кәсіптік стандарт; сот-сараптамалық қызмет; кадрлық қамтамасыз ету; Қазақстан Республикасы.

# ISSUES OF PROFESSIONAL TRAINING AND CERTIFICATION OF FORENSIC MEDICAL EXPERTS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**T.Z. Zhakupova[1,2], F.A. Galitskiy[1,2]**
*[1]Center of Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan*
*[2]Astana Medical University, Astana, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article analyzes the current system of professional training, certification, and admission to professional practice of forensic medical experts in the Republic of Kazakhstan. It examines the legal and regulatory framework governing specialist training, educational pathways for entering the specialty, certification procedures in the healthcare sector, qualification requirements for forensic experts, and mechanisms of continuous professional development. Particular attention is paid to the implementation of the Professional Standard "Forensic Medical Examination" and its role in establishing a unified system for assessing professional competencies. Based on an analysis of the current regulatory framework, the study identifies key challenges in the staffing of the forensic medical service, including limited state-funded residency positions, inconsistencies between the professional standard and the healthcare sector qualifications framework, insufficient development of scientific capacity, and the need to adapt specialist training to modern digital technologies. The article proposes priority directions for improving the training system for forensic medical experts, including updating the professional standard, expanding workforce training, strengthening the integration of education and research, and modernizing residency curricula in accordance with contemporary requirements of forensic medical practice.

**Keywords:** forensic medical examination; forensic medical expert; professional training; residency; specialist certification; forensic expert qualification; continuous professional development; professional standard; forensic expert activity; workforce development; Republic of Kazakhstan.

# СУДЕБНАЯ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ КОНТАКТНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ СЛЕДОВ (ПОТОЖИРОВЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА)

**Жумалиева А.К.**
*Главный эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по городу Астана, г. Астана, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассмотрены современные подходы к проведению судебной молекулярно-генетической экспертизы контактных биологических следов человека (потожировых выделений). Проанализированы основные источники ДНК в потожировых следах, особенности их обнаружения, фиксации, изъятия, транспортировки, хранения и последующего молекулярно-генетического исследования. Особое внимание уделено факторам, снижающим эффективность ДНК-анализа, включая малое количество генетического материала, его деградацию, контаминацию и ингибирование полимеразной цепной реакции. Рассмотрены современные подходы к выделению ДНК и интерпретации результатов генотипирования объектов с низким содержанием генетического материала. Обоснована необходимость совершенствования методологии исследования потожировых следов и применения комплексного подхода, сочетающего дактилоскопические и молекулярно-генетические методы, что способствует повышению достоверности идентификации личности и доказательственной значимости экспертных заключений.

**Ключевые слова:** судебная молекулярно-генетическая экспертиза, потожировые следы, ДНК-идентификация, контактные биологические следы, ПЦР, генотипирование. В обзоре представлены возможные источники ДНК в потожировом веществе, а кожа человека рассматривается не только как источник биологических выделений, но и как специфическая поверхность, на которой есть возможность обнаружения инородных наложений биологическое происхождение. Проведен анализ существующих методов обнаружения, фиксации, сбора, транспортировки и последующее молекулярно-генетическое исследование ДНК-содержащих пота и жировой субстанции человека. Определен подход к интерпретации результатов генотипирования биологических объектов, содержащих небольшое количество генетического материала.

В настоящее время типирование ДНК является наиболее доказательным методом анализа биологического материала при производстве судебно-молекулярно-генетической экспертизы.

Одним из наиболее распространенных объектов экспертного исследования являются потожировые следы (ПЖС) человека.

Обнаружение ПЖС. В ходе осмотра места происшествия практически всегда в качестве улик изымаются микро-следы (частицы биологического материала преступника, волокна тканевого материала, или пыльца, принесенная на обуви или одежде и т.д.), обнаружение которых имеет большое значения при недостаточном или малом количестве вещественных доказательств.

Когда обнаружение микроследов биологического материала преступника составляет некоторые трудности, необходимо грамотное и безошибочное изъятие этих следов. В силу своей неочевидности данные материалы подвержены упущению из внимания и как следствие – их утрате.

Наряду с методом дактилоскопической визуализации, молекулярно-генетический анализ является одним из самых доказательных методов анализа биологических следов, в том

числе, ПЖС, человека. Попытки исследования одних и тех же ПЖС дактилоскопическими и молекулярно-генетическими методами далеко не всегда сопровождаются положительным результатом. Это связано с этапом обработки ПЖС отпечатков пальцев средствами, способствующими их визуализации, в частности, дактилоскопическими порошками.

Используемые криминалистами ДП могут приводить к ингибированию ПЦР, которая и лежит в основе современных методов ДНК-идентификации биологического материала. Причиной непригодности для идентификации отобранного биологического материала на месте происшествия является его неправильный отбор, изъятие, транспортировка и хранение.

При отборе ПЖС с помощью клейкой ленты чаще удается получить полный генетический профиль с гладких непористых поверхностей. При исследовании негладких пористых поверхностей (искусственная кожа, кожа живых лиц и трупов) частичный или полный генотип можно получить при проведении смывов, осуществленных с помощью растворов, содержащих ДНК- стабилизирующие компоненты, с последующим выделением ДНК при помощи различных методов экстракции ДНК, либо с использованием наборов реагентов, включающих сорбент на основе кремнезема.

+37°С является наиболее оптимальной температурой инкубации биологического материала в лидирующем буфере, так как при данной температуре по сравнению с +56°С и +70°С скорость гидролиза фосфодиэфирных связей ДНК минимальна, что особенно важно при работе с такими сложными объектами, как отпечатки пальцев, следы сухой поверхности и др.

ДП ставит перед экспертом задачу максимальной очистки препаратов ДНК от ингибиторов. Несмотря на то, что сложные методы экстракции ДНК позволяют максимально избавиться от присутствия ингибиторов ПЦР, большие потери генетического материала в процесссе выделения делают их неприемлемыми для пробы подготовки большинства такого рода биообъектов.

4. ПЦР анализ
5. Генетический анализатор – 3500 /3500XL
6. Получение результатов
7. Заключение эксперта

**ВЫВОДЫ**

Использование стандартных методов исследования потожировых следов человека в экспертной практике зачастую сопряжено с трудностями получения идентификационно значимых результатов в ДНК-анализе, что связано с исходно малым содержанием генетического материала в образцах, деградацией активной ДНК, контаминацией, либо ингибированием реакции энзиматической амплификации при недостаточной очистке препаратов ДНК.

Необходим качественно новый подход к методологии сбора, транспортировки, хранения, исследованию и интерпретации результатов идентификационного исследования следов, оставленных человеком.

Комплексный подход к идентификации отпечатков пальцев может позволить одновременно проводить дактилоскопическую и молекулярно-генетические исследования.

# КОНТАКТІЛІ БИОЛОГИЯЛЫҚ ІЗДЕРДІ (АДАМНЫҢ ТЕР-МАЙ БӨЛІНДІЛЕРІН) ЗЕРТТЕУ КЕЗІНДЕГІ СОТТЫҚ МОЛЕКУЛАЛЫҚ-ГЕНЕТИКАЛЫҚ САРАПТАМА

**А.К. Жумалиева**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» ШЖҚ РМҚК-ның Астана қаласы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының бас сарапшысы, Астана қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада адамның контактілі биологиялық іздерін (тер-май бөлінділерін) зерттеу кезінде соттық молекулалық-генетикалық сараптаманы жүргізудің заманауи тәсілдері қарастырылған. Тер-май іздеріндегі ДНҚ көздері, оларды анықтау, бекіту, алу, тасымалдау, сақтау және кейінгі молекулалық-генетикалық зерттеу ерекшеліктері талданған. Генетикалық материалдың аз мөлшері, ДНҚ-ның деградациясы, контаминация және полимеразалық тізбекті реакцияның тежелуі сияқты ДНҚ-талдаудың тиімділігін төмендететін негізгі факторларға ерекше назар аударылған. Генетикалық материалы аз биологиялық объектілерден ДНҚ бөліп алу мен генотиптеу нәтижелерін интерпретациялаудың заманауи тәсілдері қарастырылған. Тер-май іздерін зерттеу әдістемесін жетілдірудің және дактилоскопиялық әрі молекулалық-генетикалық әдістерді үйлестіретін кешенді тәсілді қолданудың қажеттілігі негізделген. Бұл жеке тұлғаны сәйкестендірудің сенімділігін және сарапшы қорытындыларының дәлелдемелік маңызын арттыруға мүмкіндік береді.

**Түйінді сөздер:** соттық молекулалық-генетикалық сараптама, тер-май іздері, ДНҚ сәйкестендіру, контактілі биологиялық іздер, ПТР, генотиптеу.

# FORENSIC MOLECULAR GENETIC EXAMINATION OF CONTACT BIOLOGICAL TRACES (HUMAN SWEAT AND SEBACEOUS SECRETIONS)

**A.K. Zhumaliyeva**
*Chief Forensic Expert, Branch of the Institute of Forensic Examinations in Astana of the RSE on the Right of Economic Management "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Astana, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article discusses current approaches to forensic molecular genetic examination of human contact biological traces (touch DNA from sweat and sebaceous secretions). The main sources of DNA in touch biological traces, as well as the procedures for their detection, documentation, collection, transportation, storage, and subsequent molecular genetic analysis, are reviewed. Particular attention is paid to factors affecting the efficiency of DNA profiling, including the limited amount of genetic material, DNA degradation, contamination, and polymerase chain reaction (PCR) inhibition. Modern approaches to DNA extraction and the interpretation of genotyping results obtained from low-template DNA samples are analyzed. The study substantiates the need to improve the methodology for examining touch biological traces and to implement an integrated approach combining fingerprint examination with molecular genetic analysis. Such an approach enhances the reliability of personal identification and increases the evidentiary value of forensic expert conclusions.

**Keywords:** forensic molecular genetic examination, touch biological traces, touch DNA, DNA identification, PCR, genotyping.

# СОТ-ПСИХИАТРИЯЛЫҚ САРАПТАМАДА ҮЛКЕН ДЕРЕКТЕРДІ (BIG DATA) ПАЙДАЛАНУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

**Жунисова М.Б.**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚК-ның Түркістан облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының психиатр сарпшы, Түркістан қаласы, Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада сот-психиатриялық сараптамада үлкен деректер (Big Data) технологияларын қолданудың мүмкіндіктері қарастырылған. Әртүрлі ақпарат көздерін біріктіру, болжамдық модельдеу және машиналық оқыту әдістерін пайдалану арқылы сараптамалық бағалаудың сапасын арттыру мәселелері талданған. Сонымен қатар Big Data технологияларының сараптамалық қызметті стандарттаудағы, сирек клиникалық жағдайларды зерттеудегі және ғылыми негізделген шешімдер қабылдаудағы рөлі сипатталған. Дербес мәліметтердің құпиялылығын сақтау, алгоритмдердің ашықтығы және цифрлық технологияларды этикалық тұрғыдан қолдану мәселелеріне ерекше назар аударылған.

**Түйінді сөздер:** Big Data, сот-психиатриялық сараптама, үлкен деректер, жасанды интеллект, машиналық оқыту, цифрлық трансформация, медициналық информатика.

Қазіргі кезеңде әлемдік қоғам цифрлық трансформация жағдайында дамып келеді. Ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуы денсаулық сақтау, құқық қорғау қызметі және сот сараптамасы салаларына жаңа мүмкіндіктер әкелуде. Соңғы жылдары медициналық және әлеуметтік деректер көлемінің күрт артуына байланысты үлкен деректер (Big Data) технологиялары ғылыми зерттеулер мен практикалық қызметтің маңызды құралына айналды. Big Data ұғымы көлемі өте үлкен, құрылымы әртүрлі және үздіксіз жаңартылып отыратын деректер жиынтығын білдіреді [1].

Сот-психиатриялық сараптама құқықтық маңызы бар психикалық жай-күйді анықтауға бағытталған медициналық сараптаманың ерекше түрі болып табылады. Сараптама жүргізу барысында сарапшылар клиникалық құжаттаманы, психологиялық зерттеу нәтижелерін, әлеуметтік сипаттамаларды, құқық қорғау органдары ұсынған материалдарды және өзге де ақпарат көздерін талдайды. Осындай көпқырлы ақпараттың көлемі жылдан жылға өсіп келе жатқандықтан, оларды өңдеудің заманауи тәсілдерін енгізу қажеттілігі туындауда.

Зерттеудің мақсаты – сот-психиатриялық сараптамада үлкен деректер технологияларын қолданудың мүмкіндіктерін, артықшылықтарын және шектеулерін талдау.

Зерттеу әдістері ретінде ғылыми әдебиеттерге жүйелі шолу, салыстырмалы талдау және медициналық информатика саласындағы заманауи зерттеулердің нәтижелерін сараптау қолданылды. Сонымен қатар денсаулық сақтау жүйесінде қолданылатын Big Data платформаларының мүмкіндіктері қарастырылды.

Әдеби деректерге сәйкес, үлкен деректер технологиялары ең алдымен әртүрлі ақпарат көздерін біріктіру арқылы тиімділік көрсетеді [2]. Сот-психиатриялық сараптама жағдайында мұндай деректерге амбулаториялық карталар, аурухана тарихтары, психологиялық тест нәтижелері, сот материалдары, әлеуметтік желілердегі ашық ақпараттар және өзге де цифрлық іздер жатуы мүмкін. Барлық ақпараттарды бірыңғай базаға біріктіру зерттелушінің психикалық жай-күйін жан-жақты бағалауға мүмкіндік береді.

Big Data технологияларының тағы бір маңызды бағыты – болжамдық модельдеу. Машиналық оқыту әдістері үлкен көлемдегі клиникалық ақпараттардан белгілі бір заңдылықтарды анықтап, қайталама құқық бұзушылық тәуекелін бағалауға көмектеседі [3]. Мысалы, психикалық бұзылыстардың белгілі бір түрлері, әлеуметтік дезадаптация деңгейі және бұ-

рынғы құқық бұзушылықтар арасындағы байланыстарды анықтау арқылы сараптамалық бағалаудың дәлдігін арттыруға болады.

Сонымен қатар үлкен деректер сирек кездесетін клиникалық жағдайларды зерттеу үшін маңызды ресурс болып табылады. Бір ғана сараптамалық мекемеде жинақталмайтын ақпараттарды ұлттық немесе халықаралық деңгейдегі деректер қорларында біріктіру белгілі бір психикалық бұзылыстардың сот-психиатриялық маңызын тереңірек зерттеуге мүмкіндік береді. Мұндай тәсіл дәлелді медицинаның қағидаттарына сәйкес ғылыми негізделген шешімдер қабылдауға ықпал етеді [4].

Үлкен деректерді пайдалану сот-психиатриялық сараптаманы стандарттау мәселесімен де тығыз байланысты. Қазіргі уақытта әртүрлі елдерде сараптамалық тәжірибеде қолданылатын тәсілдер арасында айырмашылықтар бар. Бірыңғай цифрлық деректер қорларын қалыптастыру диагностикалық критерийлерді біріздендіруге және сараптамалық қорытындылардың сапасын арттыруға ықпал етуі мүмкін.

Сонымен бірге Big Data технологияларын енгізу бірқатар тәуекелдермен байланысты. Ең алдымен дербес медициналық мәліметтердің құпиялылығын сақтау мәселесі өзекті болып табылады. Сонымен қатар алгоритмдердің ашықтығы, алынған нәтижелердің түсіндірілетіндігі және автоматтандырылған жүйелердің ықтимал қателіктері назар аударуды талап етеді. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы жасанды интеллект пен үлкен деректерді қолдану кезінде адам құқықтарын қорғау, әділдік, қауіпсіздік және ашықтық қағидаттарын сақтау қажеттігін атап көрсетеді [5].

Осыған байланысты үлкен деректер технологиялары сот-психиатриялық сарапшының шешімін алмастыратын құрал емес, ғылыми негізделген шешім қабылдауды қолдайтын қосымша ресурс ретінде қарастырылуы тиіс. Сараптамалық қорытындыны дайындауда клиникалық тәжірибе мен кәсіби пікір негізгі рөлін сақтап қалады.

Қорытындылай келе, үлкен деректер технологиялары сот-психиатриялық сараптаманың ғылыми және практикалық әлеуетін кеңейтеді. Олар күрделі ақпараттарды өңдеуді жеңілдетуге, тәуекелдерді болжауға, сараптамалық қорытындылардың дәлдігін арттыруға және халықаралық деңгейде стандарттау үдерістерін дамытуға мүмкіндік береді. Болашақта Big Data технологияларын енгізу сот-психиатриялық сараптаманың цифрлық трансформациясының маңызды бағытына айналуы ықтимал.

**ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:**

1. Raghupathi W., Raghupathi V. Big Data Analytics in Healthcare // Health Information Science and Systems. – 2014. – Vol. 2. – №1. – P. 3.

2. Murdoch T.B., Detsky A.S. The Inevitable Application of Big Data to Health Care // JAMA. – 2013. – Vol. 309. – №13. – P. 1351–1352.

3. Topol E. Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again. – New York: Basic Books, 2019. – 400 p.

4. Shortliffe E.H., Cimino J.J. Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine. – Cham: Springer, 2021. – 1038 p.

5. World Health Organization. Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health. – Geneva: WHO, 2021. – 194 p.

# ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БОЛЬШИХ ДАННЫХ (BIG DATA) В СУДЕБНО-ПСИХИАТРИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ

**М.Б. Жунисова**
*Судебно-психиатрический эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан» Институт судебных экспертиз по Туркестанской области, г. Туркестан, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассматриваются перспективы применения технологий больших данных (Big Data) в судебно-психиатрической экспертизе. Проанализированы возможности интеграции разнородных источников информации, использования методов прогнозного моделирования и машинного обучения для повышения качества экспертной оценки. Рассмотрены преимущества Big Data при стандартизации экспертной практики, изучении редких клинических случаев и принятии научно обоснованных решений. Особое внимание уделено вопросам защиты персональных данных, прозрачности алгоритмов и соблюдения этических принципов при использовании цифровых технологий.

**Ключевые слова:** Big Data, судебно-психиатрическая экспертиза, большие данные, искусственный интеллект, машинное обучение, цифровая трансформация, медицинская информатика.

# PROSPECTS FOR THE USE OF BIG DATA IN FORENSIC PSYCHIATRIC EXAMINATION

**M.B. Zhunissova**
*Forensic Psychiatric Expert, Turkistan Region Institute of Forensic Examinations, Branch of the Republican State Enterprise on the Right of Economic Management "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Turkistan, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article explores the prospects of applying Big Data technologies in forensic psychiatric examinations. It analyzes the integration of heterogeneous information sources, the use of predictive modeling and machine learning to improve the quality of forensic assessments, and the role of Big Data in standardizing expert practice and studying rare clinical cases. The paper also highlights ethical issues related to personal data protection, algorithm transparency, and the responsible use of digital technologies in forensic psychiatry.

**Keywords:** Big Data, forensic psychiatric examination, artificial intelligence, machine learning, digital transformation, medical informatics, predictive analytics.

# БЕЙНЕЖАЗБАЛАРДАН АДАМНЫҢ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ КҮЙІН БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІ: МАҚСАТТАРЫ, МІНДЕТТЕРІ ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІҢ РӨЛІ

**Жанысбаева Г.Ж.**

*Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің «Сот сараптамалары орталығы» РМҚКК Қарағанды облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының бас сот сарапшысы, Қарағанды қ., Қазақстан*

**АННОТАЦИЯ**

Кіріспе. Қазіргі заманғы сот-сараптамалық зерттеулерде қылмыстық іс жүргізуге қатысатын тұлғалардың психологиялық күйін бейнежазбалар негізінде объективті бағалау маңызды бағыттардың бірі болып табылады. Мұндай зерттеулер психология, физиология, анатомия, криминалистика және заң психологиясы салаларындағы білімдерді кешенді қолдануды талап етеді. Жасанды интеллект (ЖИ) технологиялары бейне және аудиоматериалдарды өңдеу мен талдаудың жаңа мүмкіндіктерін ұсынады.

Зерттеу мақсаты. Бейнежазбалар арқылы адамның психологиялық күйін бағалауда дәстүрлі сараптамалық әдістерді ЖИ технологияларымен үйлестірудің мүмкіндіктерін анықтау және сараптамалық бағалаудың тиімділігі мен объективтілігін арттыру жолдарын негіздеу.

Әдістер. Зерттеуде бейнежазбаларды талдаудың жүйелік, салыстырмалы және кешенді тәсілдері қолданылды. Адамның вербалды және вербалды емес мінез-құлық белгілері, мимикасы, қимыл-қозғалысы, дене қалпы, дауыс ырғағы, сөйлеу қарқыны мен интонациясы қарастырылды. Бейнежазбаны талдаудың дайындық, аналитикалық, салыстыру және синтез кезеңдері сипатталды. Сандық іріктеме қалыптастырылмады; зерттеу әдістемелік-сараптамалық сипатта жүргізілді.

Нәтижелер. ЖИ құралдарын қолдану бейнематериалдардағы мінез-құлық белгілерін жүйелеуге, әртүрлі дерек көздерін біріктіруге, талдау уақытын қысқартуға және сарапшының субъективті бағалау ықпалын төмендетуге мүмкіндік беретіні көрсетілді. Сонымен қатар ЖИ нәтижелерін адамның психологиялық күйін немесе жалғандықты өздігінен дәлелдейтін көрсеткіш ретінде қарастыруға болмайтыны айқындалды.

Қорытындылар. ЖИ технологияларын дәстүрлі сот-сараптамалық әдістермен үйлестіру бейнежазбадан адамның психологиялық күйін бағалаудың жүйелілігі мен қайта тексерілу мүмкіндігін арттыруға ықпал етеді. ЖИ сарапшыны алмастырмайды, оның кәсіби қорытындысын толықтыратын қосымша аналитикалық құрал ретінде пайдаланылуы тиіс.

Кілт сөздер: бейнежазба, психологиялық күй, сот-психологиялық сараптама, жасанды интеллект, вербалды емес мінез-құлық, сараптамалық бағалау.

**КІРІСПЕ**

Қазіргі заманғы сот-сараптама қылмыстық іс жүргізуге қатысатын тұлғалардың психологиялық күйін бағалау үшін объективті және ғылыми негізделген әдістерді талап етеді. Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің Сот-сараптама орталығы әзірлеген бейнежазбалардан адамның психологиялық күйін анықтау әдістемесі кешенді салалараралық тәсілмен сипатталады. Қазіргі уақытта сот криминалистикалық-психологиялық зерттеудің ауқымы жасанды интеллект (AI) қолдану арқылы айтарлықтай кеңейтіліп жатыр, бұл сараптамалық бағалауларды автоматтандыру мен дәлдігін арттыруға жаңа мүмкіндіктер ашады.

## ЗЕРТТЕУДІҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Зерттеудің мақсаты:

Сот криминалистикалық-психологиялық сараптамалардың сенімділігі мен тиімділігін арттыру мақсатында жасанды интеллект технологияларын пайдалана отырып автоматтандырылған өңдеу әдістерін қоса, бейнежазбаларды талдау негізінде адамның психологиялық күйін анықтау әдістемесін әзірлеу және жетілдіру.

Негізгі мақсаттар:

1. Видеожазбалардан адамның психоэмоционалдық және интеллектуалды-еріктік күйінің ауызша және ауызша емес көрсеткіштерін анықтау және талдау бойынша жүйелі тәсілді әзірлеу.

2. Адамның мінез-құлқын сараптамалық бағалауда анатомия, физиология, психология және қылмыстық рәсімнің заманауи теориялық қағидаларын қолдану.

3. Тұлғаның мимикасы мен қимыл-қозғалыстарды автоматты тану және сөйлеу тембрі мен темпін талдау үшін жасанды интеллект әдістерін енгізу.

4. Тергеу барысында рәсімдік және этикалық стандарттардың бұзылу мүмкіндігін ескере отырып, жан-жақты деректер негізінде сараптамалық қорытындылар дайындау.

5. Қылмыстық іс жүргізуге қатысушылардың құқықтары мен мүдделерін объективті және жедел бағалау арқылы қорғауды қамтамасыз ету.

## ӘДІС-ЖҮЙЕСІНІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Әдіс-жүйе келесі салалардың білімдерін біріктіреді:

- Анатомия және физиология, жүйке реттелуін және ағзаның стрестік жағдайларға физиологиялық жауаптарын зерттеу.

- Жалпы және әлеуметтік психология, ол жеке тұлғаның коммуникативтік мінез-құлқын, қабылдау механизмдерін және эмоционалдық күйлердің қарым-қатынасқа әсерін сипаттайды.

- Заң психологиясы мен криминалистика, олар тергеу әрекеттерін жүргізу және бағалау ережелерін заңдық тұрғыдан белгілейді.

Әдіс-жүйедегі жасанды интеллект (ЖИ) рөлі

Қазіргі заманғы жасанды интеллект технологиялары бейнежазбаларды пайдалана отырып адамның психологиялық күйін бағалаудың дәлдігі мен жылдамдығын арттыруға мүмкіндік береді:

Бет-қимыл мимикасы мен эмоцияларды тану: компьютерлік көру алгоритмдері бет бұлшықеттеріндегі ең ұсақ өзгерістерді (мысалы, микроэкспрессияларды) анықтап, жасырын эмоцияларды анағұрлым дәл және субъективті қателіксіз таниды.

Іс-қимылдар (жест) мен дене қалпын талдау: жасанды интеллект модельдері дене қалпы мен қозғалыстарды түсіндіріп, стресс пен қақтығысқа байланысты реакциялардың көріністерін анықтайды.

Дыбысты талдау: дауыс ырғағы, интонация, сөйлеу жылдамдығы мен үзілістерді автоматты талдау жүйкешілік, жалғандық белгілерін, сондай-ақ интеллектуалды-ерікті күйлерді анықтауға көмектеседі.

Деректерді біріктіру: ЖИ жүйелері әртүрлі ақпарат көздерін (визуалдық деректер, аудиожазбалар, контекст) біріктіріп, стенограмма жасап, өңдеу уақытын қысқарта алады.

ЖИ арқасында сарапшының жүктемесі азаяды, қорытындылардың объективтілігі артады және нәтижелерді қайта шығару мүмкіндігі жақсарады.



Сурет 1. Жасанды интеллект негізінде бейнежазбаларды талдау процесінің сызбасы

**Бейнежазбаларды талдау әдістемесі**

Талдау процессі төрт кезеңге бөлінеді:

1. Дайындық – материалдарды жинау және тексеру, сараптамалық бағалау үшін сұрақтарды нақтылау.

2. Аналитикалық – бейнежазбаларды жасанды интеллект технологиялары мен дәстүрлі әдістерді пайдалана отырып егжей-тегжейлі талдау: бет-әлпеттің, қимыл-қозғалыстың, дене қалпының және сөйлеудің талдауы.

3. Салыстыру кезеңі – жеке зерттеу барысында анықталған белгілер мен алынған бағалау деректері белгілі бір объектілер тобына тән белгілердің толық жиынтығын қамтитын «эталон» объектінің белгілерімен салыстырылады.

4. Синтез кезеңі – психологиялық қысымның ықтималдығы, психикалық күйдегі өзгерістер және басқа да факторларды қоса алғанда, негізделген қорытындыларды қалыптастыру.

ЖИ-дің практикалық мысалы және қолданылуы

Күдіктілермен сұхбаттың бейнежазбаларын дәстүрлі сараптамалық талдау ЖИ құралдарымен толықтырылады:

• Микроэкспрессияларды визуалды талдау бейнежазбада айқын көрінбейтін жасырын алаңдаушылықты анықтауға мүмкіндік береді.

•Дауыс аналитикасы кернеуді немесе ақпаратты жасыру әрекеттерін көрсететін тон, интонация және сөйлеу жиілігіндегі тән өзгерістерді анықтайды.

• Іс-қимыл талдау бұлшықет кернеуін және көзбен байланыстан қашуды анықтайды.

Мамандар ЖИ-ды пайдалана отырып анықтайтын күйлердің типтік динамикасын көрсететін мысал кестесі:

| Көрсеткіш | Дәстүрлі талдау | ЖИ негізіндегі талдау |
|---|---|---|
| Мимика | Субъективті бағалау | Микро-қимылдарды автоматты тану |
| Іс-қимылдар (жест) | Қолмен жіктеу | Нақты уақытта анықтау және жіктеу |
| Дауыс ырғағы мен интонациясы | Сарапшылық бағалаумен акустикалық талдау | Талдау үшін нейрондық желілерді қолдану |
| Қорытындылар | Сарапшылық тәжірибеге негізделген | Субъективті көзқарасты төмендететін кешенді есеп |

**НӘТИЖЕЛЕР**

Жасанды интеллект технологияларынқолдану бейнежазбаларды талдауда мынадай нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді:

- Мінез-құлықтың көрінетін және жасырын көрсеткіштерін жоғары дәлдікпен анықтау.
- Талдау уақытын 30-50% қысқарту.
- Сарапшының субъективті бағалау ықпалын айтарлықтай төмендету.
- Әртүрлі деректер көздерін (бейне, аудио, контекст) біріктіріп, көшенді және негізделген қорытынды алу.
- Сараптамалық қорытындылардың қайталану және тексерілуьмүмкіндігін арттыру.
- Қылмыстық іс жүргізуде әділдік пен заңдылықтың сақталуына ықпал ету.

ҚОРЫТЫНДЫЛАР

Бейнежазбалардан адамның психологиялық күйін бағалауда жасанды интеллект технологиялары дәстүрлі әдістерді толықтыратын тиімді құрал болып табылады. Оларды ғылыми-әдістемелік және этикалық талаптарды сақтай отырып қолдану сот-сараптамалық зерттеулердің объективтілігі мен сенімділігін арттырады. Алайда ЖИ арқылы алынған нәтижелер түпкілікті шешім ретінде емес, сарапшының кәсіби бағалауына қосымша дерек ретінде қарастырылуы тиіс. Болашақта жасанды интеллект алгоритмдерін жетілдіру, деректер базасын кеңейту және әдістемені стандарттау саланың дамуындағы маңызды бағыттардың бірі болып қала береді.

**ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР**

1. Богодухова Е.Д., Абишева Н.А. Бейнежазба бойынша адамның психологиялық жағдайын анықтау әдістемесі. Сарапшыларға арналған әдістеме. – Астана, 2010.
2. Андреева Г.М. Әлеуметтік психология. ЖОО-ларға арналған оқулық. – М., 1998.
3. Немчин Т.А. Жүйке-психикалық кернеу жағдайы. Ленинград. – Ленинград Университетінің баспасы, 1988.
4. Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М. Психодиагностика бойынша сөздік-анықтамалық. – «Питер» баспасы, СПб, 1999.
5. Красильников Г.Н. Сана асты тілі. – «Бонус» баспасы, Красноярск, 1998.

# МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА ПО ВИДЕОЗАПИСЯМ: ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

**Жанысбаева Г.Ж.**
*Главный судебный эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Карагандинской области, г. Караганда, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В современных судебно-экспертных исследованиях объективная оценка психологического состояния участников уголовного судопроизводства по видеозаписям является одним из актуальных направлений. Проведение таких исследований требует комплексного применения знаний в области психологии, физиологии, анатомии, криминалистики и юридической психологии. Технологии искусственного интеллекта (ИИ) открывают новые возможности для обработки и анализа видео- и аудиоматериалов.

**Ключевые слова:** видеозапись, психологическое состояние, судебно-психологическая экспертиза, искусственный интеллект, невербальное поведение, экспертная оценка.

# METHODS FOR ASSESSING A PERSON'S PSYCHOLOGICAL STATE FROM VIDEO RECORDINGS: OBJECTIVES, TASKS, AND THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

**G.Zh. Zhanysbayeva**
*Chief Forensic Expert, Branch of the Institute of Forensic Examinations for the Karaganda Region, RSE "Center for Forensic Examinations" of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan, Karaganda, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

In modern forensic practice, the objective assessment of the psychological state of participants in criminal proceedings based on video recordings has become an important area of forensic research. Such examinations require the integrated application of knowledge from psychology, physiology, anatomy, criminalistics, and legal psychology. Artificial intelligence (AI) technologies provide new opportunities for processing and analyzing video and audio materials.

**Keywords:** video recording, psychological state, forensic psychological examination, artificial intelligence, non-verbal behavior, forensic assessment.

# ПРОБЛЕМЫ СУДЕБНО-НАРКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРИ УПОТРЕБЛЕНИИ НОВЫХ ПСИХОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

**Загиров М.Р.**
*Судебно-наркологический эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Акмолинской области, г. Кокшетау, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассмотрены актуальные проблемы судебно-наркологической оценки при употреблении новых психоактивных веществ. Проанализированы ограничения лабораторной диагностики, особенности интерпретации результатов химико-токсикологических исследований и сложности установления синдрома зависимости. Обоснована необходимость комплексного подхода, основанного на сопоставлении клинических, анамнестических, токсикологических и поведенческих данных. Определены основные принципы формирования обоснованных экспертных выводов при недостаточности информации о новых психоактивных веществах.

**Ключевые слова:** новые психоактивные вещества, судебно-наркологическая экспертиза, синдром зависимости, химико-токсикологическое исследование, токсикология, экспертная оценка, поливещественное употребление.

**ВВЕДЕНИЕ**

Распространение новых психоактивных веществ является одной из наиболее сложных проблем современной судебно-наркологической практики. Динамичное появление синтетических каннабиноидов, катинонов, новых синтетических опиоидов и комбинированных смесей приводит к тому, что экспертная оценка все чаще проводится при неполной информации о химической структуре вещества, его фармакологическом профиле, длительности выявления и способности формировать зависимость. По многим новым соединениям отсутствуют устойчивые клинические описания, валидированные диагностические маркеры и достаточный массив судебно-токсикологических наблюдений.

Актуальность темы определяется тем, что перед судебно-наркологическим экспертом стоит не только задача констатации факта употребления. В рамках экспертного исследования необходимо оценить клиническое и юридически значимое содержание выявленных данных: наличие или отсутствие синдрома зависимости, характер употребления, связь между употреблением и психическим состоянием лица, степень сформированности патологического влечения, влияние интоксикации или абстинентного состояния на поведение, а также медицинские основания для лечения и наблюдения. При употреблении НПВ эта задача осложняется несоответствием между скоростью изменения нелегального рынка и возможностями клинической, лабораторной и нормативной идентификации таких веществ.

**ЦЕЛЬ**

Определение основных проблем судебно-наркологической оценки при употреблении новых психоактивных веществ и обоснование системного подхода к формированию экспертных выводов. Методом работы выступил аналитический обзор современных данных о НПВ, судебно-токсикологической практики и диагностических принципов наркологии, применимых к экспертной оценке расстройств вследствие употребления психоактивных веществ.

Ключевая проблема заключается в том, что результат химико-токсикологического исследования не может автоматически рассматриваться как достаточное основание для вывода о наличии наркологического заболевания. Выявление вещества или его метаболита

подтверждает факт контакта организма с определенным соединением, однако не раскрывает частоту употребления, степень утраты контроля, наличие компульсивного влечения, толерантности, абстинентных проявлений, продолжения употребления вопреки вредным последствиям и социальной дезадаптации. Отрицательный лабораторный результат также не всегда исключает факт употребления, поскольку для ряда НПВ характерны короткие окна обнаружения, низкие концентрации, быстрое образование новых метаболитов и ограниченная чувствительность рутинных скринингов.

Особое значение имеет поливещественный характер употребления. Новые психоактивные вещества нередко употребляются совместно с алкоголем, каннабиноидами, стимуляторами, опиоидами, седативными препаратами или лекарственными средствами. Состав приобретаемого вещества может не соответствовать сведениям обследуемого: возможны примеси, подмена вещества, неодинаковая концентрация активного компонента и наличие нескольких психоактивных соединений в одной смеси. В этих условиях экспертная ошибка может возникать как при переоценке лабораторного результата, так и при недооценке клинических признаков зависимости или токсического поражения.

Судебно-наркологическая оценка должна строиться на принципе комплексности. Обоснованное заключение возможно только при сопоставлении анамнеза, материалов дела, медицинской документации, сведений о предыдущем обращении за наркологической или психиатрической помощью, результатов клинического обследования, описания поведения лица в период предполагаемого употребления, динамики социального функционирования и данных лабораторных исследований. Эксперт должен разграничивать единичное употребление, вредное употребление, интоксикационное состояние, психотическое расстройство, вызванное веществом, и сформированный синдром зависимости, поскольку эти состояния имеют различную медицинскую, прогностическую и правовую значимость.

Практический результат анализа состоит в выделении обязательных ориентиров экспертной оценки. Вывод о зависимости должен основываться на совокупности клинических критериев, а не на самом факте обнаружения вещества. Токсикологические данные необходимо интерпретировать с учетом метода исследования, перечня определяемых веществ, пределов обнаружения, времени забора биоматериала и возможного метаболического профиля НПВ. При отсутствии точной идентификации вещества допустима синдромальная оценка состояния, однако степень категоричности экспертного вывода должна соответствовать полноте исходных данных. При поливещественном употреблении следует оценивать совокупное влияние психоактивных веществ на психическое состояние и поведение обследуемого.

**ВЫВОДЫ**

Таким образом, судебно-наркологическая оценка при употреблении новых психоактивных веществ требует осторожного и доказательного подхода. Наиболее обоснованной является модель, при которой экспертный вывод формируется не по одному лабораторному показателю, а на основе клинико-анамнестического, токсикологического и поведенческого анализа. Повышение качества таких экспертиз возможно за счет расширения лабораторной идентификации, регулярного обновления экспертных знаний, унификации описания клинических признаков и обязательного указания ограничений исследования при недостаточности исходных данных.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. United Nations Office on Drugs and Crime. World Drug Report 2025 [Electronic resource].—Vienna: UNODC, 2025.—URL: https://www.unodc.org/unodc/data-and-analysis/world-drug-report-2025.html (date of access: 01.06.2026).

2. European Union Drugs Agency. European Drug Report 2025: Trends and Developments

[Electronic resource]. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2025. – URL: https://www.euda.europa.eu/publications/european-drug-report/2025_en (date of access: 01.06.2026).

3. Krotulski A. J., Mata D. C., Smith C. R. [et al.]. Advances in analytical methodologies for detecting novel psychoactive substances: a review // Journal of Analytical Toxicology. – 2025. – Vol. 49, № 3. – P. 152–169. – DOI: 10.1093/jat/bkae098.

4. Santos I. C., Maia D., Dinis-Oliveira R. J., Barbosa D. J. New Psychoactive Substances: Health and Legal Challenges // Psychoactives. – 2024. – Vol. 3, № 2. – P. 285–302. – DOI: 10.3390/psychoactives3020018.

5. United Nations Office on Drugs and Crime. Assessment of the Abuse and Dependence Potential of New Psychoactive Substances: Synthetic Opioids [Electronic resource]. – Vienna: UNODC, 2025. – 46 p. – UN document ID: ST/NAR/58. – URL: https://www.unodc.org/unodc/en/scientists/assessment-of-the-abuse-and-dependence-potential-of-new-psychoactive-substances_-synthetic-opioids.html (date of access: 01.06.2026).

# ЖАҢА ПСИХОБЕЛСЕНДІ ЗАТТАРДЫ ҚОЛДАНУ КЕЗІНДЕГІ СОТ-НАРКОЛОГИЯЛЫҚ БАҒАЛАУДЫҢ МӘСЕЛЕЛЕРІ

**М.Р. Загиров**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» ШЖҚ РМҚК Ақмола облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының сот-наркологиялық сарапшысы, Көкшетау қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада жаңа психобелсенді заттарды қолдану кезіндегі сот-наркологиялық бағалаудың өзекті мәселелері қарастырылған. Химиялық-токсикологиялық зерттеулер нәтижелерін түсіндірудің ерекшеліктері, зертханалық диагностиканың шектеулері және тәуелділік синдромын анықтаудың күрделілігі талданған. Клиникалық, анамнездік, токсикологиялық және мінез-құлықтық деректерді кешенді салыстыруға негізделген сараптамалық тәсілдің маңыздылығы негізделген. Жаңа психобелсенді заттар туралы ақпарат жеткіліксіз болған жағдайда ғылыми негізделген сараптамалық қорытынды қалыптастырудың негізгі қағидаттары айқындалған.

**Түйінді сөздер:** жаңа психобелсенді заттар, сот-наркологиялық сараптама, тәуелділік синдромы, химиялық-токсикологиялық зерттеу, токсикология, сараптамалық бағалау, бірнеше психобелсенді заттарды қатар қолдану.

# PROBLEMS OF FORENSIC NARCOLOGICAL ASSESSMENT IN CASES OF NOVEL PSYCHOACTIVE SUBSTANCE USE

**M.R. Zagirov**
*Forensic Narcology Expert, Akmola Region Institute of Forensic Examinations, Branch of the Republican State Enterprise on the Right of Economic Management "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Kokshetau, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article examines current challenges in forensic narcological assessment associated with the use of novel psychoactive substances (NPS). It analyzes the limitations of laboratory diagnostics, the interpretation of chemical-toxicological findings, and the difficulties in establishing substance dependence. The study substantiates the necessity of a comprehensive expert approach based on the integration of clinical, anamnestic, toxicological, and behavioral data. The key principles for preparing scientifically sound forensic conclusions under conditions of limited information on NPS are identified.

**Keywords:** novel psychoactive substances, forensic narcology, substance dependence syndrome, chemical-toxicological analysis, toxicology, forensic assessment, polysubstance use.

# КЛИНИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИЦ, ЗАВИСИМЫХ ОТ ГЕМБЛИНГА

**Загитова Ж.Б.[1], Субханбердина А.С.[2]**

*[1]Руководитель отделения судебно-психиатрической и судебно-наркологической экспертиз филиала РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан» Институт судебных экспертиз по городу Алматы, г.Алматы, Казахстан*

*[2]Д.м.н., эксперт- психиатр отделения судебно-психиатрической и судебно-наркологической экспертиз филиала РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан» Институт судебных экспертиз по городу Алматы, профессор кафедры психиатрии и наркологии им.Г.И.Зальцмана Казахского Национального медицинского университета им.С.Д.Асфендиярова, г.Алматы, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассмотрены клинико-психологические особенности лиц, страдающих патологической зависимостью от азартных игр, являющейся одной из наиболее распространённых форм поведенческой зависимости. Описаны механизмы формирования игровой зависимости, её клинические проявления, психологические особенности и социальные последствия. Проанализированы основные проявления синдрома патологического влечения, включая утрату контроля над игровым поведением, развитие толерантности, абстинентные проявления, аффективные расстройства и снижение критического отношения к своему состоянию. Кроме того, рассмотрены особенности проведения судебно-психиатрической экспертизы в отношении лиц, страдающих игровой зависимостью, а также вопросы оценки ограниченной вменяемости в соответствии со статьёй 17 Уголовного кодекса Республики Казахстан. Обоснована необходимость комплексного учёта клинических, психологических, социальных и биологических факторов при проведении экспертной оценки данной категории лиц.

**Ключевые слова:** гемблинг, зависимость от азартных игр, поведенческая зависимость, аддиктивное поведение, судебно-психиатрическая экспертиза, ограниченная вменяемость, клинико-психологические особенности, патологическое влечение.

Актуальной проблемой современной медицины стали так называемые «нехимические зависимости», которые рассматриваются как варианты аддиктивного поведения. Патологическая зависимость от азартных игр (гемблинг.) в последние годы становится все более серьезной медицинской и социальной проблемой в Казахстане.

С распространенностью в Казахстане игрового бизнеса все чаще в поле зрения психиатров попадают лица с клинико-психологическими проблемами и последствиями такого вида отклоняющегося поведения от нормы, как гемблинг.

Под аддиктивным поведением понимается активное стремление к изменению неудовлетворяющего психического состояния, которое представляется скучным, однообразным и монотонным (Короленко Ц.П., 1986).

Под «нехимической зависимостью» подразумевается стремление к уходу от реальности путем искусственного изменения своего психического состояния не посредством приема психоактивных веществ, а постоянной фиксацией внимания на определенных видах деятельности, направленной на развитие и поддержание интенсивных эмоций (Попов Ю.В., 2000).

Патологический гемблинг является одной из острых проблем, которая имеет клинические, социальные и психологические аспекты.

Из наиболее часто встречающихся вариантов «нехимической зависимости» следует отметить: гемблинг – патологическую зависимость к азартным играм, интернет-зависимость, пищевую зависимость и т.д.

В клинике гемблинга, также как и при химической зависимости развивается большой наркоманический синдром, который включает в себя: «потеря контроля» (неспособность прекратить игру как после выигрыша, так и после проигрыша), своеобразный «рост толерантности (с увеличением времени, частоты участия в игре и постоянным повышением степени риска), «абстинентный синдром» (это комплекс физических, психологических и эмоциональных нарушений, возникающий при резком прекращении игры или невозможности сделать). В начальной стадии гемблинга влечение к игре носит обсессивный, в последующем компульсивный характер. При этом происходит доминирование ярких, образных преставлений ситуаций, связанных с игрой, навязчивое «проигрывание» в голове игровых комбинаций.

Характерны изменения круга интересов аддикта с превалированием игровой мотивации, а также постепенная утрата способности сопротивляться соблазну поиграть.

В клинической картине у лиц зависимых от гемблинга наблюдаются аффективные расстройства., которые возникают после сравнительно короткого перерыва в игре и характеризуются доминированием сверхценного желания поиграть. Подобные состояния напоминают «сухую абстиненцию» у лиц, страдающих алкоголизмом, и проходят, когда аддикт приступает к игре. Критическая оценка своего состояния у аддикта полностью отсутствует. Важное значение в формировании игровой зависимости имеют так называемые состояния игрового транса с концентрацией на своем желании, намерении продолжить игру при любых обстоятельствах.

В качестве негативных социальных последствий выступают: глубокая социальная дезадаптация лиц с патологической зависимостью от азартных игр, наличие финансовых проблем, потеря их трудоспособности, семейных связей, рост криминальной активности.

Судебно-психиатрическая практика показывает, что расстройства психики по типу патологического влечения к гемблингу являются не только результатом воздействия различных социальных, культуральных, психологических, но и в ряде случаев и психопатологических, и биологических факторов.

Введение в казахстанском законодательстве «ограниченной» вменяемости в соответствии (ст.17 УК РК) поставило перед судебными психиатрами республики проблему разработки критериев для обоснования ее применения.

У лиц с синдромом зависимости от гемблинга обычно наблюдаются резидуальные психопатологические расстройства пограничного уровня. Экспертный выбор определяется не психопатологической структурой синдрома, а его глубиной и опосредованным влиянием на криминальное поведение подэкспертного в конкретной экспертной ситуации через ее субъективно-личностное восприятие. Если на фоне резкого углубления личностных и когнитивных расстройств нарушалась регуляторная и прогностическая функции мышления, наблюдалось снижение способности к критической оценке своего состояния, выносилось решение о вменяемости с применением ст. 17 УК РК. Данное экспертное решение было также обоснованным при выявлении грубого искажения основных личностных качеств, выраженных эмоционально-волевых расстройств при формальной сохранности интеллектуально-мнестических функций. Относительная интеллектуальная сохранность не оказывала существенного влияния на формальную способность этих лиц правильно воспринимать и оценивать актуальную ситуацию (отсутствие интеллектуальной составляющей юридического критерия формулы невменяемости). В то же время выраженные эмоционально-волевые нарушения лишали таких лиц возможности в полной мере руко-

водить своими действиями в юридически значимой ситуации (парциальная недостаточность волевой составляющей юридического критерия), что, не исключая их вменяемости, являлось основанием для применения в отношении них ст.17 УК РК.

# CLINICAL AND PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF INDIVIDUALS WITH GAMBLING DISORDER

**Zh.B. Zagitova[1], A.S. Subkhanberdina[2]**
*[1]Head of the Department of Forensic Psychiatric and Forensic Narcological Examinations Branch of the RSE on the REM "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan" Institute of Forensic Examinations for Almaty, Almaty, Kazakhstan;*
*[2]Doctor of Medical Sciences, Forensic Psychiatrist, Professor of the G.I. Zaltsman Department of Psychiatry and Narcology of Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan*

**ABSTRACT**
The article examines the clinical and psychological characteristics of individuals suffering from gambling disorder as one of the most common forms of behavioral addiction. It presents current concepts regarding the mechanisms underlying gambling addiction, its clinical manifestations, psychological features, and adverse social consequences. Particular attention is paid to the development of the addiction syndrome, including loss of behavioral control, increased tolerance, withdrawal symptoms, affective disorders, and impaired insight into one's condition. The paper also discusses forensic psychiatric assessment of individuals with gambling disorder, focusing on the application of Article 17 of the Criminal Code of the Republic of Kazakhstan concerning diminished responsibility. The authors emphasize the importance of comprehensive consideration of clinical, psychological, social, and biological factors in forensic psychiatric evaluations of this category of individuals.
**Keywords:** gambling disorder, gambling addiction, behavioral addiction, addictive behavior, forensic psychiatric examination, diminished responsibility, clinical and psychological characteristics, pathological craving.

# ҚҰМАР ОЙЫНДАРҒА ТӘУЕЛДІЛІГІ БАР АДАМДАРДЫҢ КЛИНИКАЛЫҚ-ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

**Ж.Б. Зағитова[1], А.С. Субханбердина[2]**
*[1]«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚК Алматы қаласы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының сот-психиатриялық және сот-наркологиялық сараптамалар бөлімшесінің жетекшісі, Алматы қ., Қазақстан;*
*[2]Медицина ғылымдарының докторы, сот-психиатриялық сарапшы, С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университетінің, Г.И. Зальцман атындағы психиатрия және наркология кафедрасының профессоры, Алматы қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**
Мақалада мінез-құлықтық тәуелділіктің кең таралған түрлерінің бірі болып табылатын құмар ойындарға патологиялық тәуелділігі бар адамдардың клиникалық-психологиялық ерекшеліктері қарастырылған. Ойынға тәуелділіктің қалыптасу механизмдері, клиника-

лық белгілері, психологиялық ерекшеліктері және оның әлеуметтік салдары сипатталған. Патологиялық әуестік синдромының негізгі көріністері, соның ішінде ойынға бақылауды жоғалту, толеранттылықтың артуы, абстиненттік белгілер, аффективтік бұзылыстар және өз жағдайына сыни көзқарастың төмендеуі талданған. Сонымен қатар гемблингке тәуелді адамдарға қатысты сот-психиатриялық сараптаманың ерекшеліктері және Қазақстан Республикасы Қылмыстық кодексінің 17-бабына сәйкес шектеулі есінің дұрыстығын бағалау мәселелері қарастырылған. Мұндай тұлғаларға сараптама жүргізу кезінде клиникалық, психологиялық, әлеуметтік және биологиялық факторларды кешенді түрде ескеру қажеттілігі негізделген.

**Түйінді сөздер:** гемблинг, құмар ойындарға тәуелділік, мінез-құлықтық тәуелділік, аддиктивті мінез-құлық, сот-психиатриялық сараптама, шектеулі есінің дұрыстығы, клиникалық-психологиялық ерекшеліктер, патологиялық әуестік.

# РОЛЬ ПРОСТАТИЧЕСКОГО СПЕЦИФИЧЕСКОГО АНТИГЕНА В СУДЕБНОЙ БИОЛОГИИ И СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЕГО ОБЪЕКТИВИЗАЦИИ

**Итбаева Ж.Ж.**
*Главный эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по городу Астана, г. Астана, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассматривается проблема снижения эффективности классических морфологических методов идентификации семенной жидкости в судебно-биологической экспертизе. Обоснована актуальность применения простатического специфического антигена (ПСА/p30) как альтернативного маркера. Описаны преимущества перехода от визуальной экспресс-оценки к аппаратно-программному количественному анализу с использованием системы SeraQuant для повышения доказательной ценности экспертных заключений.

**Ключевые слова:** судебная биология, судебно-медицинская экспертиза, семенная жидкость, азооспермия, простатический специфический антиген (ПСА), SeraQuant.

## ВВЕДЕНИЕ

Судебная биология решает важнейшие задачи по поиску, исследованию и идентификации биологических следов человека на месте происшествия. Одним из наиболее сложных и ответственных направлений является экспертиза вещественных доказательств при расследовании преступлений против половой неприкосновенности.

Исторически в судебно-биологической практике эксперты опирались на микроскопический поиск сперматозоидов и определение активности кислой фосфатазы. Однако данные методы значительно теряют свою эффективность, если след на вещественном доказательстве оставлен лицом, страдающим азооспермией (отсутствием сперматозоидов в эякуляте), перенесшим вазэктомию, либо если биологический материал подвергся гниению и деструкции под воздействием факторов внешней среды.

В течение последних десятилетий в судебно-медицинской практике отмечается устойчивая тенденция к уменьшению числа случаев, в которых на вещественных доказательствах выявляются морфологически сохранные сперматозоиды. Все чаще эксперт-биолог сталкивается с ситуацией, когда при наличии следственных обстоятельств, указывающих на возможное присутствие семенной жидкости, обнаружение сперматозоидов микроскопически невозможно, либо их количество исчисляется единичными клетками во всем препарате.

Данная тенденция носит комплексный характер. С одной стороны, она обусловлена общемировым изменением качественных и количественных характеристик спермы в мужской популяции, что подтверждается многочисленными современными исследованиями в области андрологии и репродуктивной медицины. С другой стороны, на результат существенно влияют особенности самих объектов исследования: длительные сроки хранения вещественных доказательств до момента назначения экспертизы и агрессивное воздействие факторов окружающей среды на биологический материал.

### Развитие альтернативных методов (ПСА/p30)

В качестве надежного альтернативного маркера семенной жидкости в судебно-медицинскую практику было внедрено определение простатического специфического антигена (ПСА, или белка p30) – специфического гликопротеина, вырабатываемого предстательной железой независимо от наличия или отсутствия сперматозоидов. Использование качественных иммунохроматографических экспресс-тестов на ПСА позволяет оперативно установить природу пятна даже в случаях полной азооспермии преступника.

Однако для судебно-медицинской экспертизы одного лишь качественного ответа («обнаружено / не обнаружено») часто бывает недостаточно. Визуальная оценка интенсивности окрашивания тест-полос экспертом субъективна, зависит от условий освещения и не позволяет точно судить о степени разведения, давности или объеме биологического субстрата.

**Аппаратная объективизация результатов (Система SeraQuant)**

Для стандартизации экспертных исследований и перехода от качественного обнаружения к точному цифровому измерению в современной практике применяется аппаратно-программный комплекс SeraQuant.

Принцип работы системы основан на считывании хроматографического сигнала с тест-полоски. Путем измерения оптической плотности рабочих линий прибор переводит полуколичественные данные в объективные концентрационные показатели (нг/мл), автоматически документируя результаты исследования.

Преимущества применения количественного анализатора SeraQuant в судебной биологии:

• Исключение субъективизма: полностью нивелируется человеческий фактор при оценке «слабых» или «сомнительных» линий окрашивания.

• Высокая воспроизводимость: Результат измерения стандартизирован и не зависит от индивидуального восприятия эксперта.

• Доказательная ценность: Количественное выражение концентрации ПСА позволяет дифференцировать следы семенной жидкости от возможных перекрестных реакций с другими биологическими средами, а также приблизительно оценивать степень разведения или деградации пятна.

• Юридическая фиксация: Автоматическое сохранение цифровых изображений тестов и графиков плотности обеспечивает проверяемость результатов в суде.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Использование современных иммунохроматографических методов в сочетании с цифровой оптической детекцией SeraQuant позволяет преодолеть ограничения классической микроскопии в условиях роста случаев азооспермии в популяции. Переход к строгому количественному анализу ПСА повышает точность, объективность и доказательную ценность судебно-биологических экспертиз, обеспечивая судебно-следственные органы надежной доказательной базой.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Хохлов В. В. Судебная медицина: Руководство для врачей. – 4-е изд., испр. и доп. – Смоленск, 2018. – 442 с.

2. Sensabaugh G. F. Isolation and characterization of a semen-specific protein from human seminal plasma: a potential new marker for semen identification // Journal of Forensic Sciences. – 1978. – Vol. 23, No. 1. – P. 106-115.

3. Кисин М. В., Митричев В. С. Судебно-биологическая экспертиза следов спермы: проблемы и перспективы // Судебно-медицинская экспертиза. – 2015. – № 4. – С. 28-32.

4. World Health Organization. WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen. – 6th ed. – Geneva: WHO, 2021. – 286 p.

5. Hochmeister M. N., Budowle B., Rudin O. et al. Evaluation of Prostate-Specific Antigen (PSA) membrane test strips for the speedy identification of semen in forensic casework // Journal of Forensic Sciences. – 1999. – Vol. 44, No. 5. – P. 1057-1060.

6. Ines S., Santos M., Anjos M. Forensic application of Prostate-Specific Antigen (PSA) and Semenogelin (Sg) for semen identification // Forensic Science International: Genetics Supplement Series. – 2019. – Vol. 7, No. 1. – P. 623-625.

7. SERATEC® PSA Semiquant and SeraQuant Analyzer: Technical Specification and Methodological Recommendations. – Göttingen: SERATEC GmbH, 2022.

# СОТ БИОЛОГИЯСЫНДАҒЫ ПРОСТАТАҒА ТӘН СПЕЦИФИКАЛЫҚ АНТИГЕННІҢ РӨЛІ ЖӘНЕ ОНЫ ОБЪЕКТИВТЕНДІРУДІҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІ

**Ж.Ж. Итбаева**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» ШЖҚ РМҚК Астана қаласы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының бас сарапшысы, Астана қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада сот-биологиялық сараптамада шәует сұйықтығын сәйкестендірудің классикалық морфологиялық әдістерінің тиімділігінің төмендеу мәселесі қарастырылған. Баламалы маркер ретінде простатаға тән спецификалық антигенді (ПСА/р30) қолданудың өзектілігі негізделген. Сарапшы қорытындыларының дәлелдемелік құндылығын арттыру мақсатында визуалды жедел бағалаудан SeraQuant жүйесін пайдалана отырып жүргізілетін аппараттық-бағдарламалық сандық талдауға көшудің артықшылықтары сипатталған.

**Түйінді сөздер:** сот биологиясы, сот-медициналық сараптама, шәует сұйықтығы, азоospермия, простатаға тән спецификалық антиген (ПСА), SeraQuant.

# THE ROLE OF PROSTATE-SPECIFIC ANTIGEN IN FORENSIC BIOLOGY AND MODERN METHODS FOR ITS OBJECTIVE ASSESSMENT

**Zh.Zh.Itbayeva**
*Chief Forensic Expert, Branch of the Institute of Forensic Examinations in Astana of the RSE on the Right of Economic Management "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Astana, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article addresses the problem of the declining effectiveness of classical morphological methods for the identification of seminal fluid in forensic biological examinations. The relevance of using prostate-specific antigen (PSA/p30) as an alternative biomarker is substantiated. The advantages of transitioning from rapid visual assessment to instrument-based quantitative analysis using the SeraQuant system are described, demonstrating its potential to enhance the evidentiary value and objectivity of forensic expert conclusions.

**Keywords:** forensic biology, forensic medical examination, seminal fluid, azoospermia, prostate-specific antigen (PSA), SeraQuant.

# СУДЕБНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ОПЕРАЦИЙ С ЦИФРОВЫМИ АКТИВАМИ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРЕДЕЛЫ ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ МЕТОДИКИ 9.2(7)

**Карашев Д.Д.**[1,2]
*[1]РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан», г. Астана, Казахстан*
*[2]Основатель и руководитель Crypto Forensic Laboratory, г. Астана, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В тезисе рассматриваются методологические особенности судебно-экономического исследования операций с цифровыми активами в рамках **Методики 9.2(7)**, утвержденной Научным советом Центра судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан 14 октября 2025 года. Анализируются алгоритмы валидации исходных данных, принципы расчета финансового результата и границы экспертной компетенции. Особое внимание уделено разделению компетенций между математико-расчетным слоем исследования и процесссуальным доказыванием фактов владения, контроля и юридической квалификации.

**Ключевые слова:** цифровые активы, судебно-экономическая экспертиза, оборот, финансовый результат, криптобиржа, блокчейн-аналитика, пределы доказывания, установление контроля.

## ВВЕДЕНИЕ И АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Цифровые активы все чаще становятся объектом расследования в рамках уголовных, гражданских и экономических дел. Рост транзакционной активности с использованием криптовалют и стейблкоинов требует стандартизации экспертных подходов.

Сложившаяся практика показывает, что выписки криптобирж, банковские чеки и реестры транзакций сами по себе не содержат готовых ответов на ключевые юридически значимые вопросы. Основной проблемой правоприменения является отождествление валового оборота по аккаунту с размером реального дохода или «преступного дохода», а также формальная привязка регистрационных данных аккаунта к фактическому распорядителю средств.

Методика 9.2(7) устанавливает единый стандартизированный судебно-экономический подход к анализу цифровых активов. В соответствии с нормами Закона РК «О судебно-экспертной деятельности» и Уголовно-процессуального кодекса РК, предметная область Методики строго ограничена документальным исследованием материалов дела и воспроизводимым расчетом финансовых показателей.

Также методика достоверно определяет такие расчеты, как объем и динамика приобретенных и реализованных цифровых активов, совокупный финансовый оборот за исследуемый период, подтвержденный финансовый результат (чистый доход/убыток). Кроме того, устанавливает размеры документально зафиксированных комиссионных сборов и поступления на биржевые аккаунты и движение фиатных средств по банковским счетам.

Судебно-экономический анализ базируется на принципе верифицируемости и воспроизводимости результатов. И включает следующие этапы исследования:

1. Предварительная проверка (Валидация): Эксперт оценивает полноту выгрузок крип-

тобирж (в форматах Excel/CSV), банковских выписок и сведений о кошельках. Документы должны охватывать весь исследуемый период, быть читаемыми, юридически кураторски оформленными (при необходимости – переведенными) и защищенными от внесения изменений.

2. Систематизация и сверка: Операции разделяются по видам активов, датам и типам (покупка, продажа, внутренний перевод, внешнее ввод/вывод). Выявляются и исключаются дублирующие записи и технологические перемещения. Каждое несоответствие между банковскими поступлениями и биржевой активностью подлежит отдельной фиксации.

3. Оценка и конвертация: Стейблкоины оцениваются по подтвержденному паритету . Для иных цифровых активов применяется обоснованный биржевой/рыночный курс на точную дату и время операции с последующим пересчетом в национальную валюту (тенге) по официальному курсу Национального Банка РК.

Фундаментальным положением Методики 9.2(7) является четкое разграничение понятий валового оборота и финансового результата. Валовой оборот отражает сумму всех проведенных транзакций и не является эквивалентом дохода. Определение чистого дохода возможно только при наличии документальных доказательств понесенных расходов на приобретение активов и уплату биржевых комиссий. При отсутствии данных о первичных затратах эксперт не имеет права делать предположения или использовать средние значения без специального процессуального обоснования.

Методика не предназначена для самостоятельного установления конечного бенефициара кошелька, источника происхождения средств или правовой квалификации действий.

Для установления фактического контролера и легитимности операций необходим синтез данных: блокчейн-аналитики (анализ графов транзакций, хэшей и сетевых адресов), сетевых следов (IP-логи, идентификаторы устройств) и других материалов уголовного или гражданского дела.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Внедрение Методики 9.2(7) в экспертную практику Республики Казахстан существенно повышает объективность и воспроизводимость судебно-экономических экспертиз по делам, связанным с цифровыми активами. Разграничение арифметико-расчетной функции экспертизы и процессуальной функции доказывания предотвращает экспертные ошибки и обеспечивает соблюдение принципов законности и обоснованности судебных решений.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. *Методика 9.2(7) судебно-экономического исследования операций с цифровыми активами*. Одобрена протоколом Научного совета Центр судебных экспертиз МЮ РК № 3 от 14.10.2025 г.

2. Закон Республики Казахстан «О судебно-экспертной деятельности» № 44-VI (2017).

3. Уголовно-процесссуальный кодекс Республики Казахстан (ст. 19, 45, 111, 113, 192).

4. Закон Республики Казахстан «О цифровых активах в Республике Казахстан» № 193-VII (2023, с изм.).

5. Карашев Д. *«Чей это кошелек?»*, 2026.

6. Fröwis M. et al. *Forensic Analysis of Digital Assets and Blockchain Transactions*, FSI: Digital Investigation 33 (2020), 200902.

# ЦИФРЛЫҚ АКТИВТЕРМЕН ОПЕРАЦИЯЛАРДЫ СОТ-ЭКОНОМИКАЛЫҚ САРАПТАУ: 9.2(7) ӘДІСТЕМЕСІНІҢ МЕТОДОЛОГИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ МЕН ДӘЛЕЛДЕУ МӘНІНІҢ ШЕКТЕРІ

**Д. Қарашев**[1,2]
*[1]«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚКК, Астана қ., Қазақстан*
*[2]«Crypto Forensic Laboratory» зертханасының негізін қалаушысы әрі басшысы Астана қ., Қазақстан*

**АННОТАЦИЯ**

Тезисте Қазақстан Республикасы Әділет министрлігі Сот сараптамалары орталығының Ғылыми кеңесі 2025 жылғы 14 қазанда бекіткен 9.2(7) Әдістемесі шеңберінде цифрлық активтермен жасалатын операцияларды сот-экономикалық зерттеудің методологиялық ерекшеліктері қарастырылады. Бастапқы деректерді валидациялау алгоритмдері, қаржылық нәтижені есептеу қағидаттары және сарапшылық құзыреттің шектері талданады. Зерттеудің математикалық-есептеу қабаты мен иелену, бақылау және заңды саралау фактілерін процесстік дәлелдеу арасындағы құзыреттерді бөлуге ерекше назар аударылған.

**Түйін сөздер:** цифрлық активтер, сот-экономикалық сараптама, қаржылық айналым, қаржылық нәтиже, криптобиржа, блокчейн-талдау, дәлелдеу шектері, бақылауды айқындау.

# FORENSIC ECONOMIC EXAMINATION OF DIGITAL ASSET TRANSACTIONS: METHODOLOGICAL FOUNDATIONS AND LIMITS OF EVIDENTIARY VALUE OF METHODOLOGY 9.2(7)

**D. Karashev**
*[1]Center of Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan*
*[2]Founder and Head of Crypto Forensic Laboratory. Astana, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The paper examines the methodological features of forensic economic investigation of digital asset transactions within the framework of Methodology 9.2(7), approved by the Scientific Council of the Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan on October 14, 2025. Algorithms for validating raw data, principles for calculating financial results, and the boundaries of expert competence are analyzed. Special attention is given to distinguishing competencies between the mathematical-computational layer of the study and the procedural proof of ownership, control, and legal qualification.

**Keywords:** digital assets, forensic economic examination, financial turnover, financial result, crypto exchange, blockchain forensics, limits of proof, establishing control.

# ӘЛЕУМЕТТІК ЖЕЛІЛЕРДЕГІ КРЕОЛИЗДЕНГЕН МӘТІНДЕРДІҢ СОТ-ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-ФИЛОЛОГИЯЛЫҚ САРАПТАМАСЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІГІ

**Кудайбергенова Г.К., Оракбаева М.К.**

*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚК-ның Шығыс Қазақстан облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының бас сарапшы, Өскемен қ.,Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада әлеуметтік желілерде таралатын креолизденген мәтіндерге жүргізілетін сот-психологиялық-филологиялық сараптаманың ерекшеліктері қарастырылған. Поликодты хабарламалардың вербалды және бейвербалды компоненттерін, соның ішінде мәтіндерді, суреттерді, мемдерді, эмодзилерді, аудио және бейнематериалдарды кешенді талдау тәсілдері сипатталған. Экстремизм, өшпенділік қоздыру, қорлау, манипуляциялық ықпал ету белгілерін анықтау және ақпараттың психологиялық әсерін бағалау мәселелеріне ерекше назар аударылған. Цифрлық контентті зерттеуде филология, психология және сот сараптамасы әдістерін біріктіретін пәнаралық тәсілдің маңыздылығы негізделген.

**Түйінді сөздер:** креолизденген мәтін, сот-психологиялық-филологиялық сараптама, әлеуметтік желілер, поликодты мәтін, психологиялық ықпал, лингвистикалық талдау, цифрлық контент.

Қазіргі қоғамды цифрландыру жағдайында әлеуметтік желілер бұқаралық коммуникацияның негізгі алаңдарының біріне айналуда. Ғаламтор кеңістігінде мәтіндік және визуалды ақпараттардан тұратын хабарламалар, яғнибіріктіретін креолденген мәтіндер (суреттер, мемдер, эмодзилер, видеоқатарлар, графикалық таңбалар мен аудиовизуалды компоненттерді) өріс алуда. Мұндай мәтіндер жоғары әсер ететін әлеуетке ие және олар ақпаратты эмоционалды қабылдауды қалыптастыруға қабілетті.

Сот сараптамасы қызметінде конфликтогенді мәтін шеңберіндегі зерттеулер сот-психологиялық-филологиялық сараптамасы аясында зерттеледі.

Бұл ретте сарапшы-филологтың қарауына зерттеу нысаны ретінде сөз немесе сөз тіркестері ғана емес, мәтін, сурет (бейне), эмодзи, видеоматериалдар, музыкалық сүйемелдеу және басқа да бейвербалды компоненттердің өзара іс-қимылы арқылы қалыптасатын поликодты хабарламалар, ал сарапшы-психологтың қарауында мәнмәтін аясында іс-әрекетке, жалпы кодталған мәтін мен жалпы мәтіннің эмотивтік тұстарына баға беруге ұсынылады. Бұл үрдіс аралас форматтағы (креолизацияланған) мәтіндерді зерттеудің ғылыми әдістерін жаңартуды талап етеді.

Тақырыптың өзектілігі әлеуметтік желілер арқылы экстремистік материалдарды таратумен, тіл тигізумен, адамдық қадір-қасиетті қорлау әрі төмендету, өшпенділікті тудыру (разжигание) және манипуляциялық ықпал етумен байланысты цифрлық ортадағы құқық бұзушылықтар санының артуымен негізделеді. Мұндай материалдардың мағынасы тек сөздік мазмұнмен ғана емес, сонымен қатар визуалды және тілдік компоненттердің өзара әрекеттесуімен де қалыптасатындықтан, олар сарапшылар үшін ерекше күрделілік тудырады. Осындай материалдарды зерттеу психология, филология және сот сараптамасы әдістерін біріктіретін жан-жақты тұрғыдан зерттеуді қажет етеді.

«Креолизацияланған мәтіндер» терминін XX ғасырдың соңында 1990 жылы ресейлік ғалымдар Ю.А. Сорокин мен Е.Ф. Тарасов ғылыми айналымға енгізді. Олар бұл ұғымды «құрамында екі түрлі гомогенді емес (әртекті) бөлігі – вербалды (сөздік) және невербалды (табиғи тілден басқа жүйелерге жататын) бөлігі бар мәтіндер» деп түсіндірді.

Креолизденген мәтіннің лингвистикалық және психолингвистикалық аспектілерін Е.Е.Анисимова, А. А. Бернацкая, М.Б. Ворошилова, Л.В. Головина, Н. С. Оприщ, О.В.Пойманова,

И. В. Вашунина және т.б. ғалымдар зерттеп, еңбектерінде креолизденген мәтін құрылымы, вербалды және вербалды емес бірліктердің мәні, мәтіндегі прагматика мен интонация, мәтіндегі түрлі тілдік бірліктер, кролизденген мәтін түрі, креолизденген мәтін категориясы, критерийлері, креолизденген мәтіннің жалпы құрылысы, т.б. мәселелері қарастырылды [1].

Орыс ғалымы О.В. Власова «Кез келген креолизденген мәтін – жаңа коммуникацияның ерекше түрі» екенін айтып, осы алғышартты негізге ала отырып, автор креолизденген мәтіндердің типологиясын ұсынды және оның әрбіреуіне қысқаша сипаттама берді.

Зерттеушілер А.А. Мусохранова, О.А. Крапивкина өз еңбектерінде креолизденген мәтіндерді «семиотикалық байытылған мәтіндер» деп атап, оның әртүрлі семиотикалық жүйелерді, көрнекі суреттер мен бейнелерді біріктіріп, мазмұндық компонентпен тығыз байланыста шешуші рөл атқаратындығын айтады [2].

Қазіргі зерттеулерде «креолизацияланған мәтін» терминімен қатар, зерттеулер аясында «поликодты мәтін», «мультимодальді мәтін», «визуалды-вербалды мәтін» ұғымдары да қолданылады.

Қазіргі ғылыми әдебиеттерде креолизденген мәтін тұтас мағыналық кеңістікті құрайтын, вербалды және бейвербалды емес компонеттердің бірлігі ретінде анықталады. Визуалды элементтер мәтіннің прагматикалық әсерін күшейтеді және адресаттың оны қабылдау процессіне әсер етеді. Зерттеушілер мұндай мәтіндердің эмоционалды және манипулятивті әсерінің жоғары деңгейін қамтамасыз ететін әртүрлі коммуникация кодтарының үйлесімі екенін атап өтті.

Сонымен бірге Ресей ғалымдары И.В.Вашунина, А.А.Нистратов және М.О.Матвеевтің креолизацияланған мәтіндерді қабылдау механизмдеріне арналған зерттеулерінің маңызы зор екенін айтып, авторлар визуалды компонент вербалды ақпараттытүсіндіруді айтарлықтай өзгерте алатындығын және адресаттың хабарламаны эмоционалды бағалауына әсер ететіндігін эксперименталды түрде дәлелдеді. Ал Е.Ю.Скороходова и Е.А.Бородянская сурет пен мәтіннің үйлесімі аудиторияның хабарланып отырған оқиғаларға деген эмоционалды көзқарасының қалыптасуына ықпал ететіндігін және цифрлық ортадағы жариялаңымның ықпал ету әлеуетін күшейтетіндігін атап өтеді[3].

Креолизацияланған мәтіннің басты ерекшелігі оның құрамдас бөліктерінің өзара тәуелділігі болып табылады. Хабарламаның мәні ауызша мәтіннің мазмұны есебіне ғана емес, сонымен бірге суреттің мәтінмен өзара әрекеттесу арқылы да қалыптасады, кейбір жағдайларда компоненттердің бірін бөлек қарастырғанда хабарламаның мағынасын дұрыс түсіну мүмкін емес.

Әлеуметтік желілер креолизденген мәтіндердің қызмет ету аясын едәуір кеңейтті. Интернет-мемдер, демотиваторлар, коллаждар, видеороликтер және визуалды сүйемелдеуі бар жариялаңымдар поликодты коммуникацияның типтік мысалдары болып табылады. Олардың ерекшелігі – таралу жылдамдығының жоғарылығы, қысқалығы, эмоционалдық қанықтылығы және бұқаралық аудиторияға бағытталуы.

Креолизденген мәтіндерді жан-жақты зерттеу хабарламаның барлық құрамдас бөліктерін (компонент) кешенді талдау нәтижелері сөздердің семантикасына ғана емес, сонымен қатар мәтіннің суретпен, символикамен, түстермен безендендіру, шрифтпен, визуалды метафоралармен және мәдени ассоциациялармен өзара байланысын да зерттейді. Бірқатар жағдайларда иллюстрациялар вербалды хабарламаның мағынасын өзгертуге немесе күшейтуге қабілетті, осылайша жасырын астарды немесе имплицитті (ішкі) мазмұнды қалыптастырады.

Сараптаманың психологиялық аспектісі мәтіннің аудиторияның санасы мен эмоционалды жағдайына әсерін зерттеуге бағытталған және сендіру, көндіру, эмоционалды жұқтыру, агрессивті бағдар мен деструктивті мінез-құлықты қалыптастыру механизмдері талданады. Әлеуметтік желілердегі әртүрлі әлеуметтік топтардың, соның ішінде кәмелет жасқа толмаған қолданушылардың ақпаратты қабылдауына ерекше назар аударамыз[5].

Сараптаманың филологиялық аспектісі сөйлеу құралдарын, мәтіннің коммуникативтік бағытын, тұлғаның ар-намысы мен қадір-қасиетін кемсіту белгілерінің, көпшілікті әлеументтік желі көмегімен зорлық-зомбылық іс-әрекетке немесе экстремистік әрекеттерге шақыру белгілерінің бар-жоғын анықтауды көздейді. Қазіргі жағдайда сот тәжірибесінде агрессияның немесе кемсітушіліктің (дискриминациии) жасырын формалары бар интернет-мемдерді және басқа да визуалды-мәтіндік құрылымдарды талдау қажеттілігімен жиі кездеседі.

Сараптама жүргізу кезінде креолизацияланған мәтіндердің көпмағыналылығы және олардың интерпретациялануының мәнмәтінге тәуелділігі ерекше қиындық тудырады. Бірдей бірнеше иллюстрациялар мен мемдер әртүрлі қолданушылар мәдени тәжірибелер, әлеуметтік тиесілілікке, жас ерекшелігіне және коммуникативтік жағдайға байланысты әртүрлі қабылдануы мүмкін. Сондықтан сарапшы жарияланымның кең мәнмәтінін: пікірлерді, аудиторияны, орналастыру мақсатын және интернет-дискурстың ерекшеліктерін ескеруі қажет.

Осылайша, креолданған мәтіндерге жүргізілетін сот-психологиялық-филологиялық сараптама коммуникацияның тілдік, визуалды және психологиялық компоненттерін кешенді талдауды талап ететін күрделі пәнаралық процесс болып табылады. Әлеуметтік желілердің белсенді дамуы жағдайында мұндай зерттеулердің маңызы арта түсуде, өйткені, дәл осы креолизденген мәтіндер қоғамдық сананы манипуляциялау мен ақпараттық ықпал етудің тиімді құралына айналып отыр.

Сонымен, әлеуметтік желілердегі креолизацияланған мәтіндер олардың жоғары коммуникативті және эмоционалды тиімділігіне байланысты сот-психологиялық-филологиялық сараптаманың маңызды нысаны болып саналады. Бұл сараптаманың өзгешелігі – мәтіннің вербалды және вербалды емес компоненттерінің өзара әрекеттесуін талдау, сондай-ақ олардың аудиторияға психологиялық әсерін бағалау қажеттілігі. Креолизацияланған мәтіндерді филология мен психология ғылымдар тұрғысынан жан-жақты қарастыру жасырын мағыналарды, манипуляциялық стратегияларды және заңсыз мазмұн белгілерін толық анықтауға мүмкіндік береді.

Қазіргі жағдайда сандық коммуникацияның дамуы креолизацияланған мәтіндерді психология және филология ғылымдары аясында кешенді өндіріс аясында зерттеу өзекті болып табылады.

**ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:**

1.Ворошилова М.Б., Злоказов К.В. Психолингвистические методы исследования креолизованного текста/ / Политическая наука. 2017. № 2.с.126 – 137.

2. Мусохранова А.А.Крапивкина О.А.Типология креолизованных текстов //European Student Scientific Jornal.2014.

3.Ворошилова М. Б. «Действуй»: интерпретация креолизованных текстов практике судебной экпертизы// Екатеринбург, 2007. – С. 75–80

4.Сарбасова А.Е.Креолизованные тексты в современной лингвистике// Вестник Актюбинского регионального университета имени К.Жубанова.2025

5.Вашунина И.В. Особенности восприятия креолизованных текстов// Вопросы психолингвистики. 2016. № 30 с.39 – 53.

6. Методика исследования поликодовых текстов //Авторы Сванкулов А.Э., Есильбаева К.Н., Абишева Н.А. – Астана.2019.

7.Кашарина Т., Батурина Э. Выражение вражды и унижения в креолизованных текстах (на материале интернет-мемов)// Юрислингвистика.2024.

# ОСОБЕННОСТИ СУДЕБНОЙ ПСИХОЛОГО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ КРЕОЛИЗОВАННЫХ ТЕКСТОВ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

**Кудайбергенова Г.К., Оракбаева М.К.**
*Главные эксперты филиала РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан» Институт судебных экспертиз по Восточно-Казахстанской области, г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассматриваются особенности судебной психолого-филологической экспертизы креолизованных текстов, распространяемых в социальных сетях. Раскрыты современные подходы к комплексному анализу вербальных и невербальных компонентов поликодовых сообщений, включая текст, изображения, мемы, эмодзи, аудио- и видеоматериалы. Особое внимание уделено оценке коммуникативной направленности, психологического воздействия и признаков противоправного содержания, связанных с экстремизмом, разжиганием ненависти, оскорблением личности и манипулятивным влиянием. Подчеркивается необходимость междисциплинарного подхода, объединяющего методы филологии, психологии и судебной экспертологии для исследования цифрового контента.

**Ключевые слова:** креолизованный текст, судебная психолого-филологическая экспертиза, социальные сети, поликодовый текст, психологическое воздействие, лингвистический анализ, цифровой контент.

# FEATURES OF FORENSIC PSYCHOLOGICAL AND LINGUISTIC EXAMINATION OF CREOLIZED TEXTS IN SOCIAL MEDIA

**G.K. Kudaibergenova, M.K. Orakbayeva**
*Chief Experts, East Kazakhstan Region Institute of Forensic Examinations, Branch of the Republican State Enterprise on the Right of Economic Management "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Ust-Kamenogorsk, of Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article examines the specific features of forensic psychological and linguistic examination of creolized texts disseminated through social media. It discusses modern approaches to the comprehensive analysis of verbal and non-verbal elements of multimodal communication, including texts, images, memes, emojis, audio, and video materials. Particular attention is given to assessing communicative intent, psychological impact, and indicators of unlawful content related to extremism, hate speech, insult, and manipulative influence. The authors emphasize the importance of an interdisciplinary approach combining linguistics, psychology, and forensic science for the examination of digital content.

**Keywords:** creolized text, forensic psychological and linguistic examination, social media, multimodal text, psychological impact, linguistic analysis, digital content.

# ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND VIRTUAL AUTOPSY IN FORENSIC MEDICINE: CURRENT APPLICATIONS, CHALLENGES AND FUTURE DIRECTIONS

**S.A. Mussabekova**
*Forensic Medicine Unit, Department of Morphology of Karaganda Medical University, Karaganda c., Republic of Kazakhstan*

**ABSTRACT**

This review summarizes current applications of artificial intelligence in virtual autopsy and digital forensic pathology. AI technologies improve the accuracy and efficiency of postmortem imaging analysis while supporting forensic decision-making. However, broader implementation requires further validation, standardized quality assurance, and appropriate legal and ethical frameworks.

**Keywords:** artificial intelligence; virtual autopsy; forensic medicine; postmortem computed tomography; digital pathology.

The rapid development of postmortem imaging technologies and artificial intelligence (AI) is transforming modern forensic medicine. Virtual autopsy, commonly referred to as virtopsy, is based on postmortem computed tomography (PMCT), postmortem CT angiography (PMCTA), magnetic resonance imaging (PMMR), and three-dimensional image reconstruction and is increasingly considered a valuable complement to conventional forensic autopsy [1,2]. Simultaneously, AI-based technologies are being actively introduced into forensic imaging and digital pathology, creating new opportunities for automated image analysis, enhanced diagnostic consistency, and improved efficiency of forensic investigations.

The aim of this review was to analyse current evidence regarding the application of artificial intelligence in virtual autopsy and digital forensic pathology, and to evaluate its diagnostic potential, implementation challenges, and future perspectives in forensic medicine.

A narrative review of peer-reviewed literature published between 2020 and 2026 was conducted using PubMed, Scopus, and Web of Science databases. The search strategy included the terms "artificial intelligence", "machine learning", "deep learning", "virtual autopsy", "virtopsy", "postmortem CT", "forensic pathology", "digital pathology", and "whole-slide imaging". Particular attention was paid to technological readiness, implementation barriers, and potential implications for the modernization of forensic services.

Analysis of the reviewed literature demonstrated that the most advanced applications of AI in forensic medicine are currently concentrated in postmortem imaging [1–3]. Deep learning algorithms have shown promising performance in detecting skeletal injuries, hemorrhages, foreign bodies, and other traumatic findings on PMCT datasets [4]. Several studies reported diagnostic accuracy approaching expert-level assessment for specific image-recognition tasks.

Another rapidly developing area is digital forensic pathology. Integration of AI with whole-slide imaging enables automated tissue analysis, quantitative morphometry, and improved standardization of microscopic evaluations [3,5]. These technologies have the potential to increase diagnostic reproducibility, reduce inter-observer variability, and support remote expert consultation.

At the same time, the review identified several barriers limiting the widespread implementation of AI-assisted technologies. The most important challenges include insufficient external validation of algorithms, limited training datasets, algorithmic bias, lack of explainability of AI-generated outputs, and unresolved legal questions regarding responsibility for expert decisions supported by AI systems [2,3]. Current evidence further suggests that AI-assisted technologies may be particularly valuable for forensic systems facing increasing workloads, shortages of

specialized experts, and growing demands for standardization and quality assurance.

Overall, artificial intelligence is becoming a key driver of transformation in forensic medicine. The highest level of readiness for practical implementation is currently observed in postmortem imaging and digital forensic pathology. However, successful integration of AI into forensic practice requires further validation studies, development of quality standards, and appropriate legal and ethical frameworks. For countries undergoing digital transformation of forensic services, validated AI-assisted technologies may improve diagnostic consistency, support evidence-based expert decision-making, and contribute to the modernization of forensic healthcare systems.

**REFERENCES:**

1. Gascho D. Virtual autopsy-applying CT and MRI for modern forensic death investigations // Frontiers in Radiology. – 2025. – Vol. 5. – Article 1557636. – DOI: 10.3389/fradi.2025.1557636.

2. Dedouit F., Ducloyer M., Elifritz J., Adolphi N.L., Yi-Li G.W., Decker S., Ford J., Kolev Y., Thali M. The current state of forensic imaging – post mortem imaging // International Journal of Legal Medicine. – 2025. – Vol. 139, No. 3. – P. 1141–1159. – DOI: 10.1007/s00414-025-03461-x.

3. Orsini F., Cioffi A., Cipolloni L., Bibbò R., Montana A., De Simone S., Cecannecchia C. The application of artificial intelligence in forensic pathology: a systematic literature review // Frontiers in Medicine. – 2025. – Vol. 12. – Article 1583743. – DOI: 10.3389/fmed.2025.1583743.

4. Lopez-Melia M., Magnin V., Schranz S., Andrearczyk V., Depeursinge A., Marchand-Maillet S., Grabherr S. Automatic rib fracture detection on postmortem CT data using deep learning // International Journal of Legal Medicine. – 2026. – Vol. 140, No. 2. – P. 857–866. – DOI: 10.1007/s00414-025-03669-x.

5. Ambrosi L., Amirante F., Nicolì S., Marzullo A., Ingravallo G., Ferorelli D., Solarino B., Argentiero G. Digital pathology in forensic science: a systematic review of the literature // Forensic Science, Medicine and Pathology. – 2025. – DOI: 10.1007/s12024-025-01146-w.

# ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ СОТ МЕДИЦИНАСЫНДАҒЫ ВИРТУАЛДЫ АУТОПСИЯ: ҚОЛДАНЫСТАҒЫ МҮМКІНДІКТЕР, ҚИЫНДЫҚТАР ЖӘНЕ ДАМУ БАҒЫТТАРЫ

**С.А. Мұсабекова**

*Қарағанды медицина университеті, Морфология кафедрасының сот медицинасы бөлімі, Қарағанды қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Виртуалды аутопсия мен жасанды интеллект технологиялары сот медицинасының қарқынды дамып келе жатқан бағыттарының бірі болып табылады. Бұл шолу өлімнен кейінгі визуализация мен цифрлық сот патологиясында жасанды интеллектті қолданудың қазіргі мүмкіндіктерін, диагностикалық артықшылықтарын және негізгі енгізу мәселелерін қарастырады. Жасанды интеллектті қолдану сот-медициналық зерттеулердің дәлдігі мен тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді, алайда оны кеңінен енгізу үшін қосымша валидация, құқықтық реттеу және сапа стандарттарын жетілдіру қажет.

**Түйінді сөздер:** жасанды интеллект; виртуалды аутопсия; сот медицинасы; өлімнен кейінгі компьютерлік томография; цифрлық патология; терең оқыту; сот-медициналық визуализация.

# ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ВИРТУАЛЬНАЯ АУТОПСИЯ В СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

**С.А. Мусабекова**
*Подразделение судебной медицины кафедры морфологии, Карагандинский медицинский университет, г. Караганда, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассмотрены современные возможности применения искусственного интеллекта в виртуальной аутопсии и цифровой судебной патологии. Показано, что технологии искусственного интеллекта повышают точность и эффективность судебно-медицинской диагностики, особенно при анализе посмертных изображений. Одновременно отмечены основные ограничения внедрения, связанные с необходимостью дополнительной валидации алгоритмов, стандартизации и совершенствования нормативно-правовой базы.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект; виртуальная аутопсия; судебная медицина; посмертная компьютерная томография; цифровая патология; глубокое обучение; судебно-медицинская визуализация.

# СОТ-САРАПТАМАЛЫҚ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-ФИЛОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ: ЗАМАНАУИ КӨЗҚАРАС

**Нұрлыбек Е.Н.**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚК-ның Абай облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының бас сарапшы, Семей қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада цифрлық коммуникациялардың дамуы жағдайындағы сот-сараптамалық психологиялық-филологиялық зерттеудің заманауи бағыттары қарастырылған. Ақпараттық кеңістіктегі мәтіндерді, аудио және бейнематериалдарды, әлеуметтік желілердегі жарияланымдарды кешенді зерттеудің ерекшеліктері сипатталған. Сараптаманың жала жабу, қорлау, кибербуллинг, экстремизм, өшпенділік тудыратын ақпарат және өзге де құқыққа қайшы әрекеттерді бағалаудағы рөлі ашып көрсетілген. Сонымен қатар заманауи цифрлық контентті талдау әдістемесін жетілдіру мен сарапшылардың кәсіби құзыреттілігін дамыту қажеттілігі атап өтілген.

**Түйінді сөздер:** сот психологиялық-филологиялық сараптамасы, цифрлық коммуникациялар, әлеуметтік желілер, кибербуллинг, лингвистикалық талдау, психологиялық ықпал, ақпараттық контент.

Қазіргі қоғамда ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуы адамдар арасындағы коммуникацияның жаңа түрлерін қалыптастырды. Әлеуметтік желілер, интернет-платформалар және бұқаралық ақпарат құралдары пікір алмасудың негізгі алаңына айналды. Кез келген жарияланымға пікір (комментарий) қалдыру мүмкіндігі, кез келген ақпаратты оңай, жылдам, үлкен аудиторияға тарату мүмкіндігі – әртүрлі жағымсыз жағдаяттардың орын алуына әкеліп соғып жатыр. мәселен үлкен аудиторияда қандай да бір ақпарат тарату – тұлғаға қатысты жағымсыз пікір тудыруы мүмкін болса, ар-намысқа тиетін сөздер айту (кемсіту/қорлау), ұлтаралық араздықты туындатуы, психологиялық қысым көрсету жағдайлары жиілеп отыр. Осындай азаматтық, әкімшілік құқық бұзушылық және қылмыстық істер қатарында квалификацияланатын іс-әрекеттерге қатысты сұрақтарды шешуде сот психологиялық-филологиялық сараптамасының рөлі ерекше маңызға ие.

Бұл сараптама адамның тілдік әрекетін, мәтіннің жалпы бағытын және тыңдармандарға/оқырмандарға мәтіндердің жалпы психологиялық ықпал ету сипатын ғылыми тұрғыдан зерттеуге мүмкіндік береді. Сондықтан қазіргі таңда ол сот өндірісіндегі маңызды дәлелдеу құралдарының бірі саналады.

Сот психологиялық-филологиялық сараптамасы – филология ғылымы аясында тілдік материалдарға диагностикалық және кешенді талдаулар жасауға және психология ғылымы аясында – адамның психологиялық жай-күйіне ақпараттық мәтіннің жалпы әсерін кешенді түрде зерттейтін сараптама түрі. Бұл сараптама барысында мәтіндер, аудио-бейнежазбалар, әлеуметтік желідегі жарияланымдар, хат алмасулар және ауызша сөздер зерттеледі.

Филологиялық сараптама сөздердің мағынасын, мәтіндегі астарлы ойды, қорлау немесе араздық белгілерін анықтаса, психологиялық сараптама адамның психикалық жай-күйіне әсерін, эмоциялық қысым немесе манипуляция белгілерін зерттейді.

ҚР сот психологиялық-филологиялық сараптамасының бүгінгі маңызы бірнеше бағытта көрінеді:

Біріншіден, ол азаматтардың ар-намысы мен қадір-қасиетін қорғауға көмектеседі. Әлеуметтік желілерде таралған қорлау, кибербуллинг және жала фактілерін дәлелдеуде сараптаманың маңызы зор.

Екіншіден, экстремизм мен діни араздықтың алдын алуда маңызды құрал болып табылады. Сарапшылар Мәтіндегі арандатушылық, өшпенділік тудыратын тілдік бірліктерді анықтап, Сарапшы қорытындысын береді, ал құзырлы орган тарапынан қорытынды аясында құқықтық баға беріледі.

Үшіншіден, кәмелетке толмағандарға қатысты жағымсыз іс-әрекетке итермелеу, сол әрекеттер арқылы жасөспірімдерді бопсалау немесе интернет арқылы жасалатын құқықбұзушылықтарды зерттеуде сараптаманың қажеттілігі артып келеді.

Төртіншіден, азаматтық және қылмыстық істерде дәлелдемелік базаны күшейтеді. Сараптама қорытындысы соттың әділ шешім қабылдауына ықпал етеді.

Қазақстанда сот сараптамасы жүйесі жыл сайын жетілдіріліп келеді. Сандық технологиялардың дамуына байланысты интернет-контентке жүргізілетін сараптамалар актуалды мәселе болып отыр. Сондықтан қазақ тіліндегі тілдік сараптамаларды жетілдіру, кәсіби мамандар даярлау мәселесі де өзекті болып отыр. Бүгінде сарапшылар тек мәтінді ғана емес, карикатура, мем, бейнеүндеу, аудиохабарламалар сияқты заманауи коммуникация түрлерін де зерттейді.

Қорыта айтқанда, сот психологиялық-филологиялық сараптамасы қазіргі қоғамдағы құқықтық тәртіпті қамтамасыз етуде маңызды орын алады. Ол азаматтардың құқықтарын қорғауға, әлеуметтік тұрақтылықты сақтауға және сот әділдігін жүзеге асыруға көмектеседі. Ақпараттық кеңістіктің кеңеюіне байланысты бұл сараптама түрінің маңызы алдағы уақытта одан әрі арта түседі.

# СУДЕБНАЯ ПСИХОЛОГО-ФИЛОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА: СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД

**Е.Н. Нұрлыбек**
*Главный эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан» Институт судебных экспертиз по области Абай, г. Семей, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассматриваются современные подходы к проведению судебной психолого-филологической экспертизы в условиях развития цифровых коммуникаций. Раскрыты особенности комплексного исследования текстов, аудио- и видеоматериалов, публикаций в социальных сетях и иных объектов информационного пространства. Особое внимание уделено роли экспертизы при расследовании дел, связанных с клеветой, оскорблением, кибербуллингом, экстремизмом, разжиганием вражды и иными правонарушениями. Отмечена возрастающая значимость совершенствования методического обеспечения и развития экспертных компетенций в сфере анализа современного цифрового контента.

**Ключевые слова:** судебная психолого-филологическая экспертиза, цифровые коммуникации, социальные сети, кибербуллинг, лингвистический анализ, психологическое воздействие, информационный контент.

# FORENSIC PSYCHOLOGICAL AND LINGUISTIC EXAMINATION: A MODERN PERSPECTIVE

**E.N. Nurlybek**
*Chief Expert, Abai Region Institute of Forensic Examinations, Branch of the Republican State Enterprise on the Right of Economic Management "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Semey, Republic of Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article discusses modern approaches to forensic psychological and linguistic examinations in the context of rapidly developing digital communications. It outlines the comprehensive analysis of texts, audio and video materials, social media publications, and other digital content. Particular attention is paid to the role of forensic examinations in cases involving defamation, insult, cyberbullying, extremism, hate speech, and other unlawful acts. The paper emphasizes the growing need to improve methodological approaches and develop professional expertise for analyzing contemporary digital information.

**Keywords:** forensic psychological and linguistic examination, digital communication, social media, cyberbullying, linguistic analysis, psychological impact, digital content.

# ӘРТҮРЛІ ЗЕРТТЕУ САЛАСЫНДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТІК СОТ САРАПШЫЛАРЫНЫҢ КӘСІБИ ІС-ӘРЕКЕТТЕГІ КӘСІБИ КҮЙІНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

**Оракбаева М.К.**

*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚК-ның Шығыс Қазақстан облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының бас сарапшы, Өскемен қ.,Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада әртүрлі сараптамалық зерттеу салаларында қызмет атқаратын мемлекеттік сот сарапшыларының кәсіби іс-әрекетіндегі кәсіби күйіну ерекшеліктері қарастырылған. Зерттеуге Шығыс Қазақстан облысы бойынша Сот сараптамалары институтының 25 мемлекеттік сот сарапшысы қатысты. Зерттеу барысында К. Маслач пен С. Джексонның Н.Е. Водопьянованың бейімдеуіндегі «Кәсіби күйіп қалуды диагностикалау» әдістемесі қолданылды. Нәтижелерге сәйкес, сарапшылардың басым бөлігінде эмоциялық сарқылу мен деперсонализацияның айқын белгілері анықталмағанымен, кәсіби жетістіктерді субъективті бағалаудың төмендеуі жоғары деңгейде байқалды. Алынған нәтижелер сот сарапшыларының кәсіби мотивациясын, кәсіби өзін-өзі бағалауын және психологиялық тұрақтылығын қолдауға бағытталған алдын алу шараларын әзірлеудің маңыздылығын көрсетеді.

**Түйінді сөздер:** сот сарапшысы, кәсіби күйіну, эмоциялық сарқылу, деперсонализация, кәсіби мотивация, кәсіби тиімділік, психодиагностика.

Қазіргі кезде еліміздегі қылмыспен күрес және айғақтардың дәлелдемелігін қамтамасыз ету мәселелерін шешуде сот-сараптама қызметі негізгі құрал рөлін атқарады. Ол қазіргі заманғы ғылым мен техниканың жетістіктеріне сүйене отырып, азаматтық пен қылмыстық іс материалдарын жан-жақты, толыққанды, объективті зерттейді және Қазақстан Республикасы заңнамасының талаптарына негізделген сараптамалық қорытындылар жасайды. Сараптама өндірісінің әрбір жағдайы бұрынғыдан ерекшеленеді, өйткені, сараптамалардың түрі, мазмұны және күрделілік деңгейі әртүрлі болып келеді.

Кез-келген сараптамалық зерттеу сот сарапшыдан арнайы ғылыми білімді, ақыл-ой белсенділігін, жоғары кәсіби құзыреттілікті, үлкен зияткерлік күш-жігерді, сондай-ақ сараптамаларды орындаудың белгіленген мерзімдері мен процессуалдық талаптарды қатаң сақтауды талап етеді [1]. Осылайша, сот сарапшыларының кәсіби біліктілігі мен оның тұлғалық ерекшеліктеріне қойылатын талаптардың артуы, сондай-ақ әлеуметтік-психологиялық факторлардың әсері олардың психикалық және зияткерлік жүктемесін күшейтеді. Бұл еңбек процессінде эмоционалды және физикалық жай-күйдің төмендеуіне әкеліп, кәсіби күйіну синдромы белгілерінің қалыптасуына негізгі алғышарт болады деп тұжырымдауға мүмкіндік береді.

Шет елдің ғылыми әдебиеттерінде күйіну синдромы «burnout» терминімен сипатталады, оның қазақша нұсқасы «жану», «күю» деген мағынаны береді. Бұл терминді 1974 жылы американдық психолог Х. Фреденберг кәсіби көмек кезіндегі жұмыста клиенттермен қарқынды, тығыз қарым-қатынаста және эмоционалды ширығуды қамтитын адамдардың психологиялық күйін сипаттау үшін қолданылып, күйінуді шамадан тыс қажып-шаршаумен қатар өзінің пайдасыздығы мен керексіздігін сезіну күйі деп түсіндірді[2].

Кәсіби күю феноменінің теориялық-практикалық мәселелері және әртүрлі салалардағы (білім, медицина, заң) мамандардың кәсіби күйіну ерекшеліктерін қарастырған К. Маслач, С. Джексон, Е. Е. Липатова, Н. В. Андреева, В. В. Бойко, Н. Е. Водопьянова, Е. С. Старченкова, И.А. Новикова, В.А. Винокур, Е.А. Чикарева және т.б. ғалымдардың зерттеулерінің ауқымдылығына қарамастан, сот қызметіндегі мамандардың кәсіби күйіну мәселесі толыққанды зерттеле қойған жоқ. Осыған орай, қазіргі кезең жағдайында сот сарапшыларының қызметіндегі кәсіби күйінудің көріну ерекшеліктері мәселесі өзекті болып табылады [3].

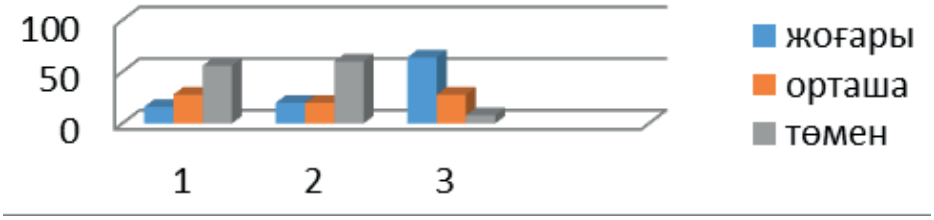
Кәсіби күйіп қалу синдромы созылмалы кәсіптік стресстің ұзақ мерзімді әсерінен туындайтын психологиялық өзгерістер кешені ретінде қарастырылады. К. Маслачтың тұжырымдамасына сәйкес, бұл синдром өзара байланысты үш компонентті қамтиды: эмоциялық сарқылу (қажығандық), деперсонализация (тұлғасыздану) және кәсіби жетістіктердің төмендеуі (құнсыздануы) .

Кәсіби күйіну мәселесіне байланысты жүргізілген көптеген зерттеулер бұл синдромның көбіне өз міндеттерін орындау кезінде адамдармен тығыз қарым-қатынас жасайтын мамандарда жиі байқалатынын анықтады және ол жұмысқа, ұжымға және жалпы ұйымға деген жағымсыз эмоция мен сезімдердің пайда болуымен сипатталады.

Зерттеудің мақсаты – әртүрлі зерттеу саласындағы мемлекеттік сот сарапшыларының кәсіби іс-әрекеттегі кәсіби күйіну ерекшеліктерін анықтау.

Сот сарапшыларының кәсіби іс-әрекеттегі кәсіби күйіну ерекшеліктерін анықтау мақсатында зерттеу базасы ретінде ҚР ӘМ ССО РМҚК филалы Шығыс Қазақстан облысы бойынша Сот сараптамалары Институтының әртүрлі саладағы сараптама түрлерін жасайтын 25 сарапшы қатысты. Олардың кәсіби құрамына келетін болсақ, барлық зерттелушілерде өз мамандықтары бойынша жоғары білім, кәсіби тәжірибелері 1 – 32 жыл арасы, жас және жыныстық құрамына тоқталар болсақ, зерттелушілердің 40 % (10) 24-54 жастағы ер азаматтар, 60 % (15) 22 – 58 жас аралығындағы әйел азаматтар. Диагностикалық құрал ретінде Н. Е. Водопьянованың бейімдеуіндегі К.Маслач, С.Джексонның «Кәсіби күйіп қалуды диагностикалау» әдістемесі қолданылды және бұл әдістеме кәсіби іс-әрекетті орындаумен байланысты сезімдер мен уайымдар туралы 22 пікірден құралып, кәсіби күйінудің құрамдас бөліктері: «Эмоционалды сарқылу», «Деперсонализация», «Жеке жетістіктерін құнсыздандыру» анықтауға мүмкіндік береді [4;5].

Зерттелушілердің жауаптарын өңдеу нәтижесінде, зерттеу әдістемесінің кілтіне сәйкес кәсіби күйіну синдромының әрбір көрсеткішінің жоғары, орташа және төмен деңгейлері бойынша пайыздық нәтижесін төмендегі суреттен көруге болады.




*Сурет 1: «*Кәсіби күйіп қалуды диагностикалау*» әдістемесі:*
*1 – эмоционалды сарқылу; 2 – деперсонализация, 3 – жеке жетістіктерді құнсыздандыру.*

Енді зерттеудің нәтижелеріне талдау жасайтын болсақ, кәсіби күйінудің құрамдас бөлігі эмоционалды сарқылу көрсеткіш бойынша зерттелушілердің 56% -ында эмоционалды сарқылу төмен деңгейде, бұл оларда психологиялық күш-қуатын сақталуын және кәсіби стресстерге бейімделу қабілетін көрсетеді, орташа деңгейіндегі 28% зерттелушілерде шаршаңқылық байқалуда, бірақ тепе-теңдікті сақтауға тырысады, алайда, жұмыс жүктемесі азаймаса, олардың да күш-қуаты таусылып, қатты эмоционалдық сарқылуға ұшырауы мүмкін. Ал зерттелушілердің 16%-ында эмоционалды сарқылудың жоғары деңгейін көрсетіп тұр, оларда өз жұмысынан эмоционалды қажығанын, энергия мен ішкі мотивацияның төмендеуі және жұмыс пен айналасындағыларға немқұрайлық пен эмоционалдық суықтық байқалады.

Күю синдромын сипаттайтын келесі құрамдас бөлігі – деперсонализация. Бұл көрсеткіш бойынша зерттелушілердің 60 % – ында төменгі деңгей анықталды, зерттелушілердің айналасындағыларға және кәсіби қызметіне деген жағымды қарым-қатынастың сақталғанын

білдіреді. Ал қалған зерттелушілерде деперсонализацияның әртүрлі дәрежедегі белгілері байқалады, адамдардан эмоционалды оқшаулану, басқа адамдардың уайым-қайғысында эмпатияның төмендеуі және кәсіби міндеттерге немқұрайлы қарау бейім болуы мүмкін.

Келесі жеке жетістіктердің төмендеуі (редукциясы) шкаласы бойынша зерттелушілердің 64%-ында жоғары деңгейді көрсетті, бұл зерттелушілерде кәсіби құзыреттілік пен еңбек қызметінің нәтижелерін жеткілікті дәрежеде жоғары бағаламауға бейім, өзінің жұмысы мен нәтижелерін құнсыздандырады, жұмыста кәсіби даму мүмкіндіктерін көрмейді және кәсіби өзін-өзі бағалаудың ішкі дағдарысының басталғанын көрсетеді. Ал қалған зерттелушілер өздерінің кәсіби табыстылығы туралы тұрақты сезім сақталады [6].

Сонымен Н. Е. Водопьянованың бейімдеуіндегі К.Маслач, С.Джексонның «Кәсіби күйіп қалуды диагностикалау» әдістемесі бойынша алынған мәліметтерде сот сарапшыларының көпшілігінде эмоциялық сарқылу мен деперсонализация айқын белгілері байқалмағанмен, кәсіби жетістіктер редукциясының жоғары көрсеткіштері өз кәсіби тиімділігін субъективті бағалауының төмендеуін, қызмет нәтижесіне қанағаттанбауын және өз құзыреттілігіне қатысты сенімсіздіктің болуын көрсетеді.

Сарапшы қызметінде қылмыстық және азаматтық сипаттағы материалдармен үнемі өзара әрекеттесіп, қоршаған ортаға адамгершілік қарым-қатынасты сақтағанмен де, өзінің кәсіби іс-әрекетіне қанағаттанушылықтың төмендеуі, кәсіби тиімділік сезімінің әлсіреуі, жұмысқа көңілі толмауы және өзінің жұмыстарының нәтижелерін біртіндеп құнсыздануында көрінетін ішкі кәсіби өзіндік бағалаудың дағдарысы болуын сипаттайды. Осы факторлардың жиынтығы оларда еңбек мотивациясының төмендеуі, кәсіби қолдаудың жеткіліксіздігі, еңбектің тиісті деңгейде бағаланбауы және қызметкерлердің кәсіби фрустрациясы кәсіби күйінудің жасырын сипатта қалыптасуының көрінісі деуге болады. Сол себепті сараптамалық қызмет нәтижелерінің субъективті маңыздылығы мен кәсіби құзыреттілік сезімін дамытып, кәсіби мотивацияны, өз мүмкіндіктеріне деген сенімділікті және еңбек нәтижесіне қанағаттанушылықты арттыруға бағытталған алдын алу және түзету іс-шараларын жүзеге асыру маңыздылығын айқындайды.

**ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:**

1.Бақыт С.Б., Алаева Г.Т., Сманова А.Б. Қылмыстық сот ісін жүргізудегі сарапшы қорытындысы: халықаралық салыстырмалы талдаудың перспективалары // Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің хабаршысы. Құқық сериясы. №2 (147), 2024.219-229б.

2.Юрьева Л.Н.Профессиональное выгорание у медицинских работников. К: Сфера, 2004. 272с.

3.Выгорание и профессионализация [Текст]: сб. науч. тр. / под ред. В.В. Лукьянова, А.Б. Леоновой, А.А. Обознова, А.С. Чернышева, Н.Е. Водопьяновой; Курск. гос. ун-т.– Курск, 2013. – 440 с.

4.Водопьянова Н.Е., Старченкова Е.С. Синдром выгорания: диагностика и профилактика. – СПб.: Питер, 2005.– 336 с.5.Водопьянова Н. Е. Психодиагностика стресса. – СПб.: итер, 2009. – 336 с.

6.Чердымова Е.И. Синдром эмоционального выгорания специалиста: монография / Е.И. Чердымова, Е.Л. Чернышова, В.Я. Мачнев. – Самара: Изд-во Самарского университета, 2019. – 124 с.

# ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТОВ РАЗЛИЧНЫХ ЭКСПЕРТНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

**Оракбаева М.К.**
*Главный эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Восточно-Казахстанской области, г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**
В статье представлены результаты исследования особенностей профессионального выгорания государственных судебных экспертов различных экспертных специальностей. Проведена оценка уровня эмоционального истощения, деперсонализации и редукции профессиональных достижений с использованием методики К. Маслач и С. Джексон в адаптации Н. Е. Водопьяновой. Установлено, что при относительно низких показателях эмоционального истощения и деперсонализации у большинства экспертов наблюдается выраженная тенденция к снижению субъективной оценки собственной профессиональной эффективности. Обоснована необходимость разработки профилактических мероприятий, направленных на укрепление профессиональной мотивации, повышение удовлетворенности трудом и предупреждение профессионального выгорания.
**Ключевые слова:** профессиональное выгорание, судебные эксперты, эмоциональное истощение, деперсонализация, профессиональная мотивация, психологическое благополучие, судебно-экспертная деятельность.

# FEATURES OF PROFESSIONAL BURNOUT AMONG STATE FORENSIC EXPERTS OF DIFFERENT FORENSIC SPECIALTIES

**M.K. Orakbayeva**
*Chief Expert, East Kazakhstan Region Institute of Forensic Examinations, Branch of the Republican State Enterprise on the Right of Economic Management "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan*

**ABSTRACT**
The article presents the findings of a study on professional burnout among state forensic experts representing different forensic specialties. The levels of emotional exhaustion, depersonalization, and reduced personal accomplishment were assessed using the Maslach Burnout Inventory adapted by N. E. Vodopyanova. The results indicate that although most experts demonstrate low levels of emotional exhaustion and depersonalization, many experience a reduced perception of their professional effectiveness. The study highlights the importance of preventive measures aimed at strengthening professional motivation, increasing job satisfaction, and preventing occupational burnout among forensic experts.
**Keywords:** professional burnout, forensic experts, emotional exhaustion, depersonalization, professional motivation, psychological well-being, forensic expert activity.

# ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРОДОЛЬНЫХ И ПОПЕРЕЧНЫХ СРЕЗОВ МОЗОЛИСТОГО ТЕЛА ПРИ ДИФФУЗНОМ АКСОНАЛЬНОМ ПОВРЕЖДЕНИИ

**Оспанова К.Е.[1,3], Жакупова Т.З.[2,4], Хазиахметова О.Б.[1], Омаров Т.М.[1,3], Имамбаева Н.Е.[2] , Асхатқызы Ф.[3], Елтаева А.Қ.[4]**

*[1]Филиал РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по городу Астана, г. Астана, Казахстан*

*[2]РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК», г. Астана, Казахстан*

*[3]Кафедра патологической анатомии НАО «Медицинский университет Астана», г. Астана, Казахстан*

*[4]Кафедра судебной медицины и права НАО «Медицинский университет Астана». г. Астана, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье дана оценка диагностической информативности продольных и поперечных гистологических срезов мозолистого тела при судебно-медицинской диагностике диффузного аксонального повреждения (ДАП). Исследование проведено на секционном материале 12 случаев ДАП за период 2021–2026 гг. По результатам анализа установлено, что продольные и поперечные срезы взаимодополняют друг друга. Продольная ориентация наиболее информативна для визуализации аксонов на протяжении, выявления нарушения их непрерывности, аксональных сфероидов и оценки распространенности повреждений вдоль проводящих путей. Поперечные срезы демонстрируют преимущество при выявления очаговой утраты аксональных волокон. Предложен комплексный подход к вырезке материала во взаимно перпендикулярных плоскостях, который повышает полноту гистологической диагностики без дополнительных финансовых затрат.

**Ключевые слова:** диффузное аксональное повреждение, черепно-мозговая травма, мозолистое тело, гистологическое исследование, продольные срезы, поперечные срезы, аксональные сфероиды, судебная медицина.

## ВВЕДЕНИЕ

Диффузное аксональное повреждение (ДАП) относится к наиболее тяжелым формам черепно-мозговой травмы и характеризуется повреждением проводящих путей белого вещества головного мозга. Одним из основных объектов морфологической диагностики ДАП является мозолистое тело (МТ), которое вследствие анатомических и биомеханических особенностей особенно подвержено аксональному повреждению. В судебно-медицинской практике гистологическое исследование нередко имеет решающее значение, поскольку макроскопические признаки ДАП могут быть минимально выражены либо отсутствовать. Вместе с тем большинство существующих рекомендаций регламентируют преимущественно локализацию отбора материала, практически не затрагивая вопросы ориентации гистологических срезов.

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ** – оценить диагностическую информативность продольных и поперечных гистологических срезов мозолистого тела и обосновать необходимость их комплексного применения при судебно-медицинской диагностике диффузного аксонального повреждения.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование выполнено на базе Института судебных экспертиз по г. Астана в период с 2021 по 2026 год. В анализ включены 12 случаев диффузного аксонального повреждения, подтвержденного по результатам судебно-медицинского исследования.

Объектами исследования являлись медицинская документация, секционный материал головного мозга, влажный архив тканей и парафиновые блоки. Для морфологической оценки изучали мозолистое тело, из которого отбирали фрагменты колена, ствола и валика. Из каждого участка изготавливали два тканевых блока, ориентированных во взаимно перпендикулярных плоскостях: продольной (по ходу аксональных волокон) и поперечной (перпендикулярно их направлению). После стандартной проводки и заливки в парафин готовили серийные срезы толщиной 3–5 мкм с окраской гематоксилином и эозином. В ряде случаев дополнительно применяли импрегнацию серебром и Luxol Fast Blue.

**РЕЗУЛЬТАТЫ и ОБСУЖДЕНИЕ**

Проведенное исследование показало, что продольные и поперечные срезы обладают различными диагностическими возможностями и не являются взаимозаменяемыми. Продольная ориентация обеспечивает визуализацию аксонов на протяжении, позволяет оценивать их непрерывность, степень дезорганизации, выраженность варикозных изменений и распространенность повреждения вдоль проводящих путей. Кроме того, именно в продольных препаратах наиболее отчетливо определялись аксональные сфероиды и ретракционные изменения аксонов.

При сравнительном анализе установлено, что прослеживание аксонов на протяжении оказалось возможным в 91,7% продольных срезов против 50,0% поперечных. Нарушение непрерывности аксонов выявлялось соответственно в 83,3% и 41,7% наблюдений, а варикозные изменения – в 83,3% и 33,3% случаев. Оценка распространенности аксонального повреждения вдоль проводящих путей также была более информативной в продольной плоскости исследования (91,7% против 41,7%).

Поперечные срезы продемонстрировали преимущества при выявлении очаговой утраты аксональных волокон. Данный признак обнаруживался в 91,7% наблюдений против 50,0% в продольных препаратах. Кроме того, поперечная ориентация облегчала обнаружение отдельных аксональных сфероидов благодаря их визуализации в поперечном сечении. В то же время диагностика сфероидов в целом оказалась наиболее эффективной при комплексном использовании обеих ориентаций срезов.

Полученные результаты свидетельствуют о взаимодополняющем характере продольных и поперечных срезов. Исследование мозолистого тела только в одной плоскости способно привести к неполному выявлению морфологических признаков диффузного аксонального повреждения вследствие особенностей пространственной организации аксональных пучков. Использование взаимно перпендикулярных срезов позволяет компенсировать ограничения каждой из методик и обеспечивает более полную морфологическую оценку аксонального повреждения.

Практическая значимость предложенного подхода заключается в возможности его внедрения в повседневную судебно-медицинскую и патологоанатомическую практику без дополнительных финансовых затрат. Выполнение продольных и поперечных срезов не требует специального оборудования, новых методов окраски или существенного увеличения трудоемкости исследования. Методика предполагает лишь изменение ориентации вырезки материала и может быть реализована в рамках существующего алгоритма судебно-гистологического исследования. Это позволяет повысить полноту выявления морфологических признаков ДАП и способствует стандартизации морфологической диагностики данного вида травмы.

**ВЫВОДЫ**

Таким образом, комплексное исследование мозолистого тела в продольной и поперечной ориентациях повышает диагностическую эффективность судебно-гистологической диагностики диффузного аксонального повреждения. Продольные срезы наиболее информативны для оценки непрерывности аксонов, варикозных изменений и распрост-

раненности повреждения, тогда как поперечные позволяют более полно выявлять очаговую утрату аксональных волокон. Полученные данные позволяют рекомендовать изготовление взаимно перпендикулярных срезов одного и того же участка мозолистого тела в качестве элемента стандартного протокола судебно-гистологического исследования при подозрении на ДАП.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

5. Adams J.H., Doyle D., Ford I. et al. Diffuse axonal injury in head injury: definition, diagnosis and grading. Histopathology. 1989; 15:49–59.

6. Ciaran S. Hill, Coleman M.P., Menon D.K. Traumatic Axonal Injury: Mechanisms and Translational Opportunities. Trends Neurosci. 2016;39(5):311–324.

7. Chen Q., Chen X., Xu L. et al. Traumatic axonal injury: neuropathological features, postmortem diagnostic methods, and strategies. Forensic Science, Medicine and Pathology. 2022;18(4):530–544.

8. Justin L. Krieg, Leonard A.V., Turner R.J. et al. Identifying the Phenotypes of Diffuse Axonal Injury Following Traumatic Brain Injury. Brain Sciences. 2023;13(11):1607.

9. Колударова Е.М., Тучик Е.С. Проблемы судебно-медицинской диагностики острого периода диффузного аксонального повреждения головного мозга. Судебно-медицинская экспертиза. – 2022, 65(2):54–58.

10. Natasha Davceva, Joze Balazic. The Importance of Diffuse Axonal Injury in Daily Forensic Practice. Minerva Forensic Medicine. 2023;143(4):132–140.

# ДИФФУЗДЫ АКСИОНАЛДЫ ЗАҚЫМДАНУ КЕЗІНДЕГІ МИ СҮЙЕЛДІ ДЕНЕСІНІҢ БОЙЛЫҚ ЖӘНЕ КӨЛДЕНЕҢ КЕСІНДІЛЕРІНІҢ ДИАГНОСТИКАЛЫҚ МӘНІ

**Оспанова К.Е.[1,3], Жакупова Т.З.[2,4], Хазиахметова О.Б.[1], Омаров Т.М.[1,3], *Имамбаева Н.Е.[2]*, Асхатқызы Ф.[3], Елтаева А.Қ.[4]**

*[1]«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығының ШЖҚ РМҚК Астана қаласы бойынша Сот сараптамалары институты филиалы, Астана қ., Қазақстан*
*[2]«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚКК, Астана қ., Қазақстан*
*[3]«Астана медицина университеті» КЕАҚ Патологиялық анатомия кафедрасы, Астана қ., Қазақстан*
*[4]«Астана медицина университеті» КЕАҚ Сот медицинасы және құқық кафедрасы, Астана қ., Қазақстан*

**АННОТАЦИЯ**

Мақалада диффузды аксоналды зақымданудың (ДАЗ) сот-медициналық диагностикасында ми сүйелді денесінің бойлық және көлденең гистологиялық кесінділерінің диагностикалық ақпараттылығы бағаланған. Зерттеу 2021–2026 жылдар аралығындағы ДАЗ расталған 12 жағдайдың секциялық материалы негізінде жүргізілді. Талдау нәтижелері бойлық және көлденең кесінділердің бір-бірін толықтыратынын көрсетті. Бойлық бағыт аксондарды ұзына бойы визуализациялауға, олардың үздіксіздігінің бұзылуын, аксоналды сфероидтарды анықтауға және өткізгіш жолдар бойымен зақымданудың таралуын бағалауға тиімді. Ал көлденең кесінділер аксоналды талшықтардың ошақты жоғалуын анықтауда артықшылық көрсетеді. Материалды өзара перпендикуляр жазықтықтарда кесудің кешенді тәсілі ұсынылды, ол қосымша қаржылық шығындарсыз гистологиялық диагностиканың толықтығын арттырады.

**Түйін сөздер:** диффузды аксоналды зақымдану, бас-ми жарақаты, сүйелді дене, гистологиялық зерттеу, бойлық кесінділер, көлденең кесінділер, аксоналды сфероидтар, сот медицинасы.

# DIAGNOSTIC VALUE OF LONGITUDINAL AND TRANSVERSE SECTIONS OF THE CORPUS CALLOSUM IN DIFFUSE AXONAL INJURY

**Ospanova K.E.[1,3], Zhakupova T.Z.[2,4], Khaziakhmetova O.B.[1], Omarov T.M.[1,3], Imambaeva N.E.[2], Askhatkyzy F.[3], Yeltayeva A.K.[4]**

*[1]Institute of Forensic Examinations of Astana, Center for Forensic Expertise of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan, Astana c., Kazakhstan*
*[2]Center for Forensic Expertise of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan, Astana c., Kazakhstan*
*[3]Department of Pathological Anatomy, NJSC "Astana Medical University", Astana c., Kazakhstan*
*[4]Department of Forensic Medicine and Law, NJSC "Astana Medical University", Astana c., Kazakhstan*

**ABSTRACT**

This article evaluates the diagnostic informativeness of longitudinal and transverse histological sections of the corpus callosum in the forensic medical diagnosis of diffuse axonal injury (DAI). The study was conducted on autopsy material from 12 confirmed DAI cases collected between 2021 and 2026. The analysis demonstrated that longitudinal and transverse sections are complementary rather than interchangeable. Longitudinal orientation provides superior visualization of axons along their length, allowing assessment of continuity disruption, axonal spheroids, and damage extent along white matter tracts. Transverse sections show clear advantages in detecting focal loss of axonal fibers. A comprehensive approach using mutually perpendicular section planes is proposed, which enhances the thoroughness of histological diagnosis without incurring additional financial costs.

**Keywords:** diffuse axonal injury, traumatic brain injury, corpus callosum, histological examination, longitudinal sections, transverse sections, axonal spheroids, forensic medicine.

# НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ БИСОПРОЛОЛА

**Ордабаева С.К.[1], Серикбаева А.Д.[2], Бегишева Д.Ш.[3], Абитаева Г.У.[4], Абдиев М.А.[4], Алматаева З.Т.[4], Махмудов А.А.[4]**

*[1]Доктор фармацевтических наук, профессор, заведующая кафедрой фармацевтической и токсикологической химии Южно-Казахстанской медицинской академии, г.Шымкент, Казахстан*

*[2]Кандидат фармацевтических наук, ассоциированный профессор Южно-Казахстанской медицинской академии, г.Шымкент, Казахстан*

*[3]Руководитель химико-токсикологического отделения филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по городу Шымкент, г.Шымкент, Казахстан*

*[4]Судебно-медицинский эксперт-химик филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по городу Шымкент, г.Шымкент, Казахстан*

## ВВЕДЕНИЕ

Будучи одной из самых старых групп препаратов, применяемых в кардиологии, β-адреноблокаторы не только сохранили свою актуальность, но и укрепили свои позиции благодаря данным многочисленных рандомизированных контролируемых испытаний, доказавших положительное влияние этих средств на конечные точки: смертность, частоту осложнений, качество жизни. Особое, уникальное место в этом ряду занимает бисопролол [1,2].

Бисопролол относится к высокоселективным β-адреноблокаторам, обладающим кардиоселективным свойством. При пероральном приеме практически полностью всасывается из желудочно-кишечного тракта. Максимальные концентрации в крови достигаются через 2-4 часа после перорального приема. Он умеренно растворяется в липидах быстро и широко распределяется в организме. Приблизительно 50% введенной дозы метаболизируется в печени до фармакологически неактивного полярного метаболита, который, также как и нативное соединение, экскретируется почками. Бисопролол растворяется как в жирах, так и в воде, поэтому он имеет 2 пути элиминации – почечную экскрецию и печеночный метаболизм [3,4].

В стандартной дозе препарат почти не оказывает блокирующего действия на β-2-адренорецепторы и поэтому лишен многих нежелательных эффектов. В терапевтических дозировках (2,5-10,0 мг/сут) не вызывает бронхоспазма и не нарушает дыхательную функцию у лиц с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ). Эффект первичного прохождения через печень выражен весьма незначительно, благодаря чему препарат имеет высокую биодоступность – около 90%. Более 95% активного вещества выделяется почками, 50% – в неизмененном виде [5-9].

Степень тяжести клинического течения отравлений β-адреноблокаторами преимущественно связана со степенью выраженности первичного специфического кардиотоксического эффекта. Нарушения гомеостаза соответствуют шоковой реакции, сопровождающейся гипокалиемией, ацидозом, снижением показателей кислородного градиента в крови [10-12].

В случае летальных исходов при судебно-химических исследованиях и острых отравлениях наиболее удобными объектами исследования являются кровь и моча. Однако существующие методы, разработанные ранее, не отвечают требованиям современной аналитической диагностики. Поэтому разработка надежных и достоверных методов иден-

тификации и количественного определения бисопролола из биологических жидкостей является актуальной проблемой для судебно-медицинской практики [13].

**ЦЕЛЬ**

Разработка эффективной методики идентификации бисопролола в биологической жидкости методом газожидкостной хроматографии.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

В работе использована лекарственная субстанция бисопролола (British Pharmacopoeia, 2009.-V.I&II); растворители и реактивы категории «х.ч.» и «ч.д.а.». Для идентификации использован газовый хроматограф «Кристалл люкс-4000М». Температура инжектора 70-120$^0$С, объем вводимой пробы 0,5 см$^3$, тип детектора – катарометр, газ-носитель – гелий, расход газа носителя через колонку – 20-30 см$^3$/мин. В работе использована насадочная колонка длиной 2м, диаметром 3мм, сорбент: фаза 7% ПФМС-4, твёрдый носитель хроматон AW-DMCS фракция 0,16 – 0,20 мм.

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Предлагаемый способ основан на гидролизе бисопролола с кислотой хлороводородной в присутствии натрия нитрита со спиртом пропиловым в качестве внутреннего стандарта.

Газохроматографические свойства полученного продукта гидролиза, а также различные экспериментальные параметры, влияющие на хроматографическое разделение и стабильность полученного продукта, были тщательно изучены и оптимизированы. В качестве дериватизирующих агентов были изучены кислота трихлоруксусная и кислота хлороводородная. В среде трихлоруксусной кислоты наблюдалось неэффективное хроматографическое разделение пиков. Поэтому в дальнейшем мы использовали кислоту хлороводородную, которая показала высокоразделяющую способность. Максимальное хроматографическое разделение происходит при добавлении 2 мл 10 М кислоты хлороводородной к пробе с содержанием вещества 1 мкг/мл и добавлением 0,5 мл натрия нитрита. Время удерживания полученного продукта составляет 1,11 мин.

Разработанная методика использована нами для обнаружения бисопролола в крови. Для приготовления модельных смесей использованы образцы цельной крови, полученные от здоровых добровольцев, не принимавших лекарственные препараты в течение месяца до отбора проб.

Модельные смеси крови готовили путем добавления растворов с содержанием вещества 0,5; 1,0; 2,0; 5,0 мкг/мл. Полученные растворы далее переносили в пенициллиновые флаконы и добавляли к ним 3 мл хлороводородной кислоты, 0,5 мл спирта пропилового и 0,5 мл нитрита натрия. Время удержания полученного продукта в условиях разработанной нами методики, как в субстанции, так и в биологической жидкости совпадает и составляет 1,11 мин. (рис. 1,2).

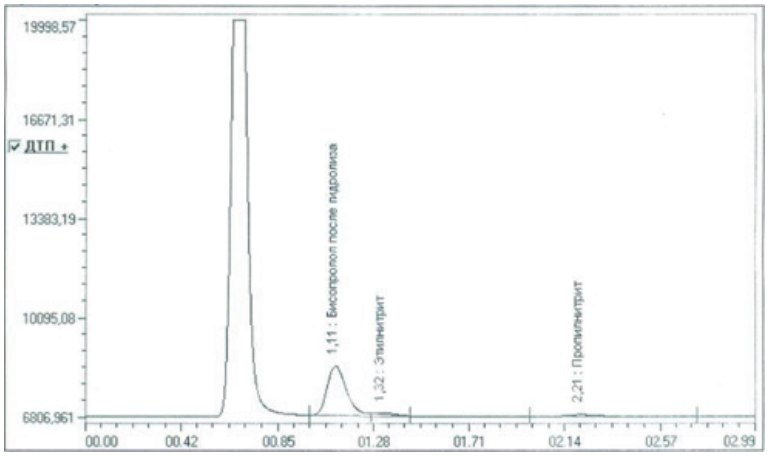



Рисунок 1 – Хроматограмма бисопролола, выделенного из крови. по оси ординат – высота/площадь хроматографического пика, мкм$^2$;по оси абсцисс – время удержания, мин.

## ВЫВОДЫ

Предложена экспрессная методика количественного обнаружения бисопролола в субстанции и биологической жидкости с применением газовой хроматографии, позволяющая точно и быстро идентифицировать исследуемый препарат с минимальной затратой времени и в малых количествах. Методика определения бисопролола по продуктам гидролиза методом газовой хроматографии может быть применена для скрининга в судебно-химических и клинико-токсикологических исследованиях и позволяет идентифицировать исходные вещества, а также их метаболиты.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. McDonagh T.A., Metra M., Adamo M. et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure // European Heart Journal. – 2021. – Vol. 42, № 36. – P. 3599–3726. DOI: 10.1093/eurheartj/ehab368.

2. Bangalore S., Makani H., Radford M. et al. Clinical outcomes with β-blockers for myocardial infarction: a meta-analysis of randomized trials // American Journal of Medicine. – 2014. – Vol. 127, № 10. – P. 939–953. DOI: 10.1016/j.amjmed.2014.05.032.

3. Frishman W.H. β-Adrenergic blockers: new pharmacological developments and therapeutic applications // Cardiology in Review. – 2020. – Vol. 28, № 1. – P. 10–17. DOI: 10.1097/CRD.0000000000000272.

4. Cruickshank J.M. The role of beta-blockers in the treatment of cardiovascular disease // International Journal of Cardiology. – 2022. – Vol. 349. – P. 123–130. DOI: 10.1016/j.ijcard.2021.12.037.

5. Bhattarai B., Walpola R.L., Gong Y. et al. Bisoprolol: pharmacokinetics, pharmacodynamics and clinical effectiveness // Drugs in Context. – 2021. – Vol. 10. – P. 1–15. DOI: 10.7573/dic.2021-2-6.

6. Kirchhof P., Benussi S., Kotecha D. et al. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation // European Heart Journal. – 2020. – Vol. 42, № 5. – P. 373–498. DOI: 10.1093/eurheartj/ehaa612.

7. Kerns W. Management of beta-adrenergic blocker and calcium channel antagonist toxicity // Emergency Medicine Clinics of North America. – 2022. – Vol. 40, № 2. – P. 395–414. DOI: 10.1016/j.emc.2021.12.005.

8. Thanacoody H.K.R. Beta-blocker poisoning // Medicine. – 2019. – Vol. 47, № 3. – P. 188–191. DOI: 10.1016/j.mpmed.2018.12.012.

9. Maurer H.H. Advances in analytical toxicology: current role of LC-MS in systematic toxicological analysis // Clinical Biochemistry. – 2021. – Vol. 92. – P. 1–10. DOI: 10.1016/j.clinbiochem.2021.03.005.

10. Verma M., Pandey S., Gidwani B., Pandey R.K., Shukla S.S. Bisoprolol fumarate: an exploration on its properties and analytical methods // Palestinian Medical and Pharmaceutical Journal. – 2024. – Vol. 9, № 4. – P. 483–496. DOI: 10.59049/2790-0231.1272.

11. Abdelwahab N.S., Ali N.W., Zaki M.M. et al. Spectrofluorimetric determination of bisoprolol fumarate and rosuvastatin calcium in human plasma // European Journal of Chemistry. – 2018. – Vol. 9, № 4. – P. 331–337. DOI: 10.5155/eurjchem.9.4.331-337.1753.

12. Rosil U.Y., Zarivna N. Study of sample preparation conditions in the development of UV spectrophotometric technique for quantitative determination of bisoprolol // Modern Engineering and Innovative Technologies. – 2024. – № 32. – P. 48–52. DOI: 10.30890/2567-5273.2024-32-00-048.

13. Ордабаева С.К., Серикбаева А.Д., Кулаева С.Ю. Стандартные операционные процедуры по методу обнаружения бисопролола в моче методом ТСХ. – Астана, 2016. – 15с.

# БИСОПРОЛОЛДЫ ХИМИЯЛЫҚ-ТОКСИКОЛОГИЯЛЫҚ ТАЛДАУДЫҢ ЖАҢА ТӘСІЛДЕРІ

**Ордабаева С.Қ.[1], Серікбаева А.Д.[2], Бегішева Д.Ш.[3], Әбітаева Г.Ұ.[4], Әбдиев М.А.[4], Алматаева З.Т.[4], Махмұдов А.А.[4]**

*[1]Фармацевтика ғылымдарының докторы, профессор, «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасының меңгерушісі, Шымкент қ., Қазақстан*

*[2]Фармацевтика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент қ., Қазақстан*

*[3]«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚК Шымкент қаласы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының химиялық-токсикологиялық бөлімшесінің басшысы, Шымкент қ., Қазақстан*

*[4] «ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚК Шымкент қаласы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының сот сарапшысы-химигі, Шымкент қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада бисопрололды биологиялық сұйықтықтардан газ хроматографиясы әдісімен анықтауға арналған жаңа химиялық-токсикологиялық әдістеме ұсынылған. Гидролиз және хроматографиялық бөлудің оңтайлы шарттары таңдалып, препаратты жоғары дәлдікпен, селективтілікпен және қайталанымдылықпен анықтау мүмкіндігі көрсетілген. Ұсынылған жедел әдіс қанның модельдік үлгілерінде сынақтан өткізіліп, бисопролол мен оның метаболиттерін сенімді сәйкестендіруге мүмкіндік беретіні дәлелденді. Әдістеме сот-химиялық және клиникалық-токсикологиялық зерттеулерде скрининг жүргізу үшін қолдануға ұсынылады.

**Кілт сөздер:** бисопролол, химиялық-токсикологиялық талдау, газ хроматографиясы, сот-химиялық сараптама, биологиялық сұйықтықтар, сот токсикологиясы.

# NEW APPROACHES TO THE CHEMICAL-TOXICOLOGICAL ANALYSIS OF BISOPROLOL

**Ordabayeva S.K.[1], Serikbayeva A.D.[2], Begisheva D.Sh.[3], Abitayeva G.U.[4], Abdiyev M.A.[4], Almatayeva Z.T.[4], Makhmudov A.A.[4]**

*[1]Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Head of the Department of Pharmaceutical and Toxicological Chemistry, South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Kazakhstan*

*[2]Candidate of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor, South Kazakhstan Medical Academy, Shymkent, Kazakhstan*

*[3]Head of the Chemical and Toxicological Division, Institute of Forensic Examinations in Shymkent, Branch of the Republican State Enterprise on the Right of Economic Management «Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan», Shymkent, Kazakhstan*

*[4]Forensic Expert Chemist, Institute of Forensic Examinations in Shymkent, Branch of the Republican State Enterprise on the Right of Economic Management "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Shymkent, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article presents the development of a novel chemical-toxicological method for detecting bisoprolol in biological fluids using gas chromatography. Hydrolysis and chromatographic separation conditions were optimized to achieve high selectivity, accuracy, and reproducibility. The proposed rapid analytical method was successfully validated using model blood samples and enables reliable identification of bisoprolol and its metabolites. The developed methodology can be effectively applied in forensic chemical and clinical toxicology screening.

**Keywords:** bisoprolol, chemical-toxicological analysis, gas chromatography, forensic chemistry, biological fluids, forensic toxicology.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЭКСТРЕМИСТСКОЙ И ТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: УГРОЗЫ И МЕРЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

**Омаргазин С.Е.**
*Заместитель директора филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по ВКО, г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

## АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются современные тенденции использования технологий искусственного интеллекта в экстремистской и террористической деятельности. Анализируются риски автоматизации пропаганды, таргетированной вербовки, применения deepfake-технологий и алгоритмической обработки больших данных. На основе международных исследований и открытых национальных статистических данных оценивается динамика выявления экстремистского интернет-контента в Республике Казахстан. Обосновывается необходимость совершенствования нормативно-правовой базы и внедрения интеллектуальных систем мониторинга в систему обеспечения национальной безопасности.

**Ключевые слова: искусственный интеллект, терроризм, экстремизм, цифровая радикализация**, кибербезопасность, национальная безопасность, интернет-контент.

## ВВЕДЕНИЕ

Развитие цифровых технологий в XXI веке обусловило качественное изменение характера угроз национальной безопасности. Террористические и экстремистские структуры активно используют интернет-пространство как инструмент идеологического воздействия, координации деятельности и вербовки новых сторонников. Согласно данным Global Terrorism Index 2024, за последние годы наблюдается устойчивый рост роли цифровых инструментов в террористической активности [1]. По оценкам международных организаций, до 60 % процессов первичной радикализации происходит в онлайн-среде [2].

Появление и широкое распространение технологий искусственного интеллекта усиливает данные тенденции. Генеративные языковые модели позволяют создавать идеологически окрашенные тексты, имитирующие экспертные публикации, обращения лидеров мнений или религиозные комментарии. Технологии синтетического видео и аудио (deepfake) используются для дискредитации государственных институтов и распространения дезинформации. По данным Europol, автоматизация процессов создания пропагандистского контента с применением ИИ способна снизить временные затраты на его производство до 50-70 % [3].

Особую угрозу представляет алгоритмическая сегментация аудитории. Системы машинного обучения анализируют цифровые следы пользователей, их поведенческие паттерны, интересы и эмоциональные реакции. Это позволяет формировать персонализированные информационные сообщения и повышать эффективность воздействия. Исследования в сфере киберрадикализации подтверждают, что персонализированный контент увеличивает вовлеченность аудитории в 2-3 раза по сравнению с массовыми информационными рассылками [4].

В Республике Казахстан проблема распространения экстремистского контента в сети Интернет сохраняет актуальность. Анализ открытых данных уполномоченных органов демонстрирует устойчивую тенденцию к росту выявляемых материалов, содержащих признаки экстремизма.

Таблица 1. Динамика выявленных интернет-материалов с признаками экстремизма в Республике Казахстан

| Год | Выявлено материалов | Заблокировано ресурсов |
|---|---|---|
| 2021 | 200 | 1 800 |
| 2022 | 5 100 | 2 200 |
| 2023 | 6 800 | 3 000 |
| 2024 | 7 300 | 3 400 |

Представленные показатели свидетельствуют как о расширении цифрового пространства, так и о совершенствовании механизмов мониторинга и реагирования [5]. При этом следует учитывать, что развитие технологий ИИ объективно усложняет выявление противоправного контента, поскольку автоматизированные системы генерации текста способны адаптировать формулировки и избегать прямых запрещенных маркеров.

Правовое регулирование противодействия экстремизму и терроризму в Республике Казахстан основывается на положениях профильных законов [6; 7]. Вместе с тем динамичное развитие алгоритмических технологий требует уточнения понятийного аппарата и закрепления ответственности за использование искусственного интеллекта в целях содействия террористической деятельности. В международной практике обсуждаются вопросы нормативного ограничения автономных систем и механизмов обязательной идентификации синтетического контента [8].

Современные технологии ИИ могут выступать не только источником угроз, но и эффективным инструментом противодействия. Интеллектуальные системы анализа больших данных позволяют выявлять аномалии информационной активности, автоматизированно классифицировать контент, прогнозировать риски радикализации и формировать аналитические отчеты для принятия управленческих решений. Опыт зарубежных государств демонстрирует, что внедрение ИИ в систему публичной безопасности повышает эффективность мониторинга и сокращает время реагирования на инциденты [8; 9].

Особое значение приобретает региональный аспект. В приграничных и индустриально развитых регионах наблюдается высокая цифровая активность населения и интенсивные трансграничные информационные потоки. В этих условиях профилактика экстремизма должна сочетать технический мониторинг, адресную разъяснительную работу и повышение цифровой грамотности молодежи.

**ВЫВОДЫ**

Таким образом, искусственный интеллект является технологией двойного назначения. Его использование в экстремистской и террористической деятельности усиливает риски автоматизации пропаганды, персонализации вербовки и обхода традиционных механизмов контроля. В целях минимизации угроз необходимо совершенствование нормативной базы, развитие межведомственного взаимодействия, внедрение интеллектуальных аналитических систем и повышение профессиональной подготовки специалистов в сфере цифровой безопасности.

Комплексный и проактивный подход позволит обеспечить устойчивость национальной системы безопасности Республики Казахстан в условиях стремительного технологического развития и трансформации характера современных угроз.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Global Terrorism Index 2024. Institute for Economics & Peace.
2. UNODC. The Use of the Internet for Terrorist Purposes. Vienna, 2023.
3. Europol. EU Terrorism Situation and Trend Report 2024.
4. Weimann G. Terrorism in Cyberspace. Columbia University Press.

5. Официальные статистические данные уполномоченных органов Республики Казахстан (2021–2024 гг.).
6. Закон Республики Казахстан «О противодействии экстремизму».
7. Закон Республики Казахстан «О противодействии терроризму».
8. OECD. Artificial Intelligence in Public Security. 2023.
9. Borum R. Radicalization into Violent Extremism. Journal of Strategic Security.
10. Conway M. Determining the Role of the Internet in Violent Extremism.
11. Conway M., Scrivens R. Right-Wing Extremism Online.
12. Доклад о состоянии национальной безопасности Республики Казахстан (открытые материалы).
13. Концепция развития искусственного интеллекта в Республике Казахстан.
14. Аналитические материалы МВД Республики Казахстан по киберугрозам.
15. Назаров К.Ц. Цифровая безопасность и противодействие экстремизму в РК // Вестник правоохранительных органов.

# ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ЭКСТРЕМИСТІК ЖӘНЕ ТЕРРОРИСТІК ҚЫЗМЕТТЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ПАЙДАЛАНУ: ҚАУІПТЕР МЕН ҚАРСЫ ІС-ҚИМЫЛ ШАРАЛАРЫ

**С.Е. Омарғазин**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚКК ШҚО Сот сараптамалары институты филиалы директорының орынбасары, Өскемен қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада жасанды интеллект технологияларын экстремистік және террористік қызметте пайдалану үрдістері қарастырылады. Насихатты автоматтандыру, нысаналы вербовка, deepfake технологияларын қолдану және үлкен деректерді алгоритмдік өңдеу тәуекелдері талданады. Халықаралық зерттеулер мен ұлттық статистикалық деректер негізінде Қазақстан Республикасында экстремистік интернет-контентті анықтау динамикасы бағаланады. Ұлттық қауіпсіздік жүйесінде құқықтық реттеуді жетілдіру және интеллектуалдық мониторинг жүйелерін енгізу қажеттілігі негізделеді.

**Түйін сөздер:** жасанды интеллект, терроризм, экстремизм, цифрлық радикалдану, киберқауіпсіздік, ұлттық қауіпсіздік.

# THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EXTREMIST AND TERRORIST ACTIVITIES: THREATS AND COUNTERMEASURES IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**S.E. Omargazin**
*Deputy Director of the Branch of the Institute of Forensic Examinations for East Region, RSE on the Right of Economic Management "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan.*

**ABSTRACT**

The article examines current trends in the use of artificial intelligence technologies in extremist and terrorist activities. It analyzes risks associated with automated propaganda, targeted recruitment, deepfake technologies, and large-scale data processing. Based on international research and national statistics, the dynamics of detecting extremist online content in the Republic of Kazakhstan are assessed. The need to improve legal regulation and introduce AI-based monitoring systems into the national security framework is substantiated.

**Keywords:** artificial intelligence, terrorism, extremism, online radicalization, cybersecurity, national security.

# СУДЕБНО-ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ СТРАНГУЛЯЦИОННОЙ БОРОЗДЫ ПРИ ПОВЕШЕНИИ

**Оспанова К.Е.[1,3], Жакупова Т.З. [2,4], Хазиахметова О.Б.[1], Омаров Т.М.[1,3], Жумаханова Д.М.[3], Қанатұлы М.[4,] Нургалиева А.Е.[4]**

*[1]РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по городу Астана, г. Астана, Казахстан*

*[2]РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК», г. Астана, Казахстан*

*[3]Кафедра патологической анатомии НАО «Медицинский университет Астана», г. Астана, Казахстан*

*[4]Кафедра судебной медицины и права НАО «Медицинский университет Астана», г. Астана, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

Странгуляционная борозда является одним из основных морфологических признаков механической асфиксии при повешении и имеет важное значение для установления механизма смерти и оценки прижизненности повреждения. Несмотря на значительное количество исследований, посвященных морфологии странгуляционной борозды, сравнительная характеристика пергаментированного и мягкого типов остается недостаточно изученной.

**Ключевые слова**: механическая асфиксия, повешение, странгуляционная борозда, судебно-гистологическое исследование, ГОФП, поляризационная микроскопия, прижизненность повреждений.

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ** провести сравнительную судебно-гистологическую оценку морфологических изменений при различных типах прижизненной странгуляционной борозды и определить наиболее информативные диагностические признаки.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Проведен ретроспективный анализ 95 судебно-медицинских экспертиз случаев смерти от механической асфиксии вследствие повешения. Пергаментированный тип странгуляционной борозды был выявлен в 42 случаях, мягкий тип – в 53 случаях. Гистологическое исследование выполняли с использованием окраски гематоксилином и эозином, метода окраски пикриновой кислотой и основным фуксином (ГОФП) и поляризационной микроскопии. Статистическую обработку результатов проводили с использованием критерия $\chi^2$ Пирсона и точного критерия Фишера.

**РЕЗУЛЬТАТЫ и ОБСУЖДЕНИЕ**

Установлено, что различия между исследуемыми группами носят преимущественно количественный характер и отражают различную степень компрессионно-ишемического повреждения тканей. При пергаментированном типе странгуляционной борозды достоверно чаще выявлялись выраженные сосудистые нарушения, гипоксическо-ишемические изменения дермы и мышечной ткани, а также контрактурные изменения миофибрилл высокой степени. Частота выявления сегментарных контрактур II–III степени составила 67% против 23% при мягком типе борозды ($p<0,001$).

Особое значение имели результаты исследования препаратов при окраске по методу ГОФП. При пергаментированном типе значительно чаще выявлялись гипоксическо-ишемические изменения эпидермиса (86% против 45%), сосочкового и сетчатого слоев дермы (90% против 51%), мышечной ткани (88% против 34%), нервных стволиков (57% против 19%) и придатков кожи (69% против 19%). Полученные данные свидетельствуют о более выраженном нарушении микроциркуляции и тканевой гипоксии в зоне повреждения.

При анализе дополнительных морфологических признаков установлено, что для пергаментированного типа характерны уплощение и истончение эпидермиса, сглаженность сосочков дермы, компрессия сосудов, выраженная метахромазия мышечных волокон, их диссоциация и фрагментация. Некротические изменения эпидермиса выявлялись в 88% случаев против 42% при мягком типе. Сдавление и запустевание сосудов дермы отмечались соответственно в 86% и 38% наблюдений. Достоверные различия также выявлены в отношении деформации придатков кожи, сосудистого полнокровия и дистрофически-некротических изменений волосяных фолликулов, сальных и потовых желез.

Проведенное исследование показало, что кровоизлияния различной локализации выявляются при обоих типах странгуляционной борозды и не обладают высокой дифференциально-диагностической значимостью. Исключение составляет расширение и переполнение кровью сосудов дермы по краям борозды, которое достоверно чаще обнаруживалось при пергаментированном типе. Это свидетельствует о том, что кровоизлияния следует рассматривать не изолированно, а в комплексе с другими морфологическими признаками.

Полученные результаты согласуются с данными отечественных и зарубежных исследований, согласно которым ведущую роль в формировании морфологической картины странгуляционной борозды играют локальные сосудистые расстройства и гипоксическо-ишемические процессы. Более выраженные изменения при пергаментированном типе, вероятно, обусловлены большей продолжительностью и интенсивностью компрессионного воздействия на ткани шеи. Выявленные изменения эпидермиса, дермы, мышечной ткани и придатков кожи отражают развитие локальной ишемии, нарушение микроциркуляции и прогрессирующее повреждение клеточных структур. При этом наиболее информативными оказываются признаки, выявляемые при использовании специальных методов исследования, прежде всего окраски по ГОФП и поляризационной микроскопии.

Для объективной оценки диагностической значимости отдельных признаков были рассчитаны показатели отношения шансов. Наиболее высокими значениями OR характеризовались ГОФП-изменения мышечной ткани (OR=14,39), некротические изменения эпидермиса (OR=10,13), сдавление и запустевание сосудов дермы (OR=9,82), ГОФП-изменения придатков кожи (OR=9,58) и дермы (OR=9,15). Указанные показатели свидетельствуют о высокой диагностической ценности данных признаков при судебно-гистологической оценке пергаментированного типа странгуляционной борозды.

**ВЫВОДЫ**

Таким образом, пергаментированный тип странгуляционной борозды сопровождается более выраженными гипоксическо-ишемическими, сосудистыми и структурными изменениями тканей по сравнению с мягким типом. Наиболее информативными морфологическими критериями являются ГОФП-изменения мышечной ткани, дермы и придатков кожи, некротические изменения эпидермиса, а также сдавление и запустевание сосудов дермы. Комплексное применение рутинного гистологического исследования, метода ГОФП и поляризационной микроскопии позволяет повысить объективность экспертной оценки и доказательную значимость судебно-медицинских выводов при механической асфиксии вследствие повешения.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

11. Богомолов Д.В., Збруева Ю.В., Путинцев В.А. и др. Судебно-медицинская диагностика прижизненности странгуляционной борозды морфологическими методами // Судебно-медицинская экспертиза. 2016. № 2. С. 40–43.

12. Богомолов Д.В., Путинцев В.А., Збруева Ю.В. и др. Некоторые иммуногистохимические маркеры прижизненности странгуляционной механической асфиксии // Судебно-медицинская экспертиза. 2017. № 1. С. 8–10.

13. Мережко Г.В. Три диагностических компонента странгуляционной асфиксии в результате повешения//Судебная экспертиза. Научные публикации.-№2(40), 2016.-С. 157-161.
14. Prasad K.J., Khalid M.A., Narayana B.L. et al. Ligature Mark in Hanging – Gross and Histopathological Examination with Evaluation and Review // Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology. 2017. Vol. 11(1). P. 22–26.
15. Ma J., Jing H., Zeng Y. et al. Retrospective Analysis of Hanging and Strangulation Cases // Journal of Forensic and Legal Medicine. 2016. Vol. 42. P. 19–24.
16. Пермяков А.В., Витер В.И., Неволин Н.И. Судебно-медицинская гистология. Ижевск: Экспертиза, 2003. 214 с.
17. Судебная медицина и судебно-медицинская экспертиза: Национальное руководство / под ред. Ю.И. Пиголкина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 728 с.

# АСЫЛЫП ӨЛУ КЕЗІНДЕГІ ТҰНШЫҚТЫРУ ЖҮЛГЕСІНІҢ ӘРТҮРЛІ ТҮРЛЕРІНІҢ СОТ-ГИСТОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

**Оспанова К.Е.[1,3], Жакупова Т.З.[2,4], Хазиахметова О.Б.[1], Омаров Т.М.[1,3], Жумаханова Д.М.[3], Қанатұлы М.[4] , Нургалиева А.Е.[4]**
*[1]«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚК Астана қаласы бойынша Сот сараптамалары институты, Астана қ., Қазақстан*
*[2]«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚК, Астана қ., Қазақстан*
*[3]«Астана медицина университеті» КЕАҚ Патологиялық анатомия кафедрасы, Астана қ., Қазақстан*
*[4] «Астана медицина университеті» КЕАҚ Сот медицинасы және құқық кафедрасы, Астана қ., Қазақстан*

**АННОТАЦИЯ**
Тұншықтыру жүлгесі асылып өлу кезіндегі механикалық асфиксияның негізгі морфологиялық белгілерінің бірі болып табылады және өлім механизмін анықтау, сондай-ақ зақымданудың тірі кезінде пайда болуын бағалау үшін маңызды мәнге ие. Тұншықтыру жүлгесінің морфологиясына арналған зерттеулердің едәуір мөлшеріне қарамастан, пергаменттелген және жұмсақ түрлерінің салыстырмалы сипаттамасы әлі де жеткіліксіз зерттелген.
**Түйін сөздер:** механикалық асфиксия, асылып өлу, тұншықтыру жүлгесі, сот-гистологиялық зерттеу, ЖОФП (жіті ошақты өкпе эмфиземасы), поляризациялық микроскопия, зақымданулардың тіріде пайда болуы.

# FORENSIC HISTOLOGICAL CHARACTERISTICS OF VARIOUS TYPES OF STRANGULATION GROOVES IN HANGING

**Ospanova K.E., Zhakupova T.Z., Khaziakhmetova O.B., Omarov T.M., Zhumakhanova D.M., Kanatuly M., Nurgaliyeva A.Ye.[4]**
*[1]Institute of Forensic Examinations of Astana, Center for Forensic Expertise of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan*

*[2]Center for Forensic Expertise of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan*
*[3]Department of Pathological Anatomy, NJSC "Astana Medical University", Astana, Kazakhstan*
*[4]Department of Forensic Medicine and Law, NJSC "Astana Medical University", Astana, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The strangulation groove is one of the primary morphological signs of mechanical asphyxia in hanging and is of key importance for establishing the mechanism of death and evaluating the antemortem nature of the injury. Despite a significant number of studies devoted to the morphology of the strangulation groove, the comparative characteristics of parchment-like and soft types remain insufficiently studied.

**Keywords:** mechanical asphyxia, hanging, strangulation groove, forensic histological examination, AFPE (acute focal pulmonary emphysema), polarization microscopy, antemortem nature of injuries.

# ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ИССЛЕДОВАНИЯМИ КОПИЙ ДОКУМЕНТОВ

**Цыбенко Л.А.**
*Главный эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Восточно-Казахстанской области, г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассматриваются проблемы судебно-почерковедческого исследования копий документов, обусловленные развитием цифровых технологий и широким использованием копировально-множительной техники. Проанализированы результаты отечественных и зарубежных исследований, свидетельствующие о высокой вероятности экспертных ошибок при идентификации подписей и рукописных записей по копиям документов. Обоснована необходимость отказа от проведения почерковедческих экспертиз по изображениям документов до разработки научно обоснованных методик и единых критериев оценки.

**Ключевые слова:** судебно-почерковедческая экспертиза, копии документов, изображения подписей, идентификация, экспертные ошибки, монтаж документов, судебная экспертиза.

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящий период цифровизации одной из основных причин увеличения копий в документообороте является широкое использование копировально-множительной техники. В основном копии представляют собой изображения документов, выполненные способом электрофотографической или струйной печати. В связи с этим правоохранительные органы, суды и частные лица обращаются в судебно-экспертные учреждения и лицам, занимающимся судебно-экспертной деятельностью на основании лицензии, по вопросам назначения почерковедческих исследований по копиям документов, содержащим изображения рукописей (подписей, кратких записей, текстов). Однако, в настоящее время исследование изображений почерковых объектов связано с множеством вопросов и проблем, касающихся методологических и практических аспектов.

Ранее предпринимались попытки подвести исследование изображений рукописей, изготовленных с помощью копировально-множительной техники, под научную и методическую базу.

В 2006 году была составлена «Методика производства судебно-почерковедческой экспертизы по электрографическим копиям» (составитель Шегабаева Л.Ш.) в ЦСЭ МЮ РК, которая в дальнейшем была исключена из Государственного реестра судебно-экспертных методик решением протокола № 2 заседания Ученого совета ЦСЭ МЮ РК от 09.06.2011 года.

В 2000 году ГУ ЭКЦ МВД России было подготовлено информационное письмо «Экспертно-криминалистическое исследование факсимильных копий почерковых объектов», в котором рассмотрены особенности отображения идентификационных признаков почерка в копиях документов с учетом специфики функционирования копировально-множительных устройств. В 2005 году специалистами Российского федерального центра судебной экспертизы (далее – РФЦСЭ) при Минюсте России было подготовлено информационное письмо «Производство судебно-почерковедческих экспертиз подписей по электрофотографическим копиям», в котором авторы гипотетически допускали возможность монтажа реквизитов документов в представленных копиях, в связи с чем высказывали рекомендации, связанные с необходимостью предварительного технико-криминалистического исследования копий документов.

В ЭКЦ МВД России был проведен эксперимент, суть которого заключалась в следующем: была подготовлена серия копий документов, изображения подписей в которых были изготовлены способом компьютерного монтажа, с помощью факсимиле, а некоторые подписи выполнены исполнителями в оригиналах под действием сбивающих факторов или способом копирования на просвет. Полученные объекты с комплектами образцов почерка и подписей исполнителей были направлены в 20 различных экспертно-криминалистических подразделений и судебно-экспертных учреждений. Заданием являлось проведение идентификационного почерковедческого исследования подписей, изображения которых расположены в представленных на исследование документах.

При обобщении результатов по всем видам объектов были получены следующие цифры: отказов от решения вопроса – 50%; правильных выводов – 11%; неправильных выводов – 39%.

Полученные цифры говорят о том, что количество неправильных выводов вместе с отказами от решения вопроса составляет около 90% от всех выводов. Это доказывает неэффективность исследования изображений документов имеющимися в распоряжении экспертов методами.

В ГУ «Научно-практический центр Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь» было проведено экспериментальное исследование по указанной теме. Был подготовлен экспериментальный массив. В исследовании принимали участие эксперты Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь главного управления криминалистических экспертиз центрального аппарата, управления повторных экспертиз, управления по Минской области и городу Минску, специализирующие на выполнении судебных почерковедческих экспертиз и судебных технических экспертиз документов. Экспериментальное задание состояло из двух этапов.

На первом этапе были собраны образцы почерка и подписей лиц от 25 до 40 лет. Полученные образцы анализировались экспертами, обладающими специальными знаниями в области судебной почерковедческой экспертизы, на предмет информативности и выработанности полученных подписей. Простые и краткие подписи исключались из исследования. Далее в лаборатории криминалистических исследований были выполнены подписи с подражанием на глаз, по памяти и с предварительной тренировкой, подписи с использованием приемов и способов технического исполнения: предварительное срисовывание подписи карандашом с последующей обводкой, копирование подписи путем передавливания, на просвет через стекло, выполнение способом электрофотографии и струйной печати. Затем с исследуемых документов были получены копии на различных печатающих устройствах в различных режимах работы, предусмотренные техническими параметрами данных устройств.

На втором этапе исследования анализировались мнения экспертов о пригодности либо непригодности подписей, изображения которых находятся в копиях документов, решались вопросы о наличии в исследуемой копии признака монтажа, технической подделки, о возможности решения идентификационной задачи.

Результаты экспериментов свидетельствуют о проблемах, с которыми сталкиваются эксперты при исследовании изображений почерковых объектов в копиях документов. Выводы о пригодности подписи для идентификации различались у ряда экспертов, что указывает на отсутствие однозначных разработанных критериев оценки пригодности подписи и субъективность мнений экспертов относительно данного объекта. Таким образом, вне зависимости от качества представленной копии основную роль занимает субъективная оценка эксперта.

Развитие информационных технологий позволяет создавать изображения несуществующих документов путем монтажа отдельных реквизитов и их частей, а также вносить изменения в изображения подлинных реквизитов. При этом достоверно установить дан-

ный факт с помощью технико-криминалистических методов, как было указано выше, не представляется возможным, в связи с чем, при производстве почерковедческих экспертиз в отношении данных объектов, эксперты в подавляющем большинстве случаев могут прийти к ошибочным выводам.

Следует отметить, что изображения почерковых объектов, выполненные с применением копировально-множительных устройств, являются непригодными для исследования по следующим основным причинам:

по изображению невозможно доказать факт существования рукописи, поскольку они могут быть сымитированы с применением технических средств;

невозможно установить, были ли исследуемые рукописи выполнены в оригинале документа, копия которого представлена на экспертизу, либо внесены в данную копию документа путем монтажа;

невозможно установить факт предварительной технической подготовки рукописи;

вероятность выявления и правильной оценки диагностических признаков (в том числе нажимных, ритмических и иных характеристик почерка) является минимальной в связи с их нивелированием или искажением в изображениях, изготовленных с применением копировально- множительных устройств;

по изображению невозможно установить ряд важных идентификационных признаков;

по изображению невозможно дифференцировать природу происхождения отдельных признаков (обусловлено ли их появление особенностями письменно-двигательного навыка исполнителя или спецификой работы копировально-множительных устройств).

При почерковедческом исследовании копий документов эксперты воспринимают представленный объект как прямую копию, что приводит к большому количеству ошибочных выводов.

Все изложенное свидетельствует о потенциальной возможности возникновения экспертных ошибок при производстве экспертиз по копиям документов.

Согласно законодательных актов (УПК РК, ГПК РК, КРК об АП, Закона РК «О судебно-экспертной деятельности») эксперт обязан провести полное, всестороннее, объективное исследование и должен использовать только научно-обоснованные методы и методики.

С учетом изложенного производство почерковедческих экспертиз в отношении изображений документов в настоящее время является недопустимым. Данная проблема требует глубоких исследований с учетом всех фактов, которые могут привести к ошибочным выводам.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Современные подходы к исследованию копий документов: Информационное письмо. – М. : ЭКЦ МВД России, 2015.

2. Исследование изображений подписей на копиях документов, изготовленных с помощью копировально-множительной техники. Научная статья. Канд. юрид. наук, доц. Н.В. ЕФРЕМЕНКО (Академия МВД Республики Беларусь, Минск)

3. Соколов С.В., Куранова Е.А., Розанкова Е.В. Экспертно-криминалистическое исследование факсимильных копий почерковых объектов: Информационное письмо – М.,2000.

4. Ефремова М.В., Орлова В.Ф., Старосельская А.Д. Производство судебно-почерковедческих экспертиз подписей по электрофотографическим копиям: Информационное письмо//Теория и практика судебной экспертизы.-М., 2006. №1

# ҚҰЖАТ КӨШІРМЕЛЕРІН ЗЕРТТЕУГЕ БАЙЛАНЫСТЫ МӘСЕЛЕЛЕР

**Л.А. Цыбенко**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚКК Шығыс Қазақстан облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының бас сарапшысы, Өскемен қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада цифрлық технологиялардың дамуы мен көшіру-көбейту техникаларының кеңінен қолданылуына байланысты құжат көшірмелеріне жүргізілетін сот-қолжазбатану сараптамасының өзекті мәселелері қарастырылған. Отандық және шетелдік зерттеулердің нәтижелері талданып, құжат көшірмелеріндегі қолтаңбалар мен қолжазбаларды сәйкестендіру кезінде сараптамалық қателіктердің жоғары ықтималдығы көрсетілген. Ғылыми негізделген әдістемелер мен бірыңғай бағалау критерийлері әзірленгенге дейін құжат бейнелері бойынша сот-қолжазбатану сараптамаларын жүргізудің орынсыз екендігі негізделген.

**Түйінді сөздер:** сот-қолжазбатану сараптамасы, құжат көшірмелері, қолтаңба бейнелері, сәйкестендіру, сараптамалық қателіктер, құжаттарды монтаждау, сот сараптамасы.

# PROBLEMS RELATED TO THE EXAMINATION OF DOCUMENT COPIES

**L.A. Tsybenko**
*Chief Expert, Branch of the RSE on the REM "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Institute of Forensic Examinations for East Kazakhstan Region, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article discusses the challenges of forensic handwriting examination of document copies arising from digitalization and the widespread use of copying technologies. It analyzes the findings of domestic and international studies demonstrating a high risk of expert errors in the identification of signatures and handwritten entries based on document copies. The paper substantiates the inadmissibility of conducting forensic handwriting examinations of document images until scientifically validated methodologies and unified evaluation criteria are developed.

**Keywords:** forensic handwriting examination, document copies, signature images, identification, expert errors, document manipulation, forensic examination.

# ПРИЧИНА ПОЖАРА НЕИСПРАВНЫЕ СВЕТОДИОДНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ

**Чайка В.В.**

*Главный эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Восточно-Казахстанской области, г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассмотрены причины возникновения пожаров, связанных с неисправностью светодиодных (LED) светильников. Проанализированы конструктивные особенности LED-светильников, основные аварийные режимы их работы и факторы, способствующие возгоранию, включая перегрев, короткое замыкание, применение некачественных компонентов и нарушение правил монтажа. Сделан вывод о необходимости соблюдения требований нормативно-технической документации и правил эксплуатации для обеспечения пожарной безопасности.

**Ключевые слова:** светодиодный светильник, пожар, короткое замыкание, перегрев, драйвер, пожарная безопасность, электротехническая экспертиза.

Светодиодные (LED) светильники сегодня повсеместно используются в домах, офисах, на улицах и в промышленности, они способны обеспечивать яркое и эффективное освещение, при этом позволяют экономить электроэнергию. Тем не менее, иногда данные светильники могут быть причиной пожара.

Светодиодный светильник – это высокотехнологичный электроприбор, источником света которого служит светодиод. Его также называют LED-элементом. Принцип работы такого прибора состоит в возникновении светового потока при полупроводниковом p-n-переходе.

Конструктивно LED светильники состоят из следующих компонентов:

- Светодиод (светодиодная матрица) – излучающий диод, закрепленный на алюминиевой пластине. Может иметь собственную оптику в виде линзы.
- Цоколь/разъем/сокет – контактное соединение лампы. Выполняется в виде резьбового цилиндра или штырькового (пинового) контакта, либо клеммной колодки.
- Система теплоотвода. Алюминиевый корпус или радиаторная пластина отводит тепло от LED-платы. Недостаточный теплоотвод приводит к перегреву, ускоренной деградации светодиодов и сокращению срока службы прибора. Для эффективности процесса контакт между радиаторной пластиной и излучающим диодом выполняется через термопасту.
- Драйвер (блок питания/БП) – Преобразует сетевое напряжение 220 В в стабильный постоянный ток для питания светодиодов. Бывает линейным (на резисторах и конденсаторах – дешёвый, но с высокой пульсацией) и импульсным (с трансформатором и управляющей микросхемой – стабильнее, долговечнее). БП может быть как наружным, так и внутренним (располагаться в цоколе лампы).
- Оптическая система. Рассеиватель (матовый или призматический), линзы, отражатели – формируют световое распределение.

– Корпус и крепёж. Механическая защита компонентов.

На пожарную опасность светодиодных светильников влияют следующие факторы:

– низкое качество компонентов, заниженное сечение соединительных проводов, не качественное соединение элементов электрической схемы светильника могут привести к возникновению аварийных режимов работы (короткому замыканию, большому переходному сопротивлению), что также может вызвать возгорание светильника;

– наличие электронных компонентов делает драйвер светильника самой уязвимой частью, и он чаще всего выходит из строя. Недорогие производители часто экономят на

качественных конденсаторах и трансформаторах, что приводит к перегреву электронных компонентов, взрыву электролитических конденсаторов и как следствие возможному короткому замыканию;

– короткое замыкание в электрических проводах светодиодного светильника вследствие теплового или механического нарушения изоляции;

– наличие горючих материалов (диодные ленты, изоляции электрических проводов, рассеивателей, блока питания); – возникновение дополнительных очагов горения при падении горящих частей рассеивателя;

– перегрев конструктивных элементов светильника (тепловой эффект электрического тока как в штатном, так и в аварийном режиме).

По данным Исследовательского центра экспертизы пожаров НИИПИ и ИТ в ОБЖ, Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, максимальные температуры внутри корпуса накладного LED светильника при определенных условиях, в месте расположения микросхемы драйвера могут достигать – 95 °С, а на светодиодной ленте – 75 °С.

Очевидно, что такой нагрев может влиять отрицательным образом на диэлектрические свойства изоляционных материалов, расположенных в непосредственной близости от электрической платы драйвера, которая является мощным источником тепловыделения, что в сочетании со способностью полимерных материалов, из которых изготавливаются накладные светодиодные светильники, переходить в пластическое состояние при нагревании и при этом гореть, может привести к возгоранию.

Таким образом, при определенных условиях накладные светодиодные светильники, не отвечающие требованиям нормативно-технической документации, светильники с явными следами изменения конструкции, либо установленных с нарушением правил электромонтажа, являются весьма опасными осветительными приборами с точки зрения пожарной безопасности.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Правила Устройства Электроустановок (ПУЭ).
2. ГОСТ 60598-1-2017. Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний.
3. ГОСТ 53293–2009. Пожарная опасность веществ и материалов.
4. Материалы, вещества и средства огнезащиты. Идентификация методами термического анализа.
5. ГОСТ 12.1.044–2018. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
6. НПБ 249-97. Светильники. Требования пожарной безопасности.
Методы испытаний.
7. Отчет о научно- исследовательской работе «Пожарная опасность светодиодных светильников» ФГБУ СЭЦ ФПС по г. Москве) Москва 2023.
8. О.Г Захаров «Поиск дефектов в электрооборудовании» М. «Высшая школа» 1986г.
9. Данные интернет-ресурсов.

## ӨРТТІҢ СЕБЕБІ – АҚАУЛЫ ЖАРЫҚДИОДТЫ ШАМДАР

**Чайка В.В.**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚКК Шығыс Қазақстан облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының бас сарапшысы, Өскемен қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада ақаулы жарықдиодты (LED) шамдардың салдарынан туындайтын өрттердің негізгі себептері қарастырылған. LED-шамдардың құрылымдық ерекшеліктері, олардың авариялық жұмыс режимдері және өрттің туындауына ықпал ететін факторлар, соның ішінде қызып кету, қысқа тұйықталу, сапасыз құрамдас бөлшектерді пайдалану және электр монтажы талаптарының бұзылуы талданған. Өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін нормативтік-техникалық құжаттардың талаптары мен пайдалану қағидаларын сақтаудың маңыздылығы негізделген.

**Түйінді сөздер:** жарықдиодты шам, өрт, қысқа тұйықталу, қызып кету, драйвер, өрт қауіпсіздігі, электротехникалық сараптама.

# FIRE CAUSED BY DEFECTIVE LED LUMINAIRES

**Chaika V.V.**

*Chief Expert, Branch of the RSE on the REM "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Institute of Forensic Examinations for East Kazakhstan Region, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article examines the causes of fires resulting from defective LED luminaires. It analyzes the design features of LED lighting devices, the main failure modes, and the factors contributing to fire ignition, including overheating, short circuits, poor-quality components, and improper installation. The study emphasizes the importance of complying with technical standards and installation requirements to ensure fire safety.

**Keywords:** LED luminaire, fire, short circuit, overheating, driver, fire safety, electrical forensic examination.

# СУДЕБНО-ЭКСПЕРТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОКСИДА ДИАЗОТА (ЗАКИСИ АЗОТА): НАУЧНО ОБОСНОВАННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ИДЕНТИФИКАЦИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕННОЙ БАЗЫ

**Шарипов Р.С.**
*Главный эксперт РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК»*

**АННОТАЦИЯ**

Рассматриваются ключевые положения «Методики судебно-экспертного исследования оксида диазота (закись азота)», утвержденной Ученым советом ЦСЭ МЮ РК 24.04.2026 г. Подробно описан триадный инструментальный комплекс (ИК-Фурье, ГХ-ДТП, ГХ-МС), особенности технической модернизации газового хроматографа Agilent 8890 и алгоритм пробоподготовки в условиях введения уголовной ответственности (ст. 301 УК РК).

**Ключевые слова:** оксид диазота, закись азота, сильнодействующие вещества, судебно-химическая экспертиза, ИК-Фурье, ГХ-МС, Agilent 8890, ДТП.

**ВВЕДЕНИЕ И АКТУАЛЬНОСТЬ**

Приказом МЗ РК от 26.06.2023 г. № 120 закись азота включена в Перечень сильнодействующих веществ. С 1 января 2026 года Законом РК от 02.01.2025 г. введена уголовная ответственность за их незаконный оборот (ст. 301 УК РК). В рамках исполнения поручения Помощника Президента РК по правовым вопросам перед ЦСЭ МЮ РК была поставлена задача разработки стандартизированной экспертной методики. Документ прошел рецензирование и утвержден Ученым советом ЦСЭ МЮ РК 24 апреля 2026 года.

Аналитические задачи и пробоподготовка

Оксид диазота ($N_2O$, M = 44,013 г/моль) – бесцветный газ, в 1,5 раза тяжелее воздуха. Высокая летучесть и инертность требуют специализированного отбора проб:

1) Из баллонов: через редуктор/игольчатый вентиль с продувкой инертным газом (5–10 сек).

2) Из мягких емкостей (шары, пакеты): газоплотным шприцем через наклеенный скотч (защита от разрыва).

3) Фильтрация: через гидрофобные PTFE-фильтры (0,2 мкм) при наличии отдушек/ароматизаторов.

3. Инструментальный триадный комплекс

Для получения категорических выводов методика объединяет три физико-химических метода:

1. ИК-Фурье спектрометрия (Категория А): Измерение в газовой кювете (10 см в диапазоне 4000–500 $см^{-1}$. Идентификация $N_2O$ основана на фиксации вращательных дублетов: $\nu_3$ (2236 и 2214 $см^{-1}$), $\nu_1$ (1299 и 1274 $см^{-1}$) и $\nu_2$ (589 $см^{-1}$). Наличие дублетов однозначно подтверждает именно газообразное состояние.

2. Газовая хроматография с ДТП (Категория Б): Выполнено техническое доукомплектование Agilent 8890 второй параллельной линией с детектором ДТП, газовой инжекцией и капиллярной колонкой с пористым полимером. Обеспечивает разделение компонентов: воздух ($N_2$, $O_2$, CO) → $CH_4$ → $CO_2$ → $N_2O$ → $C_2H_4$ → $C_2H_2$ → $C_2H_5$.

3. Газовая хроматография с масс-спектрометрией ГХ-МС (Категория А): Оснащен специализированной капиллярной колонкой для разделения летучих газов. Метод обеспечивает категорическую дифференциацию изобарных соединений $N_2O$ и $CO_2$ (m/z 44) по специфическому осколочному иону m/z 30([NO]+, 25–35%), а также ионам m/z 28 и 16 (совпадение с базой NIST 90%).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Категорический положительный вывод формируется при обязательной совокупности признаков: совпадение ИК-спектра, идентичность времени удерживания на ГХ-ДТП и масс-спектрального профиля на ГХ-МС. Разработанная методика полностью ликвидировала методический вакуум в экспертной практике РК и обеспечила правоохранительные органы научно обоснованной доказательной базой.

# ДИАЗОТ ОКСИДІН (АЗОТТЫҢ ШАЛА ОКСИДІН) СОТ-ЭКСПЕРТТІК ЗЕРТТЕУ: ДӘЛЕЛДЕМЕЛІК БАЗАНЫ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУГЕ АРНАЛҒАН ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАУДЫҢ ҒЫЛЫМИ НЕГІЗДЕЛГЕН ҚҰРАЛЫ

**Р.С.Шарипов**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚК бас сарапшысы*

**АҢДАТПА**

ҚР ӘМ ССО Ғылыми кеңесі 2026 жылғы 24 сәуірде бекіткен «Диазот оксидін (азоттың шала оксиді) сот-эксперттік зерттеу әдістемесінің» негізгі ережелері қарастырылады. Қылмыстық жауаптылықтың енгізілуі жағдайында (ҚР ҚК 301-бабы) триадалық аспаптық кешен (ИҚ-Фурье, ГХ-ЖӨТ, ГХ-МС), Agilent 8890 газ хроматографын техникалық жаңғырту ерекшеліктері және сынаманы дайындау алгоритмі егжей-тегжейлі сипатталған.

**Түйінді сөздер:** диазот оксиді, азоттың шала оксиді, күшті әсер ететін заттар, сот-химиялық сараптама, ИҚ-Фурье, ГХ-МС, Agilent 8890, ЖӨТ (ДТП).

# FORENSIC EXAMINATION OF DINITROGEN MONOXIDE (NITROUS OXIDE): A SCIENTIFICALLY BASED IDENTIFICATION TOOL FOR PROVIDING AN EVIDENTIARY BASE

**R.S. Sharipov**
*Chief Expert, RSE "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan"*

**ABSTRACT**

The paper outlines the key provisions of the "Methodology for Forensic Examination of Dinitrogen Monoxide (Nitrous Oxide)," approved by the Scientific Council of the Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan on April 24, 2026. It provides a detailed description of the triad instrumental suite (FTIR, GC-TCD, GC-MS), technical modernization features of the Agilent 8890 gas chromatograph, and the sample preparation algorithm under the newly introduced criminal liability (Article 301 of the Criminal Code of the Republic of Kazakhstan).

**Keywords:** dinitrogen monoxide, nitrous oxide, potent substances, forensic chemical examination, FTIR, GC-MS, Agilent 8890, TCD.

# ABUSED/MISUSED SUBSTANCES TESTING IN CHINA: DEVELOPMENT AND INNOVATION IN FORENSIC TOXICOLOGY

**H Chen**
*Department of Forensic Toxicology, Academy of Forensic Science, Shanghai Key Laboratory of Forensic Medicine, Shanghai Forensic Science Platform, Key Laboratory of Forensic Sciences, Ministry of Justice, Shanghai, China*

**ABSTRACT**

The global substance abuse/misue landscape, marked by emerging NPS and sophisticated manufacturing, challenges conventional forensic frameworks. This report overviews China's progress in forensic testing over two decades. Drawing on multiple authoritative sources, we analyze four interconnected advances: biological matrices expanded from urine to hair, saliva, and wastewater; analytical targets grew to hundreds of NPS, driving techniques from immunoassays to MS and AI; testing philosophy shifted from reactive confirmation to proactive intelligence with early warning and category scheduling; infrastructure investments enhanced LIMS, regional labs, QA, domestic standards, and training. These transformations shorten regulatory response time and enable data-driven warnings.

**Keywords:** forensic toxicology; drugs of abuse; psychoactive substances; new psychoactive substances (NPS); mass spectrometry; artificial intelligence; laboratory information management system (LIMS); early warning system.

## INTRODUCTION

The rapid emergence of NPS, diverse routes, and sophisticated manufacturing have challenged conventional forensic frameworks and heightened demands for risk assessment, trend monitoring, and source attribution [1].

China's vast geographic and demographic diversity poses complex forensic challenges. Over the past two decades, advances have been made across four fronts: matrices, targets, techniques, and philosophies. Supporting infrastructure has also been strengthened [2].

This report provides a systematic overview of China's progress and innovations in forensic examination of abused substances, aiming to share experiences and foster international cooperation within the Belt and Road framework.

## AIM

This report aims to comprehensively and systematically overview the development and innovation of forensic testing for abused and misused substances in China. It emphasizes the technological, methodological, and institutional advancements shaping current national capabilities. We try to present China's evolving forensic framework not just as a technical solution to domestic drug issues, but as a dynamic system adapting to changing substance abuse/misue.

## MATERIALS AND METHODS

The data underpinning this report were compiled from multiple authoritative sources, including technical data held by our institution, industry survey reports, standards (GB/T, SF/Z, etc), literature, annual national PT reports (MOJ/CNAS), and publicly available regional drug monitoring bulletins.

Bibliometric analysis mapped evolutionary trends in targets, technologies, and publications over two decades. Statistical methods assessed validation and PT data. Thematic analysis synthesized regulatory and infrastructure developments.

## RESULTS AND DISCUSSION

Expansion of Biological Testing Matrices

China's forensic testing has expanded from urine to hair, oral fluid, and wastewater. Hair provides retrospective exposure histories for rehabilitation monitoring, oral fluid enables

roadside testing with minimal privacy concerns, and wastewater offers community-level consumption estimates for early warning. This multi-matrix approach enhances temporal resolution and contextual intelligence, though standardization and interpretive criteria remain challenging.

Co-Evolution of Analytical Targets and Detection Technologies

Target scope has grown from traditional illicit drugs to hundreds of NPS, opioids, and synthetic cannabinoids, driving a technological progression: immunoassays for screening, GC-MS/LC-MS/MS for confirmation, and HRMS for non-targeted analysis in reference labs. This tiered configuration balances structural elucidation with field coverage, addressing both sensitivity and accessibility.

Transformation of Testing Philosophies and Regulatory Alignment

A shift from reactive confirmation to proactive, intelligence-driven paradigms has incorporated early-warning systems, machine learning-assisted risk assessment, and pre-emptive toxicological profiling. Regulatory innovations – category-based and provisional scheduling – have shortened the time lag between substance emergence and legal control. Forensic intelligence now increasingly shapes national drug strategies and public health policies.

Supporting Infrastructure and Systemic Capacity Building

Infrastructure investments support these advances: LIMS enhances efficiency and interoperability; laboratories in western and border regions have been strengthened; QA is reinforced through mandatory PT; domestic reference standard production has reduced import reliance; and human resource development is prioritized via training and exchanges.

**CONCLUSION**

China's forensic testing of abused substances has achieved comprehensive transformation in matrices, technologies, philosophy, and infrastructure, shortening regulatory response time and enabling data-driven early warning. For Belt and Road partners, this offers a replicable pathway, though standardization and talent development remain shared challenges.

**REFERENCES**

[1]UNODC. World Drug Report 2025. – Vienna: UNODC, 2025. – URL: https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/world-drug-report-2025.html ((accessed: 02.07.2026).

[2]SHEN M. Practice and reflection on forensic toxicology from the perspective of evidence reliability[J]. Journal of Forensic Medicine, 2025, 41(4): 297-306. DOI: 10.12116/j.issn.1004-5619.2025.350602.

# ҚЫТАЙДАҒЫ ЕСІРТКІЛІК ЖӘНЕ ПСИХОБЕЛСЕНДІ ЗАТТАРДЫ АНЫҚТАУ: СОТ-ТОКСИКОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕРДІҢ ДАМУЫ МЕН ИННОВАЦИЯЛАРЫ

**Х. Чэнь**

*Әділет министрлігінің Сот сараптамасы академиясының сот токсикологиясы департаменті, Шанхай сот медицинасы жөніндегі негізгі зертханасы, Шанхай сот сараптамасы платформасы, Әділет министрлігінің Сот сараптамасы негізгі зертханасы, Шанхай қаласы, Қытай*

**АҢДАТПА**

Әлемдегі есірткілік және психобелсенді заттарды теріс пайдалану ахуалы жаңа психобелсенді заттардың (NPS) пайда болуы және оларды өндірудің күрделенуімен сипатталып, дәстүрлі сот-сараптамалық тәсілдерге елеулі сын-қатер туғызуда. Бұл баяндамада Қытайдағы соңғы жиырма жыл ішіндегі сот-токсикологиялық зерттеулердің даму жетістіктеріне шолу жасалады.

Бірқатар беделді дереккөздерге сүйене отырып, төрт өзара байланысты даму бағыты талданады: зерттелетін биологиялық объектілердің несептен шашқа, сілекейге және ағынды суларға дейін кеңеюі; зерттеу нысандарының жүздеген жаңа психобелсенді заттарға дейін ұлғаюы, соған сәйкес талдау әдістерінің иммунологиялық тестілеуден масс-спектрометрия мен жасанды интеллектке негізделген технологияларға көшуі; зерттеу тұжырымдамасының реактивті растаудан ерте ескерту мен заттарды санаттау жүйесіне негізделген проактивті ақпараттық талдауға ауысуы; сондай-ақ зертханалық ақпараттық басқару жүйелерін (LIMS), өңірлік зертханаларды, сапаны қамтамасыз ету жүйелерін, ұлттық стандарттарды және кадрларды даярлауды дамыту арқылы инфрақұрылымның нығаюы. Бұл өзгерістер жаңа заттарға қатысты нормативтік әрекет ету уақытын қысқартуға және деректерге негізделген ерте ескерту жүйелерінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

**Түйінді сөздер:** сот токсикологиясы, есірткілік заттар, психобелсенді заттар, жаңа психобелсенді заттар (NPS), масс-спектрометрия, жасанды интеллект, зертханалық ақпараттық басқару жүйесі (LIMS), ерте ескерту жүйесі.

# ИССЛЕДОВАНИЕ НАРКОТИЧЕСКИХ И ПСИХОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В КИТАЕ: РАЗВИТИЕ И ИННОВАЦИИ В СУДЕБНОЙ ТОКСИКОЛОГИИ

**Х. Чэнь**

*Департамент судебной токсикологии Академии судебных экспертиз, Шанхайская ключевая лаборатория судебной медицины, Шанхайская платформа судебных экспертиз, Ключевая лаборатория судебных экспертиз Министерства юстиции, г. Шанхай, Китай*

**АННОТАЦИЯ**

Современная мировая ситуация, связанная со злоупотреблением наркотическими и психоактивными веществами, характеризуется появлением новых психоактивных веществ (NPS) и совершенствованием технологий их производства, что создает серьезные вызовы для традиционных подходов судебной экспертизы. В настоящем докладе представлен обзор достижений Китая в области судебно-токсикологических исследований за последние два десятилетия.

На основе ряда авторитетных источников проанализированы четыре взаимосвязанных направления развития: расширение перечня исследуемых биологических объектов от мочи до волос, слюны и сточных вод; увеличение числа аналитических объектов до сотен новых психоактивных веществ, что обусловило переход от иммунологических методов анализа к масс-спектрометрии и технологиям искусственного интеллекта; изменение концепции исследований – от реактивного подтверждения результатов к проактивной аналитической модели, включающей системы раннего предупреждения и категоризации веществ; а также укрепление инфраструктуры за счет развития лабораторных информационных систем (LIMS), региональных лабораторий, систем обеспечения качества, национальных стандартов и подготовки кадров. Эти преобразования позволяют сократить время принятия регуляторных решений и повысить эффективность систем раннего предупреждения, основанных на анализе данных.

**Ключевые слова:** судебная токсикология, наркотические вещества, психоактивные вещества, новые психоактивные вещества (NPS), масс-спектрометрия, искусственный интеллект, лабораторная информационная система (LIMS), система раннего предупреждения.

# AN X-RAY BONE AGE ASSESSMENT METHOD FOR HANDS AND WRISTS OF ADOLESCENTS IN WESTERN CHINA BASED ON FEATURE FUSION DEEP LEARNING MODELS

**Yahui Wang**
*Academy of Forensic Science, Forensic anthropology Shanghai, China*

**ANNOTATION**

The epiphyses of the hands and wrists are numerous with diverse morphologies, the age range for full maturation of these epiphyses all falls within adolescence. Accordingly, the epiphyses of the hand and wrist serve as crucial indicators for assessing skeletal maturity in adolescents, and hand-wrist radiograph-based bone age evaluation is widely recognized by global researchers and represents one of the prevailing research fields in bone age analysis.

**Keywords:** Forensic anthropology; Deep learning; Bone age assessment; Channel attention mechanism; Multidimensional information fusion

**INTRODUCTION**

This study aimed to develop a deep learning (DP) model for bone age (BA) assessment using hand and wrist X-ray images, addressing the challenge of classifying BA in adolescents. The results of this DL-based classification were then compared and analyzed with those obtained from manual assessment.

**MATERIALS AND METHODS**

A retrospective analysis was conducted on 688 hand and wrist X-ray images of adolescents aged 11.00-23.99 years from western China, which were randomly divided into training set, validation set and test set. The BA assessment results were initially analyzed and compared using four DL network models: InceptionV3, InceptionV3+SE+Sex, InceptionV3+Bilinear and InceptionV3+Bilinear +SE+Sex, to identify the DL model with the best classification performance.

**RESULTS**

The results of the top-performing model were compared with those of manual classification. The study findings revealed that the InceptionV3+Bilinear+SE

+Sex model exhibited the best performance, achieving classification accuracies of 96.15% and 90.48% for the training and test set, respectively. As visualized in the heat map, the InceptionV3+Bilinear+SE+Gender model achieves more precise region attention and superior interpretability over standalone convolutional neural networks.

**CONCLUSION**

The BA classification, utilizing the feature fusion DL network model, holds significant reference value for determining the age of criminal responsibility of adolescents, particularly at the critical legal age boundaries of 14.0, 16.0 and 18.0 years.

**REFERENCES**

1. Peng L-Q, Guo Y, Wan L, et al (2022) Forensic bone age estimation of adolescent pelvis X-rays based on two-stage convolutional neural network. Int J Legal Med 136:797–810. https://doi.org/10.1007/s00414-021-02746-1.

2. Ho K-P (2024) Bilinear Operators on Ball Banach Function Spaces. J Geom Anal 34:337. https://doi.org/10.1007/s12220-024-01786-4.

3. Kasani AA, Sajedi H (2023) Hand bone age estimation using divide and conquer strategy and lightweight convolutional neural networks. Engineering Applications of Artificial Intelligence 120:105935. https://doi.org/10.1016/j.engappai.2023.105 935.

4. Lopatin O, Barszcz M, Bolechala F, Wozniak KJ (2023) The fusion of ossification Centers-A comparative review of radiographic and other imaging modalities of age assessment in living

groups of children, adolescents, and young adults. Legal Medicine 61:102185. https://doi.org/10.1016/j.legalmed.2022.102185.

# ҚЫТАЙДЫҢ БАТЫС АЙМАҒЫНДАҒЫ ЖАСӨСПІРІМДЕРДІҢ ҚОЛЫ МЕН БІЛЕГІНІҢ СҮЙЕК ЖАСЫН РЕНТГЕНОЛОГИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ ӘДІСІ: БЕЛГІЛЕРДІ БІРІКТІРЕТІН ТЕРЕҢ ОҚЫТУ МОДЕЛЬДЕРІ НЕГІЗІНДЕ

**Ван Яхуэй**
*Сот сараптамасы академиясы, сот антропологиясы, Шанхай қ., Қытай*

**АҢДАТПА**

Қол мен білек сүйектерінің эпифиздері санының көптігімен және морфологиялық алуан түрлілігімен ерекшеленеді. Бұл эпифиздердің толық жетілу кезеңі жасөспірімдік жасқа сәйкес келеді. Осыған байланысты қол мен білек эпифиздері жасөспірімдердің қаңқа жүйесінің жетілу дәрежесін бағалаудың маңызды көрсеткіштері болып табылады. Қол мен білектің рентгенограммалары негізінде сүйек жасын бағалау әдісі әлемдік ғылыми қауымдастық тарапынан кеңінен мойындалған және қазіргі уақытта сүйек жасын анықтау саласындағы негізгі зерттеу бағыттарының бірі болып саналады.

**Түйінді сөздер:** сот антропологиясы; терең оқыту; сүйек жасын бағалау; арналық назар аудару механизмі; көпөлшемді ақпаратты біріктіру.

# МЕТОД РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ КОСТНОГО ВОЗРАСТА КИСТИ И ЗАПЯСТЬЯ У ПОДРОСТКОВ ЗАПАДНОГО КИТАЯ НА ОСНОВЕ МОДЕЛЕЙ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ С ОБЪЕДИНЕНИЕМ ПРИЗНАКОВ

**Ван Яхуэй**
*Академия судебных экспертиз, отделение судебной антропологии, г. Шанхай, Китай*

**АННОТАЦИЯ**

Эпифизы костей кисти и запястья многочисленны и отличаются значительным морфологическим разнообразием. Период полного созревания этих эпифизов приходится на подростковый возраст. В связи с этим эпифизы кисти и запястья являются важнейшими индикаторами оценки степени зрелости скелета у подростков. Оценка костного возраста на основании рентгенограмм кисти и запястья широко признана мировым научным сообществом и является одним из ведущих направлений исследований в области определения костного возраста.

**Ключевые слова:** судебная антропология; глубокое обучение; оценка костного возраста; механизм канального внимания; многомерное слияние информации.

# APPLICATION AND DEVELOPMENT OF VIRTUAL AUTOPSY TECHNOLOGY IN FORENSIC PRACTICE IN CHINA

**Donghua Zou**
*Academy of Forensic Science, shanghai, China*

**ABSTRACT**

Virtual autopsy has become an important non-invasive and minimally invasive approach in forensic medicine, providing objective visualization of internal injuries, diseases, foreign bodies, and vascular lesions before or alongside conventional autopsy.

**Keywords:** Virtual autopsy; Forensic imaging; Postmortem angiography; Forensic medicine; China

**INTRODUCTION**

This presentation aims to summarize the development, technical framework, practical applications, and promotion of virtual autopsy technology in forensic practice in China, with emphasis on its experience at the Academy of Forensic Science.

A descriptive review was conducted based on the construction and application of a virtual autopsy system integrating digital radiography, multi-slice spiral computed tomography, magnetic resonance imaging, postmortem angiography, minimally invasive laparoscopy, three-dimensional reconstruction and printing, and artificial intelligence-assisted diagnosis. Representative forensic applications and technical outputs were summarized.

Since 2007–2010, virtual autopsy-related studies have been carried out in collaboration with hospitals. After the acquisition of Siemens multi-slice CT after 2010, the technology was comprehensively applied in forensic cases. It has been used in over 600 cadavers, including more than 400 cases followed by conventional autopsy. Applications include traffic injuries, high-fall injuries, sharp force injuries, gunshot wounds, acupuncture-related pneumothorax, drowning, mechanical asphyxia, burning deaths, neonatal malformations, foreign bodies, coronary artery disease, cerebral vascular malformations, pulmonary embolism, and gastrointestinal rupture.

**CONCLUSIONS**

Virtual autopsy in China has evolved from exploratory imaging research to an integrated forensic technology platform. It improves pre-autopsy diagnosis, guides targeted dissection, preserves digital evidence, and promotes the digital and intelligent transformation of forensic identification.

# ҚЫТАЙДАҒЫ СОТ-САРАПТАМАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕДЕ ВИРТУАЛДЫ АУТОПСИЯ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ ЖӘНЕ ДАМЫТУ

**Дунхуа Цзоу**
*Сот сараптамасы академиясы, Шанхай қ., Қытай*

**АҢДАТПА**

Виртуалды аутопсия қазіргі сот медицинасындағы инвазиялық емес және аз инвазиялық зерттеу әдістерінің маңызды бағытына айналып, дәстүрлі мәйітті ашу алдында немесе онымен қатар ішкі жарақаттарды, ауруларды, бөгде заттарды және қантамырлар патологиясын объективті түрде визуализациялауға мүмкіндік береді. Баяндамада Қытайдағы сот-сараптамалық тәжірибеде виртуалды аутопсия технологиясының қалыптасуы мен

даму кезеңдері, техникалық негіздері және практикалық қолданылуы қарастырылады. Сот сараптамасы академиясының тәжірибесіне сүйене отырып, цифрлық рентгенографияны, көпқабатты спиральді компьютерлік томографияны, магниттік-резонанстық томографияны, өлімнен кейінгі ангиографияны, аз инвазиялық лапароскопияны, үшөлшемді реконструкциялау мен басып шығаруды, сондай-ақ жасанды интеллект негізіндегі диагностиканы біріктіретін кешенді жүйенің мүмкіндіктері сипатталған. Виртуалды аутопсия жол-көлік оқиғаларынан болған жарақаттарды, биіктіктен құлау, өткір заттар мен атыс қаруынан болған жарақаттарды, механикалық асфиксияны, суға батуды, күйіктен болған өлімді, жүрек-қантамыр және ми қантамырлары патологияларын, өкпе артериясының тромбоэмболиясын және басқа да жағдайларды зерттеуде тиімді қолданылуда. Бұл технология сот-сараптамалық зерттеулерді цифрландыруға, дәлдігін арттыруға және сандық дәлелдемелерді сақтауға елеулі үлес қосады.

**Түйінді сөздер:** виртуалды аутопсия; сот-медициналық бейнелеу; өлімнен кейінгі ангиография; сот медицинасы; Қытай.

# ПРИМЕНЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ АУТОПСИИ В СУДЕБНО-ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКЕ КИТАЯ

**Дунхуа Цзоу**
*Академия судебных экспертиз, г. Шанхай, Китай*

**АННОТАЦИЯ**

Виртуальная аутопсия стала одним из наиболее перспективных неинвазивных и малоинвазивных направлений судебной медицины, обеспечивая объективную визуализацию внутренних повреждений, заболеваний, инородных тел и сосудистых изменений до проведения традиционного вскрытия либо одновременно с ним. В докладе представлен обзор развития технологии виртуальной аутопсии в судебно-экспертной практике Китая, ее технической базы и основных направлений применения. На примере опыта Академии судебных экспертиз рассматривается комплексная система, объединяющая цифровую рентгенографию, многосрезовую спиральную компьютерную томографию, магнитно-резонансную томографию, посмертную ангиографию, малоинвазивную лапароскопию, трехмерную реконструкцию и печать, а также методы диагностики с использованием искусственного интеллекта. Технология успешно применяется при исследовании транспортной травмы, повреждений при падении с высоты, колото-резаных и огнестрельных ранений, механической асфиксии, утопления, термических поражений, заболеваний сердечно-сосудистой и центральной нервной системы, тромбоэмболии легочной артерии и других патологических состояний. Использование виртуальной аутопсии способствует повышению точности судебно-медицинских исследований, сохранению цифровых доказательств и развитию цифровых технологий в судебно-экспертной деятельности.

**Ключевые слова:** виртуальная аутопсия; судебно-медицинская визуализация; посмертная ангиография; судебная медицина; Китай.

# NON-HUMAN FORENSIC BIOLOGY IN THE BIG DATA ERA: FROM LABORATORY TO CASEWORK IN SHARK

**Xiling LIU**
*Academy of Forensic Science, Shanghai, China*

**INTRODUCTION**

In recent years, the forensic community has increasingly focused on non-human biological materials, as molecular methods have been demonstrated to be reliable and effective for forensic species identification, with DNA barcoding serving as one of the most commonly used techniques. However, unlike non-human individual identification and kinship analysis, which can rely on STR genotyping systems, the technical approach for non-human species identification involves interdisciplinary fields such as evolutionary biology, and the uncertainty associated with its application in forensic practice has not yet been systematically quantified.

**Keywords:** forensic species identification; DNA barcoding; high-volume sample

**INTRODUCTION**

This study aims to develop a systematic workflow for species identification and a simple random sampling approach for species identification involving bulk commodities.

**MATERIALS AND METHODS**

COI-tagged shark DNA barcode sequences were retrieved from the BOLD database. Twelve primer pairs suitable for amplifying the COI fragment in sharks were evaluated. A systematic random sampling strategy for cases with high-volume sample was developed Two DNA barcodes, COI and 16S, were employed for species identification.

**RESULTS**

A total of 13,710 COI-tagged shark DNA barcode sequences were retrieved. Our results revealed that the current public shark COI dataset contains inaccuracies. In response, a curated and highquality reference database for shark species identification was established. Additionally, twelve COI primer pairs were evaluated, with those developed by Inoue et al. showing superior performance on degraded samples.

In a suspected case involving illegal wildlife products, a total of 19,947 specimens were seized. A systematic random sampling strategy was developed and a total of 325 samples were randomly selected for testing. Two DNA barcodes, COI and 16S, were employed for species identification. Consequently, seven species were identified, four of which, corresponding to approximately 17,351 to 18,170 specimens, are listed in Appendix II of CITES.

**DISCUSSION**

This study takes shark species identification as an example to systematically investigate uncertainties arising from reference database curation, DNA barcode screening, and the determination of diagnostic threshold values. Moreover, a simple random sampling approach for cases involving bulk commodities was further established.

**CONCLUSION**

This study is expected to provide a scientific basis for standardizing species identification practices, particularly with respect to sampling strategies.

**REFERENCES**

1. Xiao W., Di Y., Chu X., Liu X. Assessing the Effectiveness of DNA Barcoding in Shark Identification. Forensic Science International. 2026. 386. 113043.

2. Li H., Chu X., Xiao W., Jiang J., Xia R., Chen M., Di Y., Liu Y., Liu X., Forensic Species Identification: A Case Involving Trafficked Fish Maws and Shark Fins. International Journal of Molecular Sciences. 2026. 27(13). 5813.

# ҮЛКЕН ДЕРЕКТЕР ДӘУІРІНДЕГІ АДАМҒА ҚАТЫСТЫ ЕМЕС СОТ-БИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР: ЗЕРТХАНАДАН СОТ-САРАПТАМАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕГЕ ДЕЙІН

**Силин Лю**
*Сот сараптамасы академиясы, Шанхай қ., Қытай*

**АҢДАТПА**

Соңғы жылдары сот-сараптамалық қоғамдастық адамға қатысты емес биологиялық материалдарды зерттеуге ерекше назар аударуда, өйткені молекулалық әдістердің түрлік сәйкестендіруде сенімді әрі тиімді екендігі дәлелденген. Осындай әдістердің ішінде ДНҚ-баркодтау ең кең қолданылатын тәсілдердің бірі болып табылады. Алайда адамға қатысты емес объектілердің жеке тұлғалық сәйкестендірілуі мен туыстық байланыстарын анықтауда пайдаланылатын STR-генотиптеу жүйелерінен айырмашылығы, түрлік сәйкестендіру эволюциялық биология сияқты пәнаралық ғылыми бағыттарға негізделеді. Сонымен қатар, бұл әдістерді сот-сараптамалық тәжірибеде қолдануға байланысты белгісіздік деңгейі бүгінгі күнге дейін жүйелі түрде сандық бағаланған жоқ.

**Түйінді сөздер:** сот-сараптамалық түрлік сәйкестендіру; ДНҚ-баркодтау; үлкен көлемдегі үлгілер.

# СУДЕБНАЯ БИОЛОГИЯ НЕЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ В ЭПОХУ БОЛЬШИХ ДАННЫХ: ОТ ЛАБОРАТОРИИ К ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКЕ

**Силин Лю**
*Академия судебных экспертиз, г. Шанхай, Китай*

**АННОТАЦИЯ**

В последние годы судебно-экспертное сообщество уделяет все больше внимания исследованию биологических объектов нечеловеческого происхождения, поскольку молекулярные методы доказали свою надежность и эффективность при установлении видовой принадлежности. Одним из наиболее широко применяемых методов является ДНК-баркодирование. Однако, в отличие от идентификации отдельных особей и установления родственных связей у нечеловеческих объектов, которые могут основываться на системах STR-генотипирования, методология судебной видовой идентификации включает междисциплинарные подходы, в том числе достижения эволюционной биологии. При этом степень неопределенности, связанная с применением таких методов в судебно-экспертной практике, до настоящего времени не получила системной количественной оценки.

**Ключевые слова:** судебная видовая идентификация; ДНК-баркодирование; анализ большого количества образцов.

# INVESTIGATION OF EMERGING THREATS AND NEW CRIME FORMS: CURRENT STATUS AND PROSPECTS OF AUDIO-VISUAL AND ELECTRONIC DATA FORENSICS

**Hong Guo**
*Academy of Forensic Science, Shanghai, China*

**ABSTRACT**

The rapid evolution of digital technologies has fundamentally transformed the criminal landscape, giving rise to emerging threats and new forms of crime that challenge traditional forensic investigation methods. Criminal activities now increasingly rely on electronic devices, mobile applications, cloud services, encrypted communications, artificial intelligence, and synthetic media. These developments have produced novel evidence forms such as deepfake audio and video, AI-generated documents, cloned voices, encrypted cloud data, and anti-forensic artifacts, which severely test the capabilities of audio-visual and electronic data forensics. This study systematically reviews the current development status and future prospects of forensic examination of audio-visual materials and electronic data in the context of emerging threats and new crime patterns.

**Keywords***:* audio-visual forensics; electronic data forensics; emerging threats; new crime forms; deepfake; voice cloning; gait recognition; generative AI

**INTRODUCTION**

To systematically review the current development status and future prospects of forensic examination of audio-visual materials and electronic data under emerging digital threats and new crime patterns, and to sort out technical progress, practical difficulties and industry-wide common bottlenecks in related forensic subfields.

**METHODS**

A narrative review and practice-oriented analysis were conducted by synthesizing recent advances in four interrelated forensic domains: digital forensics, source speaker tracing for forged speech, forensic gait recognition, and generative AI forensics. The analysis examined technical developments, real-world application scenarios, standardization progress, and judicial admissibility challenges.

**RESULTS**

The findings reveal that digital forensics has progressed from isolated file extraction toward integrated reconstruction of criminal behavior across devices, applications, and cloud platforms. In voice forensics, source speaker tracing using ECAPA-TDNN embeddings achieved an 18.25% equal error rate under strict zero-shot conditions, demonstrating the feasibility of attributing forged speech to its source speaker. Forensic gait recognition can exceed 96% accuracy in controlled laboratory settings, but performance drops by 22–38% in unconstrained real-world scenarios due to covariates such as clothing, carried objects, and video quality. Generative AI forensics faces critical bottlenecks in detecting AI-generated content, decrypting encrypted evidence, collecting cloud data, and ensuring court admissibility of AI-assisted findings. Across all domains, common challenges include the absence of unified technical standards, specialized forensic databases, standardized quality control systems, and interdisciplinary professionals.

**CONCLUSIONS**

It is concluded that future development should prioritize multi-modal fusion technologies, full-scenario intelligent forensic platforms, collaborative cloud forensics, synthetic content detection, and continuous validation frameworks. The establishment of national standards and quality control mechanisms for audio-visual and electronic data forensics is essential to ensure

the legal effect of identification conclusions. As technology and standardization advance, audio-visual and electronic data forensics will become an indispensable core capability for investigating emerging threats and new forms of crime.

# ЖАҢА ҚАУІПТЕР МЕН ҚЫЛМЫСТЫҢ ЖАҢА НЫСАНДАРЫН ЗЕРТТЕУ: АУДИОВИЗУАЛДЫҚ МАТЕРИАЛДАР МЕН ЭЛЕКТРОНДЫҚ ДЕРЕКТЕРДІҢ СОТ САРАПТАМАСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ ДАМУ БОЛАШАҒЫ

**Хун Го**
*Сот сараптамасы академиясы, Шанхай қ., Қытай*

**АҢДАТПА**

Цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы қылмыстылықтың сипатын түбегейлі өзгертіп, дәстүрлі сот-сараптамалық зерттеу әдістеріне жаңа талаптар қоятын жаңа қауіптер мен қылмыстың жаңа түрлерінің пайда болуына ықпал етті. Қазіргі уақытта қылмыстық әрекеттерде электрондық құрылғылар, мобильді қосымшалар, бұлтты сервистер, шифрланған байланыс арналары, жасанды интеллект және синтетикалық медиа кеңінен қолданылуда. Соның нәтижесінде deepfake аудио және бейнематериалдары, жасанды интеллект арқылы жасалған құжаттар, дауысты клондау нәтижелері, шифрланған бұлтты деректер және сараптамадан жалтаруға бағытталған цифрлық артефактілер сияқты дәлелдемелердің жаңа түрлері қалыптасты. Бұл жағдайлар аудиовизуалдық материалдар мен электрондық деректерді сот-сараптамалық зерттеу мүмкіндіктеріне елеулі сын-қатер туғызады. Баяндамада жаңа қауіптер мен қылмыстың заманауи нысандары жағдайында аудиовизуалдық материалдар мен электрондық деректердің сот сараптамасының қазіргі даму деңгейі мен болашақтағы даму перспективаларына жүйелі талдау ұсынылады.

**Түйінді сөздер:** аудиовизуалдық сот сараптамасы; электрондық деректердің сот сараптамасы; жаңа қауіптер; қылмыстың жаңа нысандары; deepfake; дауысты клондау; жүріс мәнерін тану; генеративті жасанды интеллект.

# ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ УГРОЗ И СОВРЕМЕННЫХ ФОРМ ПРЕСТУПНОСТИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ АУДИОВИЗУАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ЭЛЕКТРОННЫХ ДАННЫХ

**Хун Го**
*Академия судебных экспертиз, г. Шанхай, Китай*

**АННОТАЦИЯ**

Стремительное развитие цифровых технологий коренным образом изменило характер преступной деятельности, обусловив появление новых угроз и современных форм преступности, которые создают серьезные вызовы для традиционных методов судебно-экспертного исследования. Все чаще преступления совершаются с использованием электронных устройств, мобильных приложений, облачных сервисов, защищенных каналов связи, технологий искусственного интеллекта и синтетических медиа. Это привело к появлению новых видов цифровых доказательств, включая аудио- и видеоматериалы,

созданные с использованием технологии deepfake, документы, сгенерированные искусственным интеллектом, клонированные голоса, зашифрованные облачные данные и цифровые артефакты, предназначенные для противодействия судебной экспертизе. В этих условиях значительно возрастают требования к возможностям судебной экспертизы аудиовизуальных материалов и электронных данных. В докладе представлен систематический обзор современного состояния и перспектив развития судебно-экспертных исследований аудиовизуальных материалов и электронных данных в условиях возникновения новых угроз и современных форм преступности.

**Ключевые слова:** судебная экспертиза аудиовизуальных материалов; судебная экспертиза электронных данных; новые угрозы; современные формы преступности; deepfake; клонирование голоса; распознавание походки; генеративный искусственный интеллект.

# RECONSTRUCTION OF VEHICLE MOVEMENT IN VIDEO SEQUENCES BASED ON ONE-DIMENSIONAL DIRECT LINEAR TRANSFORMATION

**Feng Hao, Pan Shao-you, Heng Wei-wei, Zhang Ze-feng**
*Academy of Forensic Science, Shanghai, China*

**INTRODUCTION**

To overcome the problem that previous calculation methods could not reconstruct vehicle movement comprehensively and their application conditions were significantly limited.

**Keywords:** Traffic engineering; Vehicle movement reconstruction; DLT; Video sequences; Road traffic safety; Calibration information

**INTRODUCTION**

To propose a new calculation method based on the one-dimensional Direct Linear Transformation (DLT), combined with the contour structure of the vehicle, to calculate the vehicle movement state in video sequences.

**METHODS**

1. The calibration information in the method was obtained from the contour structure of the target vehicle, which was not influenced by the calibration conditions of the road and environment, and this allowed expansion of its application.

2. Meanwhile, the entire movement process of the vehicle in the video was fully encompassed by the calibration areas; therefore, the spatial wholeness of vehicle's movement track reconstruction was ensured.

3. The calculations of the distance, speed, and acceleration were mutually independent, which eliminated cumulative errors.

4. Finally, the confirmatory experiment of the vehicle driving in low speed, medium-high speed, and deceleration phase, as well as camera perspective directions of 90°and 30°, were conducted. The vehicle movements were calculated by this method, and then analyzed and compared with the real movement state recorded in the test.

**RESULTS**

The results show that, in the camera perspective directions of 90° and 30°, respectively, regardless of the driving state, the errors between the calculated speed and the recorded speed were less than 1.5% and 4%, errors of distances were less than 3% and 5%, and errors of accelerations were less than 7% and 9%.

**CONCLUSIONS**

This proves that the precision accuracies of both the speed and distance calculated by this method are improved greatly, and the accuracies of the calculated acceleration also satisfy the requirements. The results also demonstrate that the method is effective and practical in reconstructing vehicle movement in video sequences.

# БІРӨЛШЕМДІ ТІКЕЛЕЙ СЫЗЫҚТЫҚ ТҮРЛЕНДІРУ ӘДІСІ НЕГІЗІНДЕ БЕЙНЕТІЗБЕКТЕР БОЙЫНША КӨЛІК ҚҰРАЛЫНЫҢ ҚОЗҒАЛЫСЫН ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУ

**Фэн Хао, Пань Шаою, Хэн Вэйвэй, Чжан Цзэфэн**
*Сот сараптамасы академиясы, Қытай, Шанхай қ.*

**АҢДАТПА**

Баяндамада бейнетізбектер негізінде көлік құралының қозғалысын қалпына келтіруге арналған бірөлшемді тікелей сызықтық түрлендіру (Direct Linear Transformation, DLT) әдісі ұсынылған. Зерттеудің мақсаты – бұрын қолданылған есептеу әдістерінің көлік қозғалысын толық реконструкциялауға мүмкіндік бермеуі және олардың қолданылу шарттарының шектеулі болуы мәселесін шешу. Ұсынылған тәсіл бейнежазбалардан алынған деректерді пайдалана отырып, көлік құралының қозғалыс параметрлерін дәлірек анықтауға мүмкіндік береді және жол-көлік оқиғаларын сот-сараптамалық зерттеу барысында қолдану мүмкіндігін кеңейтеді.

**Түйінді сөздер:** көлік инженериясы; көлік қозғалысын реконструкциялау; DLT; бейнетізбектер; жол қозғалысы қауіпсіздігі; калибрлеу ақпараты.

# РЕКОНСТРУКЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА ПО ВИДЕОПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЯМ НА ОСНОВЕ ОДНОМЕРНОГО МЕТОДА ПРЯМОГО ЛИНЕЙНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

**Фэн Хао, Пань Шаою, Хэн Вэйвэй, Чжан Цзэфэн**
*Академия судебных экспертиз, г. Шанхай, Китай*

**АННОТАЦИЯ**

В докладе представлен метод реконструкции движения транспортного средства по видеопоследовательностям на основе одномерного прямого линейного преобразования (Direct Linear Transformation, DLT). Предлагаемый подход направлен на устранение недостатков ранее применявшихся методов расчета, которые не обеспечивали комплексную реконструкцию движения транспортного средства и имели существенные ограничения по условиям применения. Использование данного метода позволяет более точно определять параметры движения транспортных средств по видеозаписям и расширяет возможности судебно-экспертного исследования обстоятельств дорожно-транспортных происшествий.

**Ключевые слова:** транспортная инженерия; реконструкция движения транспортного средства; DLT; видеопоследовательности; безопасность дорожного движения; калибровочная информация.

# КОМПЛЕКСНЫЙ СУДЕБНО-ТРАСОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ ВНУТРИСАЛОННОГО ТРАВМИРОВАНИЯ ПРИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ

**Акобян А.П.**
*Эксперт отдела судебно-трасологических экспертиз "Национального бюро экспертиз" Национальной академии наук, г. Ереван, Республики Армения*

**АННОТАЦИЯ**

Статья посвящена разработке судебно-трасологического подхода к диагностике внутрисалонной травмы при расследовании одиночных дорожно-транспортных происшествий, сопровождающихся отсутствием очевидцев и противоречивыми показаниями участников. Особое внимание уделено случаям, когда необходимо установить расположение лиц в салоне транспортного средства и определить, кто управлял автомобилем в момент аварии. Проведен анализ современных возможностей судебно-трасологических исследований в сочетании с судебно-медицинскими, автотехническими, молекулярно-генетическими и цифровыми методами анализа. Показано диагностическое значение следов контактного взаимодействия одежды, обуви, элементов салона автомобиля, биологических объектов и микрочастиц при реконструкции механизма дорожно-транспортного происшествия. На основе многолетней экспертной практики Национального бюро экспертиз Республики Армения предложена научно обоснованная последовательность проведения экспертного исследования, включающая анализ одежды и обуви участников, материалов осмотра места происшествия и комплексное исследование транспортного средства. Обосновано, что применение предложенного алгоритма обеспечивает взаимную проверку следовой информации, снижает вероятность субъективной интерпретации выявленных признаков и повышает объективность экспертных выводов. Сделан вывод о целесообразности дальнейшего развития комплексных судебно-экспертных исследований с использованием цифровых технологий, трехмерной реконструкции и интеллектуального анализа данных для повышения достоверности реконструкции механизма ДТП и установления лица, управлявшего транспортным средством.

Ключевые слова: судебная трасология; дорожно-транспортное происшествие; внутрисалонная травма; следообразование; реконструкция ДТП; водитель транспортного средства; судебная экспертиза.

## ВВЕДЕНИЕ

В практике расследования дорожно-транспортных происшествий (далее – ДТП) особую сложность представляют аварии, произошедшие без взаимодействия с иными участниками дорожного движения: съезды транспортных средств с проезжей части, наезды на неподвижные препятствия, опрокидывания и иные самоаварии. Подобные происшествия характеризуются ограниченным объемом исходной информации и, как правило, отсутствием независимых очевидцев, что существенно затрудняет объективное установление механизма ДТП и роли каждого из находившихся в автомобиле лиц [1]. В указанных случаях показания участников происшествия нередко носят противоречивый характер либо вызывают сомнения в их достоверности. Наиболее проблемными являются ситуации, при которых в результате ДТП один из находившихся в автомобиле граждан погибает, а выжившие, пользуясь отсутствием очевидцев, предпринимают попытки скрыть действительные обстоятельства аварии, изменяя положение тел после происшествия и выдвигая версию о том, что управление транспортным средством осуществлял погибший. Подоб-

ные обстоятельства существенно осложняют процесс доказывания и требуют применения современных судебно-экспертных подходов реконструкции событий. Экспертная практика последних лет свидетельствует о том, что действующие методические подходы не всегда в полной мере обеспечивают объективное установление механизма образования повреждений и пространственного положения лиц в салоне в момент ДТП [2,3]. Поэтому при расследовании ДТП аналогичного характера одной из наиболее значимых задач судебно-экспертных исследований является установление расположения лиц в салоне транспортного средства в момент аварии, а также определение лица, непосредственно управлявшего автомобилем.

Справедливости ради следует отметить, что конструкция современных транспортных средств претерпела значительные изменения, связанные с активным внедрением средств пассивной безопасности: ремней безопасности с преднатяжителями, фронтальных и боковых подушек безопасности, энергопоглощающих элементов салона, активных подголовников, систем удержания пассажиров и иных технических решений, направленных на снижение тяжести последствий аварии. В рассматриваемом аспекте указанные конструктивные особенности приобрели существенное значение, поскольку они вызвали необходимость пересмотра методологических подходов к проведению судебно-трасологических экспертных исследований ввиду существенного изменения как характера повреждений водителя и пассажиров, так и механизма их образования. В настоящее время этим и обусловлена необходимость трансформации ряда традиционных методологических подходов в трасологии, в частности касательно диагностики внутрисалонной травмы с учетом современных возможностей судебно-трасологических исследований. Особенно это актуально для случаев самоаварий, сопровождающихся сложным и многофакторным механизмом следообразования.

Следует признать, что для объективного установления обстоятельств ДТП и определения лица, управлявшего транспортным средством в момент аварии, как показывает практика, органами, осуществляющими производство по делу, назначаются комплексные судебные экспертизы. Они включают автотехническую, судебно-медицинскую, трасологическую, молекулярно-генетическую и иные виды исследований. Установление фактического расположения лиц в салоне автомобиля, проводимое в рамках комплексного сравнительного исследования следов, образовавшихся в результате контактного взаимодействия элементов салона с одеждой, обувью и телом находившихся в автомобиле лиц, базируется преимущественно на методологических подходах судебной трасологии, криминалистического следоведения, судебной медицины. При этом применяются молекулярно-генетические методы идентификации и диагностики, а также современные методы цифровой обработки изображений. Указанный комплекс экспертных мероприятий направлен на исследование механизма развития аварийной ситуации, особенностей взаимодействия транспортного средства с объектами окружающей обстановки, а также на установление расположения лиц в салоне в момент происшествия.

**ЦЕЛЬ**

При производстве экспертных исследований внутрисалонного травмирования при ДТП все большее значение приобретает судебно-трасологический подход включающий анализ следов взаимодействия элементов салона автомобиля с одеждой и телом участников происшествия. Это обусловлено высокой информативностью контактных следов, возникающих в процессе перемещения тела человека внутри салона в момент столкновения, опрокидывания либо резкого изменения направления движения автомобиля.

Цель настоящего исследования заключается в разработке научно обоснованного и методически выверенного подхода к диагностике внутрисалонной травмы, основанного на комплексном анализе морфологических особенностей повреждений, их локализации, характера контактного взаимодействия с конструктивными элементами салона транспорт-

ного средства, а также закономерностей механизма следообразования в условиях конкретного ДТП. Решение данной задачи имеет существенное значение для объективной реконструкции механизма ДТП, проверки достоверности показаний участников происшествия и установления причинно-следственных связей между их действиями и наступившими последствиями.

Методологические основы экспертной диагностики

Ранее выполненные исследования свидетельствуют о том, что одежда участников ДТП позволяет выявлять специфические следы контактного взаимодействия человека с конструктивными элементами интерьера автомобиля. Из числа таких следов прежде всего следует выделить локальные повреждения тканей одежды, следы трения и скольжения, деформации волокон, внедрения частиц лакокрасочного покрытия и отделочных материалов салона. Анализ характера локализации морфологических особенностей и механизма образования указанных следов в совокупности с данными автотехнической и судебно-медицинской экспертиз позволяет с высокой степенью вероятности определить расположение лиц в салоне транспортного средства и установить, кто именно находился за рулем в момент ДТП. Следует подчеркнуть, что судебно-медицинские исследования сохраняют значение одного из базовых направлений при решении вопроса об установлении лица, управлявшего транспортным средством, поскольку в специальной литературе и экспертной практике сформированы устойчивые представления о характерных признаках повреждений, возникающих у водителя и пассажиров в зависимости от механизма дорожно-транспортного происшествия и особенностей внутрисалонного взаимодействия [4-7]. Кроме того, исследование следов на одежде обладает значительным диагностическим потенциалом в случаях изменения обстановки происшествия после аварии, перемещения тел пострадавших, а также при попытках инсценировки обстоятельств ДТП. В подобных ситуациях именно комплексный анализ следовой информации позволяет выявлять несоответствия между объективными данными и показаниями участников происшествия.

В силу изложенного, применение современных судебно-трасологических и судебно-медицинских методов исследования способствует более полной реконструкции механизма аварии, объективизации доказательственной информации и установлению фактических обстоятельств происшествия. В частности, в процессе осмотра транспортного средства, на современном этапе развития, в большинстве случаев особое внимание уделяется выявлению следов контактного взаимодействия на рулевом колесе, панели приборов, педальном узле, внутренней обшивке дверей, центральной консоли, стойках кузова, ветровом стекле, сиденьях, ремнях безопасности. При проведении судебно-трасологических экспертиз ДТП исследуются как статические, так и динамические следы, образующиеся в результате скольжения, давления, трения либо ударного воздействия транспортных средств, объектов дорожной инфраструктуры и иных участников происшествия. К статическим относятся следы, возникающие вследствие давления или контакта объектов без их существенного смещения относительно друг друга (например, отпечатки деталей транспортного средства).

Динамические следы формируются в процессе движения и взаимного перемещения объектов и могут возникать вследствие скольжения, трения, давления либо ударного воздействия. Анализ указанных следов позволяет установить механизм образования повреждений, определить направление и характер движения транспортных средств, последовательность их взаимодействия, место столкновения, а также иные обстоятельства, имеющие значение для установления фактической картины ДТП.

Выявленные следы подлежат обязательной фиксации в соответствии с требованиями судебно-экспертных и криминалистических подходов посредством их подробного описания, фотографирования и иных методов объективного документирования, обеспечивающих сохранение их идентификационно значимых признаков. Фотографирование должно

производиться по правилам ориентирующей, обзорной, узловой и детальной съемки с обязательным использованием масштабных линеек и соблюдением условий, обеспечивающих точную передачу формы, размеров, рельефа и взаимного расположения следов. В ряде случаев может быть применена макросъемка, косопадающее освещение, ультрафиолетовая и инфракрасная фотография, позволяющие выявлять слабовидимые либо скрытые следообразования.

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

С учетом накопленного научно-практического опыта в отделе судебно-трасологических экспертиз «Национального бюро экспертиз» Республики Армения (НБЭ РА), особую теоретическую и прикладную ценность применительно к рассматриваемой проблематике представляют наработки, относящиеся к научно-методическому подходу комплексного исследования внутрисалонных повреждений. Формирование подобных корректно обозначенных последовательностей действий представляется необходимым в связи с возрастающей сложностью механизмов современных ДТП, а также необходимостью повышения достоверности и объективизации экспертных выводов, направленных на минимизацию влияния субъективного фактора при реконструкции обстоятельств травмирования лиц, находившихся в салоне.

На рисунках 1 и 2 представлены характерные примеры из экспертной практики динамических следов, выявленных в ходе судебно-экспертного осмотра салонов транспортных средств. В частности, следы контактного взаимодействия, обнаруженные на элементах приборной панели внутреннего оборудования и резиновых напольных ковриках автомобиля, представляют диагностический интерес при реконструкции механизма ДТП и установлении обстоятельств травмирования лиц, находившихся в салоне.

Представленные объекты иллюстрируют возможности использования следовой информации для установления особенностей положения и действий участников ДТП непосредственно перед столкновением, а также для реконструкции механизма травмирования и обстоятельств возникновения происшествия. Приведенные примеры основаны на материалах реальной экспертной практики и демонстрируют диагностическую значимость динамических следов при проведении комплексных судебно-трасологических исследований.



*Рисунок 1. Следы контактного воздействия, обнаруженные на элементах приборной панели.*



*Рисунок 2. Следы контактного воздействия, обнаруженные на резиновом напольном коврике.*

Существенное диагностическое значение имеют следы, образованные текстильными материалами одежды. При контактном взаимодействии одежды с элементами салона на их поверхностях могут отображаться структурные особенности ткани, включая характер переплетения нитей, шаг переплетения, конфигурацию волокон, дефекты текстильного рисунка, а также индивидуализирующие особенности ткани, возникшие в процессе эксплуатации одежды.

Аналогичным образом исследуются следы обуви, в которых отображаются особенности рельефа подошвы, степень износа, наличие повреждений, индивидуальных дефектов протектора и иных идентификационно значимых признаков. В случаях обнаружения в салоне транспортного средства следов, сходных по морфологическим признакам со структурой ткани одежды участников происшествия, проводится сравнительное трасологическое исследование. Для этого с соответствующих участков одежды получают экспериментальные отображения структуры ткани посредством использования копировальных материалов, контрастных красителей либо фотографирования поверхности ткани в контролируемых условиях освещения. Полученные образцы также фиксируются в масштабе и подготавливаются для последующего сравнительного анализа.

В дополнение к вышеизложенному необходимо подчеркнуть, что в современной экспертной практике получили значительное распространение цифровые методы исследования. Так, полученные изображения следов и экспериментальных образцов обрабатываются с использованием специализированных компьютерных программ, позволяющих привести объекты к единому масштабу, устранить перспективные искажения, повысить контрастность изображений и выполнить послойное совмещение сравниваемых объектов. Метод цифровой комбинации и наложения изображений дает возможность оценивать совпадение общих и частных признаков следообразующих объектов, включая направление нитей ткани, особенности микрорельефа, геометрию следа, а также локализацию индивидуальных дефектов.

Особую категорию составляют динамические следы, возникающие в процессе перемещения тела человека внутри салона автомобиля в момент столкновения либо опрокидывания транспортного средства. К таким следам относятся скольжение обуви по педалям, ковровому покрытию и элементам салона, смещение одежды по внутренним

поверхностям кузова, а также деформационные повреждения тканей одежды. Для исследования подобных следов нередко проводятся экспериментальные трасологические исследования, в ходе которых при помощи предполагаемого следообразующего объекта создаются контрольные экспериментальные следы в условиях, максимально приближенных к механизму исследуемого происшествия. Полученные экспериментальные отображения фотографируются в масштабе и сопоставляются с первоначально обнаруженными следами.

Дополнительное значение имеют исследования следов биологического происхождения, микрочастиц стекла, лакокрасочного покрытия, волокон текстильных материалов, частиц грунта и пыли, обнаруженных на одежде участников ДТП и элементах салона. Комплексное исследование указанных объектов позволяет установить направление перемещения тел внутри автомобиля, характер контактного взаимодействия участников с конструктивными элементами салона, а также последовательность образования повреждений. Существенное значение имеют локализация загрязнений, потертостей, деформаций ткани, наличие специфических контактных следов от элементов интерьера автомобиля и соответствие их предполагаемому положению человека в салоне.

ОБСУЖДЕНИЕ

Необходимость систематизации полученных данных, унификации подходов к их оценке и повышения достоверности экспертных выводов обусловила разработку соответствующего научно-методического подхода. Разработанная в отделе трасологических экспертиз последовательность проведения судебной экспертизы по делам, связанным с одиночными дорожно-транспортными происшествиями сформирована на основе многолетней экспертной практики, анализа типовых механизмов травмирования и систематизации результатов ранее выполненных исследований. Указанная последовательность обусловлена необходимостью поэтапного формирования и проверки экспертных версий. Применение нижеописанного подхода обеспечивает повышение объективности и достоверности результатов исследования, способствует снижению вероятности субъективной интерпретации выявленных признаков и формированию научно обоснованных и доказательно убедительных выводов эксперта. Экспертное исследование рекомендуется проводить в следующей последовательности:

**1. Осмотр одежды и обуви пострадавшего (пострадавших)**

На первоначальном этапе исследуются одежда и обувь участников происшествия с целью выявления повреждений, следов наложений, деформаций, разрывов, отпечатков и иных контактных признаков. Определяются локализация, характер, механизм и возможная последовательность их образования. Анализ указанных объектов позволяет установить:

- возможные зоны контакта тела человека с элементами салона транспортного средства;
- направление и характер перемещения человека в момент аварии;
- наличие признаков выпадения из транспортного средства;
- особенности взаимодействия с элементами дорожной обстановки и окружающей местности.

Практика судебно-экспертных исследований показывает, что именно на одежде и обуви зачастую сохраняется значительный объём следовой информации, позволяющей определить механизм травмирования и положение человека в салоне автомобиля в момент происшествия.

**2. Осмотр места происшествия и анализ схемы ДТП, приобщённой к материалам уголовного производства**

На данном этапе исследуются материалы фиксации обстановки места происшествия: схема ДТП, фототаблицы, протоколы осмотра, сведения о расположении транспортного

средства, следов торможения, осыпи стекла, фрагментов деталей и иных объектов. Комплексный анализ указанных данных позволяет:

- определить предполагаемый механизм развития аварийной ситуации;
- установить направление движения транспортного средства;
- локализовать основные участки контактного взаимодействия;
- сопоставить обнаруженные следы и повреждения с конкретными элементами дорожной обстановки.

Полученные сведения имеют существенное значение для последующего исследования транспортного средства, поскольку позволяют эксперту определить наиболее информативные участки автомобиля, требующие первоочередного и детального осмотра.

**3. Детальный осмотр транспортного средства**

Исследование автомобиля проводится с учётом сведений, полученных на предыдущих этапах, что позволяет существенно повысить эффективность поиска и интерпретации следовой информации. В ходе осмотра устанавливаются:

- повреждения и следы, имеющиеся на внешних поверхностях автомобиля, их локализация, характер и механизм образования;
- соответствие обнаруженных повреждений условиям и механизму конкретного дорожно-транспортного происшествия;
- наличие следов взаимодействия с элементами окружающей обстановки;
- повреждения и следы в салоне автомобиля, включая деформации, контактные отпечатками, следы ударного и инерционного взаимодействия.

Сформированная последовательность экспертного исследования имеет не формальный, а методически обусловленный характер. Последовательное изучение одежды, места происшествия и транспортного средства позволяет обеспечить взаимную проверку выявленных признаков, а также исключить случайные совпадения.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, результаты проведенного исследования позволяют сделать вывод о том, что установление механизма дорожно-транспортного происшествия и определение лица, управлявшего транспортным средством в момент ДТП, должны основываться на комплексной оценке всей совокупности следовой информации, формирующейся в процессе внутрисалонного взаимодействия участников происшествия с элементами конструкции транспортного средства.

Проведенный анализ свидетельствует, что изолированное исследование отдельных следов или повреждений не обеспечивает необходимой полноты и достоверности экспертных выводов, тогда как интеграция результатов судебно-трасологической, судебно-медицинской, автотехнической и иных видов судебных экспертиз позволяет существенно повысить объективность реконструкции механизма происшествия и научную обоснованность экспертного заключения.

Комплексный судебно-трасологический подход, основанный на всестороннем исследовании закономерностей следообразования, сопоставлении локализации и механизма образования повреждений у участников ДТП с особенностями следовой картины на элементах салона транспортного средства, а также учетом конструктивных характеристик автомобиля, создает предпосылки для формирования более надежной системы диагностических критериев установления лица, управлявшего транспортным средством. Практическое применение такого подхода способствует повышению доказательственной ценности судебно-экспертных исследований, минимизации вероятности экспертных ошибок и обеспечению объективной оценки обстоятельств дорожно-транспортного происшествия.

Представляется, что дальнейшее развитие судебно-трасологической диагностики внутрисалонного травмирования должно быть направлено на совершенствование ме-

тодического обеспечения комплексных экспертных исследований, разработку унифицированных диагностических критериев и стандартизацию экспертных подходов к решению диагностических задач. Особую актуальность в этой связи приобретает внедрение современных цифровых технологий, включая трехмерную реконструкцию дорожно-транспортных происшествий, компьютерное моделирование процессов следообразования, интеллектуальный анализ экспертных данных и применение методов искусственного интеллекта при обработке больших массивов криминалистической информации.

Интеграция современных цифровых технологий с традиционными возможностями судебно-трасологической, судебно-медицинской и автотехнической экспертиз открывает новые перспективы для объективной диагностики внутрисалонного травмирования, повышения достоверности реконструкции механизма дорожно-транспортного происшествия и научно обоснованного решения вопросов, связанных с установлением лица, управлявшего транспортным средством. Реализация указанных направлений будет способствовать дальнейшему совершенствованию экспертной практики и повышению эффективности расследования дорожно-транспортных происшествий.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Brach R., Brach M., Mason J. Vehicle Accident Analysis and Reconstruction Methods// SAE International.3rd Edition. 2022. 598P.

2. Фетисов В.А., Гусаров А.А., Смиренин С.А. Особенности производства комплексных экспертиз при внутрисалонной автомобильной травме//Судебно-медицинская экспертиза. 2016. №4.С.15-20.

3. Тишин Б.М., Шкапин И.А. Установление места расположения лиц, находящихся в салоне транспортного средства при дорожно-транспортных происшествиях: методические рекомендации//Смоленск: 2007. 44с.

4. Фетисов В.А., Гусаров А.А., Смиренин С.А. Судебно-медицинское значение повреждений и следов биологических наложений при проведении комплексных экспертиз внутрисалонной автомобильной травмы//Судебно-медицинская экспертиза. 2016. №5.С.14-18.

5. Алпатов И.М., Никитина Е.В. Принципы подхода к медико-трасологическим и биомеханическим исследованиям при экспертизе автомобильной травмы// Судебно-медицинская экспертиза. 2002. №3.С.10-12.

6. Маякова М.В., Теньков А.А., Кочкаров В.М. Судебно-медицинская оценка повреждений, получаемых в салоне автомобиля живыми лицами//Научные ведомости. Серия Медицина. Фармация. 2010. №22(93). Выпуск 12. С.86-94.

7. Солохин А.А. К вопросу о научных исследованиях в области судебно-медицинской экспертизы автомобильной травмы(обзор)//Судебно-медицинская экспертиза.1976. №3.С.3-7.

## ЖОЛ-КӨЛІК ОҚИҒАЛАРЫ КЕЗІНДЕ КӨЛІК САЛОНЫ ІШІНДЕГІ ЖАРАҚАТТАРДЫ ДИАГНОСТИКАЛАУДАҒЫ КЕШЕНДІ СОТ-ТРАСОЛОГИЯЛЫҚ ТӘСІЛ

**А.П. Акобян**

*Армения Республикасы Ұлттық ғылым академиясының «Ұлттық сараптамалар бюросы» сот-трасологиялық сараптамалар бөлімінің сарапшысы, Ереван қ., Армения Республикасы*

**АҢДАТПА**

Мақала куәгерлердің болмауымен және оқиғаға қатысушылардың бір-біріне қайшы келетін түсініктемелерімен сипатталатын бір көлік қатысқан жол-көлік оқиғаларын тергеу барысында көлік салонындағы жолаушылардың жарақаттарын диагностикалауға арналған сот-трасологиялық тәсілді дамыту мәселесіне арналған. Көлік салонындағы адамдардың орналасу орнын анықтау және жол-көлік оқиғасы болған сәтте көлік құралын басқарған тұлғаны сәйкестендіруді талап ететін жағдайларға ерекше назар аударылған. Мақалада сот-трасологиялық сараптамалардың қазіргі мүмкіндіктері сот-медициналық, сот-автотехникалық, молекулалық-генетикалық және цифрлық талдау әдістерімен кешенді түрде қарастырылған. Жол-көлік оқиғасының механизмін қалпына келтіру кезінде киімде, аяқ киімде, көлік салонының бөлшектерінде, биологиялық материалдарда және микробөлшектерде қалыптасатын жанасу іздерінің диагностикалық маңызы көрсетілген.

Армения Республикасының Ұлттық сараптамалар бюросының көпжылдық сараптамалық тәжірибесіне сүйене отырып, ғылыми негізделген сараптамалық зерттеу жүргізу реті ұсынылған. Ол оқиғаға қатысушылардың киімі мен аяқ киімін, оқиға болған жерді қарау хаттамасының материалдарын талдауды және көлік құралын кешенді зерттеуді қамтиды. Ұсынылған алгоритмді қолдану іздік дәлелдемелерді өзара тексеруді қамтамасыз ететіні, анықталған белгілерді субъективті түсіндіру ықтималдығын төмендететіні және сараптамалық қорытындылардың объективтілігін арттыратыны негізделген. Зерттеу қорытындысында жол-көлік оқиғасының механизмін қалпына келтірудің және жүргізушіні сәйкестендірудің сенімділігін арттыру мақсатында цифрлық технологияларды, 3D-реконструкцияны және деректерді интеллектуалды талдау (Data Mining) әдістерін пайдалана отырып, кешенді сот сараптамаларын одан әрі дамыту орынды екені атап өтіледі.

**Түйін сөздер:** сот трасологиясы; жол-көлік оқиғасы; жолаушылардың жарақаттары; іздердің қалыптасуы; жол-көлік оқиғасының механизмін реконструкциялау; көлік құралының жүргізушісі; сот сараптамасы.

# A COMPREHENSIVE FORENSIC TRACEOLOGY APPROACH TO DIAGNOSING OCCUPANT INJURIES IN ROAD TRAFFIC ACCIDENTS

**Harutyun Hakobyan**
*Expert of the Traceological Expertises Department National Bureau of Expertises, National Academy of Sciences of the Republic of Armenia*

**ABSTRACT**

The paper is devoted to the development of a forensic traceology approach to diagnosing occupant injuries in the investigation of single-vehicle road traffic accidents characterized by a lack of eyewitnesses and conflicting statements from the participants. Particular attention is given to cases requiring the determination of the occupants' positions inside the vehicle cabin and the identification of the person driving the vehicle at the moment of the crash. The paper analyzes the modern capabilities of forensic traceology examinations in combination with forensic medical, automotive technical, molecular genetics, and digital analysis methods. The diagnostic significance of contact interaction traces involving clothing, footwear, vehicle interior components, biological materials, and microparticles in reconstructing the mechanism of road traffic accidents is demonstrated. Based on many years of expert practice at the National Bureau of Expertises of the Republic of Armenia, a scientifically grounded sequence of expert examination is proposed, which includes the analysis of the participants' clothing and footwear, crime scene investigation records, and a comprehensive examination of the vehicle. It is substantiated that

the application of the proposed algorithm ensures mutual verification of trace evidence, reduces the likelihood of subjective interpretation of the identified characteristics, and enhances the objectivity of expert conclusions. The paper concludes that it is expedient to further develop comprehensive forensic examinations using digital technologies, 3D reconstruction, and data mining to increase the reliability of accident mechanism reconstruction and the identification of the driver.

**Keywords:** forensic traceology; road traffic accident; occupant injury; trace formation; accident reconstruction; vehicle driver; forensic expertise.

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТНЫХ МЕТОДИК В РАЗРЕЗЕ СМЕРТЕЙ ОТ ПЫТОК ПУТЕМ ПРИДАНИЯ ТЕЛУ ОПРЕДЕЛЁННЫХ ПОЗ

**Ахатов Ж.Н.**
*Судебно-медицинский эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Карагандинской области, г. Караганда, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассмотрены актуальные вопросы совершенствования судебно-медицинских экспертных методик при расследовании случаев смерти, связанных с применением пыток, сопровождающихся длительным приданием телу вынужденных физиологически неблагоприятных поз. Проанализированы международные и национальные нормативно-правовые основы противодействия пыткам, особенности судебно-медицинской диагностики позиционной асфиксии и приведен практический экспертный случай. Обоснована необходимость совершенствования существующей классификации механической асфиксии с учетом современных способов причинения смерти, а также дальнейшего развития судебно-медицинских методик для повышения эффективности расследования преступлений, связанных с пытками.

**Ключевые слова:** судебно-медицинская экспертиза, пытки, позиционная асфиксия, механическая асфиксия, судебно-медицинская диагностика, права человека, Стамбульский протокол.

**ВВЕДЕНИЕ**

Борьба против применения пыток при допросах сотрудниками правоохранительных органов и осужденных в исправительных учреждениях является актуальной проблемой не только в Казахстане, но и во всем мире. Для повышения эффективности борьбы против пыток и других жестоких, бесчеловечных или унижающих достоинство видов обращения и наказания, а также в соответствии с принципами, провозглашенными в Уставе ООН, 10 декабря 1984 года принята Конвенция против пыток и других жестоких, бесчеловечных и унижающих достоинство видов обращения и наказания (далее – Конвенция). Каждое Государство- участник Конвенции обязано предпринимать эффективные законодательные, административные, судебные и другие меры для предупреждения актов пыток на любой территории под его юрисдикцией. Согласно Конвенции: «Никто не должен подвергаться пыткам или жестоким, бесчеловечным или унижающим его достоинство обращению и наказанию». К данной Конвенции Казахстан присоединился 29 июня 1998 года.

В рамках реализации ратифицированной Конвенции в нашей стране предприняты множественные системные меры в области борьбы с пытками и другими видами жестокого обращения и наказания. Эти меры охватывают законодательную, институциональную и практическую сферу.

Статья 17 Конституции Республики Казахстан гласит: «Достоинство человека неприкосновенно. Никто не должен подвергаться пыткам, насилию, другому жестокому или унижающему человеческое достоинство обращению или наказанию».

В 1999 году был принят Закон Республики Казахстан «О порядке и условиях содержания под стражей подозреваемых и обвиняемых в совершении преступлений», который закрепляет ряд гарантий соблюдения прав задержанных, включая защиту от пыток.

21 декабря 2002 года в Уголовный кодекс, Уголовно- процессуальный и Уголовно- исполнительный кодексы Республики Казахстан были внесены изменения и дополнения. В частности, была введена статья 347-1, предусматривающая уголовную ответственность за

применение пыток, а закреплена норма о недопустимости доказательств, полученных с применением пыток.

21 ноября 2005 года Казахстан ратифицировал Международный пакт о гражданских и политических правах

16 января 2006 года был принят Закон Республики Казахстан «О присяжных заседателях», что стало значительным шагом в совершенствовании системы правосудия. К позитивным шагам также можно отнести создание в 2004- 2005 годах системы общественных наблюдательных комиссий за местами содержания под стражей.

По рекомендации Комитета ООН по улучшению условий содержания под стражей и переходу к покамерному содержанию в стране проведена реформа уголовно-исполнительного законодательства.

В 2018 году Академия правоохранительных органов при Генеральной прокуратуре Республики Казахстан провела исследование, по результатам которого была разработана Методика по расследованию заявлений о пытках на основе Стамбульского протокола. Эта методика была направлена во все правоохранительные органы и специализированные вузы для изучения и применения в практической и педагогической деятельности.

С 2023 года уголовные дела по фактам применения пыток расследуются органами прокуратуры. Для регламента их работы была утверждена Инструкция «Об организации досудебного расследования дел о пытках в органах прокуратуры». Наряду с наработкой следственной практики и повышением качества следствия, Генеральная прокуратура совместно с другими органами уголовного преследования принимает комплексные меры по предупреждению пыток.

**Для повышения качества экспертиз, в 2016 году Министерством Юстиции РК была разработана «Методика комплексного судебно- медицинского и психолого- психиатрического экспертного исследования в случаях применения пыток и других жестоких, бесчеловечных, унижающих достоинство видов обращения с человеком (согласно рекомендациям стамбульского протокола)».**

Из вышеуказанного видно, что за последние годы в Казахстане были приняты многочисленные законодательные и практические меры, направленные на предотвращение пыток и других видов жестокого обращения и наказания, а также на защиту конституционных прав граждан.

Несмотря на это, факты пыток продолжают иметь место. Согласно данным Комитета по правовой статистике и специальным учетам при Генеральной прокуратуре Республики Казахстан, зарегистрировано следующее количество сообщений о пытках:

- в 2015 году- 116 фактов (из них в суд направлено всего 12 дел)
- в 2016 году - 78 (направлено 11 дел)
- в 2017 году- 84 (направлено 13 дел)
- в 2018 году- 73 (направлено 10 дел)
- в 2019 году 86 (направлено в суд 15 дел)
- в 2020 году- 77 (направлено 11 дел)
- в 2021 году- 114 (направлено 7 дел)
- в 2022 году- 109 (направлено 10 дел)
- в 2023 году- 163 (направлено 21 дел)
- за 7 месяцев 2024 года 84, из них в суд направлено 13 дел.

Как правило, пытки и другие жестокие, бесчеловечные или унижающее достоинство обращения и наказания применяются сотрудниками органов раскрытия и расследования преступлений, а также исправительных учреждений, работающих в режиме ограниченной гласности.

Практика показывает, что сотрудники вышеуказанных учреждений во время пыток применяют разные методы, такие как придание телу неестественного положения. Вот несколько примеров:

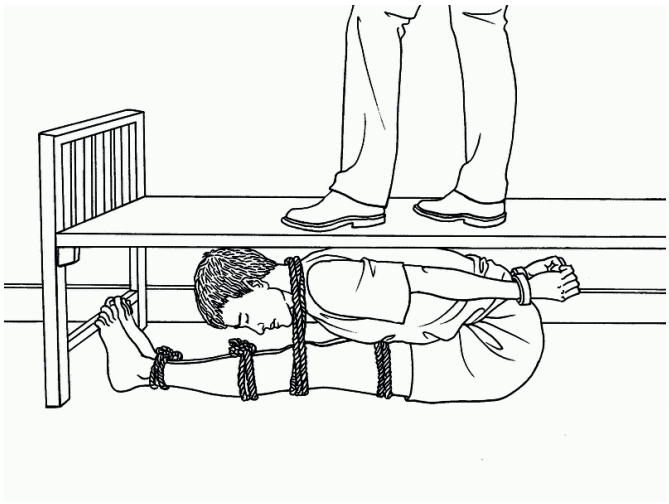


Рисунок 1. Позиция Jack- Knife, одна из разновидностей такого метода пытка «под кроватью», при котором туловище максимально наклонено вперед и вместе с головой касается выпрямленных нижних конечностей



Рисунок 2. Выкручивание рук за спиной с использованием наручников.



Рисунок 3. Поза «ласточки», при котором истязаемого подвешивают за руки, скованные за спиной наручниками



Рисунок 4. Подвешивание вниз головой

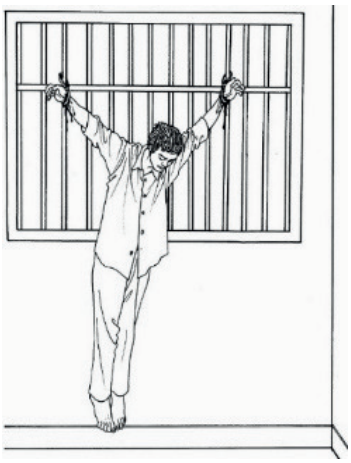


Рисунок 5. Подвешивание за руки

При таких пытках истязаемого оставляют в неудобном физиологическом положении от нескольких минут до нескольких часов. Длительное нахождение в таком положении приводит к перерастяжению грудной клетки, что вызывает усталость межреберных мышц и диафрагмы. Также сдавление грудной клетки напряженными мышцами плечевого пояса и груди вызывает застой жидкости в легких и их отек. В этих условиях становится возможным вдох, но резко затруднен выдох, что приводит к накоплению в организме углекислого газа и других продуктов метаболизма в организме. Это в конечном итоге может привести к дыхательной недостаточности и даже к летальному исходу.

Пример из практики: 16.10.2012г. в учреждении АК- 159/25 Жезказгане был обнаружен труп осужденного. По данным материалов уголовного дела, сотрудники учреждения в течение дня избивали осужденного специальными средствами по различным частям тела из- за систематического нарушения режима. Затем его подвесили за руки, прикованного наручниками к металлическому «стаканчику». Хотя ноги слегка касались пола, осужденный не мог на них опираться из- за слабости. Через несколько минут охранник услышал хрипы и вызвал руководство, но осужденный умер.

Во время вскрытия были обнаружены множественные телесные повреждения в виде кровоподтеков по всему телу, особенно на задней поверхности бедер и таза. Также имелись признаки быстро наступившей смерти в виде общеасфиксических явлений, таких как синюшность лица, жидкое состояние темной крови, венозное полнокровие внутренних органов, мелкоточечные кровоизлияния под висцеральной оболочкой плевры и эпикарда и т.д. При макро- и микроскопическом исследовании не было обнаружено заболеваний или травм, которые могли бы привести к наступлению смерти.

После исследования трупа был поставлен диагноз: позиционная асфиксия. Данный диагноз был выставлен по следующим признакам:

1. Необычное вынужденное положение тела перед смертью, затрудняющее нормальное дыхание.

2. Наличие признаков быстро наступившей смерти в виде общеасфиксических явлений.

3. Отсутствие признаков, характерных для других видов смерти.

При проведении экспертизы мы столкнулись с тем, что поставленный диагноз «позиционная асфиксия» не отражен в существующей классификации асфиксии.

Согласно различной литературе, предложена следующая классификация механической асфиксии:

I.Асфиксия от сдавления:

-странгуляционная асфиксия- в следствие сдавления шеи (повешение, удавление петлей, удавление руками);

-компрессионная асфиксия- от сдавления груди и живота;

II. Асфиксия от закрытия дыхательного отверстия и дыхательных путей:

-обтурационная асфиксия- от закрытия отверстий рта и носа, дыхательных путей инородными телами, жидкостью (водой) при утоплении;

-аспирационная асфиксия- от закрытия дыхательных путей пищевыми и рвотными массами, сыпучими веществами, кровью.

Данная классификация, предложенная в прошлом столетии, давно признана устаревшей. В связи с увеличением различных видов пыток, включая придание телу неестественных вынужденных поз, назрела необходимость пересмотра и дополнения

классификаций асфиксии. В зарубежных статьях встречаются казусные случаи асфиксии, такие как асфиксия от раздражения- вследствие спазма бронхов и органов гортани при нахождении в задымленном помещении или в непроветриваемом помещении с распыленным репеллентом, содержащим раздражающие вещества и т.д.

Исходя из вышеизложенного, в соответствии с реалиями времени, вызовами криминальных элементов необходимо развить и совершенствовать судебно- медицинскую науку, как гарант и опору научно- обоснованных заключений эксперта.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Белвисо, Маура МД; Де Доно, Антонио МД; доктор философии Леонардо; Интрона, Франческо младший МД, Американский журнал судебной медицины и патологии, сентябрь, 2003.24(3)292-297.

2. Г.К. Шушикова, Е.С. Кемали, М.Г. Ажибаев Академия правоохранительных органов при Генеральной прокуратуре Республики Казахстан, г. Нур-Султан, Республика Казахстан. Вопросы противодействия пыткам в Казахстане.

3. Позиционная асфиксия в публикациях зарубежных авторов Д.м.н. С.В. Шигеев, к.м.н. З.С. Хабова, д.м.н. В.А. Фетисов ФГБУ «Российский центр судебно- медицинской экспертизы» (дир.- д.м.н. А.В. Ковалёв) Минздрава России, Москва, Россия, 125284; ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения Москвы» (нач. – проф. Е.М. Кильдюшов), Москва, Россия, 115516

4. Руководство по судебной медицине. Под редакцией Томилина В.В., Пашинян Г.А. М. Москва, 2001.

5. Сот медицинасы Карагубенов К.Д., Жеті жарғы, Алматы,1996

6. www.sudmed.ru – Форум судебно-медицинских экспертов.

7. Судебно-медицинская экспертиза механической асфиксии. Гомель 2004г.

# IMPROVING FORENSIC MEDICAL METHODOLOGIES FOR INVESTIGATING DEATHS RESULTING FROM TORTURE THROUGH FORCED BODY POSITIONING

**Zh.N. Akhatov**

*Forensic Medical Expert, Institute of Forensic Examinations for Karaganda Region, Branch of the RSE on the Right of Economic Management "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Karaganda, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article addresses current issues in improving forensic medical methodologies for investigating deaths associated with torture involving prolonged forced body positioning. It reviews international and national legal frameworks aimed at preventing torture, discusses the forensic diagnosis of positional asphyxia, and presents a practical forensic case. The study substantiates the need to revise the existing classification of mechanical asphyxia in light of modern methods of torture and emphasizes the importance of further developing forensic methodologies to enhance the effectiveness of investigations into torture-related deaths.

**Keywords:** forensic medical examination, torture, positional asphyxia, mechanical asphyxia, forensic diagnosis, human rights, Istanbul Protocol.

# ДЕНЕГЕ МӘЖБҮРЛІ ҚАЛЫП БЕРУ АРҚЫЛЫ ЖАСАЛҒАН АЗАПТАУЛАРДАН БОЛҒАН ӨЛІМ ЖАҒДАЙЛАРЫН ЗЕРТТЕУДЕ СОТ-МЕДИЦИНАЛЫҚ САРАПТАМА ӘДІСТЕМЕЛЕРІН ЖЕТІЛДІРУ

**Ж.Н. Ахатов**
*ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы РМҚК Қарағанды облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының сот-медициналық сарапшысы,*
*Қарағанды қ., Қазақстан*

**АННОТАЦИЯ**

Мақалада денеге ұзақ уақыт физиологиялық тұрғыдан қолайсыз мәжбүрлі қалып беру арқылы жасалған азаптаулардан болған өлім жағдайларын тергеу кезінде қолданылатын сот-медициналық сараптама әдістемелерін жетілдіру мәселелері қарастырылған. Азаптаулардың алдын алуға бағытталған халықаралық және ұлттық құқықтық негіздер, позициялық асфиксияны сот-медициналық диагностикалау ерекшеліктері талданып, практикалық сараптамалық мысал келтірілген. Қазіргі заманғы азаптау тәсілдерін ескере отырып, механикалық асфиксияның қолданыстағы жіктемесін толықтырудың және сот-медициналық зерттеу әдістерін жетілдірудің қажеттілігі негізделген.

**Кілт сөздер:** сот-медициналық сараптама, азаптау, позициялық асфиксия, механикалық асфиксия, сот-медициналық диагностика, адам құқықтары, Стамбұл хаттамасы.

# АВТОМАТИЗАЦИЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ОЦЕНКИ ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ: ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ БАРЬЕРЫ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫХ АЛГОРИТМОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИИ-СИСТЕМ

**Аширов А.А.**

*Судебно-медицинский эксперт отдела сложных экспертиз филиала РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан» Институт судебных экспертиз по городу Астана, г. Астана, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

Введение в практику судебно-медицинской экспертизы (СМЭ) современных компьютерных технологий способно коренным образом оптимизировать процесс определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека, однако этот процесс сдерживается сложностью формализации медицинского языка и жесткими законодательными требованиями к защите конфиденциальной информации. Цель исследования заключалась в разработке пилотного программного комплекса для автоматизации экспертной оценки травм, анализе его эффективности на реальном лингвистическом материале и выявлении ключевых технических и языковых барьеров, препятствующих внедрению классических алгоритмов в практику СМЭ. В качестве методов исследования использовалось проектирование детерминированного алгоритма токенизации и синтаксического анализа на языке программирования Python с последующим качественным и количественным тестированием системы на валидационной выборке из 20 детализированных текстовых шаблонов, имитирующих как «стерильные» нормативные формулировки, так и сложные клинические случаи из реальной практики экспертов. Полученные результаты экспериментального тестирования продемонстрировали, что в 15 из 20 случаев (75% выборки) система допустила критические ошибки в определении степени тяжести вреда из-за неспособности классического кода интерпретировать врачебные сокращения, аббревиатуры, орфографические опечатки и латинские наименования анатомических структур, также во всех 20 сгенерированных результатах (100%) были зафиксированы грубые литературные ошибки согласования слов в роде, числе и падеже, делающие выходной текст неприемлемым для юридических документов. Основные выводы исследования доказывают полную несостоятельность изолированных локальных скриптов на Python при работе с живым профессиональным медицинским дискурсом, в связи с чем обосновывается необходимость модернизации архитектуры и перехода к защищенным гибридным системам, объединяющим строгую детерминированную логику с возможностями больших языковых моделей (LLM) для обеспечения лингвистической точности без нарушения контура безопасности персональных данных.

**Ключевые слова**: судебно-медицинская экспертиза, вред здоровью, автоматизация, Python, искусственный интеллект, обработка естественного языка.

## ВВЕДЕНИЕ

Судебно-медицинская экспертиза (СМЭ) определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью, является одной из наиболее ответственных и массовых процедур в экспертной практике. Экспертное заключение служит ключевым доказательством в уголовном и гражданском судопроизводстве, что предъявляет жесткие требования к его точности, объективности и единообразию.

С ростом общего уровня цифровизации здравоохранения и криминалистической деятельности актуальным вектором развития стало внедрение компьютерных технологий в

практику СМЭ. Программные методы способны коренным образом оптимизировать работу эксперта, агрегируя нормативно-правовую базу, медицинские критерии и минимизируя «человеческий фактор». Однако на стыке медицины, юриспруденции и информационных технологий возникает комплекс специфических проблем, требующих глубокого анализа и междисциплинарного подхода.

**ЦЕЛЬ**

Целью настоящего исследования является разработка прототипа программного обеспечения для автоматического определения степени тяжести вреда здоровью, оценка его применимости на реальном лингвистическом материале, фиксация типичных системных ошибок и определение векторов усовершенствования логики за счет технологий искусственного интеллекта.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Для реализации экспертной логики использовался язык программирования Python [1]. Написание кода осуществлялось в среде разработки VS Code, логика базировалась на методах детерминированной токенизации текстовых массивов, выделении маркеров травм (регулярные выражения) и сопоставлении их с базой, квалифицированной на легкий, средний и тяжкий вред здоровью.

Для оценки воспроизводимости и точности результатов была создана тестовая выборка, состоящая из 20 детализированных текстовых шаблонов. Данные шаблоны моделировали реальные исследовательские части заключений экспертов:

Группа А (15 текстов): Сложные клинические случаи, содержащие сопутствующие диагнозы, аббревиатуры («ЗЧМТ», «СГМ»), опечатки, сокращения («откр. перелом», «дистал. отдел») и латинские наименования анатомических структур («os frontale»).

Группа Б (5 текстов): Очищенные формулировки, строго копирующие нормативные формуляры, без живой лексики клиницистов.

Статистическая обработка результатов выполнялась путем подсчета процентного соотношения истинно положительных и ложных вердиктов программы с последующим анализом морфологических и синтаксических девиаций в сгенерированном тексте.

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

В ходе тестирования разработанного программного комплекса были получены результаты, демонстрирующие полярную эффективность алгоритма в зависимости от структуры входных данных.

Программный метод на базе Python показал полную несостоятельность при обработке неструктурированного текста (Группа А). В 15 сложных шаблонах из 20 общих система не смогла корректно распознать взаимосвязь между описанием повреждения и итоговым критерием. Ошибки были вызваны тем, что алгоритм пропускал травмы, если они были записаны в виде аббревиатур или содержали латинские термины. Точное определение степени тяжести зафиксировано только в 5 шаблонах Группы Б (25% от общей выборки), где текст идеально соответствовал заложенным в код шаблонам. Сводные данные тестирования приведены в таблице 1.

Таблица 1. Эффективность определения степени тяжести вреда здоровью детерминированным методом

| Категория тестовых шаблонов | Количество шаблонов | Корректное определение | Критические ошибки алгоритма |
|---|---|---|---|
| Группа А (Сложный медицинский текст) | 15 | 0 (0%) | 15 (100%) |
| Группа Б (Стерильный шаблонный текст) 5 | | 5 (100%) | 0 (0%) |

| Категория тестовых шаблонов | Количество шаблонов | Корректное определение | Критические ошибки алгоритма |
|---|---|---|---|
| Всего | 20 | 5 (25%) | 15 (75%) |

Помимо ошибок классификации, была выявлена проблема синтеза выходной документации. Во всех 20 результатах (100% выборки) при построении предложений программой были допущены грубые литературные ошибки. Система оказалась неспособна осуществлять динамическое контекстное согласование слов. Вывод итогового вердикта происходил без учета правильного рода, числа и падежа.

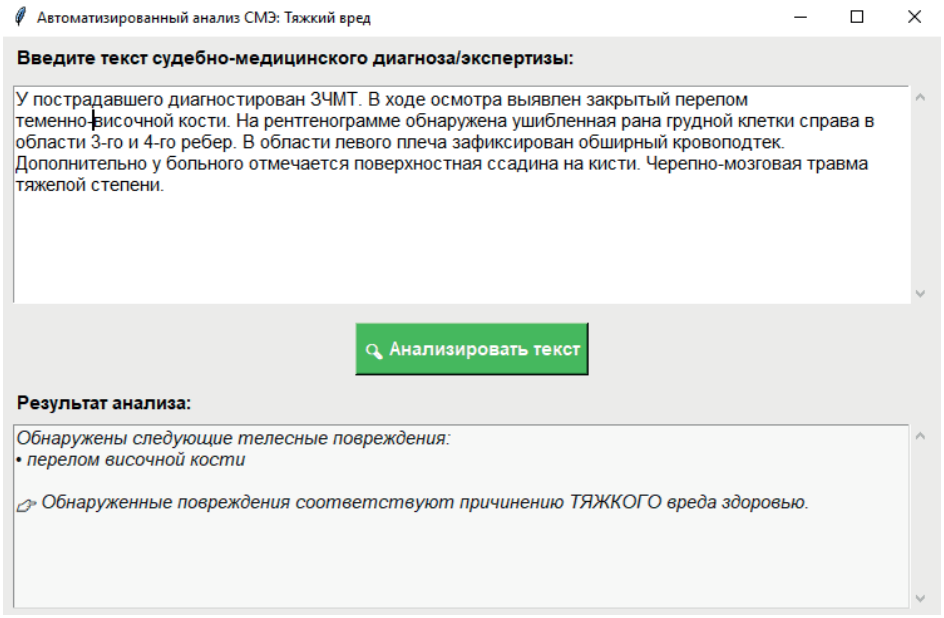



*Рисунок 1. Пример синтаксической несогласованности в выходном интерфейсе программы на Python*

Источник: скриншот интерфейса тестирования пилотного ПО.

Такой результат делает невозможным автоматический вывод готового документа для приобщения к материалам дела без тотальной ручной корректировки. На данном этапе усовершенствование программы исключительно средствами стандартных библиотек Python признано неэффективным.

**ОБСУЖДЕНИЕ**

Неудовлетворительные результаты детерминированного подхода обусловлены природой медицинского языка. Врачи не пишут инструкциями; их тексты наполнены профессиональным сленгом, латынью и неизбежными опечатками, вызванными высокой нагрузкой. Классический код на Python ограничен жесткой логикой if-else. Пытаться прописать правила для каждого падежа, каждого сокращения вроде «КТ ОГК» или латинского названия мышцы – это путь, требующий бесконечного раздувания программного кода.

Машинное обучение (Machine Learning) классического типа здесь также малоэффективно, поскольку для обучения локальных моделей нужны огромные массивы размеченных экспертиз. И здесь мы упираемся в главную проблему – персональные данные. Данные СМЭ содержат врачебную тайну, информацию о следствии и личности граждан. Их утечка – это уголовное преступление [2]. Использовать внешние открытые коммерческие API для обработки таких текстов напрямую категорически запрещено законом.

Решением является глубокая модернизация архитектуры и переход на гибридный способ определения степени тяжести. Логику разбора текста целесообразно перенести на более строгую, производительную платформу (например, C# / .NET 8/9 с использованием WPF для построения интерфейсов сравнения данных), а лингвистические задачи и финальное сглаживание текста доверить Искусственному Интеллекту.

Классическое программирование (детерминированные алгоритмы, регулярные выражения) способно искать только точные совпадения слов[3]. Если врач написал «сотрясение», программа его найдет. Но если в тексте написано: «Объективно: сознание угнетено, кратковременная амнезия, рефлексы снижены, при поступлении жалобы на тошноту и головокружение после удара в затылочную область», – классический скрипт не поймет, что перед ним клиническая картина сотрясения головного мозга (СГМ).

Полноценно внедренная LLM-модель (уровня Gemini 2.0 Flash [4]) обладает способностью к семантическому обобщению. Она понимает не просто отдельные слова, а медицинский контекст. ИИ способен синтезировать разрозненные симптомы, описанные врачом, и сопоставить их с конкретным судебно-медицинским критерием тяжести вреда, даже если сам диагноз не был сформулирован клиницистом в явном виде.

Судебная медицина требует исключения субъективного фактора. Разные эксперты могут по-разному трактовать размытые формулировки в историях болезни и полноценно внедренная нейросеть выступает в роли непредвзятого независимого валидатора. Она анализирует текст строго на основе заложенных медицинских и юридических критериев, обеспечивая воспроизводимость экспертизы. Если два разных врача опишут одну и ту же травму разными словами, полноценная ИИ-система приведет их к единому, юридически корректному знаменателю.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИИ**

Проведенное исследование доказывает, что чистый программный метод без интеллектуальной поддержки не способен, на этапе разработки программы, в полной мере справиться с хаотичной структурой реальных медицинских документов. Дальнейшее развитие автоматизации СМЭ неразрывно связано с внедрением больших языковых моделей (LLM).

Внедрение ИИ позволит превратить программу из сырого текстового скрипта в полноценного цифрового ассистента судебно-медицинского эксперта, обеспечивая юридическую чистоту, лингвистическую грамотность и высокую скорость принятия решений. Направление дальнейших исследований авторов будет сфокусировано на реализации именно такой интеллектуальной гибридной системы.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Официальный сайт Python [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.python.org/ (дата обращения: 01.06.2026).

2. Уголовный Кодекс РК Статья 321. Разглашение тайны медицинского работника [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://kodeksy-kz.com/ka/ugolovnyj_kodeks/321.htm (дата обращения: 01.06.2026).

3. RegEx: 20 коротких шагов для освоения регулярных выражений. Часть 1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://javarush.com/groups/posts/2679-regex-20-korotkikh-shagov-dlja-osvoenija-reguljarnihkh-vihrazheniy-chastjh-1(дата обращения: 01.06.2026).

4. Gemini 2.0 Flash [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://docs.cloud.google.com/gemini-enterprise-agent-platform/models/gemini/2-0-flash (дата обращения: 01.05.2026).

5. Об утверждении Правил организации и производства судебных экспертиз и исследований в органах судебной экспертизы. Приказ Министра юстиции Республики Казахстан от 27 апреля 2017 года № 484 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 2025–2026 гг.).

# ДЕНСАУЛЫҚҚА КЕЛТІРІЛГЕН ЗИЯННЫҢ АУЫРЛЫҚ ДӘРЕЖЕСІН СОТ-МЕДИЦИНАЛЫҚ БАҒАЛАУДЫ АВТОМАТТАНДЫРУ: ДЕТЕРМИНИРЛЕНГЕН АЛГОРИТМДЕРДІҢ ЛИНГВИСТИКАЛЫҚ КЕДЕРГІЛЕРІ ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

**А.А. Аширов**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚКК Астана қаласы бойынша Сот сараптамалары институтының күрделі сараптамалар бөлімінің сот-медициналық сарапшысы, Астана қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Сот-медициналық сараптама тәжірибесіне заманауи компьютерлік технологияларды енгізу адамның денсаулығына келтірілген зиянның ауырлық дәрежесін анықтау үдерісін едәуір оңтайландыруға мүмкіндік береді. Алайда бұл бағыт медициналық тілдің күрделілігі мен құпия ақпаратты қорғауға қойылатын қатаң талаптарға байланысты тежелуде. Зерттеудің мақсаты – жарақаттарды сараптамалық бағалауды автоматтандыруға арналған пилоттық бағдарламалық кешенді әзірлеу, оның тиімділігін нақты лингвистикалық материал негізінде бағалау және дәстүрлі алгоритмдерді сот-медициналық тәжірибеге енгізуге кедергі келтіретін негізгі техникалық әрі тілдік тосқауылдарды анықтау. Зерттеу барысында Python бағдарламалау тілінде детерминирленген токенизация және синтаксистік талдау алгоритмі әзірленіп, ол нормативтік мәтіндер мен күрделі клиникалық жағдайларды қамтитын 20 мәтіндік үлгіде сынақтан өткізілді. Нәтижесінде жүйе жағдайлардың 75%-ында медициналық қысқартуларды, аббревиатураларды, орфографиялық қателерді және латынша анатомиялық терминдерді дұрыс түсіндіре алмауына байланысты денсаулыққа келтірілген зиянның ауырлық дәрежесін анықтауда елеулі қателіктер жібергені анықталды. Сонымен қатар барлық қорытынды мәтіндерде заңдық құжаттарға жарамсыз болатын грамматикалық қателер тіркелді. Зерттеу нәтижелері оқшауланған детерминирленген алгоритмдердің кәсіби медициналық мәтіндермен жұмыс істеуде жеткіліксіз екенін көрсетіп, дербес деректердің қауіпсіздігін сақтай отырып, қатаң алгоритмдік логика мен үлкен тілдік модельдердің (LLM) мүмкіндіктерін біріктіретін гибридті жүйелерді енгізудің қажеттілігін негіздейді.

**Түйінді сөздер:** сот-медициналық сараптама, денсаулыққа келтірілген зиян, автоматтандыру, Python, жасанды интеллект, табиғи тілді өңдеу.

# AUTOMATION OF FORENSIC MEDICAL ASSESSMENT OF BODILY HARM: LINGUISTIC BARRIERS OF DETERMINISTIC ALGORITHMS AND PROSPECTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS

**A.A. Ashirov**
*Forensic Medical Expert, Department of Complex Examinations, Institute of Forensic Examinations in Astana, Branch of the RSE on the Right of Economic Management "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Astana, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The introduction of modern computer technologies into forensic medical practice has the potential to significantly optimize the assessment of the severity of bodily harm. However, this process is constrained by the complexity of formalizing medical language and strict legal requirements for protecting confidential information. The aim of this study was to develop a pilot software system for automated injury assessment, evaluate its performance using real linguistic material, and identify the key technical and linguistic barriers limiting the implementation of conventional algorithms in forensic medical practice. A deterministic tokenization and syntactic analysis algorithm was developed in Python and tested on a validation dataset of 20 detailed text templates representing both standardized regulatory descriptions and complex clinical cases. The results demonstrated that the system made critical errors in determining the severity of bodily harm in 75% of the cases due to its inability to correctly interpret medical abbreviations, acronyms, spelling variations, and Latin anatomical terminology. In addition, all generated reports contained grammatical inconsistencies that rendered them unsuitable for legal documentation. The findings indicate that standalone deterministic algorithms are insufficient for processing authentic medical discourse and support the development of secure hybrid architectures integrating rule-based algorithms with large language models (LLMs) to ensure linguistic accuracy while maintaining personal data security.

**Keywords:** forensic medical examination, bodily harm, automation, Python, artificial intelligence, natural language processing.

# ФИЛОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІ ҚОЛДАНУДЫҢ ТӘУЕКЕЛДЕРІ

**Абдулжанова З.А.[1], Рабилов Д.Т.[2]**
*[1]ҚР Сот сарапшылары Республикалық палатасының мүшесі, философия докторы (PhD), Астана қ., Қазақстан*
*[2]ҚР Сот сарапшылары Республикалық палатасының мүшесі, Астана қ., Қазақстан*

**АННОТАЦИЯ**

Мақалада жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын филологиялық сараптама аясында қолданудың мүмкіндіктері мен шектеулері талданады. Нейрондық желілер мен компьютерлік лингвистика әдістерін қолдану мәтіндерді кешенді талдауды автоматтандыруға, сарапшы-лингвист жұмысының өнімділігін арттыруға және үлкен көлемді деректермен жұмыс істеуді жылдамдатуға мүмкіндік беретіні көрсетіледі. Сонымен бірге ЖИ құралдарын сараптамалық тәжірибеге енгізумен байланысты технологиялық, құқықтық және этикалық тәуекелдер (нәтижелердің тұрақсыздығы, деректердің сыртқа шығу қаупі, нәтижелерді дұрыс қолданбау) жүйеленеді. Қазақстан Республикасында жасанды интеллектіні әлеуметтік маңызды салаларда қолдануды реттейтін нормативтік актілер мен стандарттар аясында филологиялық сараптамаға ЖИ енгізудің кәсіби-этикалық шектеулері сипатталады. Нейрондық технологиялар сарапшы үшін тиімді көмекші құрал бола алатыны, алайда олардың нәтижелері міндетті түрде кәсіби тексеру мен верификациядан өтуі, ал қорытынды шешім жауапты лингвист-сарапшыға тиесілі болуы тиіс екені негізделеді.

**Түйін сөздер:** жасанды интеллект, нейрондық желілер, лингвистикалық сараптама, юрислингвистика, тәуекелдерді басқару.

**КІРІСПЕ**

Соңғы жылдары жасанды интеллект пен машиналық оқыту технологиялары қарқынды дамып, заманауи қоғам өмірінің түрлі салаларына белсенді түрде енуде. Табиғи тілді өңдеу алгоритмдерінің жетілуі зерттеушілерге мәтіндік деректердің өте үлкен көлемімен тиімді жұмыс істеуге, Мәтінді талдау кезеңдерін автоматтандыруға және статистикалық өңдеуді жеделдетуге мүмкіндік берді. Осындай технологияларды құқықтық салада, соның ішінде филологиялық сараптамада қолдану перспективалы бағыттардың бірі ретінде қарастырылуда.

Филологиялық зерттеуде ЖИ-ды қолдану мәтіннің стилистикалық, статистикалық, графикалық және басқа да ерекшеліктерін кешенді түрде айқындауға, талдауға мүмкіндік береді. Дегенмен, мұндай технологияларды сараптамалық практикаға енгізу белгілі бір тәуекелдермен және кәсіби жауапкершілікпен тығыз байланысты, бұл мәселелер арнайы ғылыми талдауды қажет етеді.

Жасанды интеллектінің юрислингвистикадағы қолданылу мүмкіндіктері

Нейрондық желілер табиғи тілдегі мәтіндер корпусында оқытылғаннан кейін мәтіннің көпқырлы сипаттамаларын (лексикалық, синтаксистік, статистикалық, прагматикалық белгілерін) автоматты түрде айқындап, оларды өзара салыстыруға қабілетті. Бұл бағалауыш лексика мен экспрессивті құралдарды табу сияқты дәстүрлі лингвистикалық міндеттерді формалды және жартылай автоматтандырылған деңгейде шешуге мүмкіндік береді.

Ғылыми әдебиетте юрислингвистикалық талдауды автоматтандыру мысалдары сипатталған мысалы, «FindImper» жүйесі орыс тіліндегі Мәтіндердегі бұйыру, өтініш, шақыру сияқты итермелеу (императив) сөйлеу актілерін анықтауға бағытталған. Мұндай жүйелер етістік формаларын және синтаксистік байланыстарды талдау арқылы сарапшының жұмысын оңтайландыруға және интернеттегі әлеуетті қауіпті мәтіндерді ерте анықтауға мүмкіндік береді.

Нейрондық желілердің тағы бір артықшылығы – мәтінді формалды (статистикалық, корпустық) әдістермен де, сарапшы қолданатын дәстүрлі әдістерге ұқсас лексикографиялық және дискурсивтік талдау құралдарымен де бір мезгілде өңдеу мүмкіндігі. Бұл бір жағынан мәтіннің құрылымдық-көлемдік сипаттамаларын, екінші жағынан контекст пен дискурс ерекшеліктерін есепке алуға жағдай жасайды.

Кешенді талдау және сарапшы жұмысының өнімділігі

Филологиялық сараптаманың классикалық үлгісінде мәтін жеке аспектілер бойынша (лексика, синтаксис, прагматика, бағалауыштық, сөз бен контекст қатынасы және т.б.) кезең-кезеңімен талданады. Әр аспект бойынша сарапшы өз бетінше релевантты белгілерді айқындап, оларды мәтін бойынша қолмен іздеп, нәтижелерін тұжырымдайды, бұл уақытты көп талап етеді және үлкен көлемді материалмен жұмыс істегенде қосымша жүктеме тудырады.

Жасанды интеллектіні қолдану, теориялық тұрғыдан, осы аспектілердің едәуір бөлігін бір мезгілде қарастыруға және мәтіндегі қайталанатын үлгілер мен жасырын заңдылықтарды табуға мүмкіндік береді. Нейрондық желі мәтінді сапалық және сандық тұрғыдан бағалап, автордың тілдік тұлғасындағы көптеген тілдік ерекшеліктерді, индикаторларды автоматты түрде есептей алады.

Технологиялық тәуекелдер

Коммерциялық, ашық қолжетімді нейрондық модельдерді қолдану кезінде бірінші кезекте олардың алгоритмдік мәселесі туындайды. Сарапшы моделдің ішкі құрылымына, оқыту деректеріне, нақты шешім қабылдау логикасына қол жеткізе алмайды. Модельдердің жаңа нұсқаларға жаңартылуы нәтижелердің тұрақтылығын төмендетуі, бірдей кіріс деректері бойынша әртүрлі уақыт сәттерінде әрқалай жауап беруіне әкелуі мүмкін.

ЖИ жүйелеріне тән ерекше қауіп – «елестеушілік» немесе «қиялдану», яғни модель нақты дерекке сүйенбей, сұранысты қанағаттандыру мақсатында шынайы фактілерге сәйкес келмейтін, бірақ шынайы жауаптар құрастыруға бейім. Бұл филологиялық сараптама жағдайында аса қауіпті, себебі мұндай жалған, бірақ қисынды көрінетін ақпарат сот шешіміне, тиісінше тұлғаның құқықтық мәртебесіне ықпал етуі мүмкін.

Құқықтық тәуекелдер

Құқықтық тәуекелдердің бастысы – деректердің құпиялылығы мен қорғау режимін бұзу қаупі: коммерциялық ЖИ-платформаларға процессуалдық материалдарды немесе жеке деректерді жүктеу заңмен көзделген құпияны жария етуге әкелуі мүмкін. Көп жағдайда сараптама нысаны болып табылатын мәтіндер жабық (құпиясыздырылмаған), тек сот немесе тергеу органдарының рұқсатымен ғана пайдаланылатын құжаттар болып табылады, сондықтан оларды ашық интернет-сервистерде өңдеу қабылданбайды.

Сонымен қатар, юрислингвистикада қолданылатын әдістердің заңмен және кәсіби талаптармен (стандарттармен) бекітілуі маңызды: сот отырысы барысында сарапшыдан белгілі бір құралды пайдаланудың қажеттілігі мен негізділігі туралы сұрақ қойылуы мүмкін. Осы тұрғыда нормативтік тұрғыдан бекітілмеген, сенімділігі расталмаған және валидациядан өтпеген алгоритмдерді қолдану сараптамалық қорытындының дәлелдемелік күшін төмендетеді.

Қазақстан Республикасында жасанды интеллектіні қолдануды реттейтін бірқатар құжаттар қабылданған: ұлттық стандарт СТ ISO/IEC (ҚР СТ ISO/IEC 5339 – ЖИ-дің базалық стандарты. Ол ChatGPT секілді сөйлесу жүйелерінен бастап, медициналық немесе өнеркәсіптік шешімдерге дейінгі барлық ЖИ қолданбаларына ортақ талаптарды белгілейді, ҚР СТ ISO/IEC 5338 – Жасанды интеллект жүйелерінің өмірлік цикл процесстерін реттейді; ҚР СТ ISO/IEC 5392 – Білім инженериясының эталондық архитектурасы; ҚР СТ 4010 – Жасанды интеллектіге қатысты негізгі ұғымдар мен терминология; ҚР СТ ISO/IEC 23894 – ЖИ-ді пайдалану кезіндегі тәуекелдерді басқару) «Жасанды интеллект. Жасанды интеллект ұғымдары мен терминологиясы. Бұл құжаттар ЖИ жүйелерін жоғары тәуекел санатына жатқызудың

критерийлерін, деректермен жұмыс істеудің қауіпсіздік және транспаренттік талаптарын айқындайды, олар құқықтық сараптама саласы үшін де өзекті.

Этикалық тәуекелдер

Этикалық тәуекелдердің қатарына кіріс деректермен манипуляция жасау мүмкіндігі және ЖИ-дың промптқа (сұраным формулировкасына) жоғары сезімталдығы жатады. Дұрыс емес немесе алдын ала бағытталған промпт сараптамалық мазмұны бар жауаптың қисайтылған, біржақты интерпретациясын туындатуы мүмкін, бұл кері бағыттағы манипуляцияға жол ашады.

Тағы бір маңызды аспект – ЖИ нәтижелерін абсолютті, «объективті» шындық ретінде қабылдау қаупі: судьялар немесе тараптар ЖИ шығарған қорытындыны сарапшының қосымша тексеруінсіз дербес дәлелдеме ретінде пайдалануға ұмтылуы мүмкін. Бұл жағдайда адамның кәсіби жауапкершілігі әлсіреп, моральдық-этикалық және құқықтық шешімдер формалды алгоритмдерге «ауыстырылуы» ықтималы артады.

Этикалық стандарттар тұрғысынан моральдық және құқықтық маңызы жоғары мәселелерді тек ЖИ көмегімен, адам қатысуынсыз шешу қабылданбайды. СТ ISO/IEC деректермен жұмыс істеудің этикалық негізін – деректерді жинау мен сақтау, қолжетімділікті бақылау, құпиялылықты және жеке өмірді қорғау, сондай-ақ әділдік пен дискриминацияға жол бермеу қағидаттарын айқындайды.

Нормативтік және кәсіби реттеу

СТ ISO/IEC құжаты ЖИ жүйелерін әлеуметтік тәуекел тұрғысынан бағалауды қарастырады және адамның өмірі мен құқықтарына тікелей әсер ететін, сыртқы бақылаусыз әрекет ететін және шешім қабылдау процесстері түсіндірілмеген жүйелерді жоғары тәуекел санатына жатқызады. Юриспруденция мен лингвистикалық сараптама саласы дәл осындай жоғары тәуекел аймақтарының қатарына кіреді, өйткені сараптамалық қорытынды адамның қылмыстық немесе азаматтық-құқықтық мәртебесіне ықпал етеді.

Қазақстан Республикасында цифрлық трансформация мен ЖИ-ды енгізу стратегиялары әзірленіп, «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасы аясында деректер қауіпсіздігі, жеке деректерді қорғау, сондай-ақ мемлекеттік органдарда автоматтандырылған жүйелерді қолдану ережелері регламенттелуде, бұл нормалар филологиялық сараптамаға ЖИ енгізу кезінде ескерілуі қажет.

Юрислингвистикалық тәжірибеде ЖИ-ды қауіпсіз қолдану қағидаттары

ЖИ-ды юрислингвистикалық практикаға енгізу кәсіби стандарттар, ұлттық заңнама және этикалық кодекстермен үйлесімді болуы тиіс. Практикалық деңгейде келесі қағидаттарды бөліп көрсету орынды:

- ЖИ-ды тек көмекші, қосымша құрал ретінде қарастыру;
- қолданылатын модельдер мен алгоритмдердің сипаттамаларын (оқыту деректері, валидация нәтижелері) барынша ашық етуге ұмтылу;
- деректердің құпиялылығы мен қорғау режимін бұзбайтын техникалық шешімдерді (локалды немесе арнайы сертификатталған жүйелер) таңдау;
- ЖИ шығаратын нәтижелерді міндетті түрде лингвист-сарапшының кәсіби бағалауынан өткізу.

Сонымен қатар, юрислингвистикалық қауымдастық деңгейінде ЖИ-ды қолдану жөнінде кәсіби кодекс немесе стандарт әзірлеу перспективалы болып табылады; мұнда промпт құрастыру, нәтиже интерпретациясы, модель шектеулерін көрсету, сотта түсіндірме беру тәртібі секілді аспектілер нақты регламенттелуі тиіс.

**ҚОРЫТЫНДЫ**

Жасанды интеллект пен нейрондық желілерді филологиялық зерттеуде қолдану ғылыми және құқықтық тұрғыдан негізделген, бағдарлы бағыт болып табылады және мәтіндік талдауды автоматтандыру арқылы сарапшы жұмысының өнімділігін едәуір арттыра алады.

Дегенмен, ЖИ жүйелерінің технологиялық, құқықтық және этикалық тәуекелдері олардың нәтижелерін тек көмекші ақпараттық ресурс ретінде қарастыруды, ал түпкілікті қорытынды мен жауапкершілікті кәсіби лингвист-сарапшыға қалдыруды талап етеді.

Филологиялық зерттеу үшін ЖИ-ды қолданудың айрықша маңызды шарты – алгоритмдердің барынша айқындылығы, деректер қауіпсіздігін қамтамасыз ету, сондай-ақ этикалық және құқықтық нормаларды қатаң сақтау болып табылады. Осы талаптар сақталған жағдайда ғана жасанды интеллект технологиялары сарапшының аналитикалық мүмкіндіктерін кеңейтетін және сараптаманың сапасы мен сенімділігін арттыратын тиімді құралға айнала алады.

Қазақстан Республикасында 2026 жылғы 18 қаңтардан бастап күшіне енген «Жасанды интеллект туралы» Заң қабылданды. Ол ЖИ жүйелерін әзірлеу мен пайдаланудың құқықтық негізін құрып, қауіпсіздік, ашықтық және есептілік қағидаттарын нақтылайды. Заң ЖИ жүйелерін олардың адамдардың құқықтары мен қауіпсіздігіне әсер ету дәрежесіне қарай тәуекелге негізделген санаттарға бөліп, жеке деректерді заңсыз жинау мен өңдеуге, манипулятивтік әсер етуге, эмоционалдық күйді иесінің келісімінсіз анықтауға, әлеуметтік скорингке және т.б. тыйым салады.

Қазақстан құқық жүйесінде ЖИ-ды қолдану жеке деректерді қорғау туралы «Жеке деректер және оларды қорғау туралы» Заңның талаптарымен де шектеледі, онда автоматтандырылған өңдеу, деректер иесінің келісімі және құпиялылық режимін бұзғаны үшін жауаптылық мәселелері регламенттелген. Филологиялық зерттеу аясында ЖИ жүйелерін қолдану кезінде процессуалдық материалдардың, хаттамалардың, телефон хабарламаларының және басқа да дәлелдемелердің құрамындағы жеке деректерді заңсыз үшінші тұлғаларға бермеу міндеті өзекті болып табылады.

Қазақстанда жасанды интеллект саласында ұлттық стандарттар кешені қабылдануда, олар ЖИ өмірлік циклының негізгі кезеңдерін (жобалау, оқыту, енгізу, тәуекелдерді басқару) қамтып, пайдаланушылардың дербес өміріне қол сұқпаушылықты қамтамасыз ету қажеттігін ерекше атап көрсетеді. Бұл стандарттар Зияткерлік меншік құқығын, деректер қауіпсіздігін және алгоритмдердің верификациясын қамтамасыз ететін ұйымдарды сертификаттаудың негізі ретінде қарастырылуда.

Қазақстан Республикасының «Сот-сараптамалық қызмет туралы» Заңы мен салалық актілер сараптамалық қызметтің жалпы қағидаттарын – заңдылық, тәуелсіздік, ғылыми негізділік, объективтілік және тексерілетіндік талаптарын белгілейді. ЖИ негізіндегі әдістер осы талаптарға сәйкес келген жағдайда ғана филологиялық зерттеуде көмекші құрал ретінде қолданылуы мүмкін, яғни қолданыстағы әдістемелермен салыстырмалы түрде валидациядан өтіп, нәтижелері репродуктивті және түсіндірілуге тиіс.

«Жасанды интеллект туралы» Заң ЖИ жүйелерінің иелері мен операторларына тәуекелдерді басқару жүйесін енгізу, ЖИ жүйесі туралы құжаттаманы жүргізу, сондай-ақ құқыққа қайшы салдарлар анықталған жағдайда жүйені тоқтату немесе шектеу міндеттерін жүктейді. Бұл филологиялық сараптамада ЖИ қолданатын ведомстволық немесе жеке сараптамалық құрылымдарға да қатысты. Заң сондай-ақ ЖИ көмегімен жасалған контентті міндетті түрде таңбалауды және пайдаланушыларды мұндай жүйелердің қолданылатыны туралы ақпараттандыруды көздейді, бұл сот процесстерінде ЖИ-дың рөлін ашық көрсету үшін маңызды.

Юрислингвистикалық тұрғыдан алғанда, ЖИ жүйелерінің манипулятивтік немесе жасырын ықпал ету функцияларын (мысалы, тұлғаның әлсіз тұстарын пайдаланатын немесе мінез-құлықты бейсаналық деңгейде бұрмалайтын жүйелер) қолдануға заңнамалық тыйым салынуы сот сараптамасының бейтараптығы мен әділдігін қамтамасыз ету үшін принципті мәнге ие. Бұл тыйымдар ЖИ-дың сотқа немесе тараптарға ықпал ету құралы емес, тек сарапшының аналитикалық мүмкіндіктерін кеңейтетін құрал ретінде қолданылуы тиіс екенін көрсетеді.

**ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:**

1.Аль-Нами Б.А., Кормачев И.Д. Нейросети в современном мире. Исследование возможностей и областей применения chatgpt / Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (АПИНО 2023): Сборник научных статей XII Международной научно-технической и научно-методической конференции. Санкт-Петербург, 28 февраля – 01 марта 2023 года. В 4-х томах, Том 2. СПб, 2023. – С. 155-158.

2.Белова П. Е., Сафарян А. К. Автоматическое выявление побуждений в тексте: применение методов компьютерной лингвистики в работе эксперта-лингвиста / Национальные и международные тенденции и перспективы развития судебной экспертизы: сборник докладов Научно-практической конференции с международным участием, г.Нижний Новгород, 22–23 мая 2024 г. Нижний Новгород, 2024. – С. 31-38.

3.Галюченко А. С. Нейронные технологии и корпусные инструменты для исследования юридического медиадискурса (на примере термина smart-contract) / Язык в эпоху цифровых трансформаций и развития искусственного интеллекта: Сборник научных статей по итогам международной научной конференции. Минск, 2024. – С. 303-308.

4. Григорьева Е. Г., Клячин В. А. Исследование статистических характеристик текста на основе графовой модели лингвистического корпуса / Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Математика. Механика. Информатика. – 2020. – Т. 20, № 1. – С. 116-126.

5. Трофимова Г. Н. Алгоритмы и возможности использования генеративных нейросетей в производстве лингвистических экспертиз / Язык в эпоху цифровых трансформаций и развития искусственного интеллекта:

6. Сборник научных статей по итогам международной научной конференции. Минск, 2024. – С. 625-629.

7. Ширяева А. А., Новицкая И. В. Преимущества и недостатки использования нейросетей для обработки естественного языка (NLP) / Язык и культура. – 2024. – № 67. – С. 89-101

8. Alkhodhairy G., Saleem K. Machine learning algorithm for detecting suspicious email messages using Natural Language Processing / Alexandria Engineering Journal. – 2025. – Vol. 128. – P. 153-165

9. Martinc M., Perovšek M., Lavrač N. Textflows: an open science NLP evaluation approach / Lang Resources & Evaluation. – 2024. https:/doi.org/10.1007/s10579-024-09793-1

10. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2024 жылғы 24 шілдедегі № 592 қаулысы: Жасанды интеллектті дамытудың 2024 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы

11. Қазақстан Республикасының Сот-сараптама қызметі туралы заңы 2017 жылғы 10 ақпандағы № 44-VI ҚРЗ

# РИСКИ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

**З.А. Абдулжанова[1], Д.Т. Рабилов[2]**

*[1]Член Республиканской палаты судебных экспертов Республики Казахстан, доктор философии (PhD), г. Астана, Казахстан*

*[2]Член Республиканской палаты судебных экспертов Республики Казахстан, г. Астана, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассматриваются возможности и риски применения технологий искусственного интеллекта в филологических исследованиях и лингвистической экспертизе. Анализируются преимущества использования нейронных сетей для автоматизации анализа текстов и обработки больших массивов данных, а также технологические, правовые и этические риски, связанные с их использованием. Особое внимание уделено необходимости профессиональной проверки результатов, полученных с помощью искусственного интеллекта, и сохранению ключевой роли эксперта-лингвиста при принятии окончательных выводов.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, нейронные сети, лингвистическая экспертиза, юрислингвистика, управление рисками.

# RISKS OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PHILOLOGICAL RESEARCH

**Z.A. Abdulzhanova[1], D.T. Rabilov[2]**

*[1]Member of the Republican Chamber of Forensic Experts of the Republic of Kazakhstan, PhD, Astana c., Kazakhstan*

*[2]Member of the Republican Chamber of Forensic Experts of the Republic of Kazakhstan, Astana c., Kazakhstan*

**ABSTRACT**

This paper examines the opportunities and risks associated with the use of artificial intelligence technologies in philological research and forensic linguistic examination. It discusses the advantages of neural networks in automating text analysis and processing large datasets, while highlighting the technological, legal, and ethical challenges related to their application. The study emphasizes that AI should serve as an auxiliary tool, with all results requiring professional verification and the final expert opinion remaining the responsibility of a qualified forensic linguist.

**Keywords:** artificial intelligence, neural networks, forensic linguistic examination, forensic linguistics, risk management.

# СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ СУДЕБНО-ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ: ВЫЯВЛЕНИЕ И КВАЛИФИКАЦИЯ ИМПЛИЦИТНЫХ ФОРМ ОСКОРБЛЕНИЯ В МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ

**Аюпова Г.К.[1], Галиева Б.Х.[2]**

*[1]к. филол. н., ассоциированный профессор, кафедры теоретической и прикладной лингвистики Евразийского национального университета им.Л.Н.Гумилева, г. Астана, Казахстан*

*[2]к.пед.н., доцент кафедры теоретической и прикладной лингвистики Евразийского национального университета им.Л.Н.Гумилева, г. Астана, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

Введение. Цифровизация коммуникативного пространства привела к качественной трансформации объектов судебно-лингвистической экспертизы (СЛЭ). Сложившаяся практика и традиционная методология, ориентированные на анализ линейных письменных текстов, сталкиваются с определенными противоречиями при исследовании мультимодальных сообщений в социальных сетях. Специфика платформенного дискурса (Instagram, TikTok, Threads), характеризующаяся синкретизмом вербальных и невербальных кодов, высокой степенью имплицитной и клишированной формулой, что порождает методологические трудности при квалификации речевых актов оскорбления и унижении чести.

Цель исследования

теоретико-методологическое осмысление коллизии между узким юридическим определением оскорбления и лингвистической природой имплицитной речевой агрессии в цифровом дискурсе, а также выявление типичных противоречий, возникающих при судебно-лингвистической квалификации цифровых текстов.

Методы

Эмпирическую базу составил корпус из 600 комментариев пользователей социальных сетей Instagram, TikTok, Threads (n – 200 – с признаками оскорбления; n – 200 – с признаками хейт-спича, n – 200 – комментарии из Threads), собранных методом целенаправленной выборки. В ходе исследования применены методы комплексного анализа, прагмалингвистического моделирования и мультимодального дискурс-анализа.

Результаты

Анализ представленного корпуса показал, что основная часть токсичных высказываний в казахстанском сегменте сети (более 80%) реализуется без использования обсценной и циничной лексики, что исключает квалификацию по ст.131 Уголовного кодекса Республики Казахстан (далее УК РК) при строгом следовании диагностическому комплексу выявления неприличной формы. Выявлены четыре группы маркеров, осложняющих квалификацию: 1) интернет-сленг и меметические формулы; 2) имплицитные стратегии (ирония, сарказм, псевдоконструктивные реплики); 3) мультимодальные компоненты (эмодзи, графические средства, визуальный контекст); 4) культурно-специфические маркеры (социолекты, апелляция к традиционным концептам).

Выводы

Коллизия между юридической нормой и цифровой реальностью носит системный характер и требует переосмысления теоретико-методологического аппарата судебной лингвистики. Современная теория текста и судебная лингвистика должны работать в синергии: первая описывает, как устроены мультимодальные и имплицитные конструкции, вторая – как корректно квалифицировать их в процессуальном поле.

**Ключевые слова:** оскорбление, речевая агрессия, неприличная форма, мультимодальный текст, цифровая коммуникация, судебно-лингвистическая экспертиза

## ВВЕДЕНИЕ

Современная судебно-лингвистическая экспертиза (далее – СЛЭ) функционирует в условиях беспрецедентной трансформации коммуникативной среды. Если ранее объектом экспертного исследования преимущественно выступали линейные письменные тексты (письма, печатные издания, официальные документы), то сегодня значительная часть дел, связанных с защитой чести, достоинства и деловой репутации, а также с противодействием экстремизму, базируется на материалах, извлеченных из социальных сетей (Facebook, Instagram, Threads, TikTok, YouTube и др.). Как отмечает В.О. Кузнецов, «объектом судебной лингвистической экспертизы является не собственно речь, а продукты речевой деятельности, текст» [1, с.109]. В цифровую эпоху к этим продуктам добавляются поликодовые (креолизованные) тексты, в которых вербальный компонент взаимодействует с визуальным, графическим и аудиальным.

Специфика платформенного дискурса заключается в его мультимодальности, высокой степени имплицитности, динамичности языковых норм и опоре на фоновые знания участников коммуникации. В таких условиях речевой акт оскорбления все реже реализуется через прямые, эксплицитные пейоративы (нецензурную или грубую брань). На смену им приходят сложные прагматические конструкции: ирония, сарказм, троллинг, использование интернет-мемов и социокультурных ярлыков.

Как отмечает Е.Н. Галяшина, одним из ключевых принципов СЛЭ является установление объективного смысла высказывания, который может не совпадать с его буквальным (словарным) значением [2]. В мультимодальной цифровой среде этот разрыв между буквальным и объективным смыслом достигает максимума, что создает серьезные методологические трудности для экспертов и повышает риски субъективизма при квалификации речевых актов.

Актуальность исследования для казахстанской судебной практики определяется рядом факторов. Во-первых, согласно ст.131 УК РК, оскорблением признается не любое унижение чести и достоинства, а только то, которое выражено в неприличной форме. Во-вторых, как отмечают И.Ш. Борчашвили и Н.А. Муканова, «проблемы, которые возникают при экспертном исследовании объектов по делам ст.131 УК РК «Оскорбление, связаны с неверным определением в действующей Методике ключевого понятия «неприличная форма выражения» [3, с.72]. В-третьих, анализ судебной практики показывает, что одни и те же высказывания по одним и тем же уголовным делам квалифицируются различными экспертами и судами диаметрально противоположным образом, что приводит к отмене судебных решений и снижению доверия к институту экспертизы. Р.Д. Карымсакова характеризует оскорбление как «головную боль современной лингвоэкспертной практики», поскольку «в экспертной практике наблюдаются противоречивые выводы по делам оскорбления», что обусловлено «отсутствием четких определений ключевых понятий» [4].

## ЦЕЛЬ

Целью данного исследования является теоретико-методологическое осмысление коллизии между узким юридическим определением оскорбления и лингвистической природой имплицитной речевой агрессии в цифровом дискурсе, а также выявление типичных противоречий, возникающих при судебно-лингвистической квалификации цифровых текстов.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Эмпирическую базу составил репрезентативный корпус из 600 пользовательских комментариев, извлеченных из открытых профилей социальных сетей Instagram, TikTok, Threads. Корпус разделен на 3 равные выборки: 200 единиц с признаками индивидуаль-

ного или группового оскорбления, 200 единиц с признаками хейт-спича (речи вражды) из Instagram, TikTok; 200 единиц из тексто-ориентированной платформы Threads. Сбор материала осуществлялся методом целенаправленной (целевой) выборки за период с января по май 2026 года.

Методологическую основу исследования составили: комплексный лингвистический анализ текста, позволяющий выявить лексические, грамматические и стилистические особенности высказываний; прагмалингвистический (в традиции О.С. Иссерс), направленный на изучение коммуникативных стратегий и тактик, а также на установление интенции адресанта [5]; методы мультимодального дискурс-анализа для оценки взаимодействия вербальных и невербальных компонентов (эмодзи, графическое выделение, визуальный контекст).

При проведении исследования опирались на диагностические комплексы «унижение» и «неприличная форма», представленные в методических пособиях ФБУ РФ ЦСЭ при Минюсте РФ и научных трудах российских и казахстанских ученых [6; 7; 3; 4]

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

Проведенный анализ эмпирического материала позволил выделить четыре группы типичных вызовов, существенно осложняющих производство СЛЭ в цифровой среде.

Первый вызов: квалификация интернет-сленга и меметических формул.

Традиционные толковые словари и лингвистические справочники не фиксируют динамично развивающуюся интернет-лексику, что создает риски признания экспертного заключения необоснованными. В исследованном корпусе зафиксированы устойчивые сленговые формулы, функционирующие как готовые речевые конструкции для дискредитации адресата: «логика вышла из чата», «стиль покинул чат», «диванный эксперт», «пост-кринж полный», «типичная инста-самка», «треш полный», «инфоцыганка очередная», «инцел вонючий». Особенность данных единиц заключается в том, что их оскорбительный потенциал реализуется не через прямую негативную оценку, а через ироничное обесценивание интеллектуальных и эстетических качеств адресата. Как подчеркивает В.О.Кузнецов, «эксперт-лингвист должен исследовать все языковые уровни, все виды средств, которые способны передавать тот или иной компонент значения» [6, с.133].

Второй вызов: выявление имплицитных стратегий оскорбления

Значительная часть корпуса (около 30%) реализует речевой акт оскорбления через иронию, сарказм и риторические вопросы, формально не содержащие бранной лексики. Показательны примеры иронических масок: «гениально (нет)», «лучше промолчу, за умного сойдешь», «без комментариев...клиника полная», «намыс қайда? Уят совсем потеряли. Позор нации». Особую сложность представляет прагматическое противоречие в так называемых «псевдоконструктивных» репликах, где декларация вежливости используется как риторический трюк для усиления унижения: «без негатива, но ты выглядишь как фрик», «без негатива, но ты тупой как пробка». Квалификация таких высказываний требует от эксперта установления не буквального, а объективного смысла с учетом широкого контекста речевой ситуации.

Третий вызов: учет мультимодального контекста

В мультимодальной среде социальных сетей смысл высказывания формируется на стыке вербального и невербального компонентов. Эмодзи, графические средства (написание текста заглавными буквами – CAPS LOCK, многократная пунктуация) и визуальный контекст способны придавать тексту противоположное значение. Например, «user1 гений конечно 😇 сразу видно «высокий iq» (I-11); «Очередная «интеллектуалка» с тремя классами образования💀» (ТК-67). В данном случае эмодзи клоуна, черепа и интонационные кавычки трансформируют комплиментарную лексику («гений», «высокий iq», «интеллектуалка») в прямое оскорбление. Аналогично, графическое усиление: «Мышление уровня хлебушка, тупо 0 IQ» (ТК-25); «Ты вообще думаешь, что пишешь???» (ТК-26); «Губы как

у утки, мозги как у курицы. Идеальное комбо для ТикТока» (ТК-47) маркируют высокую степень экспрессии и агрессии. Игнорирование мультимодальных маркеров при производстве СЛЭ может привести к ошибочной квалификации высказывания как нейтрального или оценочного.

Четвертый вызов: идентификация культурно-специфических маркеров

В казахстанском сегменте социальных сетей зафиксированы уникальные маркеры агрессии, апеллирующие к концептам традиционной культуры и социальной стратификации: «мамбет», «манкурт», «уят болады», «орысқұл», «қалбит». Так, например: «очередной (типичный) мамбет», «орыскул деградированный», «орыскул несчастный», «казакшасойлешники тупые» и др.

Анализ корпуса из платформы Threads показал, что пользователи активно используют этнокультурные ярлыки, функционирующие как инструменты дегуманизации. К ним относятся:

– «мамбет» (в современном узусе – «грубый, невоспитанный, бескультурный человек»; этимологически восходит к имени пророка Мухаммеда, что само по себе создает дополнительный этический пласт);

– «калбит» (исторически – оскорбительное обозначение, используемое в межэтнических конфликтах);

– «орыскул» (дословно «раб русских»; маркер языковой идентичности);

– «манкурт» (заимствование из романа Ч.Айтматова; обозначает человека, утратившего связь с культурными корнями);

– «шала-казах» (дословно «наполовину казах»; унижительное прозвище той части казахского этноса, которая не стремится владеть казахским языком).

Данные единицы функционируют как социокультурные ярлыки, реализующие дегуманизирующий потенциал через апелляцию к социальному происхождению, этнической идентичности или нарушению традиционных норм. Приведем примеры из корпуса Threads: «Мамбет, что тебя возмущает Боратик. Правду говорит легко и приятно!» (Т-01); «МАМБЕТ, ТЫ И ЕСТЬ МАМБЕТ» (Т-02); «Типичный мамбет, сразу видно по комментам» (Т-03); «Очередной мамбет учит нас жить, смешно...» (Т-04); «Не знаешь языка – манкурт, знаешь и обучаешь – орыскул» (Т-27); «Орысққұл, қазақша жаз» (Т-28); «Орыскул, говори на казахском, будь патриотом» (Т-30); «Слово «шала» переводится с казахского языка на русский как «наполовину», соответственно, «шала казак» в дословном переводе означает «наполовину казах». Также этим словосочетанием могут называть людей смешанного происхождения, когда один из родителей не является казахом. Но сейчас «Шала-казах» – уничижительное прозвище той части казахского этноса, которая не стремится владеть казахским языком, не соблюдает или не уважает казахскую культуру и традиции. Біліп жүріңіз, сейчас это унижение» (Т-42).

Особую сложность занимают комментарии из платформы Threads, где преобладает развернутая вербальная агрессия, интеллектуальный хейт и жестокий литературный сарказм. Анализ комментариев показал, что в Threads пользователи активно используют такие социолектизмы, как «мамбет», «манкурт», «калбит», «орысқұл», «шала-қазақ» («наполовину казах», «полуказах», «недоказах»), «ақ құлақ», «казакшасойлешники» в уничижительном значении. Указанные номинации в обыденном восприятии носителей языка воспринимаются как прямые оскорбления, однако их лингвистический статус требует осторожного анализа: они относятся к сниженной разговорной лексике или социокультурным оценочным конструкциям, но не обладают признаками обсценности или циничной формы в юридическом смысле. В таких случаях эксперт обязан выходить за прелелы словарной фиксации и исследовать актуальный узус через корпусный анализ и поисковые системы, чтобы корректно установить коммуникативную интенцию и объективный смысл высказывания.

Сводные данные анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение речевых актов в исследованном корпусе

| Категории речевого акта | Количество единиц | % от корпуса | Типичные маркеры в казахстанском сегменте | Экспертная квалификация |
|---|---|---|---|---|
| Оскорбление (ст. 131 УК РК) | 48 | 8% | Обсценная лексика (матизмы, вульгаризмы), прямые циничные конструкции, семантика «телесного низа» | Прямое соответствие неприличной форме. Наличие всех трех диагностических признаков (лексикографический, стилистический, семантический) |
| Негативно-оценочное суждение | 222 | 37% | Грубые разговорные единицы, социолектизмы, зооморфные метафоры, пейоративы без обсценности | Сниженная/грубая форма, но не обсценная. Отсутствие семантического признака (не относится к сексуальной/экскреторной лексике). Состав ст.131 УК РК отсутствует |
| Демонстрация неприязни/ низкая речевая культура | 234 | 39% | Оценка внешности/компетентности, ирония, гипербола, псевдоконструктивные вводные, сленговые выражения | Приличная форма, реализация свободы слова (ст.20 Конституции РК). Отсутствие признаков унижения в неприличной форме |
| Пограничные/ мультимодальные случаи | 96 | 16% | Эмодзи-инверсия (😇 💀 😳), кодосмешение (ru-kz), код-свитчинг, графическое усиление (CAPS LOCK), интонационные кавычки, контекстуальная антонимия | Требуют контекстуального анализа. Мультимодальные компоненты являются прагматическими модификаторами, но не создают обесцененность. Состав с.131 УК РК, как правило, не образуют |

**ОБСУЖДЕНИЕ**

Полученные результаты демонстрируют фундаментальный разрыв между традиционной экспертной парадигмой и реалиями цифровой коммуникации. Классические подходы, опирающиеся, в основном, на семантический анализ изолированных лексических единиц, оказываются неэффективными при работе с имплицитными формами агрессии.

Главной проблемой остается установление объективного смысла высказывания. Смысл интернет-комментария не содержится непосредственно в тексте, а конструи-

руется в процессе взаимодействия адресата и адресанта с учетом платформенных конвенций. Например, фраза «без негатива, но...» формально является маркером смягчения речевого акта, однако в прагматике интернет-дискурса она служит триггером для последующей прямой инвективы, что требует от эксперта анализа всего высказывания как единого речевого целого.

Пристального внимания заслуживает региональная специфика. Использование этнокультурных ярлыков таких, как «мамбет», «мамбич», «калбит», «казакшасойлешники» в казахстанском сегменте сети несет в себе мощный дегуманизирующий потенциал, граничащий с речью вражды (хейт-спичем). Для корректной квалификации таких высказываний эксперт-лингвист должен обладать не только общелингвистической компетенцией, но и специфическими социокультурными знаниями о функционировании языка в данном регионе. В противном случае возникает риск недооценки оскорбительного потенциала высказывания, что может привести к отказу в возбуждении административного или уголовного дела.

Важным аспектом является также проблема процессуального тупика анонимности. Специфика таких платформ, как Threads (преобладание псевдонимов и культуры «цитатников», где вербальная агрессия маскируется под сарказм или интеллектуальное обесценивание), создает дополнительные трудности для следствия и суда. Поскольку дела об оскорблении относятся к делам частного обвинения, потерпевший обязан самостоятельно предоставить суду данные ответчика. В условиях, когда традиционные IT-методы установления личности затруднены, возрастает роль судебно-лингвистического профилирования (автороведческой диагностики), позволяющей идентифицировать анонимного автора или сузить круг подозреваемых на основе идеостилевых маркеров.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Проведенное исследование подтверждает, что в казахстанском цифровом пространстве значительная часть речевой агрессии реализуется без использования обсценной или циничной лексики, что исключает квалификацию по ст. 131 УК РК при строгом следовании диагностическому комплексу выявления неприличной формы. Выявлено противоречие между теорией мультимодального текста, описывающей сложные механизмы смыслопорождения в поликодовых конструктах через имплицитность, прагматическую маскировку и кросс-модальную интеграцию, и методологией судебно-лингвистической экспертизы, опирающейся главным образом на лексикографические источники. Установлено, что социолектизмы («манкурт», «калбит», «мамбет»), интернет-сленг («кринж», «пикми», «хайп»), псевдоконструктивные реплики («без негатива, но...», «типичная «яжемать» в поисках понимания», «испанский стыд за тебя»), мультимодальные маркеры (эмодзи, CAPS LOCK) функционируют как мощные инструменты токсичности в обыденном восприятии, однако лингвистически не обладают признаками обсценной или циничной лексики. Обосновано, что коллизия между узким юридическим определением оскорбления и лингвистической природой цифрового дискурса носит системный характер и требует дальнейшего теоретико-методологического осмысления на стыке теории текста, прагмалингвистики и судебной экспертологии. Современная теория текста и судебная лингвистика должны функционировать в тесной взаимосвязи: теория текста выявляет структурные и смысловые особенности мультимодальных и имплицитных конструкций, а судебная лингвистика переводит эти особенности в форму процессуально значимых экспертных выводов.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Кузнецов В.О. Судебная лингвистическая экспертиза. Монография. – М.: ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, 2021. 352 с.
2. Галяшина Е.И. Судебное речеведение: учебник для студентов юридических вузов и факультетов/ Е.И.Галяшина. – М.: Норма: ИНФРА-М, 2020. 320 с.
3. Борчашвили И.Ш., Муканова Н.А. Проблемы экспертного исследования объектов, содержащих признаки оскорбления личности // Вестник права Республики Казахстан «Зангер». – 2025. – №8 (289). С.87-92.
4. Карымсакова Р.Д. Оскорбление как головная боль современной лингвоэкспертной практики // Eurasian Scientific Journal of Law. 2024. №3(8). С. 12–19. https://doi.org/10.46914/2959-4197-2024-1-3-26-33
5. Иссерс О.С. Коммуникативные стратегии и тактики русской речи/О.С. Иссерс. – М.: ЛЕНАНД, 2017. 308 с.
6. Кузнецов В.О. Судебная лингвистическая экспертиза: теория, методики, практика: методическое пособие/В.О. Кузнецов, А.М. Плотникова. – М.: ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, 2023. 232 с.
7. Изотова Т.М., Кузнецов В.О., Плотникова А.М. Судебная лингвистическая экспертиза по делам об оскорблении: научно-информационное пособие для экспертов. – М.: ФБУ РФ ЦСЭ при Минюсте России, 2016. 89 с.

# САНДЫҚ КӨПМОДАЛЬДЫ ОРТАДАҒЫ ЖАСЫРЫН ҚОРЛАУ НЫСАНДАРЫН АНЫҚТАУ ЖӘНЕ САРАЛАУ: СОТ-ЛИНГВИСТИКАЛЫҚ САРАПТАМАНЫҢ ЗАМАНАУИ МӘСЕЛЕЛЕРІ

**Г.К. Аюпова[1], Б.Х. Галиева[2]**

*[1]Филология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің теориялық және қолданбалы лингвистика кафедрасы, Астана қ., Қазақстан*

*[2]Педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің теориялық және қолданбалы лингвистика кафедрасы, Астана қ., Қазақстан*

**АННОТАЦИЯ**

Мақалада цифрлық коммуникация жағдайындағы сот-лингвистикалық сараптаманың өзекті мәселелері қарастырылады. Әлеуметтік желілердегі көпмодальды мәтіндерде кездесетін қорлаудың жасырын (имплицитті) түрлерін анықтау мен құқықтық саралау ерекшеліктері талданады. Авторлар интернет-сленг, ирония, сарказм, эмодзи және мәдени контекст сияқты факторлардың сараптамалық бағалауға әсерін көрсетеді. Цифрлық ортадағы тілдік агрессияны бағалауда лингвистикалық және құқықтық тәсілдерді үйлестірудің маңыздылығы негізделеді.

**Тірек сөздер:** қорлау, тілдік агрессия, әдепсіз нысан, көпмодальды мәтін, цифрлық коммуникация, сот-лингвистикалық сараптама.

# CONTEMPORARY CHALLENGES IN FORENSIC LINGUISTIC EXAMINATION: IDENTIFICATION AND CLASSIFICATION OF IMPLICIT INSULTS IN A MULTIMODAL DIGITAL ENVIRONMENT

**G.K. Ayupova[1], B.Kh. Galiyeva[2]**
*[1]Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Department of Theoretical and Applied Linguistics, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana c., Kazakhstan*
*[2]Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Theoretical and Applied Linguistics, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana c., Kazakhstan*

**ABSTRACT**

This paper examines current challenges in forensic linguistic examination within the digital communication environment. It analyzes the identification and legal classification of implicit forms of insult in multimodal social media content. The authors highlight the impact of internet slang, irony, sarcasm, emojis, and cultural context on expert linguistic assessment. The study emphasizes the need to integrate linguistic and legal approaches to improve the evaluation of verbal aggression in digital discourse.

**Keywords:** insult, verbal aggression, offensive language, multimodal text, digital communication, forensic linguistic examination.

# РОЛЬ СУДЕБНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПО ДЕЛАМ ОБ УГОЛОВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЯХ В СФЕРЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Альсупова С.А.**

*Главный эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Костанайской области, г.Костанай, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассматривается роль судебной экономической экспертизы в расследовании и судебном рассмотрении уголовных правонарушений в сфере экономической деятельности в Республике Казахстан. Проанализированы правовые основы назначения судебной экономической экспертизы, ее доказательственное значение, основные задачи и проблемы практического применения. Особое внимание уделено вопросам установления размера материального ущерба, исследования бухгалтерской и налоговой документации, определения финансовых последствий противоправной деятельности, а также оценки экспертного заключения судом. Сделан вывод о том, что судебная экономическая экспертиза является одним из важнейших средств доказывания по уголовным делам экономической направленности.

**Ключевые слова:** судебная экономическая экспертиза, уголовное судопроизводство, экономические преступления, доказательства, бухгалтерский учет, финансовый анализ.

## ВВЕДЕНИЕ

Развитие современной экономики Республики Казахстан сопровождается усложнением финансово-хозяйственных отношений, использованием цифровых финансовых инструментов, электронного документооборота и появлением новых способов совершения уголовных правонарушений в сфере экономической деятельности. Расследование таких преступлений требует использования специальных экономических знаний, поскольку установление обстоятельств дела невозможно исключительно посредством традиционных следственных действий.

В современных условиях судебная экономическая экспертиза является востребованным видом судебных экспертиз. Результаты экономической экспертизы позволяют установить определенные финансовые показатели деятельности хозяйствующих субъектов, установить соответствие ведения бухгалтерского учета требованиям законодательства, выявить факты искажения бухгалтерской и налоговой отчетности, а также подтвердить или опровергнуть выводы сторон процесса.

Правовое регулирование судебно-экспертной деятельности осуществляется Уголовно-процессуальным кодексом Республики Казахстан, Законом Республики Казахстан «О судебно-экспертной деятельности», а также нормативные правовые акты Министерства юстиции Республики Казахстан, регулирующие организацию судебно-экспертной деятельности.

Согласно нормативному постановлению Верховного Суда Республики Казахстан «О судебной экспертизе по уголовным делам», экспертиза назначается в случаях, когда установление обстоятельств дела требует специальных научных знаний, которыми не обладают следователь, прокурор или суд. Заключение эксперта является самостоятельным видом доказательства и подлежит оценке наряду с другими доказательствами по делу.

Кроме того, Верховный Суд Республики Казахстан указывает, что при расследовании преступлений в сфере экономической деятельности органы уголовного преследования вправе назначать судебно-экономическую экспертизу для установления размера ущерба, суммы неуплаченных налогов и иных обстоятельств, имеющих значение для уголовного дела.

По уголовным делам экономической направленности судебная экономическая экспертиза позволяет решить широкий круг вопросов.

Основными задачами экспертизы являются:

- исследование бухгалтерской документации;
- проверка правильности ведения бухгалтерского учета;
- исследование налогового учета;
- установление определенных экономических показателей;
- определение размеров полученных доходов;
- анализ финансово-хозяйственной деятельности организации;
- исследование движения денежных средств;
- проверка правильности исчисления налогов и обязательных платежей.

Эксперт исследует исключительно фактические экономические данные и не дает правовой оценки действиям подозреваемого либо обвиняемого. Его задача заключается исключительно в исследовании представленных объектов и формулировании научно обоснованных выводов по вопросам, поставленным органом расследования либо судом. Именно соблюдение принципов независимости, объективности и научной обоснованности обеспечивает высокую доказательственную ценность экспертного заключения. Правовая квалификация остается исключительной компетенцией органов уголовного преследования и суда.

Наиболее часто судебная экономическая экспертиза назначается по уголовным делам, связанным с: присвоением или растратой имущества; уклонением от уплаты налогов; при расследовании преступлений, связанных с хищением бюджетных средств, выпиской фиктивных счетов-фактур; мошенничеством; злоупотреблением должностными полномочиями; незаконным предпринимательством; и иных категорий дел.

При производстве экономических экспертиз, в зависимости от характера поставленного вопроса, объектами исследования являются: документация, отражающая финансово-хозяйственную деятельность организаций, акты проверок и ревизий, а также материалы дела, относящиеся к предмету экспертизы. Объектами исследования являются: первичные бухгалтерские документы; регистры бухгалтерского учета; финансовая отчетность; банковские выписки; налоговые декларации; договоры; счета-фактуры; и т.д.

Практика показывает, что именно экспертное заключение позволяет подтвердить или опровергнуть сведения, содержащиеся в бухгалтерской документации, финансовой отчетности и иных документах.

Заключение судебного эксперта обладает высокой доказательственной ценностью, поскольку основано на специальных знаниях и научно обоснованных методиках исследования. Вместе с тем заключение эксперта не имеет заранее установленной силы и оценивается судом в совокупности со всеми доказательствами по делу.

При оценке заключения суд учитывает: достаточность и относимость предоставленных объектов исследования, полноту проведенного исследования, научную обоснованность выводов, компетентность судебного эксперта, соответствие проведенного исследования поставленным вопросам, соблюдение процессуального порядка назначения и проведения судебной экспертизы.

Несмотря на значительное развитие судебно-экспертной деятельности, значимость судебной экономической экспертизы, на сегодняшний день сохраняется, а также выявляется ряд проблем:

- назначение судебной экспертизы на поздних стадиях расследования, когда часть документов утрачена либо изменена;
- не корректное формулирование вопросов эксперту, вследствие чего экспертное исследование не позволяет получить исчерпывающие ответы по обстоятельствам дела;
- отсутствие необходимых для дачи заключения документов и материалов, либо предоставление недоброкачественных материалов – что влечет за собой вынесение хода-

тайства эксперта о предоставлении дополнительных материалов, в адрес лица, назначившего экспертизу, а соответственно увеличения сроков исполнения исследования и производства в целом по делу;

- постоянное усложнение финансовых схем экономических преступлений;
- широкое применение цифровых технологий и электронного документооборота;
- исследование значительного объема документации, требующее длительного экспертного исследования;
- необходимость совершенствования методик исследования цифровых финансовых данных.

Кроме того, возрастает потребность в подготовке судебных экспертов, обладающих одновременно знаниями в области бухгалтерского учета, финансового анализа, налогового законодательства, аудита и информационных технологий.

Совершенствование института судебной экономической экспертизы должно осуществляться по следующим направлениям:

1. цифровизация экспертной деятельности;
2. внедрение автоматизированного анализа больших массивов финансовой информации;
3. совершенствование методических рекомендаций;
4. развитие межведомственного информационного взаимодействия;
5. повышение уровня профессиональной квалификации судебных экспертов;
6. развитие международного сотрудничества в сфере судебной экспертизы.

Особое внимание необходимо уделить развитию образовательных программ подготовки судебных экспертов, использованию современных программ анализа бухгалтерской информации.

Судебная экономическая экспертиза занимает важное место в системе уголовного судопроизводства Республики Казахстан и является одним из наиболее эффективных способов использования специальных знаний при расследовании преступлений в сфере экономической деятельности. Именно результаты экспертного исследования позволяют объективно установить финансовые обстоятельства совершения преступления, определить размер ущерба, выявить нарушения законодательства в области бухгалтерского учета, налогообложения и финансового контроля.

Практика расследования экономических преступлений в Республике Казахстан свидетельствует о том, что без использования специальных экономических знаний невозможно полно и объективно исследовать большинство обстоятельств подобных уголовных дел. В связи с этим дальнейшее совершенствование судебной экономической экспертизы должно стать одним из приоритетных направлений развития уголовного судопроизводства и судебно-экспертной деятельности.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Конституция Республики Казахстан.
2. Уголовный кодекс Республики Казахстан от 3 июля 2014 года № 226-V.
3. Уголовно-процессуальный кодекс Республики Казахстан от 4 июля 2014 года № 231-V.
4. Закон Республики Казахстан от 10 февраля 2017 года № 44-VI «О судебно-экспертной деятельности».
5. Нормативное постановление Верховного Суда Республики Казахстан от 26 ноября 2004 года № 16 «О судебной экспертизе по уголовным делам».
6. Нормативное постановление Верховного Суда Республики Казахстан от 24 января 2020 года № 3 «О некоторых вопросах применения судами законодательства по делам об уголовных правонарушениях в сфере экономической деятельности».
7. Россинская Е.Р. *Судебная экспертиза в уголовном, гражданском и административном процессе*. – 3-е изд., доп. – М.: Норма: ИнФРА-М, 2011.

8. Научные статьи по вопросам судебной экономической экспертизы, опубликованные в журналах «Вестник Института законодательства и правовой информации Республики Казахстан», «Право и государство», «Заң және заман», 2021–2025 гг.

## Қазақ тілі

# ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ САЛАСЫНДАҒЫ ҚЫЛМЫСТЫҚ ҚҰҚЫҚ БҰЗУШЫЛЫҚТАР БОЙЫНША СОТ ЭКОНОМИКАЛЫҚ САРАПТАМАСЫНЫҢ РӨЛІ

**С.А. Альсупова**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚКК филиалының Қостанай облысы бойынша Сот сараптамалары институтының бас сарапшысы, Қостанай қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада Қазақстан Республикасындағы экономикалық қызмет саласындағы қылмыстық құқық бұзушылықтарды тергеп-тексеру және сотта қарау барысында сот экономикалық сараптамасының рөлі қарастырылады. Сот экономикалық сараптамасын тағайындаудың құқықтық негіздері, оның дәлелдемелік маңызы, негізгі міндеттері және практикалық қолданылу мәселелері талданған. Материалдық залалдың мөлшерін анықтау, бухгалтерлік және салықтық құжаттаманы зерттеу, құқыққа қайшы әрекеттердің қаржылық салдарын айқындау, сондай-ақ соттың сараптама қорытындысын бағалау мәселелеріне ерекше назар аударылған. Экономикалық бағыттағы қылмыстық істер бойынша сот экономикалық сараптамасы дәлелдеудің маңызды құралдарының бірі болып табылатыны туралы қорытынды жасалған.

**Түйінді сөздер:** сот экономикалық сараптамасы; қылмыстық сот ісін жүргізу; экономикалық қылмыстар; дәлелдемелер; бухгалтерлік есеп; қаржылық талдау.

# THE ROLE OF FORENSIC ECONOMIC EXAMINATION IN CRIMINAL CASES INVOLVING ECONOMIC OFFENSES

**S.A. Alsupova**
*Chief Expert, Kostanay Institute of Forensic Examinations, Branch of the RSE on the Right of Economic Management "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Kostanay, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article examines the role of forensic economic examination in the investigation and judicial consideration of criminal offenses in the field of economic activity in the Republic of Kazakhstan. The legal framework governing the appointment of forensic economic examinations, their evidentiary value, principal objectives, and practical application issues are analyzed. Particular attention is paid to determining the amount of material damage, examining accounting and tax documentation, assessing the financial consequences of unlawful activities, and evaluating expert conclusions by the court. It is concluded that forensic economic examination is one of the most important means of proof in criminal cases involving economic offenses.

**Keywords:** forensic economic examination; criminal proceedings; economic crimes; evidence; accounting; financial analysis.

# ИДЕНТИФИКАЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГОЛОСА И РЕЧИ В ФОНОГРАММЕ С МАЛЫМ ОБЪЕМОМ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СУДЕБНОЙ ФОНОГРАФИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

**Бекмагамбетова А.Т.**
*Главный эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по городу Астана, г. Астана, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассматриваются особенности проведения идентификационных исследований голоса и речи по фонограммам с малым объемом речевого материала в судебно-экспертной практике Республики Казахстан. Проанализированы существующие аудитивные, лингвистические и инструментальные методы идентификации личности, рассмотрены основные проблемы исследования кратковременных и низкокачественных фонограмм, возникающие при расследовании преступлений, связанных с ложными сообщениями об акте терроризма, коррупционными преступлениями, вымогательством и другими противоправными деяниями. Особое внимание уделено использованию программного обеспечения «Praat», как современного инструмента акустико-фонетического анализа речи. Предлагается комплексный алгоритм исследования фонограмм малого объема, позволяющий повысить объективность экспертных выводов и эффективность судебной фонографической экспертизы.

Ключевые слова: судебная фонографическая экспертиза, идентификация личности, голос, речь, фонограмма с малым объемом речевого материала, акустический анализ, «Praat», криминалистика.

**ВВЕДЕНИЕ**

Современное развитие цифровых технологий привело к широкому использованию средств аудиозаписи практически во всех сферах общественной жизни. В связи с этим значительно возросло количество уголовных дел, в которых фонограммы являются одним из основных либо единственным доказательством. Особенно это касается преступлений, совершаемых посредством телефонной связи или интернет-коммуникаций.

Одной из наиболее сложных задач судебной фонографической экспертизы является идентификация личности в фонограммах с малым объемом речи. Как правило, продолжительность таких записей составляет от нескольких секунд до 30 секунд, при этом они характеризуются низким качеством записи, наличием шумов, телефонной компрессией, ограниченным словарным материалом и отсутствием достаточной речевой репрезентативности.

Для Республики Казахстан данная проблема приобретает особую актуальность в связи с увеличением количества расследований ложных сообщений об актах терроризма, коррупционных преступлений, мошенничества, вымогательства, незаконного оборота наркотиков и иных преступлений, при расследовании которых аудиозаписи используются в качестве доказательств.

Цель исследования заключается в анализе современных подходов к идентификационному исследованию в фонограммах с малым объемом речевого материала и разработке рекомендаций по совершенствованию методики судебной фонографической экспертизы.

Теоретические основы идентификации личности по голосу и речи

В основе судебной идентификации личности лежит положение об индивидуальности речевой деятельности человека. Голос и речь формируются под влиянием анатомических особенностей голосового аппарата, психофизиологических свойств личности, условий формирования речевых навыков, особенностей родного языка и социальной среды.

Индивидуальность речевого сигнала проявляется в комплексе устойчивых акустических, фонетических, просодических и лингвистических признаков. Именно их совокупность позволяет эксперту проводить сравнительное исследование и делать вывод о тождестве либо различии говорящих [1].

В современной судебной практике идентификация говорящего строится на комплексном анализе, включающем:

аудитивное исследование;

лингвистический анализ;

инструментальный акустический анализ.

Комплексный подход значительно повышает достоверность экспертного заключения и соответствует современным международным требованиям судебной фонографической экспертизы.

Особенности исследования фонограмм с малым объемом речи

Наиболее сложными объектами исследования являются фонограммы продолжительностью менее 30 секунд.

Такие записи характеризуются:

ограниченным количеством речевого материала;

отсутствием разнообразных фонетических реализаций;

тематической ограниченностью текста;

низким качеством записи;

телефонной компрессией;

наличием посторонних шумов;

недостаточной репрезентативностью речевого материала.

Чаще всего подобные записи встречаются при расследовании ложных сообщений о минировании объектов, телефонного терроризма, анонимных угроз, мошенничества и вымогательства [2-4]. В подобных случаях эксперт сталкивается с необходимостью максимально эффективно использовать каждый информативный участок записи.

Комплексный алгоритм идентификационного исследования

Проведенный анализ научной литературы позволяет предложить следующий алгоритм исследования фонограмм с малым объемом речи.

Первый этап включает оценку технической пригодности фонограммы. Исследуется формат записи, длительность речевого сигнала, наличие монтажа, уровень шумов, соотношение сигнал/шум и возможность выделения информативных участков.

На втором этапе проводится аудитивный анализ, позволяющий установить пол говорящего, приблизительный возраст, эмоциональное состояние, особенности темпа речи, ритма, интонации, артикуляции и тембра голоса.

Третий этап представляет собой лингвистический анализ, направленный на выявление индивидуальных речевых особенностей. Исследуются фонетические, лексические, грамматические, синтаксические и стилистические признаки речи.

Четвертый этап предусматривает проведение инструментального акустического анализа с использованием специализированного программного обеспечения.

На заключительном этапе эксперт сопоставляет результаты всех видов исследования и формирует итоговый вывод [5].

Именно комплексная оценка всех выявленных признаков обеспечивает наибольшую объективность исследования.

Использование программного обеспечения «Praat»

В последние годы широкое распространение получила программа «Praat», являющаяся одним из наиболее доступных инструментов акустико-фонетического анализа речи.

Программа позволяет исследовать:

частоту основного тона (F0);

интенсивность сигнала;

длительность речевых сегментов;

формантную структуру гласных;

спектральные характеристики;

спектрограммы;

гармоничность голосового сигнала.

Использование «Praat» позволяет объективизировать результаты исследования и существенно расширяет возможности судебного эксперта при анализе коротких фонограмм [6].

Несмотря на отсутствие автоматической функции идентификации личности, программа обеспечивает получение большого количества количественных акустических параметров, которые используются при комплексной оценке речевого материала.

Перспективы совершенствования судебной фонографической экспертизы

Современное развитие цифровых технологий обусловливает необходимость совершенствования существующих экспертных методик.

Перспективными направлениями являются:

внедрение методов машинного обучения;

использование нейронных сетей при предварительной обработке речевых сигналов;

автоматизация оценки пригодности фонограмм;

интеграция традиционных экспертных методов с современными технологиями искусственного интеллекта.

Особую актуальность представляет разработка единых методических рекомендаций по исследованию фонограмм с малым объемом речевого материала для судебно-экспертных учреждений Республики Казахстан [7].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Идентификация личности по фонограммам с малым объемом речевого материала относится к числу наиболее сложных задач судебной фонографической экспертизы. Ограниченный объем речевого материала, низкое качество записи и наличие различных акустических помех существенно затрудняют процесс исследования и требуют применения комплексного подхода.

Наиболее эффективным представляется сочетание аудитивного, лингвистического и инструментального анализа с использованием современных программных средств, в частности программы «Praat».

Предложенный комплексный алгоритм исследования позволяет повысить объективность экспертной оценки, обеспечить более обоснованные выводы и расширить возможности судебной фонографической экспертизы при расследовании преступлений в Республике Казахстан.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования разработанных рекомендаций при проведении судебных фонографических экспертиз, подготовке специалистов экспертных подразделений и совершенствовании методического обеспечения экспертной деятельности.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Роуз П. (2002) Судебно-медицинская идентификация говорящего, Тейлора и Фрэнсиса: Лондон и Нью-Йорк.

2. Ахметшин, А. А. (2015). Тактические особенности и проблемы проведения судебно-медицинской экспертизы по уголовным делам о заведомо ложном сообщении об акте терроризма. Вестник Башкирского университета, 20 (1).

3. Бродерс Т. (2001, июль). Судебный анализ речи и аудиозаписей Судебная лингвистика 1998-2001. В материалах 13-го симпозиума Интерпола по судебным методам, Лион, Иран, Д (Том 2, стр. 54-84).

4. Коваль С.Л. (1998). Сборник научно-методических рекомендаций по проведению криминалистических экспертиз речевых записей, Шифр – 3.1, Центр речевых технологий, Санкт-Петербург.

5. Тохтарова Г.М., Готовко Н.Н., Исаева Г.О. 2006. Методика судебно-экспертного фонографического исследования. Астана. (стр. 1-146).

6. Компьютерная фонетика «Praat». Г.Мороз (22.03.2017г.) https://goo.gl/knlxyM.

7. Методика судебно-экспертного фонографического исследования по определению аутентичности исследуемых фонограмм. Астана, 2025 г.

# СӨЙЛЕУ МАТЕРИАЛЫНЫҢ КӨЛЕМІ АЗ ФОНОГРАММАДАҒЫ ДАУЫС ПЕН СӨЙЛЕУДІ ИДЕНТИФИКАЦИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ: ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ СОТ ФОНОГРАФИЯЛЫҚ САРАПТАМАСЫН ЖЕТІЛДІРУДІҢ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕРІ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

**А.Т. Бекмағамбетова**

*Астана қаласы бойынша Сот сараптамалары институты, ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы РМҚКК филиалының бас сарапшысы, Астана қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада Қазақстан Республикасының сот-сараптамалық тәжірибесінде сөйлеу материалының көлемі аз фонограммалар бойынша дауыс пен сөйлеуді идентификациялық зерттеудің ерекшеліктері қарастырылады. Жеке тұлғаны сәйкестендірудің қолданыстағы аудитивтік, лингвистикалық және аспаптық әдістері талданып, терроризм актісі туралы көрінеу жалған хабарлау, сыбайлас жемқорлық қылмыстары, бопсалау және өзге де құқыққа қарсы әрекеттерді тергеп-тексеру барысында кездесетін қысқа мерзімді және сапасы төмен фонограммаларды зерттеудің негізгі мәселелері қарастырылған. Сөйлеудің акустикалық-фонетикалық талдауына арналған заманауи құрал ретінде «Praat» бағдарламалық қамтамасыз етуін қолдануға ерекше назар аударылады. Сарапшылық қорытындылардың объективтілігін және сот фонографиялық сараптамасының тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретін сөйлеу материалының көлемі аз фонограммаларды кешенді зерттеу алгоритмі ұсынылған.

**Түйінді сөздер:** сот фонографиялық сараптамасы, тұлғаны сәйкестендіру, дауыс, сөйлеу, сөйлеу материалының көлемі аз фонограмма, акустикалық талдау, «Praat», криминалистика.

# IDENTIFICATION ANALYSIS OF VOICE AND SPEECH IN SHORT-DURATION PHONOGRAMS: MODERN APPROACHES AND PROSPECTS FOR IMPROVING FORENSIC PHONOSCOPIC EXAMINATION IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**A.T. Bekmagambetova**
*Chief Expert, Astana Institute of Forensic Examinations, Branch of the RSE on the Right of Economic Management "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Astana, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article examines the specific features of forensic identification analysis of voice and speech based on phonograms containing a limited amount of speech material in the forensic practice of the Republic of Kazakhstan. Existing auditory, linguistic, and instrumental methods of personal identification are analyzed, and the main challenges associated with examining short-duration and low-quality phonograms encountered during the investigation of crimes related to false reports of acts of terrorism, corruption offenses, extortion, and other unlawful acts are discussed. Particular attention is paid to the use of the Praat software as a modern tool for acoustic and phonetic speech analysis. A comprehensive algorithm for the examination of short-duration phonograms is proposed, aimed at improving the objectivity of expert conclusions and enhancing the effectiveness of forensic phonoscopic examinations.

**Keywords:** forensic phonoscopic examination, personal identification, voice, speech, short-duration phonogram, acoustic analysis, Praat, criminalistics.

# СУДЕБНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА В ГРАЖДАНСКОМ И УГОЛОВНОМ ПРОИЗВОДСТВАХ

**Байгарин Ш.К.[1], Жусупова А.С.[2]**

*[1]Заместитель директора РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан» Институт судебных экспертиз по Акмолинской области, г.Кокшетау, Казахстан*

*[2]Ведущий эксперт РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан» Институт судебных экспертиз по Акмолинской области, г.Кокшетау, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

Судебно-строительная экспертиза является одним из наиболее востребованных видов инженерно-технических экспертиз, применяемых в гражданском и уголовном судопроизводстве Республики Казахстан. Актуальность исследования обусловлена увеличением количества судебных споров, связанных с качеством строительства, нарушением строительных норм, авариями зданий и сооружений, а также необходимостью установления причинно-следственной связи между техническими дефектами объектов и наступившими правовыми последствиями. Особое значение судебно-строительная экспертиза приобретает в условиях урбанизации, внедрения современных строительных технологий и роста количества объектов капитального строительства.

В статье рассматриваются предмет, объекты и задачи судебно-строительной экспертизы, особенности ее назначения и проведения в гражданском и уголовном производстве, а также доказательственное значение экспертного заключения. Особое внимание уделено проблемам современной экспертной практики, вопросам стандартизации экспертных методик и внедрения цифровых технологий в судебно-строительные исследования.

**Ключевые слова:** судебно-строительная экспертиза, гражданское судопроизводство, уголовное производство, строительные нормы, экспертное заключение, доказательства, техническое обследование.

## ВВЕДЕНИЕ

Современное развитие строительной отрасли сопровождается существенным увеличением количества правоотношений, связанных с проектированием, строительством, реконструкцией и эксплуатацией объектов недвижимости в Республике Казахстан. Расширение строительного рынка, внедрение новых технологий и увеличение объемов жилищного и промышленного строительства обусловили рост числа конфликтов, связанных с нарушением строительных норм и правил, ненадлежащим качеством строительных работ, авариями зданий и причинением имущественного ущерба.

В условиях возникновения строительных споров и расследования преступлений, связанных со строительной деятельностью, органы правосудия сталкиваются с необходимостью установления обстоятельств, требующих специальных знаний в области строительства, архитектуры, инженерии и технической диагностики объектов недвижимости.

Судебно-строительная экспертиза относится к числу наиболее сложных видов инженерно-технических исследований [1], поскольку предметом ее исследования являются строительные объекты, инженерные конструкции, проектно-сметная документация, результаты строительно-монтажных работ и техническое состояние зданий и сооружений. Особенность данного вида экспертизы заключается в сочетании технических и процессуально-доказательственных аспектов исследования.

Научный интерес к проблематике судебно-строительной экспертизы обусловлен необходимостью определения процессуального статуса эксперта, оценки доказательственной силы экспертного заключения, а также совершенствования методического обеспечения экспертной деятельности [2].

Современный этап развития судебно-строительной экспертизы характеризуется переходом от преимущественно традиционных методов технического обследования к комплексным цифровым технологиям анализа строительных объектов. Вместе с тем в научной литературе и экспертной практике Республики Казахстан недостаточно исследованы вопросы использования BIM-моделей, лазерного сканирования и цифрового мониторинга в качестве самостоятельных объектов судебно-экспертного исследования. Отсутствие единых методологических подходов к применению цифровых технологий в судебно-строительной экспертизе обусловливает необходимость разработки научно обоснованных стандартов проведения подобных исследований.

В гражданском процессе судебно-строительная экспертиза применяется при рассмотрении споров, связанных с ненадлежащим исполнением договоров строительного подряда, определением размера ущерба, разделом недвижимого имущества, признанием объектов аварийными и установлением причин строительных дефектов.

В уголовном производстве экспертиза играет важную роль при расследовании преступлений, связанных с нарушением правил безопасности при производстве строительных работ, служебной халатностью, мошенничеством в сфере строительства и причинением вреда жизни и здоровью граждан вследствие разрушения строительных объектов [9].

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Целью настоящего исследования является комплексный анализ судебно-строительной экспертизы как самостоятельного вида инженерно-технических исследований, определение особенностей ее применения в гражданском и уголовном судопроизводстве Республики Казахстан, а также разработка предложений по совершенствованию экспертной практики в условиях цифровизации строительной отрасли.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Раскрыть понятие и правовую природу судебно-строительной экспертизы;
2. Исследовать предмет, объекты и задачи судебно-строительной экспертизы;
3. Проанализировать особенности назначения и проведения экспертизы в гражданском и уголовном судопроизводстве;
4. Определить доказательственное значение заключения эксперта;
5. Выявить основные проблемы экспертной практики и предложить пути их решения.

**НАУЧНАЯ НОВИЗНА ИССЛЕДОВАНИЯ**

Научная новизна исследования заключается:

– в комплексном анализе судебно-строительной экспертизы как междисциплинарного института, сочетающего инженерно-технические и процессуально-доказательственные элементы;

– в обосновании возможности использования BIM-технологий и цифровых моделей строительных объектов в качестве объектов судебно-экспертного исследования;

– в разработке предложений по стандартизации судебно-строительных исследований и унификации экспертных методик;

– в определении перспектив внедрения цифровых технологий обследования объектов недвижимости в судебно-экспертную практику Республики Казахстан.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Методологическую основу исследования составили общенаучные и специальные методы научного познания.

Диалектический метод использовался при изучении закономерностей развития института судебно-строительной экспертизы и взаимосвязи правовых и технических аспектов экспертной деятельности.

Системно-структурный метод позволил определить место судебно-строительной экспертизы в системе судебных доказательств и выявить ее функциональные особенности.

Сравнительно-правовой метод применялся при анализе норм гражданского процессуального и уголовно-процессуального законодательства Республики Казахстан, регулирующих порядок назначения и проведения экспертиз.

Формально-юридический метод использовался при исследовании нормативно-правовых актов, строительных норм и технических регламентов.

Эмпирическую основу исследования составили материалы судебной практики по делам, связанным со строительными спорами и расследованием преступлений в сфере строительства. В процессе исследования анализировались экспертные заключения, судебные решения, акты технического обследования зданий и проектно-сметная документация.

Для обеспечения объективности исследования применялись следующие методы экспертного обследования:

– визуальное и инструментальное обследование строительных объектов;
– фотофиксация дефектов;
– измерение геометрических параметров конструкций;
– анализ прочностных характеристик строительных материалов;
– сопоставление фактических показателей с требованиями строительных норм;
– расчетно-аналитические методы определения технического состояния объектов.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Результаты исследования свидетельствуют о комплексном характере судебно-строительной экспертизы, сочетающей инженерно-технические и процессуально-доказательственные аспекты.

Предметом судебно-строительной экспертизы являются фактические данные, связанные с процессом строительства, техническим состоянием объектов недвижимости, качеством строительных работ и соблюдением строительных норм.

Объектами исследования выступают:

– здания и сооружения;
– строительные конструкции;
– инженерные коммуникации;
– проектно-сметная документация;
– исполнительная документация;
– строительные материалы;
– результаты строительно-монтажных работ.

Таблица 1 – Основные задачи судебно-строительной экспертизы

| № | Задача экспертизы | Содержание |
|---|---|---|
| 1 | Определение качества строительных работ | Установление соответствия выполненных работ строительным нормам |
| 2 | Определение причин дефектов | Выявление факторов возникновения повреждений |
| 3 | Установление причин аварии | Анализ технических причин разрушения объекта |
| 4 | Оценка стоимости ущерба | Расчет материальных потерь |
| 5 | Определение степени износа | Установление физического состояния объекта |
| 6 | Проверка объемов выполненных работ | Сопоставление фактических и проектных показателей |

В ходе исследования установлено, что в гражданском процессе наиболее распространенными являются споры о ненадлежащем качестве строительных работ и взыскании ущерба. При этом экспертное заключение нередко становится определяющим доказательством, поскольку суд не обладает специальными техническими знаниями [11].

В уголовном производстве судебно-строительная экспертиза играет особую роль при расследовании преступлений, связанных с нарушением строительных норм и правил. Эксперт устанавливает наличие технических нарушений, их характер, степень опасности и причинную связь с наступившими последствиями.




*Рисунок 1 – Этапы проведения судебно-строительной экспертизы*

Анализ материалов экспертной практики Института судебных экспертиз по Акмолинской области показывает, что наиболее распространенными основаниями назначения судебно-строительных экспертиз являются:

– споры о качестве строительно-монтажных работ;
– определение стоимости восстановительного ремонта;
– установление причин образования трещин и деформаций конструкций;
– выявление нарушений требований СН РК;
– расследование аварий зданий и сооружений.

В ряде случаев экспертами устанавливались факты отклонения от проектных решений, использования материалов, не соответствующих техническим требованиям, а также нарушения технологии производства бетонных и монтажных работ, что приводило к образованию дефектов несущих конструкций.

Наиболее сложными являются экспертизы, связанные с аварийным разрушением зданий и установлением причинно-следственной связи между действиями участников строительного процесса и наступившими последствиями.

В ходе исследования установлено, что одной из ключевых тенденций развития судебно-строительной экспертизы является трансформация подходов к оценке технического состояния объектов недвижимости. Традиционные методы визуального обследования

постепенно дополняются цифровыми технологиями фиксации и анализа дефектов, включая трехмерное лазерное сканирование, фотограмметрию и BIM-моделирование. Указанные технологии позволяют повысить точность определения геометрических параметров конструкций, минимизировать влияние субъективного фактора и обеспечить возможность повторной цифровой верификации результатов исследования.

Научная новизна исследования заключается в обосновании необходимости рассмотрения цифровой информационной модели строительного объекта как самостоятельного объекта судебно-строительной экспертизы. В современных условиях BIM-модель способна содержать сведения о проектных решениях, этапах строительства, объемах выполненных работ, технических характеристиках материалов и изменениях конструктивных элементов, что существенно расширяет возможности экспертного анализа.

Существенной особенностью современного этапа развития судебно-строительной экспертизы является внедрение цифровых технологий обследования и моделирования строительных объектов. В экспертной практике постепенно расширяется применение лазерного сканирования, беспилотных летательных аппаратов, BIM-технологий и автоматизированных систем мониторинга технического состояния зданий [2].

**ОБСУЖДЕНИЕ**

Результаты исследования позволяют сделать вывод о высокой доказательственной значимости судебно-строительной экспертизы в гражданском и уголовном судопроизводстве.

Одной из наиболее существенных проблем современной экспертной практики является отсутствие унифицированных методик проведения судебно-строительных исследований. На практике эксперты нередко используют различные подходы к оценке технического состояния объектов, что может приводить к противоречивым выводам.

Серьезную проблему представляет недостаточность исходной технической документации. В ряде случаев отсутствуют исполнительные схемы, журналы производства работ, акты скрытых работ и иные документы, необходимые для объективного исследования.

Особую сложность вызывает установление причинно-следственной связи между нарушением строительных норм и наступившими последствиями. Для этого требуется проведение комплексных инженерных расчетов и технического моделирования.

В научной литературе дискуссионным остается вопрос о пределах компетенции судебного эксперта [10]. Эксперт не вправе давать правовую оценку действиям участников процессса, однако технические выводы эксперта нередко оказывают существенное влияние на юридическую квалификацию деяния.

Кроме того, значительные сложности вызывает оценка экспертного заключения судом. Судья, не обладая специальными знаниями в области строительства, вынужден опираться на выводы эксперта, что повышает требования к научной обоснованности и объективности экспертного исследования [11].

Так, при производстве одной из судебно-строительных экспертиз по гражданскому делу о взыскании ущерба инструментальное обследование выявило неравномерную осадку основания, вызванную нарушением технологии устройства фундамента и отсутствием организованного водоотведения, что привело к деформации наружных стен здания. Выводы эксперта были положены судом в основу решения о взыскании стоимости восстановительного ремонта.

В рамках уголовного производства по факту частичного разрушения строительной конструкции экспертным исследованием было установлено несоответствие фактического армирования проектным требованиям, что создало угрозу обрушения объекта и причинения вреда жизни и здоровью граждан.

Особую актуальность внедрение цифровых технологий приобретает при расследовании аварий и проведении комплексных судебно-строительных исследований. Вместе с

тем в настоящее время отсутствуют единые стандарты использования цифровых моделей и BIM-технологий в качестве объектов судебной экспертизы. В связи с этим представляется необходимой разработка специальных методических рекомендаций по использованию цифровых технологий в судебно-строительных исследованиях.

Представляется целесообразным формирование единой национальной методики судебно-строительных исследований, предусматривающей стандартизированные подходы к:

– обследованию объектов недвижимости;
– фиксации строительных дефектов;
– оценке причинно-следственных связей;
– использованию цифровых моделей и результатов лазерного сканирования;
– определению степени влияния нарушений строительных норм на техническое состояние объекта.

Разработка подобной методики позволит обеспечить единообразие экспертной практики, повысить объективность экспертных выводов и снизить вероятность противоречивых заключений при проведении повторных и комиссионных экспертиз.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Судебно-строительная экспертиза представляет собой самостоятельный и сложный вид инженерно-технических исследований, играющий важную роль в гражданском и уголовном судопроизводстве.

Проведенное исследование показало, что экспертное заключение обладает высокой доказательственной значимостью и во многих случаях является ключевым доказательством по делу. В гражданском процессе экспертиза способствует разрешению споров, связанных с качеством строительства, определением ущерба и техническим состоянием объектов недвижимости. В уголовном производстве она позволяет установить причины аварий, выявить нарушения строительных норм и определить причинно-следственную связь между техническими дефектами и наступившими последствиями.

Современная практика судебно-строительных исследований характеризуется рядом проблем, включая отсутствие единых методик, недостаточность технической документации, сложность оценки причинно-следственных связей и высокую зависимость суда от экспертных выводов.

В целях повышения эффективности судебно-строительной экспертизы представляется необходимым:

– совершенствование нормативно-правового регулирования экспертной деятельности;
– разработка унифицированных методик экспертных исследований;
– внедрение цифровых технологий обследования объектов;
– повышение профессиональной подготовки судебных экспертов;
– развитие междисциплинарного подхода в экспертной практике.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о необходимости модернизации судебно-строительной экспертизы в условиях цифровизации строительной отрасли и усложнения строительных технологий. Научная новизна исследования заключается в обосновании возможности использования цифровых информационных моделей объектов недвижимости, технологий лазерного сканирования и автоматизированного мониторинга в качестве самостоятельных элементов судебно-экспертного исследования.

Предложен подход к стандартизации судебно-строительных исследований, предусматривающий разработку унифицированных методик обследования строительных объектов, оценки технических дефектов и применения цифровых технологий в экспертной практике. Реализация указанных подходов позволит повысить достоверность экспертных выводов, обеспечить единообразие судебной практики и сформировать современную научно-методическую основу судебно-строительной экспертизы в Республике Казахстан.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Белкин Р.С. Теория судебной экспертизы. – М.: Норма, 2021.
2. Россинская Е.Р. Судебная экспертиза в гражданском, арбитражном, административном и уголовном процессе. – М.: Норма, 2022.
3. Аверьянова Т.В. Судебная экспертиза: курс общей теории. – М.: Инфра-М, 2020.
4. Майлис Н.П. Введение в судебную экспертизу. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2021.
5. Гражданский процессуальный кодекс Республики Казахстан.
6. Уголовно-процессуальный кодекс Республики Казахстан.
7. Закон Республики Казахстан «О судебно-экспертной деятельности».
8. СН РК и СП РК в области строительства и технического обследования зданий и сооружений.
9. Орлов Ю.К. Судебная экспертиза как средство доказывания в уголовном судопроизводстве. – М.: Проспект, 2019.
10. Сорокотягин И.Н. Теоретические основы судебной строительной экспертизы // Юридическая наука. – 2021. – № 4. – С. 45–53.
11. Кузнецов В.В. Проблемы оценки заключения эксперта в судебной практике // Закон и право. – 2022. – № 7. – С. 66–71.
12. Шляхов А.Р. Основы экспертной деятельности. – СПб.: Питер, 2020.

# АЗАМАТТЫҚ ЖӘНЕ ҚЫЛМЫСТЫҚ СОТ ІСІН ЖҮРГІЗУДЕГІ СОТ-ҚҰРЫЛЫС САРАПТАМАСЫ

**Ш.Қ. Байгарин[1], А.С. Жүсіпова[2]**

*[1]«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚКК Ақмола облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалы директорының орынбасары, Көкшетау қ., Қазақстан*

*[2]Қазақстан Республикасы Әділет министрлігі «Сот сараптамалары орталығы» РМҚКК Ақмола облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының жетекші сарапшысы, Көкшетау қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Сот-құрылыс сараптамасы азаматтық және қылмыстық істерді қарау барысында қолданылатын инженерлік-техникалық зерттеулердің ең сұранысқа ие түрлерінің бірі болып табылады. Мақалада сот-құрылыс сараптамасының пәні, объектілері мен негізгі міндеттері, оны тағайындау және жүргізу ерекшеліктері, сондай-ақ сараптама қорытындысының дәлелдеу процессіндегі маңызы қарастырылған. Құрылыс жұмыстарының сапасын бағалау, объектілердің нормативтік-техникалық құжаттама талаптарына сәйкестігін анықтау, ақаулар мен авариялардың туындау себептерін белгілеу, сондай-ақ сараптамалық әдістемелерді стандарттау және цифрлық технологияларды енгізу мәселелеріне ерекше назар аударылған. Сот-құрылыс сараптамасының сот дауларын объективті әрі жан-жақты қарауды қамтамасыз етудегі рөлінің артып келе жатқаны көрсетілген.

**Түйінді сөздер:** сот-құрылыс сараптамасы, азаматтық сот ісін жүргізу, қылмыстық іс жүргізу, құрылыс нормалары, сараптама қорытындысы, техникалық тексеру.

# FORENSIC CONSTRUCTION EXAMINATION IN CIVIL AND CRIMINAL PROCEEDINGS

**Sh.K. Baigarin[1], A.S. Zhusupova[2]**
*[1]Deputy Director of the Akmola Region Institute of Forensic Examinations, Branch of the RSE on the Right of Economic Management «Center of Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan», Kokshetau, Kazakhstan*
*[2]Leading Forensic Expert of the Akmola Region Institute of Forensic Examinations, Branch of the RSE on the Right of Economic Management «Center of Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan», Kokshetau, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

Forensic construction examination is one of the most widely used types of engineering and technical expertise in civil and criminal proceedings. The article examines the subject matter, objects, and main tasks of forensic construction examinations, as well as the specific features of their appointment and performance and the evidentiary value of expert opinions. Particular attention is paid to assessing the quality of construction works, determining compliance of construction projects with technical regulations and building standards, identifying the causes of defects and structural failures, and addressing current issues related to the standardization of expert methodologies and the implementation of digital technologies in forensic construction practice. The study concludes that the role of forensic construction examination is steadily increasing in ensuring objective and comprehensive resolution of legal disputes.

**Keywords:** forensic construction examination, civil proceedings, criminal proceedings, building standards, expert opinion, technical inspection.

# ИНЖЕНЕРНО-ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ СУДЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА КОМПОНЕНТА «ВОДИТЕЛЬ» В СТРУКТУРЕ ЭРГАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ «ВОДИТЕЛЬ – АВТОМОБИЛЬ – ДОРОГА – СРЕДА» ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

**Батыршин Т.Ф.**
*Главный эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по городу Астана, г. Астана, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

Современное судебно-экспертное исследование дорожно-транспортных происшествий характеризуется возрастающей сложностью объектов исследования, увеличением объема цифровой информации и необходимостью комплексного анализа взаимодействия человека, транспортного средства, дорожной инфраструктуры и окружающей среды. В статье предлагается методологический подход к определению места инженерно-психофизиологической судебной экспертизы в системе судебно-экспертного исследования дорожно-транспортных происшествий посредством рассмотрения водителя как функционального элемента эргатической системы «Водитель – Автомобиль – Дорога – Среда» (ВАДС). Развиваются положения комплексного подхода к исследованию взаимодействия элементов ВАДС, ранее сформулированные автором при исследовании вопросов судебно-экспертного исследования транспортных происшествий, и обосновывается необходимость перехода от анализа отдельных психофизиологических характеристик водителя к исследованию закономерностей функционирования человека в составе единой транспортной системы.

Предлагается рассматривать инженерно-психофизиологическую судебную экспертизу как самостоятельный вид экспертного исследования, направленный на установление особенностей функционирования компонента «Водитель» во взаимосвязи с транспортным средством, дорожными условиями и окружающей средой. Обосновывается необходимость интеграции результатов инженерно-психофизиологической, автотехнической, транспортно-трасологической, дорожно-технической, фототехнической и видео технической экспертиз при реконструкции механизма дорожно-транспортного происшествия. Вводятся авторские определения ряда понятий и предлагаются методологические основы комплексного исследования причинно-следственных связей между компонентами эргатической системы ВАДС.

**Ключевые слова:** судебная экспертиза, инженерно-психофизиологическая экспертиза, эргатическая система, ВАДС, водитель, автотехническая экспертиза, транспортно-трасологическая экспертиза, механизм дорожно-транспортного происшествия, судебная экспертология, комплексная судебная экспертиза.

## ВВЕДЕНИЕ

Современный этап развития судебной экспертизы характеризуется переходом от исследования отдельных объектов материального мира к исследованию сложных технических, организационных и эргатических систем. Данная тенденция обусловлена усложнением транспортной инфраструктуры, широким внедрением цифровых технологий в процессы управления дорожным движением, появлением интеллектуальных транспортных систем и существенным увеличением объема информации, подлежащей экспертному анализу при расследовании дорожно-транспортных происшествий.

Традиционно судебно-экспертное исследование обстоятельств дорожно-транспортного происшествия основывается на проведении нескольких самостоятельных видов судебных экспертиз, каждая из которых изучает определенную группу объектов. Автотехническая экспертиза исследует техническое состояние транспортного средства и возможность предотвращения происшествия; транспортно-трасологическая – механизм следообразования и взаимодействия транспортных средств; дорожно-техническая – влияние параметров автомобильной дороги и технических средств организации дорожного движения; фототехническая и видео техническая – объективную информацию, содержащуюся на материальных и цифровых носителях в виде фотовидео материалов и записей.

Несмотря на значительный уровень развития отдельных экспертных специальностей, результаты их исследований нередко рассматриваются изолированно, без учета системных связей между объектами исследования. Между тем дорожно-транспортное происшествие представляет собой единый процесс, возникающий вследствие взаимодействия водителя, транспортного средства, дороги и окружающей среды. Следовательно, научно обоснованная реконструкция механизма происшествия требует исследования не отдельных объектов, а закономерностей функционирования всей системы.

Автором ранее в магистерской диссертации «Комплексный подход к исследованию взаимодействия транспорта, объектов автодорожной транспортной инфраструктуры и элементов структуры ВАДС при проведении судебной экспертизы» (Российский университет дружбы народов, 2023) была обоснована необходимость рассмотрения системы «Водитель – Автомобиль – Дорога – Среда» как единого объекта судебно-экспертного исследования. Настоящая статья является логическим продолжением данного исследования и посвящена разработке методологических основ инженерно-психофизиологической судебной экспертизы компонента «Водитель» в структуре эргатической системы ВАДС.

**АКТУАЛЬНОСТЬ**

Существующие методические подходы преимущественно ориентированы на анализ отдельных психофизиологических характеристик водителя, таких как время реакции, особенности восприятия информации, внимание и психомоторные процессы. Вместе с тем в современных условиях этого недостаточно для объективного установления причинно-следственных связей, определяющих механизм дорожно-транспортного происшествия. Деятельность водителя должна рассматриваться как функционирование человека-оператора в составе сложной эргатической системы, взаимодействующего с техническими средствами, дорожной инфраструктурой и внешней средой.

**ЦЕЛЬ**

Разработка методологических положений инженерно-психофизиологической судебной экспертизы, основанных на системном исследовании компонента «Водитель» как элемента эргатической системы «Водитель – Автомобиль – Дорога – Среда».

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

• раскрыть эргатическую природу системы ВАДС;

• определить место компонента «Водитель» в структуре транспортной эргатической системы;

• уточнить предмет инженерно-психофизиологической судебной экспертизы;

• показать взаимосвязь инженерно-психофизиологической экспертизы с другими видами судебных транспортных экспертиз;

• предложить методологические основы комплексного исследования механизма дорожно-транспортного происшествия.

**НАУЧНАЯ НОВИЗНА**

Заключается в том, что инженерно-психофизиологическая судебная экспертиза рассматривается не как исследование отдельных психофизиологических особенностей лич-

ности водителя, а как исследование закономерностей функционирования человека-оператора в составе эргатической системы ВАДС. Такой подход позволяет интегрировать результаты различных видов судебных экспертиз в единую модель исследования механизма дорожно-транспортного происшествия и перейти от анализа отдельных объектов к исследованию процессов взаимодействия компонентов транспортной системы.

Раздел «1. Эргатическая природа системы «Водитель – Автомобиль – Дорога – Среда»»: научное обоснование ВАДС как эргатической системы с опорой на теорию управления, инженерную психологию и положения магистерской диссертации:

1. Эргатическая природа системы «Водитель – Автомобиль – Дорога – Среда»

Развитие автомобильного транспорта, совершенствование технических средств организации дорожного движения и цифровизация транспортной инфраструктуры обусловили переход от исследования отдельных элементов дорожного движения к изучению процессов их взаимодействия. В современных условиях безопасность дорожного движения определяется не только техническим состоянием транспортного средства, квалификацией водителя или параметрами дороги, но и характером взаимосвязи всех компонентов транспортной системы в конкретной дорожной ситуации.

С позиций общей теории систем транспортный процесс представляет собой функционирование сложной открытой системы, элементы которой находятся в непрерывном информационном, энергетическом и функциональном взаимодействии. В отечественной и зарубежной научной литературе подобные системы рассматриваются как эргатические, то есть системы, объединяющие человека и технические средства в единый контур управления, функционирующий для достижения определенной цели. Отличительной особенностью эргатических систем является то, что человек не противопоставляется техническому устройству, а рассматривается как равноправный функциональный элемент системы управления, принимающий решения на основании поступающей информации и осуществляющий управляющие воздействия.

Применительно к дорожному движению указанная концепция реализуется в структуре «Водитель – Автомобиль – Дорога – Среда» (ВАДС). Данная система представляет собой совокупность взаимосвязанных компонентов, функционирование которых направлено на обеспечение безопасного и эффективного процесса движения. Изменение состояния любого из компонентов неизбежно отражается на работе остальных элементов системы, что обусловливает необходимость их комплексного исследования.

Водитель является субъектом управления транспортным процессом. Именно он воспринимает дорожную информацию, анализирует ее, прогнозирует развитие ситуации, принимает решение и реализует его посредством воздействия на органы управления автомобиля. Автомобиль, в свою очередь, выступает техническим средством реализации управляющих воздействий водителя. Его конструктивные особенности, техническое состояние, динамические характеристики и эксплуатационные свойства определяют возможность выполнения управляющих команд и влияют на развитие дорожной ситуации.

Дорога представляет собой не только инженерное сооружение, обеспечивающее движение транспортных средств, но и источник информации для водителя. Геометрические параметры проезжей части, коэффициент сцепления покрытия, состояние дорожной разметки, наличие дорожных знаков, элементов обустройства и технических средств организации движения формируют условия, в которых осуществляется управление транспортным средством.

Компонент «Среда» включает совокупность факторов, оказывающих влияние на функционирование остальных элементов системы. К ним относятся метеорологические условия, уровень естественного и искусственного освещения, интенсивность транспортных потоков, особенности окружающей застройки, визуальные помехи, состояние информационной среды и иные внешние воздействия.

Таким образом, каждый компонент системы ВАДС одновременно является самостоятельным объектом исследования и частью единого процесса функционирования транспортной системы. Именно взаимодействие компонентов определяет развитие дорожной ситуации и возможность возникновения дорожно-транспортного происшествия.

С точки зрения теории управления функционирование системы ВАДС представляет собой замкнутый контур управления с постоянной обратной связью. Информация о состоянии дорожной среды поступает к водителю через органы чувств, перерабатывается центральной нервной системой с учетом профессионального опыта, уровня подготовки и текущего функционального состояния человека. На основании полученной информации формируется управляющее воздействие на органы управления транспортного средства. Реакция автомобиля изменяет параметры движения, вследствие чего изменяется дорожная ситуация и возникает новый поток информации, поступающий к водителю. Данный цикл повторяется непрерывно на протяжении всего процесса движения.

Следовательно, безопасность дорожного движения определяется не отдельными характеристиками компонентов системы, а устойчивостью функционирования всей эргатической системы в целом. Утрата устойчивости хотя бы одним из компонентов приводит к изменению параметров функционирования остальных элементов и может обусловить переход системы в аварийное состояние.

Развивая положения, сформулированные автором в магистерской диссертации, представляется целесообразным рассматривать механизм дорожно-транспортного происшествия не как совокупность отдельных событий, а как процесс изменения состояния эргатической системы ВАДС во времени и пространстве. При таком подходе дорожно-транспортное происшествие является результатом последовательного нарушения информационных и функциональных связей между компонентами системы.

Предлагаемый подход позволяет перейти от анализа отдельных объектов судебной экспертизы к исследованию процессов их взаимодействия. Это особенно важно при производстве комплексных судебных экспертиз, когда выводы автотехнической, транспортно-трасологической, инженерно-психофизиологической, фототехнической и иных экспертных специальностей должны рассматриваться как взаимодополняющие элементы единой модели реконструкции происшествия.

Исходя из изложенного, рассматриваемая эргатическая транспортная система, система ВАДС – функционирование которой обеспечивается непрерывным информационным обменом между человеком-оператором, транспортным средством, дорожной инфраструктурой и окружающей средой, а безопасность движения определяется устойчивостью их совместного функционирования. Именно такое понимание ВАДС создает методологическую основу для определения места инженерно-психофизиологической судебной экспертизы в общей системе судебно-экспертного исследования дорожно-транспортных происшествий№

2. Водитель как функциональный компонент эргатической системы «Водитель – Автомобиль – Дорога – Среда»

В классической модели дорожного движения водитель традиционно рассматривается как участник дорожного движения, действия которого оцениваются с точки зрения соблюдения требований законодательства, правил дорожного движения и технической возможности предотвращения дорожно-транспортного происшествия. Вместе с тем подобный подход не позволяет в полной мере раскрыть закономерности функционирования человека в процесссе управления транспортным средством, поскольку рассматривает его преимущественно как самостоятельный объект исследования, а не как элемент сложной системы.

С позиций инженерной психологии, эргономики и теории эргатических систем водитель представляет собой человека-оператора, осуществляющего управление техни-

ческим объектом посредством непрерывного восприятия, переработки и реализации информации. Его деятельность носит замкнутый циклический характер и определяется постоянным взаимодействием с транспортным средством, дорожной инфраструктурой и окружающей средой. Следовательно, исследование компонента «Водитель» должно быть направлено не только на анализ отдельных психофизиологических характеристик, но и на изучение закономерностей функционирования человека в составе системы ВАДС.

В процессе управления транспортным средством водитель одновременно выполняет несколько взаимосвязанных функций. Прежде всего осуществляется восприятие информации о дорожной обстановке посредством зрительного, слухового, вестибулярного и иных анализаторов. Полученная информация подвергается интеллектуальной обработке, сопоставляется с имеющимся опытом, требованиями нормативных документов и прогнозируемым развитием дорожной ситуации. На основании результатов анализа принимается решение о выборе способа управления транспортным средством, после чего посредством двигательных действий реализуются управляющие воздействия на органы управления автомобиля. Изменение режима движения транспортного средства приводит к изменению параметров дорожной ситуации и формирует новый поток информации, поступающий к водителю. Таким образом, деятельность человека-оператора представляет собой непрерывный процесс функционирования замкнутого контура управления.

Следовательно, водитель не является пассивным участником дорожного движения. Он представляет собой центральное звено информационно-управляющей подсистемы ВАДС, обеспечивающее согласованное функционирование остальных компонентов транспортной системы. Любое изменение функционального состояния водителя, его способности воспринимать информацию, оценивать дорожную обстановку, прогнозировать развитие ситуации и реализовывать управляющие воздействия непосредственно отражается на работе всей эргатической системы.

В инженерно-психофизиологическом аспекте особое значение приобретают процессы восприятия и переработки информации. Водитель воспринимает не отдельные объекты, а динамическую дорожную ситуацию, характеризующуюся постоянным изменением пространственных и временных параметров. При этом объем одновременно воспринимаемой информации существенно превышает возможности сознательной обработки, вследствие чего важнейшую роль играют профессиональный опыт, сформированные навыки, распределение внимания и способность выделять наиболее значимые элементы дорожной обстановки. Именно поэтому одинаковая дорожная ситуация различными водителями может восприниматься и оцениваться по-разному.

Следующим этапом функционирования компонента «Водитель» является прогнозирование развития дорожной ситуации. Прогностическая деятельность представляет собой мысленное моделирование наиболее вероятных изменений обстановки, позволяющее заранее определить необходимость выполнения тех или иных управляющих воздействий. В условиях ограниченного времени именно способность к прогнозированию во многом определяет эффективность принимаемых решений и возможность предотвращения аварийной ситуации.

После оценки дорожной ситуации водитель принимает решение о выборе конкретного способа управления транспортным средством. Такое решение представляет собой результат интеллектуальной деятельности человека и зависит не только от объективных условий движения, но и от уровня профессиональной подготовки, опыта управления транспортными средствами, психофизиологического состояния, степени утомления, эмоционального напряжения и других факторов. Реализация принятого решения осуществляется посредством воздействия на органы управления транспортного средства, которое, в свою очередь, изменяет параметры движения автомобиля и всей системы ВАДС.

Следует отметить, что инженерно-психофизиологическая судебная экспертиза не

ставит своей задачей оценку личности водителя, его моральных качеств или психологического портрета. Предметом исследования являются объективные закономерности функционирования человека-оператора в конкретной дорожно-транспортной ситуации. Именно поэтому эксперт анализирует не характер человека как таковой, а возможность восприятия дорожной информации, своевременность ее переработки, объективную возможность принятия решения и реализации необходимых управляющих воздействий в конкретных условиях происшествия.

В отличие от судебно-психологической экспертизы, ориентированной преимущественно на исследование психических процессов, состояний и индивидуально-психологических особенностей личности, инженерно-психофизиологическая судебная экспертиза исследует деятельность человека в системе управления техническим объектом. Ее объектом является процесс взаимодействия человека и транспортного средства, а основным критерием оценки выступает соответствие функционирования человека объективным условиям дорожной ситуации.

Представляется целесообразным определить компонент «Водитель» как функциональный элемент эргатической системы ВАДС, обеспечивающий восприятие информации о состоянии дорожной среды, ее интеллектуальную обработку, прогнозирование развития дорожной ситуации, принятие решений и реализацию управляющих воздействий на транспортное средство посредством непрерывного функционирования замкнутого контура управления.

При таком подходе изменяется и понимание роли водителя в механизме дорожно-транспортного происшествия. Если в традиционной экспертной практике исследование ограничивается анализом времени реакции или соблюдения требований Правил дорожного движения, то системный подход предполагает исследование полного цикла функционирования человека-оператора – от момента возникновения информационного сигнала до реализации управляющего воздействия и оценки его эффективности. Это позволяет значительно точнее устанавливать причинно-следственные связи между действиями водителя, изменением состояния транспортного средства и развитием механизма происшествия.

Таким образом, компонент «Водитель» следует рассматривать не как изолированный объект экспертного исследования, а как центральное звено эргатической системы ВАДС, посредством которого осуществляется управление транспортным процессом. Такое понимание определяет методологическую основу инженерно-психофизиологической судебной экспертизы и создает предпосылки для ее интеграции с автотехническими, транспортно-трасологическими, дорожно-техническими и иными видами судебных экспертиз при комплексном исследовании механизма дорожно-транспортного происшествия.

3. Предмет инженерно-психофизиологической судебной экспертизы в системе судебно-экспертного исследования дорожно-транспортных происшествий

Развитие судебной экспертологии характеризуется постоянным уточнением предметов отдельных видов судебных экспертиз, обусловленным совершенствованием научных знаний, появлением новых объектов исследования и необходимостью комплексного установления обстоятельств, имеющих значение для правосудия. В полной мере это относится и к инженерно-психофизиологической судебной экспертизе, место которой в системе судебных транспортных экспертиз до настоящего времени остается предметом научной дискуссии.

В существующих научных публикациях инженерно-психофизиологическая экспертиза преимущественно связывается с исследованием времени реакции водителя, особенностей восприятия дорожной информации, психофизиологических возможностей человека и влияния отдельных факторов на процесс управления транспортным средством. Вместе с тем подобный подход отражает лишь отдельные аспекты функционирования человека

и не позволяет раскрыть его роль как элемента сложной эргатической системы.

Как было показано выше, водитель осуществляет управление транспортным средством посредством непрерывного восприятия, переработки информации, прогнозирования развития дорожной ситуации, принятия решений и реализации управляющих воздействий. Следовательно, объектом исследования инженерно-психофизиологической судебной экспертизы является не отдельная психофизиологическая функция человека, а процесс функционирования человека-оператора в составе системы «Водитель – Автомобиль – Дорога – Среда».

Исходя из системного подхода, представляется возможным сформулировать следующее авторское определение.

Инженерно-психофизиологическая судебная экспертиза представляет собой вид судебной экспертизы, предметом которого является исследование закономерностей функционирования человека-оператора как компонента эргатической системы «Водитель – Автомобиль – Дорога – Среда», направленное на установление его роли в механизме возникновения, развития и предотвращения дорожно-транспортного происшествия посредством анализа процессов восприятия информации, ее интеллектуальной переработки, прогнозирования дорожной ситуации, принятия решений и реализации управляющих воздействий в конкретных условиях движения.

Предлагаемое определение расширяет традиционное понимание инженерно-психофизиологической экспертизы и позволяет рассматривать деятельность водителя во взаимосвязи с функционированием остальных компонентов транспортной системы. При этом объектом исследования становятся не психологические особенности личности как таковые, а объективно существующие процессы управления транспортным средством, которые могут быть исследованы на основании материалов дела, результатов других судебных экспертиз, следовой информации, цифровых данных и закономерностей функционирования эргатических систем.

Такой подход позволяет четко разграничить инженерно-психофизиологическую судебную экспертизу с иными экспертными специальностями. От судебно-психологической экспертизы она отличается тем, что не исследует индивидуально-психологические свойства личности, мотивацию поведения или эмоциональные состояния вне связи с процессом управления транспортным средством. Основное внимание уделяется исследованию закономерностей деятельности человека-оператора в конкретной транспортной ситуации.

От судебно-медицинской экспертизы инженерно-психофизиологическая экспертиза отличается отсутствием оценки характера телесных повреждений, заболеваний или физиологических изменений организма. При необходимости данные судебно-медицинской экспертизы используются лишь как исходная информация для оценки возможности выполнения человеком функций оператора транспортной системы.

От автотехнической экспертизы инженерно-психофизиологическая экспертиза отличается предметом исследования. Автотехническая экспертиза отвечает на вопросы, связанные с техническим состоянием транспортного средства, параметрами его движения, возможностью предотвращения происшествия с технической точки зрения и соответствием действий участников требованиям нормативных документов. Инженерно-психофизиологическая экспертиза исследует, мог ли водитель в конкретной дорожной ситуации своевременно воспринять информацию, правильно оценить ее содержание, принять необходимое решение и реализовать технически возможное действие.

Таким образом, автотехническая экспертиза устанавливает объективные технические возможности, тогда как инженерно-психофизиологическая – объективные возможности реализации этих действий человеком-оператором.

Особое значение приобретает взаимодействие инженерно-психофизиологической и

транспортно-трасологической экспертиз. Результаты транспортно-трасологического исследования позволяют объективно реконструировать механизм взаимодействия транспортных средств, определить направления движения, взаимное расположение объектов, характер следообразования и последовательность развития происшествия. Эти сведения являются исходной информацией для инженерно-психофизиологического анализа, позволяющего установить, какую информацию объективно мог воспринимать водитель на различных этапах развития дорожной ситуации и какие варианты действий были ему доступны.

Следовательно, инженерно-психофизиологическая судебная экспертиза занимает особое место среди судебных транспортных экспертиз, поскольку связывает результаты исследований технических объектов с закономерностями функционирования человека-оператора.

Исходя из предлагаемой концепции, представляется возможным определить основные задачи инженерно-психофизиологической судебной экспертизы:

• установление объективных условий восприятия водителем информации о дорожной обстановке;

• исследование возможности своевременного обнаружения опасности;

• анализ условий формирования и реализации управляющих воздействий;
• исследование соответствия действий водителя закономерностям функционирования человека-оператора в конкретной дорожной ситуации;

• установление роли функционального состояния компонента «Водитель» в механизме дорожно-транспортного происшествия;

• исследование причинно-следственных связей между действиями водителя и изменением состояния остальных компонентов эргатической системы ВАДС.

Предлагаемое понимание предмета инженерно-психофизиологической судебной экспертизы позволяет рассматривать ее как интегрирующее звено между исследованиями человека и исследованиями технических объектов. В результате появляется возможность объединить выводы автотехнической, транспортно-трасологической, дорожно-технической, фототехнической, видео технической и инженерно-психофизиологической экспертиз в единую систему доказательственного знания о механизме дорожно-транспортного происшествия.

В этой связи представляется обоснованным сформулировать еще одно авторское положение.

Предметом комплексного судебно-экспертного исследования дорожно-транспортного происшествия является не совокупность изолированных объектов, а процесс изменения состояния эргатической системы «Водитель – Автомобиль – Дорога – Среда», исследуемый средствами различных экспертных специальностей. Именно инженерно-психофизиологическая судебная экспертиза обеспечивает исследование человеческого компонента этой системы и тем самым завершает ее целостную реконструкцию.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Изложенные и рассмотренные в настоящем исследовании положения позволяют сделать вывод о том, что инженерно-психофизиологическая судебная экспертиза должна рассматриваться не как исследование отдельных психофизиологических характеристик водителя, а как самостоятельное направление судебно-экспертной деятельности, ориентированное на исследование закономерностей функционирования человека-оператора в составе эргатической системы «Водитель – Автомобиль – Дорога – Среда».

Применение системного подхода позволяет установить, что дорожно-транспортное происшествие представляет собой результат изменения функционального состояния и характера взаимодействия компонентов эргатической системы ВАДС, развивающегося во времени и пространстве. Следовательно, исследование обстоятельств происшествия

требует комплексного анализа информационных, функциональных и причинно-следственных связей между водителем, транспортным средством, дорожной инфраструктурой и окружающей средой, а не изолированного исследования каждого из указанных компонентов.

Показано, что инженерно-психофизиологическая судебная экспертиза занимает особое место среди судебных транспортных экспертиз, поскольку обеспечивает исследование человеческого компонента эргатической системы, дополняя результаты автотехнических, транспортно-трасологических, дорожно-технических, фототехнических и иных экспертных исследований. Их совместное применение формирует единую методологическую основу реконструкции механизма дорожно-транспортного происшествия и способствует более полному установлению причинно-следственных связей, имеющих значение для разрешения уголовных, гражданских и административных дел.

В ходе исследования предложено рассматривать предмет инженерно-психофизиологической судебной экспертизы как исследование закономерностей функционирования человека-оператора в системе ВАДС, а механизм дорожно-транспортного происшествия – как процесс последовательного изменения состояния компонентов эргатической системы, приводящий к утрате ее способности обеспечивать безопасное функционирование. Такой подход позволяет перейти от исследования отдельных объектов к исследованию процессов их взаимодействия и тем самым расширяет методологические возможности современной судебной транспортной экспертологии.

Практическая значимость предложенного подхода заключается в возможности его использования при производстве комплексных судебных экспертиз, совершенствовании частных экспертных методик, подготовке судебных экспертов транспортного профиля, а также при разработке цифровых технологий реконструкции дорожно-транспортных происшествий, включая интеллектуальные системы поддержки принятия экспертных решений.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой методик количественной оценки функционального состояния компонентов эргатической системы ВАДС, формированием цифровых моделей и цифровых двойников дорожно-транспортных происшествий, интеграцией технологий искусственного интеллекта в судебно-экспертную деятельность, а также развитием научных основ комплексного судебно-экспертного исследования транспортных происшествий на основе системного анализа взаимодействия человека, транспортного средства, дорожной инфраструктуры и окружающей среды. Представленный подход, являясь развитием положений, сформулированных автором при разработке комплексного подхода к исследованию взаимодействия элементов системы ВАДС, может служить методологической основой дальнейшего совершенствования инженерно-психофизиологической судебной экспертизы и формирования единой научной концепции судебно-экспертного исследования дорожно-транспортных происшествий как процессов функционирования эргатических транспортных систем.

Таким образом, развитие инженерно-психофизиологической судебной экспертизы целесообразно связывать с переходом от исследования отдельных характеристик ДТП к системному исследованию функционирования человека как оператора и компонента эргатической системы «Водитель – Автомобиль – Дорога – Среда», обеспечивающему методологическое единство комплексного судебно-экспертного исследования дорожно-транспортных происшествий.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Белкин Р.С. Курс криминалистики. В 3 т. – М.: Юристъ, 1997.

2. Белкин Р.С. Судебная экспертология: проблемы, тенденции, перспективы. – М.: Норма, 2007.

3. Бодров В.А. Психология профессиональной пригодности. – М.: ПЕР СЭ, 2001.
4. Венда В.Ф. Инженерная психология и синтез систем отображения информации. – М.: Машиностроение, 1982.
5. Дмитриев Е.Н., Иларионов В.А. Автотехническая экспертиза дорожно-транспортных происшествий. – М.: Транспорт, 1989.
6. Зараковский Г.М. Психофизиология операторской деятельности. – М.: Наука, 1987.
7. Котик М.А. Психология и безопасность. – Таллин: Валгус, 1989.
8. Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. – М.: Наука, 1984.
9. Ломов Б.Ф. Человек и техника: Очерки инженерной психологии. – М.: Советское радио, 1966.
10. Назаренко В.А. Транспортная трасология. – М.: Юрлитинформ, 2008.
11. Пономаренко В.А. Психология человеческого фактора в опасных профессиях. – М.: Наука, 2006.
12. Россинская Е.Р. Теория судебной экспертизы (Судебная экспертология). – М.: Норма, 2021.
13. Батыршин Т.Ф. Комплексный подход к исследованию взаимодействия транспорта, объектов автодорожной транспортной инфраструктуры и элементов структуры ВАДС при проведении судебной экспертизы: магистерская диссертация. – Российский университет дружбы народов, Москва, 2023.

# ЖОЛ-КӨЛІК ОҚИҒАЛАРЫН ЗЕРТТЕУ КЕЗІНДЕ «ЖҮРГІЗУШІ – АВТОМОБИЛЬ – ЖОЛ – ОРТА» ЭРГАТИКАЛЫҚ ЖҮЙЕСІНІҢ ҚҰРЫЛЫМЫНДАҒЫ «ЖҮРГІЗУШІ» КОМПОНЕНТІНЕ ЖҮРГІЗІЛЕТІН ИНЖЕНЕРЛІК-ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ СОТ САРАПТАМАСЫ

**Т.Ф. Батыршин**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚК филиалы Астана қаласы бойынша Сот сараптамалары институтының бас сарапшысы, Астана қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Қазіргі заманғы жол-көлік оқиғаларына жүргізілетін сот-сараптамалық зерттеулер зерттеу объектілерінің күрделене түсуімен, цифрлық ақпарат көлемінің артуымен және адам, көлік құралы, жол инфрақұрылымы мен қоршаған ортаның өзара іс-қимылын кешенді талдау қажеттілігімен сипатталады. Мақалада жүргізушіні «Жүргізуші – Автомобиль – Жол – Орта» (ЖАЖО) эргатикалық жүйесінің функционалдық элементі ретінде қарастыру арқылы жол-көлік оқиғаларын сот-сараптамалық зерттеу жүйесіндегі инженерлік-психофизиологиялық сот сараптамасының орнын айқындаудың әдіснамалық тәсілі ұсынылады. Автордың көлік оқиғаларын сот-сараптамалық зерттеу мәселелеріне арналған алдыңғы еңбектерінде тұжырымдалған ЖАЖО жүйесі элементтерінің өзара әрекеттесуін кешенді зерттеу қағидалары дамытылып, жүргізушінің жекелеген психофизиологиялық сипаттамаларын талдаудан адамның бірыңғай көлік жүйесінің құрамындағы қызмет ету заңдылықтарын зерттеуге көшу қажеттілігі негізделеді.

Инженерлік-психофизиологиялық сот сараптамасын көлік құралы, жол жағдайлары және қоршаған ортамен өзара байланыстағы «Жүргізуші» компонентінің қызмет ету ерекшеліктерін анықтауға бағытталған дербес сараптамалық зерттеу түрі ретінде қарастыру

ұсынылады. Жол-көлік оқиғасының механизмін реконструкциялау кезінде инженерлік-психофизиологиялық, автотехникалық, көлік-трасологиялық, жол-техникалық, фототехникалық және бейнетехникалық сараптамалардың нәтижелерін интеграциялау қажеттілігі негізделеді. Бірқатар ұғымдардың авторлық анықтамалары енгізіліп, ЖАЖО эргатикалық жүйесінің компоненттері арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды кешенді зерттеудің әдіснамалық негіздері ұсынылады.

**Түйінді сөздер:** сот сараптамасы, инженерлік-психофизиологиялық сараптама, эргатикалық жүйе, ЖАЖО, жүргізуші, автотехникалық сараптама, көлік-трасологиялық сараптама, жол-көлік оқиғасының механизмі, сот сараптаматану, кешенді сот сараптамасы.

# ENGINEERING AND PSYCHOPHYSIOLOGICAL FORENSIC EXAMINATION OF THE "DRIVER" COMPONENT WITHIN THE ERGATIC SYSTEM "DRIVER – VEHICLE – ROAD – ENVIRONMENT" IN THE INVESTIGATION OF ROAD TRAFFIC ACCIDENTS

**T.F. Batyrshin**
*Chief Expert, Institute of Forensic Examinations for Astana, Branch of the RSE on the Right of Economic Management "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Astana, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

Modern forensic investigation of road traffic accidents is characterized by the increasing complexity of examination objects, the growing volume of digital information, and the necessity for an integrated analysis of the interaction between the human factor, the vehicle, road infrastructure, and the environment. This paper proposes a methodological approach to defining the role of engineering and psychophysiological forensic examination within the system of forensic investigation of road traffic accidents by considering the driver as a functional element of the ergatic system "Driver – Vehicle – Road – Environment" (DVRE). The study further develops the principles of the integrated approach to examining interactions among the elements of the DVRE system, previously formulated by the author in the context of forensic investigation of transport accidents, and substantiates the need to shift from analyzing individual psychophysiological characteristics of the driver to examining the patterns of human functioning as part of an integrated transport system.

The paper proposes considering engineering and psychophysiological forensic examination as an independent type of forensic examination aimed at establishing the functional characteristics of the "Driver" component in relation to the vehicle, road conditions, and the environment. The necessity of integrating the findings of engineering and psychophysiological, automotive engineering, transport traceology, road engineering, photographic, and video technical forensic examinations in reconstructing the mechanism of a road traffic accident is substantiated. The author introduces original definitions of several key concepts and proposes methodological foundations for the comprehensive study of causal relationships between the components of the DVRE ergatic system.

**Keywords:** forensic examination, engineering and psychophysiological examination, ergatic system, DVRE, driver, automotive engineering examination, transport traceological examination, road traffic accident mechanism, forensic science, comprehensive forensic examination.

# ЕСІРТКІ ҚҰРАЛДАРДЫҢ, ПСИХОТРОПТЫҚ ЗАТТАРДЫҢ, ОЛАРДЫҢ АНАЛОГТАРЫНЫҢ ЗАҢСЫЗ АЙНАЛЫМЫНА ҚАРСЫ ІС-ҚИМЫЛ САЛАСЫНДА АРНАЙЫ БІЛІМДІ ПАЙДАЛАНУ

**Бекжанова М.**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚК филиалы Астана қаласы бойынша Сот сараптамалары институтының химиялық зерттеулер қызметінің меңгерушісі, Астана қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды пайдалану арқылы жасалатын есірткі құралдарының, психотроптық заттардың, олардың аналогтары мен прекурсорларының заңсыз айналымына қарсы іс-қимыл барысында арнайы білімдерді қолданудың өзекті мәселелері қарастырылған. Арнайы білімдерді пайдаланудың теориялық, құқықтық және ұйымдастырушылық негіздері, сондай-ақ осы санаттағы қылмыстарды тергеу кезінде сот сараптамаларын тағайындау және жүргізу тәжірибесі талданған. Синтетикалық есірткілерді цифрлық технологиялар арқылы таратуға байланысты қылмыстарды анықтау, зерттеу және дәлелдеудегі сот сараптамасы мен мамандардың рөліне ерекше назар аударылған. Сараптамалық тәжірибедегі негізгі мәселелер айқындалып, әдістемелік қамтамасыз етуді жетілдіру, сараптамалық әдістемелерді стандарттау және құқық қорғау органдары мен сот сараптамасы мекемелерінің өзара іс-қимыл тиімділігін арттыру жөнінде ұсынымдар берілген.

**Түйінді сөздер:** есірткі құралдары; психотроптық заттар; заңсыз айналым; арнайы білімдер; сот сараптамасы; сот сарапшысы; синтетикалық есірткілер; цифрлық технологиялар; қылмыстарды тергеу; криминалистика.

Зерттеу тақырыбының өзектілігі. Қазақстан Республикасы Президенті Қасым-Жомарт Кемелұлы Тоқаев Қазақстан халқына жолдауында: «Ұлт саулығына үлкен қауіп төндіріп отырғаны – синтетикалық есірткіні тұтынудың артуы. Бұл бағыттағы жағдай күрт нашарлады: соңғы үш жылда «синтетика» айналымнан алынуы 10 есе өсті. Синтетикалық есірткілер жылдан-жылға арзандап, қолжетімді болып барады. Олар әлеуметтік желілер, мессенджерлер арқылы ашық сатылады, тіпті үйге жеткізу қызметі де бар», – деп атап өтті.

Бұл аса қауіпті әлеуметтік дерттің ауқымын ескере отырып, синтетикалық есірткілерді өндіру және таратумен күрес жалпыұлттық сипатқа ие болуы қажет. Осыған байланысты нашақорлық пен есірткі бизнесіне қарсы күрестің кешенді жоспарын әзірлеу қажет.

Қазіргі заманғы IT-технологияларды пайдалану арқылы жүзеге асырылатын есірткі немесе олардың аналогтарын таратуға қатысты құқық бұзушылықтар жеке адамға, қоғамға немесе мемлекетке тікелей қауіп төндіріп, «Интернет» ғаламдық желісінде қылмыстың өсуіне әкеліп соқтырады. Бұл ортада ақпаратты жасау, тарату және тұтыну орын алады, соның нәтижесінде кейбір әлеуметтік топтардың қылмыстық мінез-құлқы мен бейәдеп әрекеттері қалыптасады.

Мұндай әрекеттердің жүзеге асуы ғаламдық желілердің қолжетімділігі мен олардың қызметін құқықтық реттеудің жеткіліксіздігіне байланысты.

Соңғы бірнеше жылда Қазақстандағы есірткінің заңсыз айналымы саласының құрылымы едәуір өзгеріске ұшырады. Қазіргі заманғы байланыс жүйелеріндегі жетістіктер қылмыстық элементтермен өздерінің заңсыз әрекеттерінде белсенді түрде пайдаланылып, есірткі қылмыстарын жасаудың тәсілдеріне елеулі әсер етті. Бұл есірткіні таратудың «қолма-қол» тәсілі жойылып, наркобизнесте бұл әдістің қолданылуы айтарлықтай азайғанына

алып келді.

Қазіргі жағдайда есірткі, психотроптық заттар немесе олардың аналогтарының заңсыз айналымы саласындағы қылмыстық істерді ашу мен тергеу сарапшы мен маманның арнайы білімін пайдаланусыз мүмкін емес. Бұл субъектілер арнайы білімді процессуалдық және процессуалдық емес нысандарда қолдану арқылы алдын ала тергеу жүргізуші тұлғаларға көмек көрсетеді. Арнайы білімді қолданудың дәстүрлі нысандарына сот сараптамаларын тағайындау мен жүргізу, сондай-ақ маманның процессуалдық әрекеттерге қатысуы жатады.

Есірткі қылмыстарын тергеуде процессуалдық түрде қолданылатын арнайы білімнің ең кең тараған түрі – сот сараптамасы. Соңғы уақытта сот сараптамаларының, әсіресе синтетикалық есірткілер мен олардың аналогтарына қатысты сараптамалардың саны бірнеше есе артты. Арнайы білімді қолданудың басқа бір нысаны – тергеу әрекеттері мен жедел-іздестіру шараларын жүргізуге маманның қатысуы да артуда.

Ғылыми зерттелу деңгейі. Есірткі, психоактивті заттар мен прекурсорларды заңсыз таратумен байланысты қылмыстарды тергеу мәселелері қылмыстық құқық, қылмыстық-процессуалдық құқық, криминалистика және жедел-іздестіру қызметі саласындағы көптеген ғалымдардың назарында болды.

Зерттеудің мақсаты мен міндеттері. Зерттеудің басты мақсаты – есірткі, психотроптық заттар мен прекурсорлардың заңсыз айналымымен байланысты қылмыстарды тергеу барысында арнайы білім түрлерін қолдану бойынша ғылыми негізделген ұсыныстар мен ұсынымдар әзірлеу.

Аталған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылады:

1. Есірткі қылмыстарына қарсы іс-қимыл саласында арнайы білімдерді қолданудың теориялық негіздері зерттелді;

2. Осы салада сараптамалық қызметті реттейтін Қазақстан Республикасының қолданыстағы нормативтік-құқықтық базасы талданды;

3. Есірткі құралдарына, психотроптық заттарға, олардың аналогтары мен прекурсорларына қатысты сот сараптамаларын жүргізу тәжірибесі зерттелді;

4. Сараптамалық зерттеулерді ұйымдастырудағы проблемалар мен кемшіліктер анықталып, оларды жою жолдары ұсынылды. Жұмыс барысында құқықтық, криминалистикалық, сараптамалық және салыстырмалы-құқықтық талдауды қамтитын кешенді әдіснамалық тәсіл қолданылды. Зерттеу нормативтік актілерге, практикалық материалдарға және сараптамалық қызметтегі жеке тәжірибеге сүйеніп жүргізілді.

Осы зерттеудің объектісі – есірткі құралдары, психотроптық заттар және олардың аналогтарын сату қылмыстарын ашу және тергеу процессінде арнайы білімдерді қолданудың теориясы мен тәжірибесі.

Зерттеу пәні – компьютерлік технологияларды қолданумен байланысты есірткі және психотроптық заттардың заңсыз айналымына қарсы іс-қимыл шеңберінде қылмыстық құқықбұзушылықтарды тергеу кезінде арнайы білімдерді қолдану тетіктерінің заңдылықтары; олар туралы криминалистикалық маңызы бар мәліметтердің пайда болуы; тергеу жүргізу; автоматтандырылған криминалистикалық әдістемелерді әзірлеу және осындай қылмыстарды тергеуді оңтайландыру бойынша ұсынымдар дайындау.

Зерттеудің әдіснамасы мен әдістері. Әдіснаманың негізінде диалектикалық-материалистік таным әдісі жатыр. Сонымен қатар, жалпы ғылыми зерттеу әдістері (бақылау, салыстыру, өлшеу, эксперимент, талдау, дедукция/индукцияны қолдану, абстракциялау және гипотезаны нақтылау), сондай-ақ салыстырмалы-құқықтық және формалды-логикалық құжаттарды талдау әдістері қолданылды.

Зерттеу барысында есірткі, психотроптық заттар, олардың аналогтары мен прекурсорларын тарату саласындағы қылмыстық құқықбұзушылықтарды тергеуге қатысты тергеу практикасының материалдары мен сот сараптамалары мұрағаты терең талданды.

Зерттеудің эмпирикалық негізін – сот сараптамаларын жүргізу практикасы, маманның қатысуымен жүргізілген тергеу әрекеттерінің хаттамаларын талдау құрайды. Бұл материалдар есірткі, психотроптық заттар, олардың аналогтары мен прекурсорларының заңсыз айналымына қарсы іс-қимылдың негізгі бағыттары ретінде пайдаланылады.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы – жаңартылған қылмыстық және қылмыстық-процессуалдық заңнама шеңберінде арнайы білім институтын және оны есірткі құралдары, психотроптық заттар, олардың аналогтары мен прекурсорларын заңсыз сату бойынша құқықбұзушылықтарды тергеу кезінде қолданудың маңызын кешенді түрде зерттеу.

1. Арнайы білімдер – әрекеттерді саралауда, заттың құрамын, шығу тегін және көлемін анықтауда, сондай-ақ тарату арналары мен схемаларын ашуда негізгі рөл атқарады. Жаңа психоактивті заттарды зерттеу кезінде әдістемелік олқылықтар бар. Сараптамалық әдістемелерді синтетикалық есірткілер мен децентрализденген сату арналары сияқты жаңа сын-қатерлерге сәйкес өзектендіру және стандарттау қажет.

Жұмыстың ғылыми жаңалығы – сот сараптамасы тұрғысынан арнайы білімдерді қолдануға кешенді талдау және сараптама тәжірибесін жетілдіру бойынша ұсыныстар әзірлеу. Практикалық маңыздылығы – әзірленген ұсыныстар сарапшыларды даярлау кезінде, құқық қолдану практикасы мен сараптама қызметінің нормативтік-әдістемелік базасын жетілдіруде қолданыла алады.

2.Есірткі қылмыстарына қарсы күресте арнайы білімдердің шешуші маңызы. Бұл білімдер құқыққа қарсы әрекеттерді саралауда, алынған заттардың құрамын, санын, шығу тегін анықтауда, сондай-ақ есірткі мен психотроптық заттарды таратудың арналары мен схемаларын анықтауда маңызды рөл атқарады.

3.Әдістемелік базаны қайта қарау және өзектендіру қажеттілігі. Синтетикалық есірткілердің жедел пайда болуы, сондай-ақ цифрлық және децентрализденген тарату арналарының (соның ішінде интернеттің көлеңкелі сегментінде) белсенді қолданылуы жағдайында сараптамалық зерттеулерді жүргізу тәсілдерін жүйелі түрде жаңарту, әдістемелік ұсынымдарды бірыңғайлау және стандарттау, сондай-ақ сот сараптамасы тәжірибесіне заманауи аналитикалық және ақпараттық технологияларды енгізу талап етіледі.

Біздіңше, барлық анықтамалардың ортақ белгілері келесідей:

- арнайы білім маманның кәсіби даярлығы барысында, яғни теориялық және практикалық оқыту арқылы алынады;
- қылмыстық істі тергеу кезінде тергеу және өзге де әрекеттерді орындау үшін оларды қолдану қажеттілігі;
- бұл білімдер мен дағдылар тек шектеулі адамдар тобына тән (жалпыға белгілі емес).

Сонымен қатар, бұл білімдерді алу тәсілдері мен олардың қолданылу қажеттілігі әрбір жағдайда жеке қарастырылуы тиіс. Сот сараптамасына қатысты бұл нысанның қолданылуы келесідей негіздерге сүйенеді:

- сот сараптамасының теориялық және әдістемелік негізі – ғылымның түрлі салаларына қатысты білімдер;
- сараптамалық зерттеу жүргізу үшін арнайы дайындық, кәсіби дағдылар мен тәжірибе қажет;
- сот сараптамасын жүргізу – ғылыми-техникалық құралдар мен әдістерді қолдану дағдыларын талап етеді.

Аталған сипаттамалар сот сараптамасын арнайы білімдерді қолдану нысаны ретінде негіздеуге мүмкіндік береді. Біздің ойымызша, білімдердің арнайы категорияға жататынын анықтаудың мұндай тәсілі сот процессіне қатысушыларға олардың арнайы білімге жататын-жатпайтынын нақты анықтауға мүмкіндік береді.

Қосымша ретінде атап өту керек, қылмыстық істерді тергеу кезінде ғылым мен техниканың жетістіктерін қолдану тиімділігі тергеу әрекеттерінің ерекшеліктерімен және басқа да факторлармен анықталады. Сот сараптамасын тағайындау және жүргізу – бұл тергеу

әрекеті, сондықтан ол Қазақстан Республикасының Қылмыстық-процессуалдық кодексінің нормаларына сәйкес жүзеге асырылады. Сараптама субъектілері ретінде сот сараптамасы органдарының сарапшылары немесе лицензия негізінде сот-сараптамалық қызметпен айналысатын тұлғалар қатыса алады.

Олар заттай дәлелдемелерді, құжаттарды, нысандарды, жануарларды, мәйіттер мен олардың бөліктерін, салыстырмалы үлгілерді, сондай-ақ тірі адамдар мен іс материалдарын зерттеу арқылы істің мән-жайын анықтауға және процесс жүргізуші тұлғалар (тергеуші, сот) немесе өзге де қатысушылар қойған сұрақтарға жауап беруге тартылады.

Сот сараптамасын тағайындау және жүргізу процессіне қойылатын талаптар Қазақстан Республикасының Қылмыстық-процессуалдық кодексінің 35-бөлімінің нормаларына сәйкес қылмыстық процесске қатысушылардың барлығына міндетті болып табылады. Бұл талаптардың бұзылуы сарапшының қорытындысын дәлел ретінде жарамсыз деп тануға әкеліп соғады және, тиісінше, оның құқықтық күші болмайды. Сот сараптамасын тағайындаудың нақты негізі – ғылыми-техникалық білімдерге сүйене отырып, істің мән-жайларын анықтаудың қажеттілігі болып табылады.

Қазіргі заманғы техникалық жабдықтар соншалықты сезімтал, олар өте аз мөлшердегі есірткіні де тіркей алады. Заманауи хроматографиялық құрылғылар масс-селективті детекторлармен бірге 0,0001 грамм және одан төмен микроіздерді де «ұстай» алады. Егер зерттеуге алынатын негізгі объектіні алу қиын болмаса, онда адамнан немесе оның киімінен микроіздерді алу – арнайы ережелерді сақтауды талап ететін ерекше үрдіс, бұл туралы көптеген ғылыми көздерде атап өтілген.

Әр қолдан алынатын жуынды жеке мақтаменмен жасалып, бөлек қапталуы керек. Сараптамаға ұсынылатын үлгілермен бірге сол материалдан (дәкеден немесе диск) алынған таза бақылау дәкесі де қоса ұсынылады. Алайда тәжірибеде кейде екі қолдан алынатын жуындыны бір дәкемен жүргізу, не әр қолдың жуындысын бір пакетке салу, сондай-ақ бақылау үлгісінің болмауы жағдайлары кездесіп отырады.

Жоғарыда көрсетілген барлық жағдайларда міндетті түрде химик-маманның қатысуы қажет. Өйткені ЖТТ құрамындағы басқа тұлғалардың біліксіз әрекеттері, әсіресе ақпарат жинау және алынған заттарды қаптау барысында, дәлел ретіндегі іздердің жоғалуына және оларды кейіннен пайдалану мүмкіндігінен айрылуға әкеп соғуы мүмкін.

Есірткі заттарының заңсыз айналымымен байланысты істерді тергеу барысында арнайы білімдерді қолданудың ең негізгі және сұранысқа ие түрі – сарапшының қорытындысы болып табылады. Айта кету керек, кейбір алынған объектілер тек сараптамаға жіберілуі тиіс. Бұл, ең алдымен, микромөлшердегі іздік заттарға қатысты.

Сараптамаларды тағайындаудың стандартты сызбасы – тергеуші сараптама тағайындау туралы қаулы шығарып, оны зерттелетін объектілермен бірге сот сарапшысының қарауына жолдайды. Практика көрсетіп отырғандай, сараптама тағайындау процессіне мамандар сирек тартылады. Көп жағдайда тергеушілер бұрынғы қаулылардан стандартты тұжырымдарды көшіріп жазады немесе кейде нақты жағдайға сай келмейтін сұрақтар қояды.

Мысалы, есірткі құралын өткізу кезінде немесе тінту барысында алынған заттарға қатысты заттың біртектілігі туралы сұрақ қою орынды. Алайда, бір адамның қалтасынан екі орама алынған жағдайда, бұл сұрақ әрқашан өзекті бола бермейді. Оның үстіне, бұл сараптаманың өзі мазмұны жағынан күрделі, уақытты көп қажет етеді. Сондай-ақ, заттың жұмсалған массасы мен қалған мөлшері туралы сұрақтар мүлде орынсыз. Мұндай мәліметтер, әдетте, сарапшы тарапынан зерттеу және қорытынды бөлімдерде көрсетіледі және олар сараптама арқылы шешілетін сұрақтарға жатпайды.

Мұндай қылмыстарды тергеу кезінде кейбір жағдайларда сараптамалардың кешенін тағайындау қажет болады – мысалы, дактилоскопиялық және трасологиялық сараптама. Дактилоскопия – қылмысты кім жасағаны белгісіз болған кезде аса қажет. Трасологиялық сараптама есірткі орамдарының бөліктерін біртұтас затқа жататындығын анықтау үшін

қолданылады. Егер қағаз орамдарының біртұтастығы расталса, бұл жағдайда олардың ішіндегі заттың біртектілігі бойынша сараптама тағайындаудан бас тартуға болады, бұл өз кезегінде еңбек пен уақыт шығындарын азайтады.

Аталған жағдайларда маманның көмегі – тергеушіге сараптама мүмкіндіктері мен оның көмегімен шешілетін міндеттер аясында бағыт беру, сараптамаларды тағайындау кезектілігіне, сұрақтарды дұрыс құрастыруға және объектілердің ерекшелігін ескере отырып сараптамаға дайындауға жәрдемдесу үшін қажет.

Сараптамаларды тағайындауға жан-жақты көзқарас тергеушіге дәлелдемелік ақпаратты барынша толық алуға мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, қазіргі тергеу тәжірибесінде есірткінің заңсыз айналымымен байланысты қылмыстар бойынша арнайы білімдер әрдайым толық көлемде қолданылмайды және оларды қолдану тәсілдерін белгілі бір дәрежеде қайта қарау қажет.

Мұндай бейіндегі мамандарды тарту мәселесіне кешенді түрде қарау қажет. Осыған байланысты алдын ала тергеу органдарының практикалық қызметкерлері мен криминалистикалық бөлімшелер қызметкерлеріне келесідей ұсыныстар беріледі:

- есірткі заттарының заңсыз айналымымен байланысты қылмыс оқиғалары туралы ақпаратты жинаудың бастапқы кезеңінде, сондай-ақ жедел-іздестіру және тергеу әрекеттерін жүргізу кезінде тиісті бейіндегі мамандарды барынша кеңінен тарту;
- ЖІБ қызметкерлеріне тұрақты сараптамалық-кеңестік көмек көрсету;
- КПБ қызметкерлері тарапынан тергеушілермен, анықтаушылармен және жедел қызметкерлермен бірлесіп теориялық және практикалық сабақтар өткізу, сондай-ақ проблемалық мәселелерді талқылауға арналған кеңестер ұйымдастыру;
- бірлескен ақпараттық хаттар мен әдістемелік ұсынымдар әзірлеу.

Бұл шаралар ЖІБ қатысушылары арасындағы ақпараттық өзара іс-қимылды жақсартуға, тергеу әрекеттерінің сапасын арттыруға, соның салдарынан қылмысты тергеудің тиімділігін көтеруге ықпал етеді.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ В СФЕРЕ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ НЕЗАКОННОМУ ОБОРОТУ НАРКОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, ПСИХОТРОПНЫХ ВЕЩЕСТВ И ИХ АНАЛОГОВ

**Бекжанова М.**
*Заведующий службой химических исследований филиала РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан» Института судебных экспертиз по городу Астана, г. Астана, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассматриваются актуальные вопросы использования специальных знаний при противодействии незаконному обороту наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров, совершаемому с использованием современных информационных технологий. Проанализированы теоретические, правовые и организационные основы применения специальных знаний, а также практика назначения и производства судебных экспертиз при расследовании преступлений данной категории. Особое внимание уделено роли судебной экспертизы и специалистов в выявлении, исследовании и доказывании преступлений, связанных с распространением синтетических наркотиков посредством цифровых технологий. Выявлены основные проблемы экспертной практики и предложены рекомендации по совершенствованию методического обеспечения, стан-

дартизации экспертных методик и повышению эффективности взаимодействия правоохранительных органов и судебно-экспертных учреждений.

**Ключевые слова:** незаконный оборот наркотиков; наркотические средства; психотропные вещества; специальные знания; судебная экспертиза; судебный эксперт; синтетические наркотики; цифровые технологии; расследование преступлений; криминалистика.

# THE USE OF SPECIALIZED KNOWLEDGE IN COMBATING THE ILLICIT TRAFFICKING OF NARCOTIC DRUGS, PSYCHOTROPIC SUBSTANCES, AND THEIR ANALOGUES

**M. Bekzhanova**
*Head of the Chemical Research Department of the Forensic Examination Institute for Astana City – Branch of the Republican State Crown Enterprise "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Astana, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article examines current issues related to the use of specialized knowledge in combating the illicit trafficking of narcotic drugs, psychotropic substances, their analogues, and precursors committed through the use of modern information technologies. The theoretical, legal, and organizational foundations for the application of specialized knowledge, as well as the practice of appointing and conducting forensic examinations in the investigation of such crimes, are analyzed. Particular attention is paid to the role of forensic expertise and specialists in detecting, examining, and proving crimes related to the distribution of synthetic drugs through digital technologies. The paper identifies the main challenges of forensic practice and proposes recommendations aimed at improving methodological support, standardizing forensic methodologies, and enhancing cooperation between law enforcement agencies and forensic institutions.

**Keywords:** illicit drug trafficking; narcotic drugs; psychotropic substances; specialized knowledge; forensic examination; forensic expert; synthetic drugs; digital technologies; criminal investigation; criminalistics.

# МЕТОДЫ БИОИНДИКАЦИИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ КАЧЕСТВА ПРИРОДНОЙ ВОДЫ, В РАМКАХ СУДЕБНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

**Булавина Е.Н.**
*Главный эксперт/руководитель службы химических и биологических исследований, магистр гуманитарных наук филиала РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан» Институт судебных экспертиз Восточно-Казахстанской области, Усть-Каменогорск, Республика Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В настоящее время во всем мире мониторинг водных объектов в условиях высокой антропогенной нагрузки приводит к получению огромного количества данных, различающихся даже в размерности, в результате чего стало сложно устанавливать уровень загрязнения природных вод. Среди экспертов в данной области идёт активная работа по развитию системы показателей, которая группировала бы параметры из принятой программы наблюдений, наиболее ярко отражающие загрязнение водных объектов. Наблюдения проводятся в рамках мониторинга поверхностной воды.

В системе экологического мониторинга поверхностных вод и донных отложений в последнее время происходит переход от чисто химических методов на биологические, которые основаны на биоиндикации и позволяют оценивать совокупное воздействие различных факторов среды.

Основными элементами биологического мониторинга окружающей среды являются биотестирование и биоиндикация. Одним из самых распространенных объектов в системе биомониторинга экологического состояния водоемов являются бентосные беспозвоночные. Наше исследование будет состоять из этапов: анализ информации о водном объекте, установление требований к эталонным створам водного объекта (не подверженных антропогенному влиянию), отбор биологических проб, методы расчета биотических индексов.

Применение любой методики биомониторинга предполагает идентификацию таксономической принадлежности найденных организмов. Разработано несколько методик анализа качества воды, применяющих индикаторные свойства крупных таксонов зообентоса: родов, семейств и даже отрядов. В нашей работе нами предлагается методический подход при решении вопроса качества поверхностной воды в рамках судебной экологической экспертизы. Нами предложены методические рекомендации по исследованию макрозообентоса с расчетом **индексов сапробности, Гуднайта-Уитлея, Вудивисса** Trent Biotic Index (TBI), Майера.

В рамках проведения осмотра водного объекта, с целью установления качества природной воды, применяя методы биоиндикации с помощью макрозообентоса возможно установить показатели «Здоровья экосистемы», которые можно выявить в полевых условиях в ходе производства судебной экологической экспертизы.

Ключевые слова: качество воды, оценка качества воды, судебная экологическая экспертиза, биоиндикация, макрозообентос, индекс.

## ВВЕДЕНИЕ

Качество воды – это характеристика состава и свойств воды, определяющая ее пригодность для конкретных видов водопользования. Качество воды оценивается комплексом разнообразных показателей. Большинство показателей применяется для оценки воды любого происхождения и назначения. Однако в зависимости от степени загрязненности воды и вида водопользования число и набор показателей, достаточных для характеристики ее качества, может существенно изменяться.

Оптимальное управление водными ресурсами может быть обеспечено только при наличии полной, достоверной и своевременной информации о состоянии и тенденциях изменения водных экосистем или их отдельных компонентов. Системой, обеспечивающей все уровни управления необходимой экологической информацией для определения стратегии природопользования и принятия оперативных решений, является мониторинг поверхностных вод.

Приведем несколько определений понятия мониторинг.

Мониторинг окружающей среды означает «систему непрерывных наблюдений, измерений и оценки состояния окружающей среды в соответствии с заранее подготовленной научно обоснованной программой» [1]. Эколого-аналитический мониторинг загрязнителей (ЭАМЗ) включает выявление, оценку и наблюдение за источниками и уровнями загрязнителей природных объектов вредными веществами в результате антропогенного воздействия (прямого, косвенного или катастрофического) на окружающую среду, является частью эколого-аналитического контроля (ЭАК) [2].

Мониторинг поверхностных вод представляет собой систему проводимых по определенной программе длительных регулярных наблюдений за водными экосистемами, оценке состояния, анализа и прогноза их изменений под воздействием природных и антропогенных факторов. Основу мониторинга составляют физические, химические и биологические наблюдения. [3]

Существующие на сегодняшний день в рамках мониторинга водного объекта применяются методы комплексной оценки загрязненности поверхностных вод принципиально разделяют на две группы: к первой относят методы, позволяющие оценивать качество воды по совокупности гидрохимических, гидрофизических, гидробиологических, микробиологических показателей; ко второй группе – методы, связанные с расчетом индексов качества воды, коэффициентов ее загрязненности. Индексы, основанные на бентосных организмах, из-за большой продолжительности жизни представителей бентоса могут отражать экологическое состояние за более длительный интервал времени, как бы интегрируя условия существования.

В системе экологического мониторинга поверхностных вод и донных отложений в последнее время происходит переход от чисто химических методов на биологические, которые основаны на биоиндикации и биотестировании позволяют оценивать совокупное воздействие различных факторов среды. [4,5,6,7]

В отличие от биотестирования биоиндикация – это система оценки степени загрязнения водоема, основанная на учете состояния водных биоценозов, присутствии индикаторных организмов, на анализе видовой структуры биоценозов или на функциональных характеристиках биоценозов. С помощью биоиндикации выявляют последствия уже состоявшегося загрязнения водного объекта. Основная проблема при биоиндикации – идентификация фактора окружающей среды, который явился причиной изменения биологических объектов. В качестве биоиндикаторов выступает группа особей одного вида или сообщества, по наличию, состоянию или поведению которых судят о естественных и антропогенных изменениях в среде. В результате возникшего воздействия на водный объект в первоначальной экосистеме могут происходить патологические изменения. После прекращения воздействия возможно восстановление экосистемы. Биотестирование позволяет получить быстрый сигнал о токсичности и необходимой степени разбавления сточных вод. Биоиндикация выявляет результат произошедшего воздействия. Таким образом, каждый из приемов, направленных на предотвращение и контроль загрязнения, находит свое место в мониторинге окружающей среды.

Исходя из принципа приоритета первичных данных, ***основным результатом гидробиологического мониторинга являются три основных показателя:***

*плотность видов* S – оценка числа видов (видового разнообразия), характерных для данной точки экосистемы;

*плотность организации N* – численность особей каждого вида, приходящаяся на единицу размера экосистемы ($м^3$, $м^2$, м);

*плотность биомассы B* – масса особей каждого вида, приходящаяся на пространственную единицу экосистемы.

Каждый из перечисленных показателей или их различные комбинации – база для построения многих теорий, критериев и методов оценок качества некоторой гидробиологической субстанции (водоемов с целью их утилитарного водохозяйственного предназначения, сообществ водных организмов для сохранения биоразнообразия и экологической производительности и пр.).

Вследствие принципиальной сложности экосистем проблема оценки состояния изучаемого объекта по всему комплексу измеренных и расчетных показателей в гидробиологии особенно актуальна, поскольку, желая учесть все множество тенденций и явлений, исследователи стремятся использовать не один, а несколько (иногда 7-8) частных критериев.[10]

В состав гидробиологических наблюдений входит изучение основных экологических сообществ: фитопланктона, зоопланктона, перифитона и зообентоса. Каждое из этих экологических сообществ наблюдается по целому ряду параметров.

Одним из самых распространенных объектов в системе биомониторинга экологического состояния водоемов являются бентосные беспозвоночные, т.к. они широко распространены, приурочены к определенному биотопу, имеют высокую численность, относительно крупные размеры и достаточно продолжительные жизненные циклы, чтобы аккумулировать загрязняющие вещества за длительный период времени. В программах гидробиологического мониторинга речных систем исследование сообществ макробеспозвоночных является основным элементом, что связано с лимитированием развития планктоценозов быстрым течением рек.

Целью работы является рассмотрение методического подхода, при обследовании водного объекта с помощью сообществ макрозообентоса, в рамках судебной экологической экспертизы.

Объект и методы исследования: макрозообентос в природной воде, методы биоиндекации.

Результаты исследования и их обсуждение

Наше исследование будет состоять из этапов: анализ информации о водном объекте, установление требований к эталонным створам водного объекта (не подверженных антропогенному влиянию), отбор биологических проб, методы расчета биотических индексов.[8,9]

Первым этапом (можно назвать его подготовительным) является анализ имеющейся информации. Эта информация должна включать:

- данные по морфометрии водотоков водного объекта;
- результаты мониторинга водного объекта и данные по определению экологического качества воды на основании биотических индексов;
- данные по антропогенной нагрузке водного объекта для последующего выбора тех участков, где такая нагрузка минимальна или вовсе отсутствует;
- данные по местоположению и характеристикам возможных источников загрязнений (химических, сельскохозяйственных, бытовых стоков и др.);
- данные, связанные с мелиоративными и другими работами в водном бассейне, в частности обвалованные участки, мелиоративные каналы и др.
- данные по нагрузке на водный бассейн за счет источников глобального загрязнения.

Необходимо особо учесть требования к выбору эталонных створов (без антропогенной нагрузки) заключается в следующем:

1 – параметры эталонных створов должны соответствовать условиям характерным для ненарушенных участков водного объекта одного и того же типа;

2 – эталонные створы должны размещаться на слабо урбанизированных, не подверженных сельскохозяйственному воздействию участках;

3 – естественные местообитания должны быть представлены типичными речными биотопами;

4 – русло реки не должно быть изменено в результате хозяйственной деятельности;

5 – гидрография и перенос седиментов должны быть естественными;

6 – на водосборе должны отсутствовать источники точечного или диффузного загрязнения регионального характера;

7 – биологические условия должны быть естественными.

Наличие указанной информации, считаем является достаточной, для установления эталонных створов с фоновым содержанием биоты, как индикатора для сравнения, а также информации о водном объекте.

Следующим этапом в установлении качества воды является отбор биологических проб, которой должен находится в рамках определенных правил с учетом специфики водного объекта: течения, глубины и ширины водоема и др.

Рекомендации для отбора биологических проб

Рассмотрим оборудование и способы отбора проб бентосных (обитающих на дне водной системы) макробеспозвоночных с помощью сетки в мелководных водоемах (глубиной приблизительно до 1,5 м), удобных для отбора проб вброд, с берега или из лодки. Способы применимы к отбору проб всех доступных водных обитателей рек, водотоков, прудов и озер. Они представляют количественные данные относительно присутствия, отсутствия разновидностей и относительной распространенности таксона (семейства) в зависимости от способа отбора проб и размеров ячеек сетки. Отбор проб проводят вручную с использованием легкой сетки.

Если предполагается, что фауна встречается на поверхности редко или, если водоем слишком глубок для отбора проб вручную, можно применять отбор проб вброд. Отбор проб вброд можно также применять на мелководье между участками различной глубины или, когда при неизменной глубине нет возможности отбирать пробы вручную. В неподвижных водах отбор проб сеткой не является оптимальным способом. В этом случае следует применять сито, черпаки, драги, грунтовые трубки или приборы для отбора поднимающегося воздуха.

На некоторых местах обитания, как каменистые побережья озер, пробы можно отбирать вручную, но эффективность отбора может быть ниже. Самый лучший способ – это осторожно собрать камни и сильно потрясти их в сетке, после чего оставшиеся живые организмы можно собирать руками.

При отборе проб из других мест обитания в медленных и неподвижных водах отсутствие или уменьшение движения воды вынуждает использовать методы, отличающееся от методов, применяемых в проточных водах, где течение используют с целью смывания живых организмов в сетку. В неподвижной воде относительное движение фауны и сетки должно осуществляться исследователем. Субстрат разрушают ногами и вылавливают удаленную фауну повторяющимися движениями сетки через воду непосредственно над разрушенной зоной.

После изучения информации о водном объекте, отбора материала, следующим этапом является установление качества воды с помощью биологического материала.

Методики оценки качества воды и загрязнения

Применение любой методики биомониторинга предполагает идентификацию таксономической принадлежности найденных организмов. Разработано несколько методик анализа качества воды, применяющих индикаторные свойства крупных таксонов зообентоса: родов, семейств и даже отрядов. При этом основное внимание уделяется использованию чувствительных таксонов бентоса, т.е. фактически, системы видов-индикаторов

и биотических индексов. Они более грубы, но в ряде случаев предпочтительны в силу большей устойчивости к влиянию прочих факторов внешней среды. Известно и применяется довольно много (несколько десятков) методик оценки качества воды по составу макрозообентоса.

Индекс сапробности

Сапробность – реакция гидробионтов на уровень загрязненности водного объекта органическими веществами. [10] Каждому водоему присущ свой естественный "фон" сапробности.

В качестве примера приведем индекс сапробности Пантле-Букка в модификации Сладечека, один из наиболее популярных в гидробиологии:

$$S = \frac{\sum(h * k)}{\sum h}$$

где h – обилие каждого вида по 9-балльной шкале, k – сапробность этого вида по 4-балльной шкале (приведена в специальных справочниках). В качестве индикаторных видов могут использоваться организмы, как бентоса, так и планктона.

Индекс Гуднайта-Уитлея. Этот показатель вычисляется очень просто, если имеются количественные данные по макробентосу. Он равен отношению, процентному отношению численности малощетинковых червей (олигохет) к численности всего макробентоса. Считается, что доля олигохет тем больше, чем сильнее загрязнена вода и дно (больше органических веществ). Индекс удовлетворительно работает лишь на мягких грунтах (илах и песках), где вообще могут жить олигохеты, и вообще очень чувствителен к типу грунта.

Метод и индекс Вудивисса Trent Biotic Index (TBI)

Индекс TBI был разработан Woodiwiss (1964) для индикации воды английской реки Trent и является одним из наиболее распространенных индексов, используемых в странах ЕС, СНГ и в остальном мире.

Он основан на уменьшении разнообразия фауны в условиях загрязнения и на характерной последовательности исчезновения из водоема разных групп животных по мере увеличения загрязнения. Этот метод предполагает сбор только качественных проб, без учета обилия животных, и допускает определение животных до уровня отрядов и семейств.[11,12]

Индекс основан на двух параметрах бентосного сообщества: общее разнообразие беспозвоночных и наличие в водоеме организмов, принадлежащих к «индикаторным» группам. При повышении степени загрязненности водоема представители этих групп исчезают из сообщества в определенном порядке (таблица 1).

Определив количество обнаруженных в пробе групп, находим соответствующий столбец таблицы. На перекрестке столбца и строки в таблице находим значение индекса TBI, характеризующее исследуемый створ реки.

**Таблица 1** Таблица для расчета индекса TBI

| **Наличие видов-индикаторов** | **Кол-во видов-индикаторов** | **Общее количество присутствующих групп бентосных организмов** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 – 1 | 2 – 5 | 6-10 | 11-15 | 16 – 20 | более 20 |
| Личинки веснянок | более 1 | - | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 – ... |
| (Plecoptera) | 1 вид | - | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 – ... |
| Личинки поденок | более 1 | - | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 – ... |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (Ephemeroptera)* | 1 вид | - | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 – ... |
| Личинки ручейников | более 1 | - | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 – ... |
| (Trichoptera) | 1 вид | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 – ... |
| Gammarus sp. | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 – ... |
| Водяной ослик (Asellus aquaticus) | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 – ... |
| Олигохеты или личинки звонцов | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 – ... |
| Отсутствуют все приведенные выше группы | | 0 | 1 | 2 | - | - | - |

* – кроме вида Baetis rhodani

Индекс TBI характеризует сапробность водоема.

Метод Майера

Наиболее простая методика биоиндикации. Эта методика подходит для любых типов водоемов. Она более простая и имеет большое преимущество – в ней не надо определять беспозвоночных с точностью до вида.[13,14,15]

Метод основан на том, что различные группы водных беспозвоночных приурочены к водоемам с определенной степенью загрязненности. При этом организмы – индикаторы относят к одному из трех разделов, представленных в таблице 2

Таблица 2 Индикаторы по методу Майера

| **Обитатели чистых вод, X** | **Организмы средней чувствительности, Y** | **Обитатели загрязненных водоемов, Z** |
|---|---|---|
| Личинки веснянок Личинки поденок Личинки ручейников Личинки вислокрылок Двустворчатые моллюски | Бокоплав Речной рак Личинки стрекоз Личинки комаров – долгоножек Моллюски-катушки, моллюски-живородки | Личинки комаров-звонцов Пиявки Водяной ослик Прудовики Личинки мошки Малощетинковые черви |

Нужно отметить, какие из приведенной в таблице групп обнаружены в пробах. Количество найденных групп из первого раздела необходимо умножить на 3, количество групп из второго раздела – на 2, а из третьего раздела – на 1. Получившиеся цифры складывают: x*3+y*2+z*1= S

По значению суммы S (в баллах) оценивают степень загрязненности водоема: более 22 баллов – водоем чистый и имеет 1 класс качества; 17-21 баллов – 2 класс качества; 11-16 баллов – умеренная загрязненность, 3 класс качества; менее 11 – водоем грязный, 4-7 класс качества.

Простота и универсальность метода Майера дают возможность быстро оценить состояние исследуемого водоема. Точность метода невысока. Но если проводить исследования качества воды регулярно в течение какого-то времени и сравнивать полученные результаты, можно уловить, в какую сторону изменяется состояние водоема.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Данная работа рассматривает методический подход, к решению вопроса об оценке качества природной воды, при осмотре водного объекта в рамках судебной экологической экспертизы методами биоиндикации.

Мировой опыт мониторинга выработал целый ряд требований к биоиндикаторам. При мониторинге пресноводных экосистем излюбленным объектом служат животные макрозообентоса. Они удовлетворяют многим требованиям к биоиндикаторам, среди которых: повсеместная встречаемость, достаточно высокая численность, относительно крупные размеры, удобство сбора и обработки, сочетание приуроченности к определенному биотопу с определенной подвижностью, достаточно продолжительный срок жизни, чтобы аккумулировать загрязняющие вещества за длительный период. Бентосные организмы, как правило, не являются хозяйственно ценными или уникальными объектами, поэтому изъятие их из водоема в исследовательских целях не наносит ущерб его экосистеме.

В рамках проведения осмотра водного объекта, с целью установления качества природной воды, применяя методы биоиндикации с помощью макрозообентоса возможно установить показатели «Здоровья экосистемы», которые можно выявить в полевых условиях в ходе производства судебной экологической экспертизы.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. – М.: Гидрометеоиздат, 1984. -560 с.

2. Майстренко В.Н., Клюев Н.А. Эколого-аналитический мониторинг стойких органических загрязнителей. – М., БИНОМ. Лаборатория знаний 2012. – 323 с.

3. Тихонова И.О., Н.Е.Кручинина, А.В.Десятов Экологический мониторинг водных объектов. – М., Форум. 2012 -142 с.

4. Гашев С.Н. Биологические методы оценки качества воды: часть 1 Биоиндикация / С.Н.Гашев и др. // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. –Тюмень. 2010. №7. С 21-24.

5.Баканов А.И. Использование зообентоса для мониторинга пресноводных водоемов // Биология внутренних вод. – М. 2000. №1. – С.68-82.

6.Черных Н.А. Судебная экологическая экспертиза: учеб.пособие. -М.:РУДН. 2012. -123 с.

7. Семенченко В.П., Разлуцкий В.И. Экологическое качество поверхностных вод. – Минск. Издательский дом Белорусская наука. 2011. – 329 с.

8. Булавина Е.Н. Судебно-экологическое исследование: проблемные вопросы//Судебная экспертиза Беларуси. Научно-практический журнал № 2(5) С.65-67.

9. Хаустов А.П., Редина М.М. Производственный экологический мониторинг. М., РУДН.2008. – 502 с.

10. Гальцева В.В., Дмитриев В.В. Практикум по водной экологии и мониторингу водных экосистем. – СПб., 2007. – 201 с.

11. Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем. Под редакцией В.А.Абакумова. – Санкт-Петербург Гидрометеоиздат. 1992г. – 190 с.

12. Мониторинг водных объектов. По материалам 1 региональной Школы-семинара (Дубна, август 1996г.) /под ред. Г.М.Баренбойма, Е.В.Веницианова – М.: ГЦВМ, 1998. – 321 с.

13. Жизнь пресных вод СССР. Под ред. Е.Н. Павловского и В.И. Жадина. -Л.: АН СССР. Том 1 (1940), том 2 (1949).

14. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. -Л.: Гидрометеоиздат. 1977.

15. Определитель пресноводных беспозвоночных России. С.-Пб.: Зоол. институт РАН. Том. 1 (1994), том 2 (1995), том 3 (1997), том 4 (1999), тома 5, 6 (2001).

# ТАБИҒИ СУДЫҢ САПАСЫН СОТ-ЭКОЛОГИЯЛЫҚ САРАПТАМА АЯСЫНДА АНЫҚТАУ КЕЗІНДЕГІ БИОИНДИКАЦИЯ ӘДІСТЕРІ

**Е.Н. Булавина**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚКК Шығыс Қазақстан облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының химиялық және биологиялық зерттеулер қызметінің басшысы, бас сарапшы, гуманитарлық ғылымдар магистрі, Өскемен қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Қазіргі уақытта бүкіл әлемде антропогендік жүктеменің жоғары болуы жағдайында су объектілеріне жүргізілетін мониторинг нәтижесінде көлемі өте үлкен және өлшемдері әртүрлі деректер алынады, бұл табиғи сулардың ластану деңгейін анықтауды қиындатады. Осыған байланысты осы саладағы мамандар бақылау бағдарламасына енгізілген параметрлердің ішінен су объектілерінің ластану деңгейін неғұрлым дәл сипаттайтын көрсеткіштер жүйесін жетілдіру бағытында белсенді жұмыс жүргізуде. Бақылаулар жерүсті суларының мониторингі шеңберінде жүзеге асырылады.

Соңғы жылдары жерүсті сулары мен түптік шөгінділердің экологиялық мониторингі жүйесінде таза химиялық әдістерден биоиндикацияға негізделген биологиялық әдістерге көшу үрдісі байқалады. Бұл әдістер қоршаған орта факторларының жиынтық әсерін бағалауға мүмкіндік береді.

Қоршаған ортаның биологиялық мониторингінің негізгі элементтері – биотестілеу және биоиндикация. Су айдындарының экологиялық жай-күйін биомониторингтеу жүйесінде ең кең таралған нысандардың бірі – бентостық омыртқасыздар. Біздің зерттеуіміз су объектісі туралы ақпаратты талдауды, антропогендік әсерге ұшырамаған эталондық учаскелерге қойылатын талаптарды анықтауды, биологиялық сынамаларды іріктеуді және биотикалық индекстерді есептеу әдістерін қамтиды.

Кез келген биомониторинг әдістемесін қолдану анықталған организмдердің таксономиялық тиістілігін айқындауды талап етеді. Су сапасын бағалаудың бірнеше әдістемесі әзірленген, олар зообентостың ірі таксондарының (туыс, тұқымдас және тіпті отряд деңгейіндегі) индикаторлық қасиеттеріне негізделген. Бұл жұмыста сот-экологиялық сараптама барысында жерүсті суларының сапасын бағалауға арналған әдістемелік тәсіл ұсынылған. Макрозообентосты зерттеу кезінде сапробтық индекс, Гуднайт–Уитлей индексі, Вудивисстің Trent Biotic Index (TBI) индексі және Майер индексін есептеуге арналған әдістемелік ұсынымдар берілген.

Су объектісін қарау барысында табиғи судың сапасын анықтау мақсатында макрозообентосқа негізделген биоиндикация әдістерін қолдану экожүйенің «денсаулық» көрсеткіштерін анықтауға мүмкіндік береді. Бұл көрсеткіштерді сот-экологиялық сараптама жүргізу кезінде далалық жағдайда анықтауға болады.

**Түйінді сөздер:** су сапасы, су сапасын бағалау, сот-экологиялық сараптама, биоиндикация, макрозообентос, индекс.

# METHODS OF BIOLOGICAL INDICATION TO DETERMINE THE QUALITY OF NATURAL WATERS UNDER ENVIRONMENTAL FORENSIC EXPERTISE

**E.N. Bulavina**
*Chief Expert / Head of the Chemical and Biological Research Service, Master of Humanities, Branch of the RSE on the REM "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of*

*the Republic of Kazakhstan", Institute of Forensic Examinations for East Kazakhstan Region, Ust-Kamenogorsk, Republic of Kazakhstan*

Presently in the whole world monitoring of water objects in the conditions of the high anthropogenic loading results in the receipt of enormous amount of data differentiating even in a dimension, as a result began difficult to set the level of contamination of natural waters. Among experts to this area active work goes on development of the system of indexes, that would group parameters from the accepted program of supervisions, most brightly reflecting contamination of water objects. Supervisions are conducted within the framework of monitoring of surface-water.

In the system of ecological monitoring of surface waters and bottom sediments, recently there has been a transition from purely chemical methods to biological methods, which are based on bioindication and allow to assess the combined effect of various environmental factors.

The main elements of biological monitoring of the environment are biotesting and bioindication. Benthic invertebrates are one of the most common objects in the system of biomonitoring of the ecological state of water bodies. Our research will consist of stages: analysis of information about the water body, establishment of requirements for reference lines of the water body (not subject to anthropogenic influence), selection of biological samples, methods of calculation of biotic indices.

The use of any biomonitoring technique involves the identification of taxonomy of the organisms found. Several methods of water quality analysis have been developed, which use the indicator properties of large taxa of zoobenthos: genera, families and even detachments. In our work, we propose a methodical approach in solving the issue of surface water quality in the framework of forensic environmental assessment. We have proposed methodical recommendations on study of macrozoobenthos with the indices of saprobity, Goodnight-Whitley, Woodiwiss Trent Biotic Index (TBI), Meyer.

As part of the inspection of the water body, in order to establish the quality of natural water, using the methods of bioindication with the help of macrozoobenthos, it is possible to establish indicators of "ecosystem Health", which can be detected in the field during the judicial environmental assessment.

**Keywords:** quality of water, estimation of quality of water, judicial ecological examination, bioindication

# ПСИХИЧЕСКИЕ И ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РАССТРОЙСТВА ПРИ УПОТРЕБЛЕНИИ ГАЛЛЮЦИНОГЕННЫХ ГРИБОВ В СУДЕБНОЙ НАРКОЛОГИИ

**Гриднева Н.А.**

*Эксперт психиатр филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по городу Алматы, г.Алматы, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В настоящее время проблема употребления психоактивных веществ растительного происхождения является одной из актуальных задач современной наркологии и судебной медицины. Особое внимание специалистов привлекают галлюциногенные грибы, содержащие псилоцибин и псилоцин, которые способны вызывать выраженные изменения психической деятельности человека. Несмотря на распространение представлений о психоделических веществах как о менее опасных по сравнению с другими наркотическими средствами, их употребление может сопровождаться развитием психических и поведенческих расстройств. К ним относятся нарушения восприятия, тревожные состояния, эмоциональная нестабильность, расстройства мышления, снижение критики к собственному состоянию и нарушение контроля поведения. Галлюциногенные грибы относятся к группе природных психоактивных веществ, способных оказывать выраженное влияние на центральную нервную систему. Основным действующим компонентом большинства таких грибов является псилоцибин, который после метаболического превращения в организме оказывает воздействие на серотонинергические системы мозга.

Для судебной наркологии проблема употребления галлюциногенов представляет интерес в связи с необходимостью оценки влияния данных веществ на способность человека осознавать значение своих действий и контролировать собственное поведение.

При проведении судебно-наркологической экспертизы требуется учитывать не только факт употребления психоактивного вещества, но и степень выраженности вызванных им психических нарушений.

**Ключевые слова:** судебная наркология; судебно-наркологическая экспертиза; галлюциногенные грибы; псилоцибин; психические и поведенческие расстройства; психоактивные вещества; интоксикация; психопатологические нарушения.

**ЦЕЛЬ ИСЛЕДОВАНИЯ**

Изучение особенностей психических и поведенческих расстройств, возникающих при употреблении галлюциногенных грибов, и определение их значения в судебно-наркологической оценке.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Проведён анализ научных публикаций отечественных и зарубежных авторов, посвящённых клиническим проявлениям употребления псилоцибинсодержащих грибов, механизмам действия галлюциногенов и вопросам судебно-наркологической оценки.

В работе использованы следующие методы:

клинико-психопатологический метод;

клинико-анамнестический анализ;

изучение научной литературы;

сравнительный анализ данных.

Оценивались особенности психических нарушений, изменения эмоционального состояния, поведения и когнитивных функций при употреблении галлюциногенных грибов.

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

Анализ данных показывает, что употребление галлюциногенных грибов может приводить к развитию широкого спектра психических и поведенческих нарушений.

Наиболее часто описываются следующие проявления:
- изменение восприятия окружающей действительности;
- зрительные и сенсорные искажения;
- тревога и панические реакции;
- нарушение эмоционального контроля;
- снижение критики к собственному состоянию;
- импульсивное и неадекватное поведение.

В отдельных случаях возможно развитие острых психотических состояний, сопровождающихся нарушением ориентировки, изменением мышления и выраженными поведенческими нарушениями. Для судебно-наркологической практики наиболее важными являются случаи, когда психопатологическая симптоматика влияет на способность лица понимать значение своих действий и управлять ими. Оценка таких состояний требует индивидуального подхода и комплексного анализа всех обстоятельств.

При проведении судебно-наркологической экспертизы необходимо дифференцировать состояние острой интоксикации, остаточные психические нарушения и наличие самостоятельного психического заболевания. Особое значение имеет установление причинно-следственной связи между употреблением галлюциногенов и возникшими психопатологическими нарушениями. Эксперт учитывает данные медицинской документации, результаты химико-токсикологических исследований, сведения свидетелей, клиническую картину и динамику психического состояния обследуемого. Следует учитывать, что у отдельных лиц даже однократное употребление псилоцибина способно спровоцировать развитие острого психотического состояния либо манифестацию ранее латентно протекающего психического заболевания. Подобные обстоятельства имеют существенное значение при экспертной оценке способности лица осознавать фактический характер своих действий и руководить ими.

**ОБСУЖДЕНИЕ**

Результаты проведенного анализа свидетельствуют о том, что употребление галлюциногенных грибов может сопровождаться развитием различных психических и поведенческих расстройств, выраженность которых зависит от индивидуальных особенностей организма, принятой дозы и сопутствующих факторов. Наиболее часто наблюдаются нарушения восприятия, эмоциональная нестабильность, тревожные реакции и снижение критического отношения к собственному состоянию.

Для судебно-наркологической практики особое значение имеет оценка влияния интоксикации на способность лица осознавать значение своих действий и руководить ими. Экспертная оценка должна проводиться комплексно с учетом клинической картины, данных анамнеза, результатов химико-токсикологических исследований и обстоятельств конкретного случая.

Полученные данные подтверждают необходимость индивидуального подхода при проведении судебно-наркологической экспертизы лиц, употреблявших псилоцибинсодержащие грибы, поскольку выраженность психических нарушений может существенно различаться даже при сходных условиях интоксикации.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Полученные данные свидетельствуют о том, что галлюциногенные грибы могут оказывать существенное влияние на психическое состояние человека. Несмотря на различия в индивидуальной реакции на псилоцибин, невозможно полностью исключить риск развития неблагоприятных психических последствий.

Особую сложность представляет экспертная оценка лиц, находившихся в состоянии интоксикации галлюциногенами в момент совершения социально значимых действий. В таких случаях необходимо учитывать выраженность нарушений сознания, наличие психотической симптоматики и сохранность способности к произвольной регуляции поведения.

Употребление галлюциногенных грибов может сопровождаться развитием различных психических и поведенческих расстройств, имеющих значение для судебной наркологии. Наиболее значимыми проявлениями являются нарушения восприятия, тревожные состояния, психотические реакции и снижение контроля поведения. Комплексная диагностика данных состояний позволяет повысить качество судебно-наркологических исследований и обеспечить объективную оценку влияния психоактивных веществ на психическую деятельность человека.

**ВЫВОД**

Употребление галлюциногенных грибов может сопровождаться развитием психических и поведенческих расстройств, включая нарушения восприятия, эмоциональной сферы, мышления и поведения. Выраженность данных нарушений имеет существенное значение при проведении судебно-наркологической экспертизы, поскольку может влиять на способность лица осознавать значение своих действий и руководить ими. Комплексная оценка клинических проявлений, данных анамнеза и результатов исследований способствует объективной судебно-наркологической оценке психического состояния лиц, употреблявших псилоцибинсодержащие грибы.

**Ключевые слова:** галлюциногенные грибы; псилоцибин; псилоцин; психические расстройства; поведенческие расстройства; интоксикация; судебная наркология; судебно-наркологическая экспертиза.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Закон Республики Казахстан от 10 февраля 2017 года № 44-VI ЗРК «О судебно-экспертной деятельности».
2. Уголовно-процессуальный кодекс Республики Казахстан от 4 июля 2014 года № 231-V ЗРК.
3. Уголовный кодекс Республики Казахстан от 3 июля 2014 года № 226-V ЗРК.
4. Приказ Министра юстиции Республики Казахстан от 27 апреля 2017 года № 484 «Об утверждении Правил организации и производства судебных экспертиз и исследований в органах судебной экспертизы».
5. Международная классификация болезней 11-го пересмотра (МКБ-11): Классификация психических и поведенческих расстройств. Женева: Всемирная организация здравоохранения, 2022.

# СОТ НАРКОЛОГИЯСЫНДА ГАЛЛЮЦИНОГЕНДІ САҢЫРАУҚҰЛАҚТАРДЫ ҚОЛДАНУ КЕЗІНДЕГІ ПСИХИКАЛЫҚ ЖӘНЕ МІНЕЗ-ҚҰЛЫҚТЫҚ БҰЗЫЛЫСТАР

**Н.А. Гриднева**
*ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы РМҚКК филиалының Алматы қаласы бойынша Сот сараптамалары институтының психиатр-сарапшысы, Алматы қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Қазіргі уақытта өсімдік тектес психоактивті заттарды қолдану мәселесі қазіргі наркология мен сот медицинасының өзекті бағыттарының бірі болып табылады. Мамандардың ерекше назарын құрамында псилоцибин мен псилоцин бар галлюциногенді саңырауқұлақтар аударады, өйткені олар адамның психикалық қызметінде айқын өзгерістер туындатуы мүмкін.

Психоделиктерді басқа есірткі құралдарымен салыстырғанда қауіпсіздеу деп есептеу

кеңінен таралғанына қарамастан, оларды қолдану психикалық және мінез-құлықтық бұзылыстардың дамуына әкелуі мүмкін. Оларға қабылдаудың бұзылуы, үрейлі күйлер, эмоциялық тұрақсыздық, ойлау бұзылыстары, өз жағдайына сын көзбен қараудың төмендеуі және мінез-құлықты бақылаудың бұзылуы жатады.

Галлюциногенді саңырауқұлақтар орталық жүйке жүйесіне айқын әсер ететін табиғи психоактивті заттар тобына жатады. Мұндай саңырауқұлақтардың негізгі белсенді компоненті – псилоцибин, ол ағзада метаболизмдік өзгеріске ұшырағаннан кейін мидың серотонинергиялық жүйелеріне әсер етеді.

Сот наркологиясы үшін галлюциногендерді қолдану мәселесі адамның өз әрекеттерінің мәнін түсіну және өз мінез-құлқын бақылау қабілетіне осы заттардың әсерін бағалау қажеттілігіне байланысты ерекше қызығушылық тудырады.

Сот-наркологиялық сараптама жүргізу кезінде психоактивті затты қолдану фактісін ғана емес, сондай-ақ оның әсерінен туындаған психикалық бұзылыстардың айқындылық дәрежесін де ескеру қажет.

**Түйінді сөздер:** сот наркологиясы; сот-наркологиялық сараптама; галлюциногенді саңырауқұлақтар; псилоцибин; психикалық және мінез-құлықтық бұзылыстар; психоактивті заттар; интоксикация; психопатологиялық бұзылыстар.

# MENTAL AND BEHAVIORAL DISORDERS ASSOCIATED WITH THE USE OF HALLUCINOGENIC MUSHROOMS IN FORENSIC NARCOLOGY

**N.A. Gridneva**
*Forensic Psychiatric Expert, Almaty Institute of Forensic Examinations, Branch of the RSE on the Right of Economic Management "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Almaty, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The use of plant-derived psychoactive substances is currently one of the pressing issues in modern narcology and forensic medicine. Particular attention is drawn to hallucinogenic mushrooms containing psilocybin and psilocin, which are capable of causing significant alterations in human mental activity.

Despite the widespread perception that psychedelic substances are less dangerous than other narcotic drugs, their use may lead to the development of mental and behavioral disorders. These include perceptual disturbances, anxiety states, emotional instability, thought disorders, reduced critical awareness of one's condition, and impaired behavioral control.

Hallucinogenic mushrooms belong to the group of naturally occurring psychoactive substances capable of exerting a pronounced effect on the central nervous system. The principal active compound in most of these mushrooms is psilocybin, which, after metabolic conversion in the human body, affects the brain's serotonergic systems.

In forensic narcology, the use of hallucinogens is of particular interest because it is necessary to assess their impact on an individual's ability to understand the significance of their actions and to control their behavior.

When conducting a forensic narcological examination, it is important to consider not only the fact of psychoactive substance use but also the severity of the resulting mental disorders.

**Keywords:** forensic narcology; forensic narcological examination; hallucinogenic mushrooms; psilocybin; mental and behavioral disorders; psychoactive substances; intoxication; psychopathological disorders.

# СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ АНАЛИЗ ТРАВМ – ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ

**Дакиева А.О.**
*Судебно-медицинский эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по городу Астана, г. Астана, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В 2025 году применение искусственного интеллекта (ИИ) в судебно-медицинской экспертизе травм достигло нового уровня зрелости, подтвержденного многочисленными систематическими обзорами и эмпирическими исследованиями. В настоящей статье на основе данных 2025 года представлен всесторонний анализ достоинств и недостатков автоматизированных систем анализа травм. Демонстрируется, что специализированные модели глубокого обучения достигают диагностической точности 87–99% при классификации огнестрельных ран, 94% при выявлении внутричерепных кровоизлияний и до 97% при определении давности повреждений. В то же время выявлены системные ограничения: зависимость от небольших нерепрезентативных выборок, вариабельность точности в зависимости от типа повреждений и риски доверия к ошибочным заключениям ИИ. Делается вывод, что современные ИИ-системы следует рассматривать как эффективный вспомогательный инструмент, повышающий объективность и стандартизацию экспертизы, но не заменяющий профессиональной компетенции судебно-медицинского эксперта.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, судебно-медицинская экспертиза, анализ травм, глубокое обучение, машинное обучение.

## ВВЕДЕНИЕ

Интеграция технологий искусственного интеллекта в судебно-медицинскую практику перешла из стадии теоретических обсуждений в фазу активных эмпирических исследований. Систематические обзоры 2025 года подтверждают, что ИИ-системы демонстрируют значительные успехи в анализе травматических повреждений, повышая точность и объективность экспертных заключений. Однако, наряду с впечатляющими достижениями все более отчетливо проявляются методологические и практические ограничения, сдерживающие широкое внедрение этих технологий в рутинную экспертизу.

Цель настоящей работы – на основе данных 2025 года систематизировать достоинства и недостатки применения ИИ для автоматизированного анализа травм в судебной медицине, оценить реальную диагностическую эффективность существующих моделей и обозначить перспективные направления развития.

1. Достоинства ИИ в анализе травм: эмпирические данные 2025 года

1.1. Высокая диагностическая точность в узкоспециализированных задачах

Систематический обзор, выполненный Орсини и соавт. (2025), охвативший 18 исследований, подтвердил, что алгоритмы глубокого обучения достигают высокой точности в различных областях судебной патологии. В анализе черепно-мозговых повреждений точность нейросетей варьирует от 70 до 94% в зависимости от типа травмы и используемой архитектуры. Исследование Цирна и соавт. (2025) показало, что сверточная нейронная сеть достигает 94% точности при выявлении фатальных внутричерепных кровоизлияний на посмертной компьютерной томографии, что делает ее перспективным инструментом скрининга.

Особенно впечатляющие результаты получены в классификации огнестрельных ран. Ченг и соавт. (2025) обучили модель глубокого обучения на 2418 изображениях входных и выходных пулевых отверстий, достигнув точности 87,99% на тестовой выборке при сопоставимых с экспертами-патологами показателях. Другие исследования сообщают о точности от 86,9% до 92,48% для классификации входных/выходных ран и предсказания дистанции выстрела.

Исследование, посвященное оценке давности кровоподтеков, продемонстрировало еще более высокие показатели: модель MnasNet, обученная на изображениях кровоподтеков с известным возрастом от 0 до 30 дней, достигла 97% точности и 99,5% специфичности. Это значительное улучшение по сравнению с традиционным визуальным методом, межэкспертная воспроизводимость которого составляет лишь около 50% .

1.2. Автоматизация и стандартизация экспертного процесса

Одним из ключевых достоинств ИИ-систем является их способность обеспечивать стандартизированную, воспроизводимую оценку повреждений, снижая вариабельность межэкспертных заключений. Исследование Айдогана и соавт. (2025), в котором оценивались возможности ChatGPT-4 при анализе 333 судебно-медицинских заключений, показало, что точность ИИ в определении угрозы для жизни и характера повреждений достигла 96,3%, при этом статистически значимых различий с заключениями экспертов-ординаторов не выявлено (кроме оценки переломов). Модель успешно классифицировала наличие переломов со 100% точностью, однако допускала ошибки в балльной оценке множественных и открытых переломов.

1.3. Поддержка реконструкции механизма травмы

ИИ успешно применяется для дифференциации механизмов травмы, что имеет ключевое значение для следствия. Исследование Тема и соавт. (2025) показало, что алгоритм Random Forest, обученный на данных 65 случаев тупой травмы головы, позволяет различить травмы от падения и от удара с точностью 78%, выявляя наиболее значимые дифференциально-диагностические признаки.

Вай и соавт. (2025) представили инновационную гибридную платформу, сочетающую биомеханическое моделирование и машинное обучение для прогнозирования исходов черепно-мозговой травмы по данным полицейских отчетов. Модель достигает **94% точности** в прогнозировании переломов черепа, 79% – для потери сознания и 79% – для внутричерепных кровоизлияний, что предоставляет следствию объективный вероятностный инструмент оценки.

2. Недостатки и ограничения: барьеры внедрения

2.1. Ограниченная обобщаемость и зависимость от данных

Наиболее существенным ограничением современных ИИ-систем является их зависимость от небольших, часто нерепрезентативных обучающих выборок. Обзор Моран-Торреса и соавт. (2025), включивший 21 исследование, выявил, что ключевыми проблемами являются использование смоделированных наборов данных, дисбаланс классов и ограниченная внешняя валидация. Многие модели обучены на данных от трупов животных (например, поросят – в исследовании Оура) или на симулированных повреждениях, что ставит под сомнение их применимость к реальным случаям на людях.

Исследование Гарланда (2025) показало, что точность CNN при выявлении фатальных травм головы варьирует от 70 до 92,5% в зависимости от выборки, при этом модель испытывает трудности с распознаванием субарахноидальных кровоизлияний и различением застойных сосудов и травм. Эта вариабельность указывает на то, что модели «запоминают» особенности конкретных датасетов, не достигая истинного обобщения.

2.2. Неравномерная эффективность в различных задачах

Способности ИИ существенно различаются в зависимости от типа повреждений. Исследование Циммермана (2025) показало, что модели сегментации ран достигают лишь

69,4% средней попиксельной точности, при этом подкожные гематомы и ссадины в 31% случаев ошибочно классифицируются как фон, тогда как колотые раны сегментируются с точностью более 90% .

Исследование Сессы и соавт. (2025) оценивало способности ChatGPT-4 различать входные и выходные огнестрельные раны. Хотя после машинного обучения модели удалось повысить точность распознавания входных ран на 18%, распознавание выходных ран, напротив, ухудшилось – правильных классификаций стало на 13% меньше. Статистический анализ не выявил значимого улучшения в целом ($p > 0,05$), что указывает на ограниченную способность ИИ последовательно применять усвоенные знания к новым изображениям.

2.3. Риски ошибочных заключений и «галлюцинаций»

Сесса и соавт. (2025) подчеркивают, что риски, связанные с использованием ИИ в судебной практике, включают гиперуверенные ошибочные классификации и «галлюцинации» ИИ – генерацию убедительных, но фактически неверных выводов. В отсутствие экспертного контроля это может привести к серьезным судебным ошибкам. Авторы настаивают, что ИИ не может заменить специализированные модели глубокого обучения, но может служить дополнительным диагностическим инструментом.

2.4. Проблемы интерпретируемости и правовые аспекты

«Черный ящик» нейросетей – непрозрачность механизмов принятия решений – создает фундаментальные проблемы для судебного процесса, где каждое заключение должно быть проверяемым и обоснованным. Как отмечают Орсини и соавт. (2025), улучшение интерпретируемости решений ИИ является одним из приоритетных направлений развития, необходимым для интеграции в правовой контекст.

3. Сравнительный анализ эффективности ИИ и экспертов

Несмотря на впечатляющие показатели, прямое сравнение ИИ и экспертов требует осторожных интерпретаций. Айдоган и соавт. (2025) не выявили статистически значимых различий между ChatGPT-4 и экспертами-ординаторами ($p > 0,05$) по большинству категорий, однако по оценке переломов различие было статистически значимым ($p = 0,001$) .

Важно отметить, что в исследованиях, сообщающих о высоких показателях точности ИИ, часто используются контролируемые условия и размеченные датасеты, не отражающие всей сложности реальной экспертной практики. Систематические обзоры подчеркивают, что наиболее эффективные результаты достигаются при гибридном подходе «человек + ИИ», где модель выступает как дополнительный инструмент, а не замена эксперту.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Данные 2025 года убедительно демонстрируют, что искусственный интеллект достиг значительного прогресса в автоматизированном анализе травм, обеспечивая высокую точность классификации повреждений, стандартизацию экспертных оценок и объективную поддержку реконструкции механизмов травмы. Специализированные модели глубокого обучения достигают показателей, сопоставимых или превосходящих экспертов-людей в узких задачах – от дифференциации огнестрельных ран (87–99%) до оценки давности кровоподтеков (97%) и выявления внутричерепных кровоизлияний (94%).

В то же время сохраняются системные ограничения, включая зависимость от качества и репрезентативности данных, неравномерную эффективность в различных клинических сценариях, риски ошибочных заключений и фундаментальные проблемы интерпретируемости. Особую озабоченность вызывает возможность «гиперуверенных ошибочных классификаций» – ситуаций, когда ИИ генерирует убедительный, но неверный вывод, который может быть принят без критической оценки.

ИИ на современном этапе следует рассматривать как **вспомогательный инструмент, повышающий объективность, стандартизацию и эффективность судебно-медицинской экспертизы, но не заменяющий профессиональной компетенции эксперта. Приоритет-

ными направлениями дальнейших исследований являются: создание крупных репрезентативных размеченных датасетов, мультицентровая валидация моделей, разработка интерпретируемых алгоритмов и гибридных систем «человек-машина», а также создание правовых и этических рамок использования ИИ в судопроизводстве.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Orsini F., Cioffi A., Cipolloni L., et al. The application of artificial intelligence in forensic pathology: a systematic literature review. *Frontiers in Medicine, 2025; 12: 1583743.
2. Sessa F., Guardo E., Esposito M., et al. From Description to Diagnostics: Assessing AI's Capabilities in Forensic Gunshot Wound Classification. Diagnostics*, 2025; 15(16): 2094.
3. Morán-Torres R., Feld K., Hesser J., et al. Artificial intelligence and computer vision in forensic sciences: Applications in traumatic injury analysis. Rechtsmedizin, 2025; 35: 219-225.
4. Temma J., et al. Machine learning using random forest to differentiate between blow and fall situations of head trauma. *International Journal of Legal Medicine, 2025; 139(4): 1787-1796.
5. Aydogan H.C., et al. Performance analysis of ChatGPT-4 in forensic trauma evaluation. *Egyptian Journal of Forensic Sciences, 2025; 15: 30.
6. Wei Y., Gilmour S., Jerusalem A., et al. A mechanics-informed machine learning framework for traumatic brain injury prediction in police and forensic investigations. Communications Engineering*, 2025; 4: 29.
7. Garland J., et al. CNN-based detection of fatal head injuries on postmortem CT. *International Journal of Legal Medicine*, 2025.
8. Zirn L., et al. Deep learning for cerebral hemorrhage detection in postmortem CT. International Journal of Legal Medicine*, 2025.

# ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ СОТ-МЕДИЦИНАЛЫҚ САРАПТАМА: ЖАРАҚАТТАРДЫ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН ТАЛДАУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН КЕМШІЛІКТЕРІ

**А.О.Дакиева**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚКК Астана қаласы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының сот-медициналық сарапшысы, Астана қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

2025 жылы жарақаттарға сот-медициналық сараптама жүргізуде жасанды интеллектті (ЖИ) қолдану көптеген жүйелі шолулар мен эмпирикалық зерттеулермен расталған жаңа даму деңгейіне жетті. Мақалада 2025 жылғы ғылыми деректер негізінде жарақаттарды автоматтандырылған талдау жүйелерінің артықшылықтары мен шектеулеріне жан-жақты талдау ұсынылған. Мамандандырылған терең оқыту модельдері оқ жарақаттарын жіктеуде 87–99 %, бассүйекішілік қан құйылуларды анықтауда 94 %, ал жарақаттың пайда болу уақытын анықтауда 97 %-ға дейінгі диагностикалық дәлдікке қол жеткізетіні көрсетілген. Сонымен қатар, шағын әрі репрезентативті емес деректер жиынтықтарына тәуелділік, жарақат түріне байланысты дәлдіктің өзгеруі және жасанды интеллект қорытындыларына шамадан тыс сенім арту қаупі сияқты жүйелік шектеулер анықталған. Қорытындысында қазіргі жасанды интеллект жүйелері сот-медициналық сараптаманың объективтілігі мен стандартталуын арттыратын тиімді көмекші құрал болып табылатыны, алайда олар сот-

медициналық сарапшының кәсіби құзыретін алмастыра алмайтыны көрсетілген.

**Түйінді сөздер:** жасанды интеллект, сот-медициналық сараптама, жарақаттарды талдау, терең оқыту, машиналық оқыту.

# ORENSIC MEDICAL EXAMINATION USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE: ADVANTAGES AND LIMITATIONS OF AUTOMATED TRAUMA ANALYSIS

**A.O. Dakiyeva**
*Forensic Medical Expert, Branch of the RSE on the Right of Economic Management Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan, Institute of Forensic Examinations for Astana City, Astana, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

In 2025, the application of artificial intelligence (AI) in forensic trauma examination reached a new level of maturity, supported by numerous systematic reviews and empirical studies. Based on evidence published in 2025, this article provides a comprehensive analysis of the advantages and limitations of automated trauma analysis systems. Specialized deep learning models have demonstrated diagnostic accuracy of 87–99% in firearm injury classification, 94% in detecting intracranial hemorrhages, and up to 97% in estimating the age of injuries. At the same time, several significant limitations have been identified, including dependence on small and non-representative datasets, variability in performance across different injury types, and the risk of overreliance on incorrect AI-generated conclusions. The study concludes that modern AI systems should be regarded as effective decision-support tools that improve the objectivity and standardization of forensic medical examinations but cannot replace the professional expertise and judgment of forensic medical experts.

**Keywords:** artificial intelligence, forensic medical examination, trauma analysis, deep learning, machine learning.

# ФИРМЕННОЕ НАИМЕНОВАНИЕ И ТОВАРНЫЙ ЗНАК – ПРАВОВАЯ ЗАЩИТА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

**Давыдова Т.Н.**
*Главный эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Восточно-Казахстанской области, г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассмотрены особенности правовой охраны фирменного наименования и товарного знака в Республике Казахстан, а также их роль как средств индивидуализации в предпринимательской деятельности. Проанализированы различия в правовом статусе фирменного наименования и товарного знака, порядок предоставления им правовой охраны и способы защиты нарушенных прав. Особое внимание уделено судебно-экспертным исследованиям обозначений средств индивидуализации, используемым при рассмотрении гражданских, административных и уголовных дел, связанных с нарушением прав интеллектуальной собственности. Освещены возможности применения новой методики судебно-экспертного исследования обозначений для установления тождества или сходства до степени смешения, а также значение экспертного заключения в доказывании по данной категории дел.

**Ключевые слова:** фирменное наименование, товарный знак, средства индивидуализации, интеллектуальная собственность, судебная экспертиза, судебно-экспертное исследование обозначений, правовая охрана, сходство до степени смешения, Республика Казахстан.

Одним из новых видов судебных экспертиз является направление, обеспечивающее исследование объектов интеллектуальной собственности, в связи с чем была выделена новая специальность «Судебно-экспертное исследование обозначений средств индивидуализации».

В судопроизводстве по делам о защите прав интеллектуальной собственности особое значение имеет использование специальных научных знаний, это обусловлено характером вопросов, подлежащих разрешению при формировании доказательственной базы, в том числе, к судебно-экспертным исследованиям обозначений, являющихся средствами индивидуализации, а также заявленных на регистрацию либо используемых без регистрации, с целью установления наличия (отсутствия) их тождества и/или сходства до степени смешения.

Потребность в проведении таких исследований возникает в ходе судопроизводства по делам о незаконном использовании товарного знака, места наименования происхождения товара, знака обслуживания, а также, защите интеллектуальных прав в правоотношениях, связанных с государственной регистрацией средств индивидуализации.

Исходя из правоприменительной практики, объектами экспертизы, в основном являются визуальные обозначения (чаще всего изобразительные, словесные, буквенные, цифровые, объемные, в отдельных случаях – голографические, движущиеся, позиционные, световые, цветовые).

Судебная экспертиза по установлению наличия (отсутствия) тождества и/или либо сходства до степени смешения обозначений, являющихся средствами индивидуализации, а также заявленных на регистрацию либо используемых без регистрации, назначается при производстве:

- по гражданским делам: о правомерности выдачи свидетельства на средство индивидуализации; о нарушении исключительного права владельца (правообладателя) средства

индивидуализации; о прекращении действия регистрации средства индивидуализации, тождественного или сходного до степени смешения с иным средством индивидуализации, если его использование способно ввести потребителя в заблуждение относительно товара или его изготовителя;

- по уголовным делам, предусматривающую ответственность за незаконное использование чужого товарного знака, знака обслуживания, фирменного наименования, географического указания и наименования места происхождения товара или сходных с ними обозначений для однородных товаров или услуг, если это деяние причинило крупный ущерб, а также незаконное использование предупредительной маркировки в отношении не зарегистрированного в Республике Казахстан товарного знака, знака обслуживания, географического указания и наименования места происхождения товара, если это деяние причинило крупный ущерб;

- по делам об административных правонарушениях, предусматривающей ответственность за незаконное использование чужого товарного знака, знака обслуживания или наименования места происхождения товара или сходных с ними до степени смешения обозначений для однородных товаров или услуг, а также незаконное использование чужого фирменного наименования, за исключением случаев, связанных с исчерпанием исключительного права на товарный знак, если эти действия не содержат признаков уголовно наказуемого деяния.

Основой возможности сравнения средств индивидуализации между собой является их общая родовая принадлежность, что обеспечивается нормами Парижской конвенции («Объектами охраны промышленной собственности, являются патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки, знаки обслуживания, фирменные наименования и указания происхождения или наименования места происхождения, а также пресечение недобросовестной конкуренции»).

Правовая охрана фирменного наименования в Республике Казахстан обеспечивается, через нормы о средствах индивидуализации в части фирменных наименований/наименований юридических лиц, а также через механизмы защиты от недобросовестного использования сходных обозначений. При выборе фирменного наименования необходимо иметь в виду, что оно обязательно должно включать указание на его организационно-правовую форму (кооператив, товарищество, акционерное общество и пр.), форму собственности (частное, государственное). Кроме этой официальной части, может быть использовано и оригинальное, фантазийное название, которое чаще всего и позволяет реально отличить одну коммерческую организацию от других. На фирменные наименования в полной мере распространяется общее ко всем наименованиям юридических лиц требование – в их составе не должно быть названий, противоречащих требованиям законодательства или нормам общественной морали; собственных имен лиц, если они не совпадают с именем участников, либо если участники не получили разрешения этих лиц (их наследников) на использование собственного имени.

Нормы Гражданского Кодекса Республики Казахстан предусматривают исключительное право использовать фирменное наименование в официальных бланках, печатных изданиях, рекламе, вывесках, проспектах, счетах, на интернет-ресурсах, на товарах и их упаковке и в иных случаях, необходимых для индивидуализации юридического лица. Не может быть использовано фирменное наименование, похожее на фирменное наименование уже зарегистрированного юридического лица, приводящее к отождествлению соответствующих юридических лиц, а также введению в заблуждение относительно выпускаемых ими товаров или оказываемых услуг. При условии, что фирменное наименование одного юридического лица оказывается тождественным или сходным до степени смешения с товарным знаком (знаком обслуживания) другого физического или юридического лица и в результате такого тождества или сходства может ввести потребителей в заблуж-

дение, то преимущество будет иметь средство индивидуализации (фирменное наименование, товарный знак, знак обслуживания), исключительное право на которое возникло ранее. Обладатель такого средства индивидуализации в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, имеет право требовать признания недействительной правовую охрану, предоставленную товарному знаку (знаку обслуживания) на однородные товары или услуги, или запрета на использование фирменного наименования. Фирменное наименование юридического лица может быть использовано в принадлежащем ему товарном знаке.

Товарный знак представляет собой обозначение, обычно никак не характеризующее сам товар, а выбирается обладателем исходя из его фантазии. Товарный знак присваивается товарам материального характера, вещам, а знак обслуживания – различным услугам.

В соответствии с нормами законодательства РК товарный знак получает правовую охрану после регистрации уполномоченным государственным органом – РГП «Национальный институт интеллектуальной собственности» Министерства юстиции Республики Казахстан, а также в соответствии с Международными договорами Республики Казахстан. Правовая охрана товарных знаков предоставляется физическим или юридическим лицам. Владелец товарного знака имеет исключительное право пользования и распоряжения принадлежащим ему товарным знаком в отношении указанных в свидетельстве товаров и услуг. Никто не может использовать охраняемый в Республике Казахстан товарный знак без согласия владельца. Право на товарный знак действует в течение десяти лет с момента регистрации заявки, это право может продлеваться неограниченное количество раз.

Лицо, нарушившее право владельца товарного знака, обязано немедленно прекратить нарушение и возместить владельцу товарного знака понесенные им убытки

Товар и его упаковка, на которых размещены без согласия правообладателя товарный знак или обозначение, сходное с ним до степени смешения, признаются контрафактными. Контрафактные товары и их упаковки, а также орудие, оборудование или иные средства и материалы, использованные для их изготовления, должны быть изъяты из оборота и уничтожены за счет нарушителя на основании вступившего в законную силу решения суда, за исключением случаев, когда введение в оборот таких товаров необходимо в общественных интересах и не нарушает требований законодательства Республики Казахстан о защите прав потребителей.

Правообладатель при доказанности факта правонарушения вправе вместо возмещения убытков требовать от нарушителя выплаты компенсации в размере, определяемом судом, исходя из характера нарушения, рыночной стоимости однородных (оригинальных) товаров, на которых товарный знак или обозначение, сходное с ним до степени смешения, размещены с согласия правообладателя.

В связи с тем, что культура рыночных отношений, юридическая грамотность субъектов бизнеса и потребителей товаров и услуг в Казахстане находится в стадии развития, многие участники рынка часто путают понятия «фирменного наименования» и «товарного знака (знака обслуживания)», не понимают отличий их правового статуса и не совсем представляют себе их возможности, а также режим правовой охраны. В отличии от товарного знака иметь фирменное наименование, является не только правом, но и, одновременно обязанностью любой компании. Срок действия фирменного наименования законодательством не ограничен, оно неотчуждаемо до момента реорганизации (ликвидации) компании. Срок действия товарного знака составляет 10 лет с правом неоднократного продления.

В отличие от фирменного наименования наличие брендовых обозначений в виде товарных знаков или знаков обслуживания, не является для компании обязательным, регистрация товарного знака (знака обслуживания) возможна только после госрегистрации самой компании.

Фирменное наименование – это название организации, которое используется для её идентификации. Товарный знак – это бренд, под которым рекламируются и продаются товары (услуги).

Товарный знак и фирменное наименование, являясь терминами предпринимательской деятельности, играют важную роль в рекламе и представлении продукта на рынке. Однако решают разные задачи: фирменное наименование – скорее про юридическую оболочку бизнеса, товарный знак – про защиту и конкурентоспособность бренда. Для активной работы с рынком товарный знак – более эффективный инструмент, он имеет ряд преимуществ:

компания может иметь только одно наименование и неограниченное количество товарных знаков;

правообладателем фирменного наименования может быть лишь юридическое лицо. Товарный знак вправе зарегистрировать не только компания, но и ИП или физическое лицо. Право на товарный знак можно передавать третьим лицам, например, по лицензии или франшизе. С фирменным наименованием так поступить невозможно;

товарный знак даёт намного больше возможностей для креатива (может быть зарегистрирован не только в словесной форме).

при нарушении права на фирменное наименование, с нарушителя можно взыскать только убытки. Нарушение права на товарный знак дает правообладателю возможность выбора: возмещения убытков или компенсации в твёрдой сумме. Второй вариант обычно удобнее, поскольку доказать размер убытков сложно.

Если нарушитель зарегистрировал товарный знак тождественный или схожий до степени смешения с фирменным наименованием в части его использования в вывесках, визитках, бланках, упаковке товара и т.п., необходимо доказать однородность товаров и услуг, тождество или сходство до степени смешения обозначений фирменного наименования и товарного знака, приоритетное использование фирменного наименования в обороте.

С принятием 19 марта 2025 года «Методики Судебно-экспертного исследования обозначений, зарегистрированных в качестве средств индивидуализации, заявленных на регистрацию, а также используемых без регистрации, с целью установления наличия (отсутствия) их тождества и/или сходства до степени смешения» стало возможным в случае нарушения прав на использование фирменного наименования путем регистрации иным лицом товарного знака, тождественного или схожего до степени смешения с фирменным наименованием, обеспечить судопроизводство одним из доказательств, а именно: производством судебной экспертизы с выдачей Заключения судебного эксперта сотрудниками Центра судебных экспертиз Министерства Юстиции Республики Казахстан или судебными экспертами, работающими по лицензии и имеющими соответствующую квалификацию. Научно-методические основы исследования образуют специальные научные знания в сфере прав интеллектуальной собственности (преимущественно в части средств индивидуализации), а также положения теории судебной экспертизы. Основные требования, предъявляемые к обозначениям, предоставляемым в качестве объектов исследования, сводятся к следующим: подлежащие исследованию обозначения представляются только в том виде, в котором они заявлены или охраняются; изображения обозначений должны быть четкими, контрастными, пригодным для копирования; материальные носители обозначений и особые виды обозначений могут представляться в полную величину или в уменьшенном виде. Следует отметить, что в случае исследования фирменного наименования в обороте – в качестве объектов должны предоставляется все варианты использования (брендбук). Данное условие обеспечит более качественное и информативное экспертное исследование.

В завершении хочется отметить, для предотвращения недобросовестной конкуренции со стороны участников рынка, сведения рисков к минимуму, было бы рационально воспользоваться правом и зарегистрировать часть фирменного наименования, используемого на вывесках, в рекламе, на визитках, фирменных бланках, на упаковке товара и т.п в качестве товарного знака (знака обслуживания). Наличие у компании такого товарного знака, позволит пресечь попытки недобросовестной конкуренции на стадии подачи иными лицами заявки в органы РГП «Национальный институт интеллектуальной собственности» Министерства юстиции Республики Казахстан на экспертизу товарного знака тождественного или схожего до степени смешения с товарным знаком, совпадающим с брендбуком фирменного наименования.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1 Гражданский кодекс Республики Казахстан. Средства индивидуализации участников гражданского оборота, товаров и услуг (ст.ст. 1020 – 1037);

2 Закон Республики Казахстан от 26 июля 1999 г. N 456-1 О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров;

3 Парижская конвенция по охране промышленной собственности (Париж, 1883). Присоединение Казахстана состоялось посредством направления в ВОИС Декларации Республики Казахстан о Международных договорах в области охраны промышленной собственности (5 февраля 1993 года).

4 Тимур Берекмоинов, старший юрист, Патентный поверенный РК (№168), департамент «Интеллектуальная собственность», GRATA International https://legalpro.kz/obzor-sudebnoy-praktiki-po-delam-svyaz/

5 Анастасия Груздева Патентовед, юрист по патентным спорам TMдehttps://tmdex.ru/faq/raznitsa-mezhdu-tovarnym-znakom-i-firmennym-naimenovaniem/

6 «Методика судебно-экспертного исследования обозначений, зарегистрированных в качестве средств индивидуализации, заявленных на регистрацию, а также используемых без регистрации, с целью установления наличия (отсутствия) их тождества и/или сходства до степени смешения». Астана 2025 г.

# ФИРМАЛЫҚ АТАУ МЕН ТАУАР БЕЛГІСІ – ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ҚҰҚЫҚТЫҚ ҚОРҒАУ

**Т.Н. Давыдова**

*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚКК Шығыс Қазақстан облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының бас сарапшысы, Өскемен қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада Қазақстан Республикасындағы фирмалық атау мен тауар белгісін құқықтық қорғаудың ерекшеліктері және олардың кәсіпкерлік қызметтегі дараландыру құралдары ретіндегі маңызы қарастырылған. Фирмалық атау мен тауар белгісінің құқықтық ӘМртебесіндегі айырмашылықтар, оларды құқықтық қорғау тәртібі және бұзылған құқықтарды қорғау тетіктері талданған. Зияткерлік меншік құқықтарын бұзуға байланысты азаматтық, әкімшілік және қылмыстық істер бойынша қолданылатын дараландыру құралдарының белгілеріне жүргізілетін сот-сараптамалық зерттеулерге ерекше назар аударылған. Белгілердің теңдестігін немесе шатастыру дәрежесіне дейінгі ұқсастығын анықтауға арналған жаңа сот-сараптамалық әдістеменің мүмкіндіктері және сарапшы қорытындысының дәлелдеу процессіндегі маңызы көрсетілген.

**Түйінді сөздер:** фирмалық атау, тауар белгісі, дараландыру құралдары, зияткерлік меншік, сот сараптамасы, белгілердің сот-сараптамалық зерттеуі, құқықтық қорғау, шатастыру дәрежесіне дейінгі ұқсастық, Қазақстан Республикасы.

# TRADE NAME AND TRADEMARK: LEGAL PROTECTION IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**T. Davydova**
*Chief Expert, Branch of the RSE on the REM "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Institute of Forensic Examinations for East Kazakhstan Region, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article examines the legal protection of trade names and trademarks in the Republic of Kazakhstan and their role as means of individualization in business activities. It analyzes the differences between the legal status of trade names and trademarks, the procedures for obtaining legal protection, and the mechanisms for protecting violated intellectual property rights. Particular attention is paid to forensic examinations of signs used as means of individualization in civil, administrative, and criminal proceedings involving intellectual property disputes. The paper also highlights the application of the new methodology for forensic examination of designations to determine identity or confusing similarity and emphasizes the evidentiary value of forensic expert opinions in such cases.

**Keywords:** trade name, trademark, means of individualization, intellectual property, forensic examination, forensic examination of designations, legal protection, confusing similarity, Republic of Kazakhstan.

# ЖАНУАРЛАРДАН АЛЫНАТЫН ОБЪЕКТІЛЕРДІ СОТ-САРАПТАМАЛЫҚ ЗЕРТТЕУДІҢ ҚҰҚЫҚТЫҚ НЕГІЗДЕРІ

**Даулетияров Д.А.**

*Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Конституциялық және азаматтық құқық кафедрасының 1-курс докторанты, Астана, Қазақстан.*

**АННОТАЦИЯ**

Мақалада Қазақстан Республикасында жануарлардан алынатын объектілерді сот-сараптамалық зерттеудің құқықтық негіздері қарастырылады. Зерттеу барысында ұлттық экологиялық заңнама, сот-сараптама қызметін реттейтін нормативтік құқықтық актілер және жабайы фауна мен флора объектілерін қорғау саласындағы халықаралық құқықтық міндеттемелер талданған. Жануарлар дүниесі объектілерінің заңсыз айналымын анықтау, олардың шығу тегін белгілеу және құқық бұзушылық фактілері бойынша дәлелдемелік ақпарат қалыптастырудағы сот сараптамасының рөлі айқындалған. Сонымен қатар, жануарлардан алынатын объектілерді зерттеу кезінде қолданылатын сот-сараптамалық әдістердің құқықтық маңызы мен оларды құқық қолдану практикасында пайдалану ерекшеліктері қарастырылған. Зерттеу нәтижелері жануарлардан алынатын объектілерінің заңсыз айналымына қарсы іс-қимыл тетіктерін жетілдіру және сот-сараптамалық қамтамасыз етудің тиімділігін арттыру үшін пайдаланылуы мүмкін.

**Түйінді сөздер:** экологиялық құқық, сот сараптамасы, Жануарлардан алынатын объектілер, жануарлар, заңсыз айналым, дәлелдемелер, құқықтық реттеу, молекулалық-генетикалық зерттеулер.

**КІРІСПЕ**

Қазіргі уақытта қоршаған ортаны қорғау және биологиялық әртүрлілікті сақтау мәселелері экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету мен табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануға бағытталған халықаралық және ұлттық саясаттың негізгі басымдықтарының бірі болып табылады.

Табиғи еркіндік жағдайында болатын жабайы жануарларды заңды айналымға енгізуге бағытталған заңсыз сауда экологиялық құқық салаларындағы өзекті мәселелердің ортадан заңсыз алыну фактілерін жасырып, биоалуантүрлілікті сақтау жөніндегі ұлттық және халықаралық құқықтық нормалардың тиімді жүзеге асырылуын қиындатады. Осыған байланысты жануарлардың нақты шығу тегін, олардың түрлерін еріксіз және (немесе) жартылай ерікті жағдайларда ұстау және өсірілгенін немесе табиғи ортадан алынғанын анықтау құқық қолдану қызметінде ерекше маңызға ие.

Жабайы фауна мен флораның жойылу қаупі төнген түрлерімен халықаралық сауданы реттеу мақсатында Қазақстан Республикасы Құрып кету қаупі төнген жабайы фауна мен флора түрлерімен халықаралық сауда туралы конвенцияға (CITES) қатысушысы болып табылады. Осыған байланысты мемлекет аталған Конвенцияның талаптарын ұлттық заңнамаға енгізу және олардың орындалуын қамтамасыз ету жөніндегі халықаралық міндеттемелерді өз мойнына алған[1].

**МАҚСАТЫ**

Экологиялық қылмыстарды тергеу барысында жануар тектес объектілерге жүргізілетін сот-сараптаманың рөлін, оның құқық қолдану тәжірибесіндегі маңызын және заманауи молекулалық-генетикалық әдістердің (ДНҚ-талдау) дәлелдемелік мүмкіндіктерін қарастыруды көздейді.

**ӘДІСТЕМЕЛЕР ЖӘНЕ МАТЕРИАЛДАР**

Зерттеу жануарлардан алынатын объектілерді сот-сараптамалық зерттеудің құқықтық және ғылыми-әдістемелік негіздерін талдауға бағытталды. Материалдар ретінде Қазақ-

стан Республикасының қолданыстағы нормативтік құқықтық актілері, сот-сараптама қызметін реттейтін заңнамалық құжаттар пайдаланды. Зерттеу барысында Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодексі және қылмыстық-процесстік заңнаманың нормаларына құқықтық талдау жасалды. Бұл талдау жануарлардан алынатын объектілерге қатысты қылмыстық құқық бұзушылықтардың саралану ерекшеліктерін және дәлелдемелік мәнін анықтауға мүмкіндік берді.

Әдістемелік тұрғыдан салыстырмалы-құқықтық талдау, жүйелік талдау және логикалық-құрылымдық жалпылау әдістері қолданылды. Сонымен қатар, сот-сараптамалық тәжірибеде кеңінен пайдаланылатын морфологиялық зерттеу, трасологиялық талдау және молекулалық-генетикалық (ДНҚ-талдау) әдістердің ғылыми негіздері қарастырылды.

**ТАҚЫЛАУ ЖӘНЕ НӘТИЖЕЛЕР**

Жеке және заңды тұлғалардың жануарлардың сирек кездесетін және жойылып кету қатері төнген түрлерін, сондай-ақ Құрып кету қаупі төнген жабайы фауна мен флора түрлерімен халықаралық сауда туралы конвенцияға қосымшаға енгізілген түрлерді еріксіз және (немесе) жартылай ерікті жағдайларда ұстауына және өсіруіне олар мынадай талаптарды сақтаған:

1) белгіленген тәртіппен бөліп берілген, вольерлермен, торлармен және басқа да құрылысжайлармен жабдықталған учаскені немесе үй-жайды қоса алғанда, жануарларды ұстауға арналған жағдайлар болған;

2) зоотехникалық, ветеринариялық және санитариялық-эпидемиологиялық іс-шаралар қажетті көлемде орындалған;

3) зоологиялық, зоотехникалық және ветеринариялық бейінді мамандар, жануарларды еріксіз немесе жартылай ерікті жағдайларда ұстау дағдылары бар өзге тұлғалар болған;

4) жануарлар дүниесін қорғау, өсімін молайту және пайдалану саласындағы уәкілетті мемлекеттік органның немесе балық шаруашылығы саласындағы уәкілетті органның рұқсаты болған кезде рұқсат етіледі[2].

Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодексінің (бұдан әрі- ҚРҚК) 169-бабы «экоцид» терминінің анықтамасы берілген « өсімдіктер әлемін немесе жануарлар дүниесін жаппай жою, атмосфераны, жер немесе су ресурстарын улау, сондай-ақ экологиялық зілзаланы немесе төтенше экологиялық ахуал туғызған немесе туғызуы мүмкін өзге де әрекеттерді жасау» Бұл қылмыс үшін жаза қарастырылған- Қазақстан Республикасының азаматтығынан айыра отырып немесе он жылдан он бес жылға дейінгі мерзімге бас бостандығынан айыру [3].

Жануарлардың қорғалатын түрлерімен байланысты қылмыстық жауапкершілік баптарда көзделген ҚР ҚК (335-бап, 336-бап, 337-бап, 338-бап, 339-бап, 340-бап, 316 –бап) оның ішінде 339-бап өсімдіктердің немесе жануарлардың сирек кездесетін және құрып кету қаупі төнген, сондай-ақ пайдалануға тыйым салынған түрлерімен заңсыз айналысу. Аталған норма биоалуантүрлілікті қорғауға бағытталған экологиялық қылмыстар жүйесінде ерекше орын алады және Қызыл кітапқа енгізілген түрлердің құқықтық режимін қамтамасыз етуді көздейді.

2025 жылғы заңнамалық өзгерістер нәтижесінде ҚРҚК- 339-1-баппен толықтырылды. Бұл толықтыру сирек және құрып кету қаупі бар түрлермен байланысты құқықбұзушылықтарды саралауды нақтылауға, сондай-ақ жауаптылықты дараландыруға бағытталған. Жаңа норма экологиялық қылмыстардың жекелеген құрамдарын ажырату арқылы құқық қолдану тәжірибесінде біркелкілікті қамтамасыз етуге және биоресурстарды қорғаудың тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

ҚРҚК 339-1-бабының құқық қолдану тәжірибесінде жиі кездесетін проблемалардың бірі – ерекше қорғалатын түрлердің заңсыз алынғанын дәлелдеуден жалтару мақсатында субъектінің жануарларды тікелей өндіру фактісін жоққа шығаруы.

Ғылыми-құқықтық тұрғыдан алғанда, мұндай жағдайларда қорғану позициясы көбіне «жануарларды өндірмедім» деген мазмұндағы түсініктемелермен шектеледі, ал жануар-

дың бөліктері немесе дериваттарының (өнімдерінің) тұлғада табылуы қылмыстық құқық бұзушылықтың объективтік жағын жанама түрде дәлелдеуге бағытталған негізгі дәлелдемелік база ретінде қарастырылады.

Алайда тек заттай дәлелдемелердің болуы әрқашан да қылмыстың тікелей жасалу фактісін автоматты түрде растамайды. Осыған байланысты дәлелдеу процессі кешенді сипатқа ие болып, келесі элементтердің жиынтығын бағалауды талап етеді:

– биологиялық материалдардың шығу тегін анықтау (сараптамалық зерттеулер арқылы);

– олардың нақты жануар түріне жататындығын растау;

– заттардың алыну тәсілін және уақытын анықтауға мүмкіндік беретін жанама деректер;

– оқиға орнынан табылған іздер мен басқа да криминалистикалық белгілер.

Осылайша, 339-1-бап бойынша қылмыстық жауаптылықты саралау кезінде жануар өнімдерінің тұлғада табылуы маңызды индициялық (жанама) дәлелдеме ретінде бағаланады, бірақ ол өздігінен кінәлілікті толық әрі сөзсіз дәлелдейтін жеткілікті негіз болып табылмайды. Сондықтан құқық қолдану тәжірибесінде бұл санаттағы істер бойынша дәлелдемелерді кешенді бағалау принципі шешуші рөл атқарады.

ҚРҚК аясында заңсыз аңшылықтың (мысалы, 337-бап) объективтік жағын анықтау үшін тек қарудың болуы емес, нақты аң аулау әрекетінің жасалғанын немесе оған тікелей бағытталған әрекеттердің орын алғанын дәлелдеу қажет. Ерекше қорғалатын табиғи аумақтарда қарумен болу фактісінің заңсыз аңшылыққа теңестірілуі кейбір жағдайларда құқық қолдану тәжірибесінде қылмыстық қудалауды жеңілдететін сияқты көрінгенімен, іс жүзінде бұл мән-жай автоматты түрде қылмыстың толық құрамын дәлелдеуге жеткіліксіз.

Осыған байланысты, егер құқық бұзушылық аңшылық алқаптар аумағында орын алса, тергеу органдары үшін негізгі дәлелдеу міндеті – жануарды заңсыз аулау фактісін немесе оған бағытталған әрекеттерді анықтау болып табылады. Бұл жануарға оқ атылғанын, жануардың өлтірілгенін немесе жарақат алғанын растайтын биологиялық іздердің, заттай дәлелдемелердің және өзге де фактілік деректердің жиынтығын жинауды талап етеді.

Осылайша, қарумен ерекше қорғалатын табиғи аумақта болу фактісі көбіне құқық бұзушылықтың ықтимал белгісі ретінде қарастырылғанымен, қылмыстық жауаптылықты негіздеу үшін аңшылық әрекеттің нақты жүзеге асырылғанын дәлелдеу міндетті болып қала береді. Бұл жағдай экологиялық қылмыстарды тергеу кезінде дәлелдеу ауыртпалығын күрделендіретін факторлардың бірі болып табылады және құқық қолдану тәжірибесінде кешенді дәлелдемелер жүйесін пайдалануды талап етеді.

Сот-биологиялық сараптама биология, генетика, Зоология, ботаника және соған байланысты жаратылыстану-ғылыми пәндер саласында арнайы білімді қолдануға негізделген сот сараптамаларының белсенді дамып келе жатқан сыныптарының қатарына жатады [4].

Биология ғылым ретінде тірі организмдердің құрылымы мен қызметін, олардың өзара байланысын және қоршаған ортамен әрекеттесуін зерттейді. Оның ерекшелігі, біріншіден, зерттеу объектілерінің айрықша алуан түрлілігімен айқындалады: бактериялардан бастап жоғары сатыдағы өсімдіктер мен жануарларға дейінгі тірі жүйелердің морфологиялық және функционалдық айырмашылықтары биологиялық зерттеулердің кең ауқымын қалыптастырады.

Сонымен қатар, биологиялық процесстердің динамикалық сипаты сот-биологиялық зерттеулерде объектінің түрлік тиістілігін, шығу тегін немесе жеке даралық идентификациясын анықтау кезінде қосымша сараптамалық тәсілдерді қолдануды талап етеді. Атап айтқанда, морфологиялық талдаумен қатар молекулалық-генетикалық әдістердің (ДНҚ-талдау) қолданылуы дәлелдемелік ақпараттың сенімділігін арттыруға мүмкіндік береді[5,120б]

Қазақстан Республикасында жануарлардан алынатын объектілерді сот-сараптамалық зерттеу – бұл қылмыстық, әкімшілік немесе азаматтық істер бойынша дәлелдемелік мәні

бар жануар тектес материалдарды (тері, жүн, сүйек, мүйіз, қан, ет қалдықтары, жануар өнімдері және т.б.) арнайы ғылыми әдістер арқылы зерттеу процессі[6].

«ҚР СТ 3886-2023» жануарлардан алынатын объектілерді сот-сараптамалық биологиялық зерттеу. Терминдер мен анықтамалар» бекітілген. Осы стандарт сот сараптамаларын (зерттеулерді) жүргізу құқығына ие біліктілік куәлігі бар сот сарапшыларына, сот сараптамасы органына, сондай-ақ лицензия негізінде сот-сараптамалық қызметпен айналысатын жеке тұлғаларға қойылатын біліктілік пен құзыреттілік деңгейіне, еңбек мазмұнына, сапасына және еңбек жағдайына қойылатын талаптарды белгілейді.[7].

Сот-генетикалық зерттеулер саласында молекулалық-генетикалық сараптаманың әдістері тұрақты түрде жетілдіріліп, оның ғылыми-әдістемелік базасы үздіксіз кеңейіп келеді. Бұл үрдіс Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодексі аясында қаралатын қылмыстық істер бойынша дәлелдемелерді анықтау мен бағалаудың дәлдігін арттыруға тікелей ықпал етеді.

Сот сараптамасы заңсыз айналымдағы жануарлардың биологиялық шығу тегін, таксономиялық тиесілігін және популяциялық ерекшеліктерін анықтау арқылы дәлелдемелік базаны қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Әсіресе, молекулалық-генетикалық зерттеулер, морфологиялық талдау және басқа да арнайы сараптамалық әдістер жануарлардың заңды немесе заңсыз жолмен алынғанын айқындауға мүмкіндік береді. Осы тұрғыдан алғанда, экологиялық құқық талаптарын тиімді іске асыру мен жануарлардан алынатын объектілерінің заңсыз саудасына қарсы күрестің нәтижелілігі көбіне сот-сараптамалық қамтамасыз етудің ғылыми негізділігі мен дәлдігіне тәуелді.

ДНҚ-талдауына негізделген молекулалық-генетикалық әдістер жануарлардың шығу тегін жоғары дәлдікпен анықтауға мүмкіндік береді. Аталған әдістердің көмегімен зерттелетін үлгінің жабайы табиғаттан заңсыз алынғанын немесе тұтқында өсірілген популяцияға жататынын айқындауға болады. Осыған байланысты генетикалық сараптама нәтижелері жануарлардан алынатын объектілерінің заңсыз айналымын анықтау, дәлелдеу және оның жолын кесу жөніндегі құқық қолдану қызметінде маңызды құрал ретінде қарастырылады.

**ҚОРЫТЫНДЫ**

Қазақстан Республикасы аумағында мемлекеттік сот-сараптама жүйесін жетілдіру шеңберінде молекулалық-генетикалық зерттеулер бағытын орталықтандыру және бірыңғай инфрақұрылым құру үрдісі байқалады. Дегенмен жануарлардан алынатын объектілерді сот-сараптамалық зерттеудің ғылыми деңгейін арттырып, дәлелдемелік жүйенің тиімділігін күшейтеді және биологиялық объектілерді зерттеудің заманауи стандарттарға сәйкестігін қамтамасыз етуді талап етеді.

Осы контексте біріншіден, биологиялық шығу тегі әртүрлі объектілерге (адам, фауна және флора) қатысты ДНҚ-талдау жүргізуге мамандандырылған жалғыз молекулалық-генетикалық зертхана ұйымдастыру жөніндегі жұмыстар сот-сараптама қызметінің институционалдық дамуының маңызды бағыты ретінде қарастырылуда.

Ғылыми-ұйымдастырушылық тұрғыдан мұндай зертхананың құрылуы сараптамалық тәжірибені стандарттау, зерттеу нәтижелерінің қайталанғыштығын қамтамасыз ету және әдістемелік біріздендіруді күшейту мақсаттарын көздейді. Бұл өз кезегінде биологиялық материалдарды кешенді түрде зерттеуге, оның ішінде криминалистикалық, сот-биологиялық және экологиялық сараптамаларды бір орталықта жүргізуге мүмкіндік береді.

Екіншіден, ДНҚ-талдау негізіндегі бірыңғай зертхана флора мен фауна объектілерінің түрлік және популяциялық тиістілігін анықтауда, сондай-ақ адам биоматериалдарын идентификациялауда жоғары дәлдікті молекулалық-генетикалық әдістерді қолдануды кеңейтеді. Мұндай тәсіл сараптамалық қорытындылардың ғылыми негізділігін арттырып, құқық қолдану тәжірибесінде дәлелдемелік базаның сапасын күшейтуге ықпал етеді.

Үшіншіден, генетикалық ақпараттың сақталуы мен өңделуі үшін қауіпсіз цифрлық платформалар енгізу ұсынылады. Бұл деректердің бұрмалануын болдырмай, сараптамалық

ақпараттың тұтастығын қамтамасыз етеді.

Төртіншіден, барлық ДНҚ-талдау процесстері үшін бірыңғай хаттамалар мен валидизацияланған әдістемелер енгізу қажет. Бұл нәтижелердің қайталанғыштығын арттырып, сараптамалық қорытындылардың дәлелдемелік күшін күшейтеді. Әсіресе адам, жануар және өсімдік ДНҚ-сын ажырататын мультидисциплинарлық хаттамалар әзірлеу маңызды болып табылады.

**ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:**

1. Қазақстан Республикасының Құрып кету қаупі төнген жабайы фауна мен флора түрлерімен халықаралық сауда туралы конвенцияға қосылуы туралы Қазақстан Республикасының Заңы 1999 жылғы 6 сәуір N 372-I//(жүгінген күні 10.06.2026ж) URL https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z990000372

2. Қазақстан Республикасының Экология Кодексі 2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI ҚРЗ Кодексі. // (жүгінген күні 10.06.2026ж) URL https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K2100000400#z2547

3. Қазақстан Республикасының Қылмыстық кодексі.Қазақстан Республикасының Кодексі 2014 жылғы 3 шілдедегі № 226-V ҚРЗ.// (жүгінген күні 11.06.2026ж) URL https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K1400000226

4. Сот сараптамасы органдарында сот сараптамалары мен зерттеулерді ұйымдастыру және жүргізу қағидаларын бекіту туралы. Қазақстан Республикасы Әділет министрінің 2017 жылғы 27 сәуірдегі № 484 бұйрығы //(жүгінген күні 11.06.2026ж) URL https://adilet.zan.kz

5. Цыбовский И.С., Котова С.А., Забавская Т.В., Спивак Е.А., Лукашкова О.Н. (2018) Молекулярно-генетическая идентификация биологических следов диких животных при расследовании дел о незаконной охоте в Республике Беларусь. Теория и практика судебной экспертизы. 2018;13 (4):116-123. https://doi.org/10.30764/10.30764/1819-2785-2018-13-4-116-123

6. Сот-сараптама қызметі саласындағы кәсіптік стандарттарын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Әділет министрінің 2024 жылғы 23 қаңтардағы № 60 бұйрығы. (жүгінген күні 10.06.2026ж) URL https://adilet.zan.kz/kaz

7. СТ РК 3886-2023 Судебно-экспертное биологическое исследование объектов животного происхождения.// (жүгінген күні 10.06.2026ж) URL https://prg.kz/document

# ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ СУДЕБНО-ЭКСПЕРТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

**Д.А. Даулетияров**

*Докторант 1 курса кафедры конституционного и гражданского права Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, г. Астана, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассматриваются правовые основы судебно-экспертного исследования объектов животного происхождения в Республике Казахстан. Анализируются положения национального экологического законодательства, нормативных правовых актов, регулирующих судебно-экспертную деятельность, а также международные обязательства в сфере охраны объектов животного и растительного мира. Особое внимание уделено роли судебной экспертизы в выявлении незаконного оборота объектов животного происхождения, установлении их происхождения и формировании доказательственной базы. Подчеркивается

значение правового регулирования и современных экспертных методов для повышения эффективности противодействия экологическим правонарушениям.

**Ключевые слова:** экологическое право, судебная экспертиза, объекты животного происхождения, животные, незаконный оборот, доказательства, правовое регулирование, молекулярно-генетические исследования.

# LEGAL FOUNDATIONS OF FORENSIC EXAMINATION OF ANIMAL-DERIVED OBJECTS

**D.A. Dauletiyarov**
*First-Year PhD Student, Department of Constitutional and Civil Law, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

This paper examines the legal foundations of forensic examination of animal-derived objects in the Republic of Kazakhstan. It analyzes national environmental legislation, legal regulations governing forensic activities, and international obligations related to the protection of wildlife and biodiversity. Particular attention is given to the role of forensic examination in identifying the illegal trafficking of animal-derived objects, determining their origin, and establishing evidentiary information. The study highlights the importance of legal regulation and modern forensic methods in strengthening efforts to combat environmental offenses.

**Keywords:** environmental law, forensic examination, animal-derived objects, animals, illegal trafficking, evidence, legal regulation, molecular genetic analysis.

# ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЭКСПЕРТИЗ НАРКОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ПСИХОТРОПНЫХ ВЕЩЕСТВ, А ТАКЖЕ ИНЫХ ЭКСПЕРТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ МАТЕРИАЛОВ, ВЕЩЕСТВ И ИЗДЕЛИЙ С УЧЁТОМ ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ ОТДЕЛА ЭМВИ В РОССИЙСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ЦЕНТРЕ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ ИМЕНИ ПРОФЕССОРА А.Р. ШЛЯХОВА ПРИ МИНЮСТЕ РОССИИ

**Еремин М.В.**

*Начальник отдела экспертизы материалов, веществ и изделий ФБУ Российский федеральный центр судебной экспертизы имени профессора А.Р. Шляхова при Министерстве юстиции Российской Федерации, г. Москва, Россия*

**АННОТАЦИЯ**

Введение. В условиях роста числа преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотиков, экспертиза наркотических средств, психотропных веществ приобретает особое значение. Актуальной проблемой становится идентификация «дизайнерских наркотиков» – новых синтетических психоактивных веществ, не подпадающих под меры контроля.

Цель исследования. Раскрыть особенности производства экспертиз наркотических средств и психотропных веществ, охарактеризовать применяемые методы и приборное обеспечение, обозначить проблему идентификации новых психоактивных соединений и перспективы развития направления.

Методы. Обобщён опыт производства экспертиз наркотических средств и психотропных веществ с применением газовой хроматографии, хромато-масс-спектрометрии, инфракрасной и ядерно-магнитно-резонансной спектроскопии, капиллярного электрофореза, а также аналитической информационно-поисковой системы «AIPSIN-АНТИНАРКОТИКИ».

Результаты. Определены типовые задачи и объекты экспертизы наркотических средств и психотропных веществ, на основе официальной статистики показана динамика незаконного производства синтетических наркотиков, охарактеризована проблема масс-спектральной идентификации «дизайнерских наркотиков». Иные роды экспертиз представлены обзорно.

Выводы. Приборное оснащение и кадровый состав отдела ЭМВИ обеспечивают решение широкого круга задач экспертизы наркотических средств и психотропных веществ, перспективным направлением развития выступает внедрение аналитических информационно-поисковых систем идентификации новых психоактивных соединений.

**Ключевые слова:** судебная экспертиза, наркотические средства, психотропные вещества, дизайнерские наркотики, хромато-масс-спектрометрия, идентификация.

## ВВЕДЕНИЕ

Будучи известными человечеству с давних времён, наркотики и прочие одурманивающие вещества существовали как элементы быта или различных субкультур. Если в первой четверти прошлого века они применялись преимущественно как средства обезболивания, то впоследствии завоевали популярность в немедицинской сфере, порождая примеры тяжёлого пристрастия. В настоящее время в условиях активного распространения наркомании и роста преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотиков, огромное значение имеет правильное применение уголовно-правовых норм действующего законодательства, предусматривающих ответственность за совершение этих преступлений.

Правильное применение правовых норм невозможно без знания особенностей строения и физико-химических характеристик наркотических средств и психотропных веществ, их аналогов (далее – НСПВА), то есть без использования в уголовном процесссе специальных знаний в области химии, которые выражаются в форме проведения судебных экспертиз.

Актуальность рассматриваемого направления подтверждается данными официальной статистики. По сведениям Главного информационно-аналитического центра МВД России, приводимым в специальной литературе, при относительно стабильном числе регистрируемых преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотиков (198 043 в 2024 г.), в последние годы отмечается устойчивый рост числа зарегистрированных преступлений в сфере незаконного производства наркотических средств и психотропных веществ – с 351 в 2019 г. до 944 в 2024 г.; при этом во всех выявляемых подпольных лабораториях (270 в 2024 г.) производились именно синтетические наркотики, полученные химическим путём, а доля групповых и организованных форм наркопроизводства существенно возрастает: из числа выявленных фактов наркопроизводства органами предварительного следствия расследовано от 108 преступлений в 2019 г. до 340 в 2024 г. [1]. Отмеченные негативные процесссы связываются с использованием принципиально новых классов синтетических психоактивных веществ, воздействие которых на человека и окружающую среду изучено недостаточно, что рассматривается как растущая угроза химической безопасности государства [1]. В этих условиях своевременная и достоверная судебно-экспертная идентификация наркотических средств приобретает не только уголовно-правовое, но и общегосударственное значение.

Экспертиза НСПВА относится к роду экспертиз материалов, веществ и изделий (далее – ЭМВИ), производство которых в отделе ЭМВИ Российского федерального центра судебной экспертизы имени профессора А.Р. Шляхова при Министерстве юстиции Российской Федерации регламентировано приказом Минюста России от 20 апреля 2023 г. № 72 [2]. Также в отделе выполняются экспертизы волокнистых материалов и изделий из них, лакокрасочных материалов и покрытий, нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов, изделий из металлов и сплавов, изделий из стекла и керамики, спиртосодержащих жидкостей, изделий из резин, пластмасс и других полимерных материалов, минералов и изделий из них.

**ЦЕЛЬ**

Цель работы – раскрыть особенности производства экспертиз наркотических средств, психотропных веществ и их аналогов в отделе ЭМВИ, охарактеризовать применяемые методы и приборное обеспечение, обозначить проблему идентификации новых психоактивных соединений («дизайнерских наркотиков») и перспективы развития данного направления судебно-экспертной деятельности.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Направление криминалистической экспертизы материалов, веществ и изделий обеспечено полным комплексом приборных методов физико-химического анализа, позволяющих решать задачи различной сложности в целях установления предмета доказывания: методами молекулярной и атомной спектроскопии, рентгенографическими и рентгеноспектральными, электронно-микроскопическими и хроматографическими методами. В целях научно-методического обеспечения судебно-экспертной деятельности по отдельным видам экспертиз разработаны видовые методики, применяемые в качестве методических источников; ряд методик аккредитован в соответствии с ГОСТ ISO/IEC 17025–2019 [3], что обеспечивает воспроизводимость результатов исследования и объективность выводов эксперта за счёт стандартизации процедур пробоподготовки, измерения и обработки данных.

Для решения задач экспертизы НСПВА в отделе ЭМВИ используется высокотехнологичное оборудование: газовые хроматографы («Кристалл», Agilent, Thermo), хромато-масс-с-

пектрометры («Кристалл», Thermo), инфракрасные (ИК) спектрометры (Nicolet), жидкостный хроматограф (Agilent), капиллярный электрофорез («Капель») и другие приборы. Следуя методическим указаниям по исследованию контролируемых веществ, физико-химическое исследование проводится на указанном оборудовании, тогда как микроскопическое (например, по установлению анатомо-морфологических признаков растительных наркотиков) – с применением микроскопов высокого разрешения (Leica). Все экспертные исследования проводятся с углублённым анализом масс-спектров и иных приборных файлов с использованием соответствующих специальных знаний, что позволяет устанавливать обстоятельства произошедшего события, уверенно идентифицируя исследуемые объекты. Основным методом идентификации выступает хромато-масс-спектрометрия, тогда как для установления тонких структурных особенностей молекул, в частности положения заместителей у изомеров, привлекается спектроскопия ядерного магнитного резонанса.

Для идентификации новых «дизайнерских наркотиков», являющихся предметами злоупотреблений, применяется автоматизированная информационно-поисковая система (АИПС) «AIPSIN–АНТИНАРКОТИКИ», разработанная компанией «Belhard Group» (г. Минск) и используемая в практике деятельности правоохранительных органов. Данная информационная технология по своей полноте не имеет аналогов в мире и позволяет уверенно идентифицировать поступающие в оборот новейшие психоактивные соединения, анализ которых проводится методом хромато-масс-спектрометрии. Входящая в её состав масс-спектральная библиотека «AIPSIN MS Database» включает актуальные и подтверждённые масс-спектры нативных образцов известных в мире «дизайнерских наркотиков», полученные или приобретённые у правообладателей официально, в силу чего ссылка на систему как на достоверный источник при производстве судебной экспертизы является легитимной. Библиотека интегрирована в специально разработанный модуль «Идентификатор»: полученная при масс-спектральном анализе информация в автоматическом режиме сопоставляется со встроенными базами данных, после чего генерируется формализованный отчёт. Система реализована как полностью импортозамещённая технология, пригодная для использования на любом оборудовании, в том числе отечественного производства, она прошла опытную апробацию в отделе ЭМВИ с положительными результатами.

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

Типовыми задачами экспертизы наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, сильнодействующих и ядовитых веществ являются: отнесение вещества к контролируемым позициям в соответствии с действующими нормативными документами и установление его размеров; установление общего источника происхождения указанных веществ по признакам способа их производства, использованного сырья, особенностям расфасовки; установление общего сырьевого источника происхождения наркотических средств растительного происхождения (региона, места произрастания). Объектами экспертизы выступают, соответственно, перечисленные субстанции. Отнесение вещества к контролируемым позициям и установление его массы (размера) имеют непосредственное уголовно-правовое значение, поскольку предопределяют квалификацию деяния и меру ответственности.

Типичными объектами, поступающими для проведения исследования, являются мефедрон (4-метилметкатинон), кокаин, героин, марихуана, прегабалин (Лирика), диэтиламид лизергиновой кислоты (ЛСД), анаболические стероидные препараты, а также различные лекарственные средства, которые наркозависимые лица принимают для усиления эффекта. Несколько лет назад частыми объектами экспертиз являлись многочисленные производные индол- и индазол-3-карбоксамидов, синтетические каннабиноиды, мескалин и другие синтетические психоактивные вещества. Разнообразие поступающих объек-

тов в настоящее время не столь велико, однако постоянно пополняется за счёт новых синтетических соединений. Вместе с тем отдел ЭМВИ располагает возможностями для исследования и иных актуальных наркотиков и контролируемых субстанций, поступающих для проведения судебно-экспертных исследований.

Начиная с наступления нового тысячелетия, по всему миру стали активно появляться препараты на основе синтетических наркотиков, не подпадающие под действие правовых, в том числе международных, норм контроля наркотических средств и психотропных веществ. В связи с этим Международный комитет по контролю над наркотиками (МККН) при ООН в докладе о состоянии наркопреступности за 2013 год назвал «растущей угрозой» появление подобных новых наркотически активных веществ. Сегодня и в Российской Федерации на смену периоду традиционных нелегальных наркотических средств и психотропных веществ пришёл период «дизайнерских наркотиков» – новых опасных синтетических психоактивных веществ, обладающих повышенным токсическим и психомиметическим потенциалом, целенаправленно разработанных и произведённых в специфической молекулярной форме, не подпадающей под меры международного и государственного контроля [1]. Распространение таких субстанций осуществляется путём псевдоправомерного оборота – сокрытия незаконного сбыта высокотоксичных синтетических веществ за счёт придания им камуфлирующих свойств товаров, привычных для потребления в различных социальных слоях общества [1].

По имеющимся данным, в мировом наркосообществе распространено порядка 400–500 веществ класса фенилалкиламинов. Среди новых «дизайнерских наркотиков» известно: психоактивных веществ фентанилового ряда – порядка 100, наркотиков триптаминовой группы – 300–400, пиперазинов – порядка 100. Кроме того, только за последнее время международными преступными наркокартелями разработано более 2000 синтетических каннабиноидов. Сохраняется реальная опасность вовлечения в оборот целого ряда психотропных веществ, не имеющих в списках подконтрольных субстанций даже структурных аналогов, вбросы которых периодически происходят на территорию Российской Федерации.

Периодически подобные «дизайнерские наркотики» поступают на исследование и в отдел ЭМВИ. Среди них можно отметить один из изомеров мефедрона – 2-метилметкатинон, являющийся производным эфедрона (меткатинона), для установления положения заместителя, в котором применялся метод ядерного магнитного резонанса (ЯМР-спектроскопии). Углублённый анализ масс-спектров и иных приборных файлов, сопровождающий каждое исследование, обеспечивает уверенную идентификацию объектов и научную обоснованность экспертных выводов.

Постоянное обновление ассортимента подобных веществ обусловлено их незаконным производством в подпольных лабораториях. В специальной литературе нарколаборатория определяется как специально обустроенное законспирированное помещение, его часть или участок местности, где с использованием промышленного либо приспособленного оборудования, реактивов и прекурсоров серийно осуществляется химико-технологический синтез психоактивных веществ или их прекурсоров, при этом среди выделяемых типов таких лабораторий особо отмечаются лаборатории «дизайнерских наркотиков» [1]. Продукция подобных лабораторий, представляющая собой ранее не встречавшиеся синтетические соединения, поступает на судебно-экспертное исследование и порождает описанную проблему идентификации.

Помимо экспертизы НСПВА, отдел ЭМВИ производит и иные экспертизы материалов, веществ и изделий, востребованные во всех видах судопроизводства. Их виды, основные объекты и приборное обеспечение обобщены в таблице 1.

Таблица 1. Виды экспертиз материалов, веществ и изделий, производимых отделом ЭМВИ, их объекты и основное приборное обеспечение

| Вид экспертизы | Основные объекты исследования | Основное приборное обеспечение |
|---|---|---|
| Экспертиза волокнистых материалов и изделий из них | Текстильные волокна, нити, ткани, трикотаж; объекты-носители следов | Микроспектрофотометрия («Ломо»), световые микроскопы Leica |
| Экспертиза лакокрасочных материалов и покрытий | Окрашенные изделия, объёмы ЛКМ, частицы ЛКП | Спектрофотометр (BYK-Gardner), толщиномеры (ElektroPhysik), ИК-Фурье (Nicolet), СЭМ (Mira III) |
| Экспертиза нефтепродуктов и ГСМ | Нефть, изделия нефтепереработки и нефтехимии | Газовые хроматографы («Кристалл», Agilent), хромато-масс-спектрометры (Thermo, «Кристалл») |
| Экспертиза изделий из металлов и сплавов | Изделия и детали из металлов, частицы металла, следы металлизации | Оптико-эмиссионный и рентгенофлуоресцентный анализ (Bruker), СЭМ (Tescan Mira) |
| Экспертиза изделий из стекла и керамики | Тарное и сортовое стекло, керамика, вставки массового производства | Рентгенофлуоресцентный и рентгенофазовый анализ («Спектроскан», «Буревестник», Bruker), СЭМ (Tescan Mira) |
| Экспертиза спиртосодержащих жидкостей | Этиловый спирт и его растворы, спиртосодержащие жидкости | Хромато-масс-спектрометрия, физико-химический анализ |
| Экспертиза изделий из резин, пластмасс и полимеров | Изделия и фрагменты из резин, пластмасс, полимеров; наслоения | ИК-спектроскопия, электронная микроскопия |
| Экспертиза минералов и изделий из них | Драгоценные и полудрагоценные камни, их аналоги, каменные материалы | Рентгенофлуоресцентный и рентгенофазовый анализ («Спектроскан», «Буревестник», Bruker), СЭМ (Tescan Mira) |

Так, например, экспертиза изделий из металлов и сплавов проводилась в рамках многомиллиардных хозяйственных споров: по иску ООО «ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть» установлены производственные дефекты свай опорных частей нефтяных платформ, приводящие к разрушению при ударных нагрузках, а по иску ООО «ИНМЕТ» к Балтийской таможне металловедческая экспертиза позволила дифференцировать способ изготовления образцов и опровергнуть результаты таможенного исследования. Экспертиза изделий из стекла и керамики по спору о расторжении договора купли-продажи мобильного телефона выявила скрытый производственный дефект. Приведённые примеры иллюстрируют доказательственную значимость экспертиз ЭМВИ.

**ОБСУЖДЕНИЕ**

Основной проблемой экспертных лабораторий является идентификация новых поступающих в оборот «дизайнерских наркотиков». Ощущается недостаток аналитических методик и опубликованных аналитических данных, позволяющих идентифицировать эти

соединения. Особенно остро стоит проблема обеспечения информацией о масс-спектральных характеристиках синтетических психоактивных веществ, она возникла после появления новых видов соединений, регулярно приходивших на смену запрещённым. Таким образом, определение наркотических средств остаётся одной из наиболее актуальных проблем современной судебной химии, а внедрение современных аналитических информационно-поисковых систем, подобных «AIPSIN-АНТИНАРКОТИКИ», приобретает принципиальное значение.

Особую остроту проблеме придаёт характер отдельных новых психоактивных веществ. В специальной литературе обосновывается, что некоторые из них (например, дезоморфин, AB-CHMINACA) могут распространяться под видом известных наркотиков и обладают поражающим действием психомиметического и инкапаситирующего типа, сближающим их с веществами химического поражения; распространение подобных субстанций осуществляется путём фальсификации их назначения, одной из форм которой выступают «дизайнерские наркотики» [1]. Это повышает требования к точности и научной обоснованности экспертной идентификации.

Сложность и потенциальная опасность объектов обусловливают повышенные требования к организации их исследования. В специальной литературе обосновывается целесообразность участия специалиста, обладающего специальными знаниями в области химической технологии органических соединений, в осмотре места обнаружения нарколаборатории, а также проведения комплексной экспертизы, охватывающей всю совокупность оборудования, реактивов и прекурсоров [1]. Для судебно-экспертной практики это означает необходимость комплексного, научно обоснованного подхода к исследованию объектов, связанных с производством синтетических наркотиков, и дальнейшего развития соответствующего методического аппарата.

Одним из направлений совершенствования судебно-экспертной деятельности в данной области выступает развитие и стандартизация понятийно-терминологического аппарата экспертизы НСПВА, в том числе в рамках Технического комитета по стандартизации ТК 134 «Судебная экспертиза» [1]. Унификация терминологии способствует единообразию экспертной практики и повышению доказательственного значения заключений. В совокупности рассмотренные меры направлены на повышение качества, достоверности и своевременности экспертиз наркотических средств и психотропных веществ.

Уровень решаемых задач обеспечивается кадровым составом отдела. Все эксперты, имеющие право самостоятельного производства экспертиз НСПВА, обладают профильным химическим (химико-технологическим) образованием; ряд специалистов имеет опыт работы по данному направлению в экспертно-криминалистических подразделениях иных ведомств. Среди сотрудников – кандидаты технических, юридических и химических наук, диссертационные исследования которых непосредственно затрагивают тематику экспертной специализации. В частности, сотрудником отдела защищена кандидатская диссертация, посвящённая технико-криминалистическому обеспечению установления обстоятельств незаконного производства синтетических психоактивных веществ в условиях нарколабораторий, в которой обоснован ряд терминов и определений семантического аппарата экспертизы НСПВА, в том числе понятие «дизайнерские наркотики» [1].

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Приборное оснащение и кадровый состав отдела ЭМВИ позволяют производить экспертизы наркотических средств, психотропных веществ и их аналогов на строго научной основе, устанавливая предмет доказывания в рамках всех видов судопроизводства. Актуальной проблемой остаётся идентификация новых психоактивных соединений – «дизайнерских наркотиков», эффективное решение которой связано с развитием научно-методического обеспечения и внедрением современных аналитических информа-

ционно-поисковых систем. Именно эти направления, наряду с дальнейшим повышением квалификации экспертов и аккредитацией экспертных методик, определяют перспективы развития отдела ЭМВИ. Комплексный характер объектов, связанных с производством синтетических наркотиков, требует дальнейшего развития методического и терминологического аппарата, а также взаимодействия экспертных и правоохранительных органов. Обмен опытом и унификация методических подходов в области экспертизы НСПВА представляют значительный интерес для судебно-экспертного сообщества, в том числе в рамках международного научно-методического сотрудничества по противодействию незаконному обороту наркотиков.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Кузовлев В. Ю. Технико-криминалистическое обеспечение установления обстоятельств незаконного производства синтетических психоактивных веществ в условиях нарколабораторий: автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 5.1.4 / Кузовлев Владислав Юрьевич. Москва, 2025. 28 с.

2. Об утверждении Перечня родов (видов) судебных экспертиз, выполняемых в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России, и Перечня экспертных специальностей, по которым предоставляется право самостоятельного производства судебных экспертиз в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России», приказ Министерства юстиции Российской Федерации от 20 апр. 2023 г. № 72.

3. ГОСТ ISO/IEC 17025–2019. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. Москва: Стандартинформ, 2019.

# РЕСЕЙ ФЕДЕРАЦИЯСЫ ӘДІЛЕТ МИНИСТРЛІГІ ЖАНЫНДАҒЫ ПРОФЕССОР А.Р. ШЛЯХОВ АТЫНДАҒЫ РЕСЕЙ СОТ САРАПТАМАСЫ ФЕДЕРАЛДЫҚ ОРТАЛЫҒЫНДАҒЫ МВБИ БӨЛІМІНІҢ ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫН ЕСКЕРЕ ОТЫРЫП, НАРКОТИКАЛЫҚ ҚҰРАЛДАРДЫ ЖӘНЕ ПСИХОТРОПТЫҚ ЗАТТАРДЫ, СОНЫМЕН ҚАТАР МАТЕРИАЛДАРДЫ, ЗАТТАРДЫ ЖӘНЕ БҰЙЫМДАРДЫ ӨЗГЕ ДЕ САРАПТАМАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕРДІ ЖҮРГІЗУДІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

**М.В. Еремин**

*Ресей Федерациясы Әділет министрлігі жанындағы профессор А.Р. Шляхов атындағы «Ресей сот сараптамасы федералдық орталығы» ФБМ Материалдарды, заттарды және бұйымдарды сараптау бөлімінің бастығы, Мәскеу қ., Ресей*

**АННОТАЦИЯ**

**Кіріспе.** Есірткінің заңсыз айналымына байланысты қылмыстар санының өсуі жағдайында есірткі құралдары мен психотроптық заттар сараптамасы ерекше маңызға ие болады. Бақылау шараларына түспейтін жаңа синтетикалық психоактивті заттар – «дизайнерлік есірткілерді» идентификациялау өзекті мәселеге айналуда.

**Зерттеудің мақсаты.** Есірткі құралдары мен психотроптық заттар сараптамасын жүргізу ерекшеліктерін ашу, қолданылатын әдістер мен аспаптық қамтамасыз етуді сипаттау, жаңа психоактивті қосылыстарды идентификациялау мәселесін және бағыттың даму перспективаларын белгілеу.

**Әдістер**. Газ хроматографиясы, хромато-масс-спектрометрия, инфрақызыл және ядролық-магниттік-резонанстық спектроскопия, капиллярлық электрофорез, сондай-ақ «AIPSIN-АНТИНАРКОТИКИ» аналитикалық ақпараттық-издеу жүйесін қолдана отырып, есірткі құралдары мен психотроптық заттар сараптамасын жүргізу тәжірибесі қорытындыланды.

**Нәтижелер.** Есірткі құралдары мен психотроптық заттар сараптамасының типтік міндеттері мен объектілері анықталды, ресми статистика негізінде синтетикалық есірткілердің заңсыз өндірісінің динамикасы көрсетілді, «дизайнерлік есірткілерді» масс-спектрлік идентификациялау мәселесі сипатталды. Сараптаманың өзге де түрлері шолу түрінде ұсынылған.

**Қорытынды.** МВБИ бөлімінің аспаптық жабдықталуы мен кадрлық құрамы есірткі құралдары мен психотроптық заттар сараптамасының кең ауқымды міндеттерін шешуді қамтамасыз етеді, ал дамудың перспективті бағыты ретінде жаңа психоактивті қосылыстарды идентификациялаудың аналитикалық ақпараттық-іздеу жүйелерін енгізу табылады.

**Түйін сөздер:** сот экспертизасы, есірткі құралдары, психотроптық заттар, дизайнерлік есірткілер, хромато-масс-спектрометрия, идентификация.

# SPECIFICS OF FORENSIC EXAMINATION OF NARCOTIC DRUGS AND PSYCHOTROPIC SUBSTANCES, AS WELL AS OTHER EXPERT RESEARCH OF MATERIALS, SUBSTANCES AND PRODUCTS, TAKING INTO ACCOUNT THE DEVELOPMENT PROSPECTS OF THE MME DEPARTMENT AT THE PROFESSOR A.R. SHLYAKHOV RUSSIAN FEDERAL CENTRE OF FORENSIC SCIENCE UNDER THE MINISTRY OF JUSTICE OF THE RUSSIAN FEDERATION

**M.V. Eremin**

*Head of the Department for Examination of Materials, Substances and Products, Federal State Budgetary Institution "Professor A.R. Shlyakhov Russian Federal Centre of Forensic Science under the Ministry of Justice of the Russian Federation", Moscow, Russia*

**ABSTRACT**

**Introduction.** Amid the growing number of crimes related to illicit drug trafficking, the forensic examination of narcotic drugs and psychotropic substances becomes particularly significant. The identification of "designer drugs"- new synthetic psychoactive substances not subject to control measures -is becoming an urgent issue.

**Objective.** To reveal the specifics of conducting forensic examinations of narcotic drugs and psychotropic substances, characterize the methods and instrumentation used, outline the problem of identifying new psychoactive compounds, and discuss the prospects for the development of this field.

**Methods.** The experience of conducting forensic examinations of narcotic drugs and psychotropic substances using gas chromatography, chromatography-mass spectrometry, infrared and nuclear magnetic resonance spectroscopy, capillary electrophoresis, as well as the analytical information-retrieval system "AIPSIN-ANTINARCOTICS" was summarized.

**Results.** Typical tasks and objects of forensic examination of narcotic drugs and psychotropic substances were identified; the dynamics of illicit production of synthetic drugs was demonstrated based on official statistics; and the problem of mass-spectral

identification of “designer drugs” was characterized. Other types of examinations are presented in an overview format.

**Conclusions.** The instrumental equipment and staff capacity of the MME department enable the resolution of a wide range of tasks in the examination of narcotic drugs and psychotropic substances, with the implementation of analytical information-retrieval systems for identifying new psychoactive compounds serving as a promising development direction.

**Keywords:** forensic examination, narcotic drugs, psychotropic substances, designer drugs, chromatography-mass spectrometry, identification.

# НЕЗАВИСИМОСТЬ СУДЕБНОГО ЭКСПЕРТА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН: ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

**Жилкибаева Л. Р.**
*Заместитель директора филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Карагандинской области, г. Караганда, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

Статья посвящена комплексному анализу принципа независимости судебного эксперта как одного из фундаментальных условий объективного и справедливого правосудия в Республике Казахстан. Актуальность темы обусловлена ролью экспертного заключения как важного источника доказательств в уголовном, гражданском и административном процесссах, а также необходимостью повышения доверия общества к судебной системе.

В работе подробно рассматривается законодательное закрепление независимости судебного эксперта в соответствии с Законом РК от 10 февраля 2017 года № 44-VI «О судебно-экспертной деятельности» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2025 г.). Особое внимание уделяется принципам деятельности эксперта (ст. 5, 8), его правам и гарантиям, роли Палаты судебных экспертов РК, а также механизмам государственного регулирования и лицензирования.

Автор углубленно анализирует недостатки действующего законодательства, среди которых: отсутствие обязательного механизма «рецензирования» заключений экспертов, чрезмерная централизация контроля за негосударственными экспертами в руках Министерства юстиции РК, неурегулированность вопросов социальной и материальной защиты экспертов (особенно частных), недостаточная дифференциация ответственности за заведомо ложное заключение, а также пробелы в регулировании экспертной инициативы и валидации методик. Эти недостатки способствуют сохранению фактической монополии государственных экспертных органов и снижению состязательности процесссса.

На основе анализа правоприменительной практики показаны реальные проблемы реализации принципа независимости: доминирование государственных экспертных учреждений (более 90 % экспертиз), высокая перегруженность экспертов (в 3–5 раза выше нормы), кадровый дефицит, низкая заработная плата и недостаточные социальные гарантии, что приводит к косвенному влиянию на объективность исследований.

В сравнительном аспекте проведен анализ институтов судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации, Республике Беларусь, Республике Узбекистан и других странах СНГ. Казахстан выгодно отличается наличием развитого института частной экспертизы и Палаты судебных экспертов, однако по уровню фактической независимости и конкуренции в экспертной сфере сохраняет общие для региона проблемы.

В заключении формулируются предложения по совершенствованию законодательства: введение обязательного «рецензирования», расширение полномочий саморегулируемой организации экспертов, закрепление социальных гарантий для частных экспертов и цифровизация процесссов.

**Ключевые слова:** судебный эксперт, независимость эксперта, судебно-экспертная деятельность, Закон РК «О судебно-экспертной деятельности», частная экспертиза, страны СНГ, состязательность процесссса, недостатки законодательства.

## ВВЕДЕНИЕ

Независимость судебного эксперта является одним из ключевых принципов справедливого правосудия, поскольку заключение эксперта служит важным источником доказательств в уголовном, гражданском и административном процесссах. В Республике Казахстан этот принцип закреплен на конституционном и отраслевом уровнях и направлен на обеспечение объективности, всесторонности и научной обоснованности экспертных исследований. Однако на практике реализация независимости сталкивается с рядом вызовов, связанных как с законодательными пробелами, так и с фактическим положением дел в экспертной системе. В настоящей статье анализируется, каким образом требование независимости эксперта соблюдается в законодательстве РК, выявляются его недостатки, рассматривается реальная практика и проводится сравнение с другими государствами СНГ. Актуальность темы обусловлена необходимостью совершенствования судебно-экспертной деятельности для повышения доверия к правосудию.

Основным нормативным актом, регулирующим судебно-экспертную деятельность в Республике Казахстан, является Закон РК от 10 февраля 2017 года № 44-VI «О судебно-экспертной деятельности» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2025 г.). Статья 8 Закона прямо провозглашает независимость судебного эксперта: при производстве экспертизы эксперт независим от органа (лица), назначившего экспертизу, руководителя органа судебной экспертизы и других лиц. Эксперт дает заключение от своего имени на основании результатов исследований в соответствии со специальными научными знаниями, самостоятельно выбирая научно-технические средства, методы и методики (при условии их допустимости по закону). Неправомерное воздействие на эксперта и воспрепятствование его деятельности влекут установленную законом ответственность. Принципы судебно-экспертной деятельности (ст. 5 Закона) включают законность, независимость эксперта, объективность, всесторонность, полноту и научную обоснованность исследований. Эти положения корреспондируют с нормами Уголовно-процессуального кодекса РК, Гражданского процессуального кодекса РК и Кодекса об административных правонарушениях, где эксперт процессуально самостоятелен (например, ст. 87 ГПК РК запрещает нарушать принцип независимости при контроле за сроками).

Механизмы обеспечения независимости включают:

- квалификационные требования и аттестацию (ст. 20–22 Закона): присвоение квалификации и периодическая аттестация судебных экспертов Министерством юстиции РК;
- государственный реестр судебных экспертов (ст. 15) и лицензирование для негосударственных экспертов.
- права эксперта (ст. 23): знакомиться с материалами дела, присутствовать при производстве следственных действий, заявлять ходатайства, отказаться от дачи заключения при недостаточности материалов или некомпетентности.
- ограничения (ст. 31): эксперт не вправе производить экспертизу при наличии заинтересованности в исходе дела, родственных связях и т.п.
- палату судебных экспертов РК (глава 4 Закона): саморегулируемую организацию, призванную обеспечивать профессиональные стандарты, этику и защиту прав экспертов (включая негосударственных).

Финансирование государственных экспертов осуществляется из бюджета (ст. 52), что исключает финансовую зависимость от сторон процесссса. Таким образом, законодательство создает достаточно развитую систему гарантий независимости, соответствующую международным стандартам (например, принципам, рекомендованным в рамках СНГ).

Однако, при этом имеются недостатки законодательства. Так, несмотря на прогрессивный характер Закона 2017 года (который заменил устаревший Закон 2010 года и усилил роль негосударственного сектора), в нем сохраняются отдельные пробелы:

- отсутствует детальный механизм обязательного «рецензирования» или повторной экспертизы по инициативе сторон в случае сомнений в объективности заключения («рецензирование» возможно, но не предусмотрено как обязательная процесссуальная норма по постановлению суда);

- лицензирование и контроль за негосударственными экспертами полностью возложены на Министерство юстиции, что создает риск административного давления и не полностью реализует принцип самоуправления;

- не урегулированы в полной мере вопросы социальной защиты и материального обеспечения экспертов (особенно негосударственных), что косвенно влияет на независимость (низкая оплата может провоцировать зависимость от частных заказов);

- отсутствует четкая законодательная дифференциация ответственности за заведомо ложное заключение эксперта в зависимости от формы деятельности (государственная/негосударственная), хотя общая ответственность предусмотрена ст. 63 Закона и УК РК.

Эти пробелы снижают эффективность принципа независимости, особенно в условиях доминирования государственных экспертных органов.

Фактическое состояние независимости судебного эксперта в Казахстане. На практике независимость эксперта соблюдается не в полной мере. Согласно анализу правоприменительной практики, подавляющее большинство экспертиз (более 90%) назначается в государственные органы судебной экспертизы (РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции РК» и его территориальные подразделения). Негосударственные (лицензированные) эксперты и эксперты «разового порядка» привлекаются крайне редко из-за консервативного подхода судей и органов уголовного преследования, предпочитающих «проверенные» государственные структуры. Это приводит к фактической монополии государственных экспертов, несмотря на законодательное равенство.

Проблемы практики включают:

- перегруженность экспертов: ежегодно увольняются десятки специалистов из-за высокой нагрузки (в 3–5 раза выше нормы), низкой зарплаты и отсутствия социальных гарантий, что сказывается на качестве и сроках исследований;

- риск косвенного влияния: хотя прямое давление запрещено, зависимость экспертов от руководства органа (в государственном секторе) и финансовых интересов (в негосударственном) может создавать предпосылки для субъективизма;

- низкое доверие общества: судебная экспертиза часто воспринимается как «приговор», а не объективное доказательство, особенно в резонансных делах. Суды редко назначают альтернативные экспертизы, что ослабляет состязательность процессса.

В целом, законодательная независимость на бумаге не всегда подкрепляется фактической автономией эксперта от влияния властных структур и сторон.

Сравнительный анализ с другими странами СНГ. В странах СНГ принцип независимости эксперта закреплен аналогично, но подходы к организации системы различаются:

- Российская Федерация: Федеральный закон от 31.05.2001 № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» провозглашает независимость эксперта (ст. 7). Экспертизы преимущественно проводятся в государственных учреждениях (МВД, Минюст, Минздрав). Частная экспертиза существует, но законодательно не урегулирована в полной мере (нет обязательного лицензирования для всех видов, как в РК). Недостатки схожи с казахстанскими: монополия государственных экспертов, критика в адрес зависимости от ведомств-учредителей. Однако в РФ шире используются вероятностные выводы и международные стандарты (Daubert). Казахстан выгодно отличается наличием Палаты экспертов и четким лицензированием негосударственного сектора;

- Республика Беларусь: судебно-экспертная деятельность централизована в Государственном комитете судебных экспертиз (ГКСЭ). Независимость закреплена в Указе Президента № 450 (2010) и отраслевых актах. Частные эксперты (ИП) допускаются по ограничен-

ному перечню видов (13 видов), но доминирует государственный сектор. Преимущество – высокая централизация и единые стандарты; недостаток – еще большая зависимость от государства, чем в РК. Координационный совет СНГ (создан в 2023–2024 гг. с участием РК, РФ, Беларуси и др.) подчеркивает необходимость унификации методик;

- Республика Узбекистан: Закон «О судебной экспертизе» (2010) аналогичен казахстанскому. Экспертиза в основном государственная (под Министерством юстиции или специализированными органами). Для религиоведческой экспертизы существует отдельный экспертный совет при Комитете по делам религии, что обеспечивает большую независимость от судебных органов. Общий тренд – государственный контроль, но меньшая роль частного сектора по сравнению с РК.

В целом, Казахстан занимает лидирующие позиции в СНГ по развитию института частной экспертизы и саморегулированию (Палата экспертов), однако по уровню фактической независимости и конкуренции отстает от идеала из-за консерватизма правоприменителей. Координационный совет СНГ по судебно-экспертной деятельности (с 2024 г.) способствует обмену опытом и унификации стандартов, что может помочь преодолеть общие проблемы региона.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Законодательство Республики Казахстан достаточно эффективно закрепляет требование независимости судебного эксперта через прямые нормы, процессуальные гарантии и институты саморегулирования. Однако недостатки в виде слабого механизма контроля качества, доминирования государственного сектора и пробелов в социальной защите экспертов приводят к тому, что на практике независимость реализуется не полностью. Сравнение с другими странами СНГ показывает, что Казахстан имеет потенциал для лидерства в регионе за счет прогрессивных норм 2017 года, но требует реформ: усиления роли частных экспертов, повышения финансирования, введения обязательного рецензирования и цифровизации процесссов. Только комплексное совершенствование позволит повысить объективность экспертизы и доверие к судебной системе.

Несмотря на в целом прогрессивный характер Закона Республики Казахстан от 10 февраля 2017 года № 44-VI «О судебно-экспертной деятельности» (далее – Закон), который заменил устаревший Закон 2010 года и существенно усилил роль негосударственного сектора, в нормативном акте сохраняется ряд системных пробелов и несовершенств, непосредственно влияющих на реальную независимость судебного эксперта. Эти недостатки носят как технико-юридический, так и концептуальный характер и не были в полной мере устранены даже с учетом последних изменений от 17 декабря 2025 года № 241-VI ЗРК.

Во-первых, отсутствует детально регламентированный механизм обязательного рецензирования или повторной экспертизы по инициативе сторон в случае обоснованных сомнений в объективности заключения. Статья 42 Закона предусматривает возможность назначения дополнительной или повторной экспертизы, однако критерии («недостаточная обоснованность», «нарушение процесссуальных норм») сформулированы слишком общо и оставляют широкое усмотрение суду или органу, назначившему экспертизу. В результате «рецензирование» остается факультативным институтом, не закрепленным как обязательная процесссуальная гарантия состязательности. Это создает риск превращения заключения государственного эксперта в «абсолютное» доказательство, поскольку суды и следователи редко инициируют альтернативную проверку.

Во-вторых, лицензирование и государственный контроль за негосударственными экспертами полностью возложены на Министерство юстиции РК (ст. 12–14 Закона), что формально противоречит идее самоуправления Палаты судебных экспертов (ст. 25–29). Палата позиционируется как некоммерческая самофинансируемая организация с обязательным членством для лицензированных экспертов, однако ее полномочия ограничены координацией и предложениями о лишении лицензии. Реальный контроль (выдача, приоста-

новление, лишение лицензии) остается в руках государственного органа. Это создает риск административного давления и неполной реализации принципа независимости, провозглашенного ст. 8 Закона. Даже после поправок 2025 года, снявших часть полномочий Минюста по присвоению квалификации, государственное регулирование доминирует.

В-третьих, законодательство недостаточно урегулировало вопросы социальной и материальной защиты судебных экспертов, особенно негосударственных. Статья 52 Закона гарантирует бюджетное финансирование только государственным экспертам, а для частных экспертов предусмотрена лишь оплата по факту производства экспертизы (ст. 23 п. 8). Отсутствуют нормы об обязательном страховании профессиональной ответственности, социальных гарантиях, пенсионном обеспечении или компенсациях за вредные условия труда. Низкая престижность профессии и перегруженность (в 3–5 раза выше нормы в государственных органах) косвенно подрывают независимость: эксперт может оказаться в финансовой зависимости от частных заказов или руководства органа. Хотя эти вопросы частично относятся к практике, именно законодательное молчание не позволяет решить проблему на системном уровне.

В-четвертых, отсутствует четкая дифференциация ответственности за заведомо ложное заключение эксперта в зависимости от формы деятельности (государственная/негосударственная). Статья 63 Закона и ст. 420 УК РК устанавливают общую ответственность, однако не учитывают специфику: государственный эксперт защищен статусом бюджетного работника, а частный – несет риски без адекватной защиты. Кроме того, Закон не содержит норм о механизме защиты эксперта от неправомерного воздействия (ст. 8 лишь декларирует недопустимость такого воздействия без конкретизации процедур обжалования или ответственности должностных лиц).

Дополнительно выделяются следующие концептуальные пробелы:

- сужение круга потенциальных экспертов за счет требования «специальных научных знаний» (ст. 1, ст. 20). Это ограничивает привлечение высококвалифицированных специалистов из смежных областей и создает дефицит экспертов по редким видам экспертиз, что противоречит принципу всесторонности и объективности (ст. 9);

- неурегулированность пределов экспертной инициативы. Права эксперта заявлять ходатайства (ст. 23) сформулированы декларативно, без четких процедур взаимодействия с судом или следователем в случаях необходимости привлечения дополнительных специалистов или расширения исследования. Это приводит к риску превышения полномочий или, напротив, отказу от экспертизы по формальным основаниям;

- отсутствие современных механизмов обеспечения независимости (цифровизация, обязательная валидация методик в открытом реестре, независимый аудит качества). Государственный реестр методик (ст. 55) существует, но порядок его формирования и обновления не гарантирует полной объективности и доступности для частных экспертов.

Указанные пробелы не только снижают эффективность принципа независимости эксперта, закрепленного в ст. 5 и 8 Закона, но и способствуют сохранению фактической монополии государственных экспертных органов. В условиях, когда более 90% экспертиз назначается в Центр судебных экспертиз Минюста, законодательное несовершенство напрямую влияет на состязательность процессса и доверие к судебной системе. Для устранения этих недостатков требуются точечные поправки: введение обязательного «рецензирования», расширение полномочий Палаты судебных экспертов, закрепление социальных гарантий для частных экспертов и детализация ответственности.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Закон Республики Казахстан от 10 февраля 2017 года № 44-VI «О судебно-экспертной деятельности» (с изм. и доп. по состоянию на 29.12.2025 г.) // Адилет. URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1700000044.

2. Проблемные вопросы частной судебной экспертизы // Treegene.kz. 2017.

3. Частная судебно-экспертная деятельность и проблемы ее реализации // prg.kz. 2022.
4. Парамонова Л.Ф. Первый казахстанский Закон о судебной экспертизе: хроника изменений // CyberLeninka. 2018.
5. Жесткова Е.С., Никитина А.Д. Сравнительный анализ правового положения судебного эксперта в РФ, РБ и РК // Прокурор. 2024.
6. Материалы Координационного совета государств – участников СНГ в сфере судебно-экспертной деятельности (2024–2025 гг.).
7. Дополнительно: Дьяконова О.Г. Право эксперта заявлять ходатайства как реализация принципа независимости // Semanticscholar. 2020.

# ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ СОТ САРАПШЫСЫНЫҢ ТӘУЕЛСІЗДІГІ: ЗАҢНАМАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ, ҚҰҚЫҚ ҚОЛДАНУ ТӘЖІРИБЕСІ ЖӘНЕ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ

**Л.Р. Жылқыбаева**
*Қазақстан Республикасы Әділет министрлігі «Сот сараптамалары орталығы» РМҚК Қарағанды облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалы директорының орынбасары, Қарағанды қ., Қазақстан*

**АННОТАЦИЯ**
Мақалада сот сарапшысының тәуелсіздігі қағидатының Қазақстан Республикасындағы сот төрелігінің объективтілігі мен әділдігін қамтамасыз етудегі маңызы қарастырылады. Сот-сараптама қызметін реттейтін заңнаманың негізгі ережелері, сарапшының құқықтары мен кепілдіктері, мемлекеттік және мемлекеттік емес сараптама институттарының қызметі талданады. Сонымен қатар қолданыстағы құқықтық реттеудің кемшіліктері, сарапшылардың тәуелсіздігін қамтамасыз етуге кедергі келтіретін факторлар және ТМД елдерінің тәжірибесімен салыстырмалы талдау негізінде заңнаманы жетілдіру бағыттары ұсынылады.
**Тірек сөздер:** сот сарапшысы, сарапшының тәуелсіздігі, сот-сараптама қызметі, «Сот-сараптама қызметі туралы» ҚР Заңы, жеке сот сараптамасы, ТМД елдері, сот талқылауының жарыспалылығы, заңнаманы жетілдіру.

# INDEPENDENCE OF THE FORENSIC EXPERT IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN: LEGISLATIVE FRAMEWORK, PRACTICAL IMPLEMENTATION, AND COMPARATIVE ANALYSIS

**L.R. Zhilkibayeva**
*Deputy Director, Branch of the Republican State Enterprise Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan, Institute of Forensic Examinations for Karaganda Region, Karaganda, Kazakhstan*

**ABSTRACT**
This paper provides a comprehensive analysis of the principle of forensic expert independence as a fundamental prerequisite for objective and impartial justice in the Republic of Kazakhstan.

It examines the legislative framework governing forensic activities, the rights and guarantees of forensic experts, and the institutional mechanisms supporting expert independence. The study identifies key shortcomings in the current legal framework, analyzes practical challenges affecting expert impartiality, and compares Kazakhstan's system with those of other CIS countries. The author also proposes measures to strengthen expert independence through legislative reform, enhanced professional self-regulation, improved social guarantees, and digitalization of forensic processes.

**Keywords:** forensic expert, expert independence, forensic activities, Law of the Republic of Kazakhstan "On Forensic Expert Activities", private forensic examination, CIS countries, adversarial proceedings, legislative reform.

# ПЕРСПЕКТИВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СУДЕБНО-ПСИХИАТРИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ

**Жунисова М.Б., Нурпеисов Н.С.**

*врач-психиатр эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Туркестанской области, г. Туркестан, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

Статья посвящена анализу перспектив стандартизации применения технологий искусственный интеллект в судебно-психиатрической экспертизе. Рассматриваются современные направления внедрения методов машинное обучение и цифровой фенотипизации в оценке психического состояния. Особое внимание уделено вопросам воспроизводимости результатов, интерпретируемости алгоритмов и их правовой допустимости. На основе анализа международных рекомендаций и последних научных публикаций 2024–2025 гг. обоснована необходимость разработки унифицированных стандартов применения ИИ. Показано, что стандартизация является ключевым условием интеграции ИИ в судебно-психиатрическую практику и повышения научной обоснованности экспертных заключений.

**Ключевые слова:** судебно-психиатрическая экспертиза; искусственный интеллект; стандартизация; машинное обучение; цифровая фенотипизация; интерпретируемость; правовое регулирование.

## ВВЕДЕНИЕ

В последние годы технологии искусственного интеллекта (ИИ) активно внедряются в медицинскую, юридическую и экспертную практику. Особый интерес представляет возможность использования ИИ в судебно-психиатрической экспертизе (СПЭ), где требуется анализ больших массивов клинической, психологической и юридически значимой информации. Судебно-психиатрическая экспертиза играет ключевую роль в установлении юридически значимых психических состояний, включая оценку способности лица осознавать характер своих действий и руководить ими. Несмотря на развитие клинических методов, проблема субъективности экспертных решений сохраняется.

Развитие искусственный интеллект в медицине и праве формирует новые подходы к анализу клинических данных. Современные системы на основе машинное обучение демонстрируют высокую точность в диагностике психических расстройств и прогнозировании поведения.

Однако отсутствие стандартизации ограничивает их внедрение в судебную практику, где ключевыми требованиями остаются доказательность, прозрачность и воспроизводимость.

Вместе с тем применение ИИ в данной сфере связано с необходимостью разработки единых стандартов, обеспечивающих достоверность, воспроизводимость, прозрачность и этическую допустимость алгоритмов [1].

Судебно-психиатрическая экспертиза относится к числу наиболее чувствительных областей правоприменения, поскольку экспертные выводы непосредственно влияют на вопросы дееспособности, вменяемости, уголовной ответственности и процессуальной дееспособности лица. В связи с этим проблема стандартизации применения ИИ приобретает особую актуальность [4].

На современном этапе ИИ используется преимущественно в судебно-медицинской и криминалистической практике. Наиболее перспективными направлениями являются:

• автоматизированный анализ медицинской документации;

• прогнозирование риска опасного поведения;
• выявление экспертных ошибок;
• поддержка принятия экспертных решений;
• анализ речевых и поведенческих паттернов;
• обработка больших массивов данных.

Ряд исследователей указывает, что ИИ способен повысить объективность экспертных исследований и снизить влияние субъективного человеческого фактора. В частности, отмечается возможность применения технологий машинного обучения для выявления поддельных экспертных заключений и анализа экспертных ошибок [3].

В зарубежной литературе обсуждаются перспективы использования ИИ в клинической и судебной психиатрии для диагностики психических расстройств, оценки риска рецидивного насилия, прогнозирования суицидального поведения и анализа когнитивных нарушений. Вместе с тем исследователи подчеркивают, что внедрение подобных систем требует строгого нормативного и этического контроля [5].

Применение ИИ в судебно-психиатрической экспертизе невозможно без разработки единых стандартов. Основной проблемой является отсутствие унифицированных требований к алгоритмам, используемым для анализа экспертной информации. Алгоритмы ИИ могут демонстрировать различную точность в зависимости от обучающих выборок, качества данных и особенностей программного обеспечения. В судебно-психиатрической практике ошибка алгоритма может привести к нарушению прав человека, поэтому необходимы стандартизированные процедуры валидации и проверки надежности систем.

Систематические обзоры показывают, что ключевыми методами обеспечения надежности ИИ являются моделирование, экспертная оценка, тестирование на независимых выборках и непрерывный мониторинг после внедрения [6].

Одним из базовых принципов судебной экспертизы является воспроизводимость исследования. Использование ИИ требует создания единых протоколов обработки данных, критериев интерпретации результатов и правил хранения информации.

Исследователи подчеркивают, что стандартизация должна охватывать не только программные продукты, но и процедуры взаимодействия эксперта с интеллектуальной системой [4].

В настоящее время законодательство большинства государств не содержит специальных норм, регулирующих применение ИИ в судебно-психиатрической экспертизе. Отсутствуют критерии допустимости использования алгоритмов, пределы автоматизации экспертной деятельности и механизмы распределения ответственности между экспертом и разработчиком системы.

В научной литературе отмечается необходимость разработки нормативно-технической документации и специальных профессиональных стандартов для экспертных учреждений [4].

Существенным препятствием для внедрения ИИ в судебно-психиатрическую практику являются этические риски. Наиболее значимыми из них считаются:
• нарушение конфиденциальности психиатрической информации;
• алгоритмическая дискриминация;
• непрозрачность («black box») алгоритмов;
• риск подмены профессионального экспертного суждения автоматизированным выводом;
• проблема ответственности за ошибочные решения.

Современные исследования по этике ИИ выделяют принципы прозрачности, справедливости, контролируемости и подотчетности как обязательные условия внедрения интеллектуальных систем в медицинскую и юридическую практику [7, 8].

Особое значение в судебно-психиатрической экспертизе приобретает принцип «человеческого контроля», согласно которому окончательное экспертное решение должно оставаться за специалистом-психиатром, а ИИ должен выполнять исключительно вспомогательную функцию [9].

Перспективы стандартизации применения ИИ в судебно-психиатрической экспертизе связаны с несколькими направлениями.

Вероятно, формирование специализированных стандартов, аналогичных медицинским стандартам качества и стандартам информационной безопасности. Такие документы могут включать:

- требования к обучающим выборкам;
- критерии точности алгоритмов;
- процедуры независимой экспертизы ИИ-систем;
- правила хранения и защиты данных;
- требования к объяснимости алгоритмов.

В ряде стран уже разрабатываются кодексы этики ИИ, предусматривающие принципы прозрачности, безопасности и ответственности разработчиков [8].

Разработка стандартов невозможна без взаимодействия психиатров, судебных экспертов, программистов, юристов и специалистов по биомедицинской этике. Именно междисциплинарный подход позволит создать безопасные и научно обоснованные модели применения ИИ.

Одним из наиболее перспективных направлений считается создание «объяснимых» алгоритмов, позволяющих проследить логику формирования выводов системы. Для судебно-психиатрической экспертизы это имеет принципиальное значение, поскольку эксперт обязан мотивировать свои выводы в процесссуальных документах [5].

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Исследование основано на систематическом обзоре публикаций, индексируемых в Scopus и Web of Science за 2019–2025 гг., с акцентом на работы 2021–2025 гг.

Использованные методы: систематический литературный обзор (systematic review); сравнительно-правовой анализ международных регуляций; анализ клинических и цифровых подходов в психиатрии; синтез рекомендаций международных организаций (WHO, OECD, EU).

Критерии включения: исследования по ИИ в психиатрии и судебной практике; публикации с эмпирическими данными; статьи по вопросам интерпретируемости и этики ИИ. Дополнительно возникает вопрос распределения ответственности: эксперт, использующий ИИ; разработчик алгоритма; медицинская организация.

Анализ зарубежных исследований показывает, что большинство современных научных публикаций рассматривает ИИ не как замену судебного психиатра, а как вспомогательный инструмент поддержки экспертных решений. В работах последних лет подчеркивается, что использование ИИ наиболее эффективно при анализе больших массивов медицинских данных, оценке риска насильственного поведения и выявлении когнитивных нарушений [5].

По данным зарубежных авторов, алгоритмы машинного обучения демонстрируют высокую чувствительность при выявлении признаков депрессии, шизофрении и суицидального риска, однако их применение сопровождается риском алгоритмической предвзятости и ошибок интерпретации [7].

Серьезной проблемой остается непрозрачность работы нейросетевых моделей («black box problem»). T. Hagendorff отмечает, что отсутствие объяснимости алгоритмов противоречит принципам судебной экспертизы, так как экспертное заключение должно быть проверяемым и обоснованным [8].

В зарубежной литературе активно развивается концепция Explainable AI, предполагающая создание систем, способных объяснять логику принятия решений. Исследователи считают, что именно объяснимость алгоритмов является обязательным условием их допустимости в судебной и медицинской практике [7].

Кроме того, зарубежные исследователи уделяют внимание вопросам юридической ответственности за ошибки ИИ. На сегодняшний день отсутствует единый международный подход к распределению ответственности между разработчиком системы, медицинской организацией и экспертом [9].

Таким образом, результаты зарубежных исследований свидетельствуют о необходимости формирования единых международных стандартов применения ИИ в судебно-психиатрической экспертизе, основанных на принципах прозрачности, воспроизводимости, этической допустимости и обязательного человеческого контроля [6, 7, 9].

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, искусственный интеллект обладает значительным потенциалом для совершенствования судебно-психиатрической экспертизы, включая повышение объективности исследований, ускорение анализа данных и снижение вероятности экспертных ошибок. Однако практическое внедрение ИИ невозможно без разработки комплексной системы стандартизации.

Стандартизация должна охватывать технические, правовые, методологические и этические аспекты применения ИИ. Особое значение имеют вопросы прозрачности алгоритмов, защиты прав обследуемых лиц и сохранения ведущей роли эксперта-психиатра при принятии окончательного решения.

В ближайшие годы можно ожидать формирования специализированных международных и национальных стандартов, регулирующих использование ИИ в судебно-психиатрической экспертизе, а также расширения научных исследований в области объяснимого и этически ориентированного искусственного интеллекта.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Садыков М.Б., Бегалиев Е.Н., Бахтеев Д.В. и др. Применение искусственного интеллекта и чипирования человека в судебно-медицинской экспертизе: научный обзор // Судебная медицина. 2024. Т. 10. № 1. С. 88–98.

2. Нуркеева Д.Р., Бегалиев Е.Н., Абзалбекова М.Т. и др. К вопросу о применении искусственного интеллекта при принятии процесссуальных решений в судебно-медицинской экспертизе // Судебная медицина. 2024. Т. 10. № 4. С. 578–588.

3. Воеводкин Д.В., Рустемова Г.Р., Бегалиев Е.Н. и др. К вопросу выявления поддельных заключений судебно-медицинских экспертиз посредством применения технологии искусственного интеллекта по опыту Республики Казахстан: научный обзор // Судебная медицина. 2023. Т. 9. № 3. С. 287–298.

4. Ржанникова С.С. Стандартизация процессса использования искусственного интеллекта в судебно-экспертной деятельности // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. 2023. № 4. С. 163–171.

5. Artificial intelligence in forensic psychiatry: potential applications and key considerations // Journal of Forensic and Legal Medicine. 2025.

6. Myllyaho L., Raatikainen M., Männistö T. et al. Systematic Literature Review of Validation Methods for AI Systems. 2021.

7. Khan A.A., Badshah S., Liang P. et al. Ethics of AI: A Systematic Literature Review of Principles and Challenges. 2021.

8. Hagendorff T. The Ethics of AI Ethics – An Evaluation of Guidelines. 2019.

9. Hagerty A., Rubinov I. Global AI Ethics: A Review of the Social Impacts and Ethical Implications of Artificial Intelligence. 2019.

# СОТ-ПСИХИАТРИЯЛЫҚ САРАПТАМАДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ҚОЛДАНУДЫ СТАНДАРТТАУДЫҢ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

**М.Б. Жүнісова, Н.С. Нұрпейісов**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚК Түркістан облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының сот-психиатрия сарапшысы-дәрігері, Түркістан қ., Қазақстан*

**АННОТАЦИЯ**
Мақалада сот-психиатриялық сараптамада жасанды интеллект технологияларын қолдануды стандарттаудың перспективалары қарастырылады. Машиналық оқыту мен цифрлық фенотиптеу әдістерін психикалық жай-күйді бағалауда пайдалану мүмкіндіктері, сондай-ақ нәтижелердің қайталанымдылығы, алгоритмдердің түсіндірмелілігі және олардың құқықтық жарамдылығы мәселелері талданады. Халықаралық ұсынымдар мен соңғы ғылыми зерттеулер негізінде жасанды интеллектіні қолданудың бірыңғай стандарттарын әзірлеудің қажеттілігі негізделеді.
**Тірек сөздер:** сот-психиатриялық сараптама, жасанды интеллект, стандарттау, машиналық оқыту, цифрлық фенотиптеу, түсіндірмелілік, құқықтық реттеу.

# PROSPECTS FOR STANDARDIZING THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FORENSIC PSYCHIATRIC EXAMINATION

**M.B. Zhunissova, N.S. Nurpeisov**
*Forensic Psychiatrist, Branch of the Republican State Enterprise Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan, Institute of Forensic Examinations for Turkestan Region, Turkestan, Kazakhstan*

**ABSTRACT**
This paper explores the prospects for standardizing the use of artificial intelligence in forensic psychiatric examination. It discusses the application of machine learning and digital phenotyping in the assessment of mental conditions, with particular emphasis on the reproducibility of results, algorithm interpretability, and legal admissibility. Based on international recommendations and recent scientific studies, the authors substantiate the need for unified standards governing the use of AI in forensic psychiatric practice to enhance the scientific validity and reliability of expert conclusions.
**Keywords:** forensic psychiatric examination, artificial intelligence, standardization, machine learning, digital phenotyping, interpretability, legal regulation.

# ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ СУДЕБНОЙ ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

**Жуматаева Г.С.**

*Главный судебный эксперт химико-токсикологического исследования филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по городу Астана, г. Астана, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассмотрены основные этапы становления и развития судебной химико-токсикологической экспертизы в Республике Казахстан. Освещены вклад отечественных ученых в развитие токсикологической химии, история формирования экспертной службы, внедрение современных аналитических методов исследования, совершенствование нормативно-методической базы и международное сотрудничество. Показано, что развитие научного потенциала, подготовка кадров и внедрение инновационных технологий способствуют повышению качества судебно-экспертной деятельности и расширению возможностей химико-токсикологических исследований.

Ключевые слова: судебная химико-токсикологическая экспертиза, токсикологическая химия, судебная экспертиза, история развития, аналитические методы, международное сотрудничество, подготовка кадров.

1. Казахстанские ученные в области токсикологической химии

Предмет токсикологической химии как самостоятельная дисциплина на фармацевтическом факультете Алматинского государственного медицинского института (ныне Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова) преподается с 1953 г.

Свое развитие токсикологическая химия в Казахстане получила благодаря научной и педагогической работе целой плеяды казахстанских ученных в области токсикологической химии.

До 1970 года существовал курс судебной химии при кафедре фармацевтической химии Казахского государственного медицинского института. Курс судебной химии вел Грачев Георгий Дмитриевич. С 1975 года дисциплина «Токсикологическая химия» преподавалась на кафедре химии фармацевтического факультета. В 1977 году кафедра химии фармацевтических дисциплин была реорганизована в кафедру токсикологической и аналитической химии, в которой заведовал Ушбаев Кенес Ушбаевич, д.фарм.н., профессор.

Большой вклад в развитие дисциплины внесли: Тегисбаев Есболган Тегисбаевич, кандидат фармацевтических наук, профессор; Байзолданов Толеген Байзолданович д.фарм.н., профессор, Бисенбаев Эдвард Мухамеджанович, д.фарм.н. профессор.



**Кенесбай Ушбаевич Ушбаев** – (каз. Кеңесбай Үшбай-ұлы, англ. Kenesbay Ushbayev (родился 2 июля 1940) – известный деятель науки, депутат Верховного Совета Казахской ССР, первый в мире казах – доктор фармацевтических наук[2]. Автор более 150 научных работ и множества монографий. В данный момент является академиком Академии профилактической медицины Казахстана, членом Фармакопейной комиссии РК, председателем Ученого совета КазНМУ по защите кандидатских и докторских диссертаций по фармации.

1965 – окончил фармацевтический факультет Алма-Атинского государственного медицинского института.

Кенесба´й Ушба´евич ученик ученого с мировым именем в области судебной химии Василия Филипповича Крамаренко.

1965—1968 – проходил целевую аспирантуру на кафедре токсикологической и аналитической химии Львовского государственного медицинского института, защитил кандидатскую диссертацию в области токсикологической химии.

1983 – Кенесбай Ушбаев стал первым на территории Средней Азии доктором фармацевтических наук и всего лишь двенадцатым во всем СССР. Получил звание профессора.

Кенесба´й Ушба´евич организовал и возглавлял первый в независимом Казахстане ученый совет по защите диссертаций по специальности «Фармация», является издателем научно-практического журнала «Фармацевтический бюллетень».

Кенесба´й Ушба´евич создал в Казахстане научную школу, автор многочисленных научных работ, учебников, справочников, 150 научных печатных работ, множество других публикаций. Среди его учеников – 24 кандидата и 3 доктора фармацевтических наук. Им издано немало научных трудов, среди них справочники, монографии.



**Есболган Тегисбаевич Тегисбаев** – известный в Казахстане ученый, фармацевт, педагог, воспитавший целое поколение фармацевтов, успешно работающих сегодня в республике и во многих зарубежных странах.

Сегодня многие его ученики работают в медицине таких стран как США, Германия, Россия и других. Среди них 8 докторов и 21 кандидат наук. Они успешно занимаются наукой, работают в практической фармации, многие занимают руководящие посты в Республике.



**Бейсенбеков Алимхан Сабекович** – доктор фарм. наук, профессор.

Алимхан Сабекович первый председатель Фармакопейного комитета Министерства здравоохранения РК и сегодня являетесь экспертом Фармакопейного центра РГП «Национальный центр экспертизы лекарственных средств». В 1994-1996 годах возглавлял Фармакопейный комитет МЗ РК.

Алимхан Сабекович занимался разработкой аналитических нормативных документов (АНД), готовил инструкции, методические указания для областных лабораторий, проводил для них семинары.



**Биссембаев Эдвард Мухамеджанович** – доктор фарм. наук, профессор. Разработана методика определение токсичности и химиотерапевтической активности, установлены оптимальные условия выделения указанных веществ из биологических объектов (кровь, моча, внутренние органы) для разработки методики их анализа в биологических жидкостях; определены величины биодоступности препаратов при различных способах их введения.

В соавторстве с Арзамасцевым Александром Павловичем и другими известными учеными разработал способ количественного определения в лекарственных формах и биологических объектах. Впервые разработаны методики количественного определения кортифена и тестифенона



**Байзолданов Төлеген** – доктор фармацевтических наук, профессор. Окончил Алматинский государственный медицинский институт в 1966 г.

За время своей деятельности он опубликовал более 100 печатных работ, в т. ч. 5 монографии и 10 учебных и учебно-методических пособии для студентов фармацевтического факультета.

Основная часть научных работ посвящена проблемам химико-токсикологического исследования. Результаты отдельных исследований внедрены в практику судебно-медицинской экспертизы МЗ РК. Лауреат Международной премии «Профессия – жизнь» в номинации «За личный вклад в развитие традиционной народной медицины» и награжден Большой золотой статуэткой Премии, «Рубиновой» мантией, Орденом «За Честь, Доблесть, Созидание и Милосердие», наградным знаком и Сертификатом «Общественное признание».



**Ордабаева Сауле Кутымовна** – доктор фармацевтических наук, профессор кафедры фармацевтической и токсикологической химии Южно-Казахстанской фармацевтической академии.

Сауле Кутымовна является одним из активных разработчиков типовых учебных программ в соответствии с ГОСО РК 051103 – «Фармация» (бакалавриат) по токсикологической химии и другим фарм. дисциплинам.

В 2016 году под руководством Сауле Кутымовны разработаны методики: Стандартные операционные процедуры по методу определения концентрации бисопролола в крови методом ГЖХ.

Стандартные операционные процедуры по методу обнаружения бисопролола в моче методом ТСХ. Методики апробированы в лабораториях Центра и внесены в Государственный реестр РК.

2. Этапы становления судебной химико-токсикологической службы в Республике

Первая судебно-медицинская лаборатория в республике была открыта в 1929 году в г.Алма-Ате (современный г.Алматы) в структуре санитарно-бактериологического института и занималась в основном исследованием пищевых продуктов.

В период с 1931 по 1935гг. из тысячи анализов, сделанных в лаборатории, только 120 являлись судебно-медицинскими объектами. Штат лаборатории состоял из одного химика и одного лаборанта, заведующим являлся Савин С.Е.

В 1936 году лаборатория выделилась как самостоятельная единица и вошла в состав краевой судебно-медицинской инспекции.



С 1939 года судебно-химические экспертизы проводились экспертом **Загуменниковой Натальей Кириловной** (с 1942 года заведующая судебно-химическим отделением)

Наталья Кириловна была награждена значком «Отличник здравоохранения СССР».

В 1940 году в судебно-химическом отделении работало уже три химика, под руководством Савина С.Е., где проводились и криминалистические исследования таких объектов как оружие и боеприпасы, на предмет решения вопроса о производстве выстрела, идентификации различных наложений на одежде, идентификации бумаги и т.п. Необходимо отметить, что с 1984 года и до настоящего времени экспертом химиком Алматинского филиала (ранее Бюро судебно-

медицинской экспертизы) работает ее дочь Загуменникова Анна Александровна, эксперт высшей категории.



**Лущикова Антонина Васильевна** 1933 г.р., выпускница Алма-Атинского государственного медицинского института 1957 года.

С 1959 года возглавляла судебно-химическую службу Республики Казахстан. Автор многих научных работ, наставник целого поколения экспертов-химиков.



С 1969 года судебно-химическую лабораторию возглавил **Карташов Владимир Антонович,** д.ф.н., профессор.

В настоящее время является деканом фармацевтического факультета, медицинского института, Майкопского государственного технологического университета Республики Адыгея, Российской Федерации (источник: энциклопедия «известные ученые»)

В период работы Владимир Анатольевич защитил кандидатскую диссертацию. Публикации за период работы в г.Алма-Ата: «Интерферометрическое и фотометрическое количественное определение этилового алкоголя в крови и моче трупов» //Проблемы криминалистики и судебной экспертизы. Алма-Ата, 1965г и «Применение метода математического планирования эксперимента для изучения условий экстракции аконитина из водных растворов». Судебно-медицинская экспертиза. М., 1973, № 1.






*1969 год, г.Алма-Ата – совещание судебных экспертов Казахстана.*

Владимир Антонович автор нового научного направления в токсикологической химии по выделению и исследованию ядовитых, сильнодействующих и наркотических веществ. Его труды получили признание и известность.

В 1981 году в рамках XI пленума научного общества судебных медиков Казахстана состоявшемся в г.Павлодаре Владимир Антонович вместе с известным ученным Саломатиным Евгением Михайловичем участвовал в работе 2-го семинара судебных химиков Казахстана в организованного в г.Павлодар.




На фото: В первом ряду: главный судебно-медицинский эксперт Министерства здравоохранения Казахской ССР Кидралиев Сапи Кидралиевич (на фото четвертый, справа налево). Самойличенко Анатолий Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, в 1981 году зав.кафедрой судебной медицины Карагандинского медицинского института (на фото шестой в третьем ряду слева направо);Исаев Юрий Сергеевич- профессор, доктор медицинских наук, Заслуженный врач РФ и Монголии, почётный профессор ИГМУ. в 1981 году зав.кафедрой судебной медицины Целиноградского медицинского института (на фото пятый во втором ряду справа налево); Саломатин Евгений Михайлович г.Москва; Карташов Владимир Антонович г.Барнаул.




*Участники 2-го семинара судебных химиков Казахстана, г.Павлодар 1981 год.*

1 ряд слева направо: Степанова Галина Ивановна г.Джамбул; Трапезникова Людмила Трофимовна г.Аркалык; Нуралиева Сара г.Гурьев; Побияха Людмила Анатольевна г.Ал-

ма-Ата; Щербак Людмила Анатольевна г.Алма-Ата; Сим Людмила Владимировна г.Кызыл-Орда; Зубович Людмила Андреевна г.Целиноград; Солнецева Валентина Митрофановна г.Целиноград; Богуславская Мария Ивановна г. Караганда.

2 ряд слева направо: Ковецкая Нина Андреевна г.Шевченко; Аргунова Валентина Григорьевна г.Талды-Курган; Прошина Тамара Петровна г.Джезказган; Малошенко Людмила Ивановна г.Семипалатинск; Самусева Лидия Федоровна г.Кустанай; Гуренко Людмила Петровна г.Петропавловск; Данилова Людмила Григорьевна г. Караганда; Ткачева Валентина Александровна г.Уральск; Карташов Владимир Антонович г.Барнаул; Саломатин Евгений Михайлович г.Москва; Шмаков Анатолий Викторович г.Усть-Каменогорск; Иванов Николай Иванович г. Кокчетав; Дементьева Алина Васильевна г.Павлодар; Рябинин Эдуард Михайлович г.Павлодар; Глушкова Людмила Александровна г.Павлодар; Анистратова Татьяна Фаридовна г.Павлодар; Лочилова Изабелла Лазеревна г.Чимкент.

С 1986 года судебно-химического отделение возглавляла Холодкова Людмила Николаевна. В период своей работы Людмила Николаевна вела большую исследовательскую и методическую работу в области судебной химии, и внесла большой вклад в развитие судебной токсикологии нашей республики.

Первые судебно-химические лаборатории (отделения, кабинеты) в регионах

В 1929 году лаборатория в г.Алма-Ате (современный г.Алматы) в структуре санитарно-бактериологического института.

1953 год – Кызылординская область, зав. Жунусов Уаш Ильясович;

1954 год – г. Кокчетав (Акмолинский филиал);

1957 год – согласно приказу министра здравоохранения Казахской ССР № 83 от 06 апреля 1957 года, предусматривающего «…Организацию межобластных судебно-медицинских лабораторий (с отделениями судебно-химическим и судебно-биологическим) при Карагандинском, Семипалатинском (зав. Тастаев И.Т.), Чимкентском (зав. Брынь И.Л) и Актюбинском Облздравотделах…», были созданы лаборатории в указанных городах.

1962 год – г.Целиноград (г. Астана), заведующий Балуба С.А.;

1963год – г.Усть-Каменогорск, Восточно-Казахстанской области, Иванова Л.И.;

1968год – г.Павлодар, Рябинин Эдуард Михайлович;

1968 год – Алматинская область, Аргунова В.Г.;

1970 год – г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области;

1971 год – Жамбылская область, Степанова Галина Ивановна;

1971 год – г.Уральск, Западно-Казахстанская область, Ткачева Валентина Александровна;

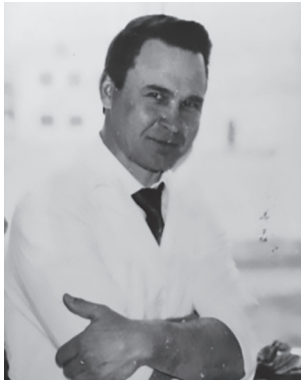
1974 год – г.Шевченко (г.Актау), Манглышлакском бюро СМЭ (Мангыстауская область);

1975 год – Костанайская область;

1976 год – г.Жезказган;

1985 год – г.Гурьев (г.Атырау), Атырауской области.

С благодарностью о ветеранах химико-токсикологической службы Республики



**Рябинин Эдуард Михайлович** (1941г- 2007г).

Выпускник Томского медицинского института. Общий стаж работы в судебной медицине составил более 40 лет.

С 1968 г являлся основателем и руководителем судебно-химического отделения Павлодарского бюро судебно-медицинской экспертизы (со дня создания), затем руководителем судебно-медицинской лаборатории (до конца жизни).

Его деятельность всегда была направлена на повышение качества экспертиз, улучшению материально-технической базы, эффективную подготовку кадров. В 1970 году был награжден медалью СССР «За доблестный труд».

Повышение квалификации проходил на базах 1 Московского медицинского института, Львовского медицинского института во время которых получил возможность обучения у таких корифеев судебной химии как М.Д.Швайкова, А.В.Белова, А.З.Рубцов, В.Ф.Крамаренко. Эдуард Михайлович разработал методику исследования биологических образцов на бутирофеноны. Его работа была связана также с проблемами антидопингового контроля в спорте, что нашло отражение на страницах издания «Материалы Всесоюзного симпозиума Современные проблемы антидопингового контроля в спорте» в 1978 году. В 1994 году проходил стажировку в Швеции (Стокгольм, Вара, Емтунга). По его инициативе на базе судебно-химического филиала г.Павлодар были проведены курсы повышения квалификации в 1996 и 2001 гг.

Его многочисленные исследовательские и научные работы неоднократно издавались в специализированных изданиях СССР и РК.



**Загуменникова Анна Александровна** – эксперт высшей категории ИСЭ по г.Алматы, закончила фармацевтический факультет Алматинского государственного медицинского института. Общий стаж экспертной работы 43 года, с 1983 года и по настоящее время.

Долгие годы и другие наши ветераны, в настоящее время находящиеся на заслуженном отдыхе по возврату, в советские годы и в годы независимости внесли большой вклад в развитие судебной химии (токсикологии) нашей республики.



**Анистратова Татьяна Фаридовна**, 1947 г.р., лаборант высшей категории ИСЭ по Павлодарской области.

Татьяна Фаридовна проработала в Павлодарском филиале со дня основания судебно-химической лаборатории в г.Павлодар с 1968 года до 2025 года, стаж работы в химико-токсикологической лаборатории 57 лет.



**Якушева Юлия Геннадьевна** – лаборант высшей категории ИСЭ по Восточно-Казахстанской области, стаж работы 40 лет (с1985 по 2025год).

3. Новый этап развития судебной токсикологии в Казахстане

В целях обеспечения оперативного взаимодействия с государственными органами и улучшения координации судебно-медицинской деятельности Министерством здравоохранения в 2007 году была осуществлена передислокация Центра судебной медицины из г. Алматы в г. Астана.

В этой связи все лабораторные подразделения были вновь созданы уже в г. Астана. Химико-токсикологический отдел Центра возглавил эксперт-химик высшей категории Шкиренко Владимир Александрович.



С 2009 года главным экспертом по химико-токсикологическому виду экспертиз является Жуматаева Гульнар Сегизбаевна, выпускница Алма-Атинского государственного медицинского института им. С.Асфендиярова, судебно-медицинский эксперт высшей категории. Экспертную деятельность начала в 1995 году в Павлодарском Бюро судебно-медицинской экспертизы. Стаж работы судебно-экспертной работы 31 год. Составитель и разработчик большинства методик, используемых в практике химико-токсикологического исследования в республике.

В 2007 году в экспертную практику по химико-токсикологическому виду исследования республики внедрен масс-спектральный вид исследования биологического материала на наркотические, другие психотропные и лекарственные вещества.

В 2011 году атомно-абсорбционный метод исследования с микроволновым разрушением биологического материала с целью определения «металлических ядов».

Автор и соавтор публикаций в различных изданиях в Казахстане и за рубежом. Награждена медалью «Қазақстан Республикасының Тәулсіздігіне 25 жыл» (2016г.), нагрудным знаком «Әділет органдары жүйесінің құрметті қызметкері» (2017г.)

В разработке проектов соответствующей нормативной документации и методик принимали участие эксперты Центра и его территориальных подразделений. Неоценимый вклад в подготовке документов на государственном языке внесли эксперты всех территориальных подразделений, особенно отмечаем работу экспертов химико-токсикологического подразделения ИСЭ по Южно-Казахстанской области (Абитаева Г.У., Адеханова К.К., Абдиев М.А.)

4.Международное сотрудничество

Новый этап развития судебной токсикологии в Казахстане также позволил расширить географию в части международного сотрудничества.

Так в 2007 и в 2011 гг. десятки экспертов-химиков прошли обучение в Республике Беларусь (в 2007 году в г.Витебск, в 2011 в г.Минск).

В июле 2012 года на базе лаборатории Центра организован и проведен мастер-класс с участием руководителя Центральной судебно-химической лаборатории Государственной службы медицинских судебных экспертиз Республики Беларусь Синкевича Юрия Викторовича, по теме: «Газовая хроматография. Количественное определение наркотических веществ методом добавок».



*г. Астана, судебно-медицинская лаборатория Центра. Синкевич Ю.В. (на фото в первом ряду в центре)*

*В 2012 году группа экспертов прошла обучение в Литовской Республике в г.Вильнюс, по теме «ИСО 17025» (на фото руководитель токсикологической лаборатории г.Вильнюс Зита Мекувейне (Zita Minkuvienė) и Жуматаева Г.С.*









*Литовская Республика, г.Вильнюс. Государственная судебно-медицинская служба при Министерстве Юстиции Литовской Республики (на фото делегация экспертов Республики Казахстан и литовские коллеги)*



*На фото: доктор El Aribi Houssain, компании AB Sciex Германия (г. Дармштадт) и эксперты г. Астана (август 2013 года г. Астана)*

С 2008 года, сотрудничество с международной организацией в рамках проекта «Системы мониторинга злоупотребления наркотиками (DAMOS)» и Программы предотвращения распространения наркотиков в Центральной Азии (КАДАП Европейского Союза и ООН).

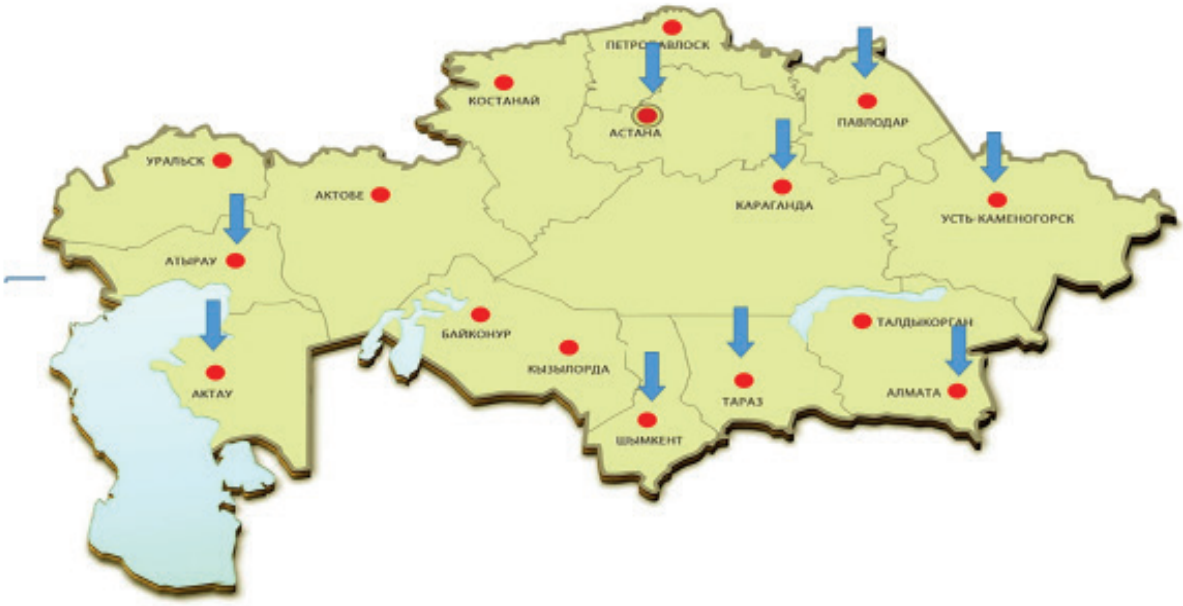
На фото в центре Руководитель компонента DAMOS Томаш Забрански, доктор мед. наук (Чехия). Цель сотрудничества, анализ наркоситуации в республике, выявления тенденций, типичных для всех стран Центральной Азии и поиск путей их решения, а также определения страновой и региональной стратегий по предотвращению распространения наркотиков.

В рамках программы технической помощи фонда международной организации в августе 2013 года профинансировано проведение тренинга для экспертов химико-токсикологических подразделений с привлечением эксперта компании AB Sciex, международного концерна Danaher Corporation, являющийся мировым лидером в области разработки и производства масс-спектрометрического оборудования.

Во исполнение Указа Президента Республики Казахстан от 25 августа 2014 года № 898 «О мерах по разграничению полномочий между уровнями государственного управления Республики Казахстан» Приложение 2, п.4 о передаче функций от МЗ и СР РК и местных исполнительных органов в МЮ РК производство судебно-медицинских, судебно-наркологических и судебно-психиатрических экспертиз. Центр судебной медицины и его территориальные подразделения переведены в ведомство Министерства юстиции.

Особую роль в развитии экспертной деятельности республики занимает процесс повышения квалификации кадров. Так, в 2018 году, для экспертов химико-токсикологических подразделений Центра судебных экспертиз МЮ РК организовано обучение в одном из самых крупных, старейших и наиболее престижных университетов King's College London (Великобритания, Лондон), а также в Российской федерации (г.Москва, ГБУЗ Московской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы»)

**Регионы оснащенные современным аналитическим оборудованием**






Полученный опыт и знания в рамках международного сотрудничества способствуют внедрению новых методов исследования в экспертную деятельность. Так, в 2024 году в лаборатории Института судебных экспертиз по городу Астана впервые проведены исследования образцов сточных вод на наличие наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов и метаболитов. Уже к началу 2026 года, во исполнение Комплексного плана по борьбе с наркоманией и наркобизнесом в Республике Казахстан на 2026 – 2028 годы, разработана и утверждена соответствующая методика проведения химико-токсикологической экспертизы образцов сточных вод. Результаты экспертиз могут быть использованы как одно из возможных доказательств правонарушения в целом, или как фактор, определяющий отдельное его обстоятельство. Как часть эпидемиологии, результаты таких исследований являются незаменимым и экономичным методом для мониторинга потребления наркотических и психоактивных соединений в режиме реального времени.

В целях привлечения кадров Центр сотрудничает с профильными высшими учебными заведениями, предоставляя в качестве учебной базы химико-токсикологические подразделения Центра и его региональных филиалов для проведения практических занятий для студентов очного обучения Южно-Казахстанской фармацевтической академии, Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, АО «Медицинский институт Астана»

# ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ СОТ-ХИМИЯЛЫҚ-ТОКСИКОЛОГИЯЛЫҚ САРАПТАМАНЫҢ ДАМУ КЕЗЕҢДЕРІ

**Г.С. Жуматаева**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚКК Астана қаласы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының химиялық-токсикологиялық зерттеулер жөніндегі бас сот сарапшысы, Астана қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада Қазақстан Республикасындағы сот-химиялық-токсикологиялық сараптаманың қалыптасуы мен дамуының негізгі кезеңдері қарастырылған. Токсикологиялық химия ғылымының дамуына отандық ғалымдардың қосқан үлесі, сараптамалық қызметтің қалыптасу тарихы, заманауи талдау әдістерінің енгізілуі, нормативтік-әдістемелік базаның жетілдірілуі және халықаралық ынтымақтастық мәселелері баяндалған. Ғылыми әлеуетті дамыту, мамандарды даярлау және инновациялық технологияларды енгізу химиялық-токсикологиялық зерттеулердің сапасын арттырып, сот-сараптамалық қызметтің тиімділігін күшейтетіні көрсетілген.

Түйінді сөздер: сот-химиялық-токсикологиялық сараптама, токсикологиялық химия, сот сараптамасы, даму тарихы, талдамалық әдістер, халықаралық ынтымақтастық, кадрлар даярлау

# STAGES OF THE DEVELOPMENT OF FORENSIC CHEMICAL AND TOXICOLOGICAL EXAMINATION IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**G.S. Zhumatayeva**
*Chief Forensic Expert in Chemical and Toxicological Examinations, Branch of the RSE on the REM "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Institute of Forensic Examinations for the City of Astana, Astana, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article examines the main stages in the establishment and development of forensic chemical and toxicological examination in the Republic of Kazakhstan. It highlights the contribution of Kazakh scientists to the development of toxicological chemistry, the formation of the forensic service, the introduction of modern analytical methods, the improvement of the regulatory and methodological framework, and the expansion of international cooperation. The study demonstrates that the development of scientific capacity, professional training, and the implementation of innovative technologies significantly enhance the quality of forensic practice and broaden the capabilities of chemical and toxicological examinations.

**Keywords:** forensic chemical and toxicological examination, toxicological chemistry, forensic science, history of development, analytical methods, international cooperation, professional training.

# СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СУДЕБНО-ЭКСПЕРТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО СТЕКЛА ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

**Захарченко Т.Г.**
*Главный эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Восточно-Казахстанской области, г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассматриваются современные методы судебно-экспертного исследования автомобильного стекла при расследовании дорожно-транспортных происшествий. Актуальность исследования обусловлена повышением роли вещественных объектов и микроследов при установлении обстоятельств дорожно-транспортных происшествий. Рассмотрены возможности применения микроскопических, физико-химических и инструментальных методов исследования, включая рентгенофлуоресцентный анализ, инфракрасную спектрометрию и методы определения физических характеристик стекла. Особое внимание уделено комплексному подходу к исследованию автомобильного стекла, позволяющему повысить достоверность экспертных выводов при решении идентификационных и диагностических задач.

**Ключевые слова:** автомобильное стекло, судебная экспертиза, криминалистическое исследование, дорожно-транспортное происшествие, микрофрагменты стекла, физико-химические методы исследования, микроскопический анализ, рентгенофлуоресцентный анализ, инфракрасная спектрометрия, идентификационные задачи, диагностические задачи.

## ВВЕДЕНИЕ

Автомобильное стекло занимает особое место среди объектов криминалистического исследования при расследовании дорожно-транспортных происшествий. Его исследование позволяет получить сведения о механизме образования повреждений, направлении и силе ударного воздействия, месте первичного контакта транспортных средств, положении участников дорожно-транспортного происшествия в момент столкновения, а также установить принадлежность обнаруженных фрагментов конкретному транспортному средству [1–3].

Кроме того, на поверхности и в структуре автомобильного стекла могут сохраняться биологические следы, отпечатки рук, микрочастицы различных материалов и иные следы контактного взаимодействия, имеющие доказательственное значение [2].

К объектам исследования при производстве судебных экспертиз относятся ветровые (лобовые), боковые и задние стекла транспортных средств, фрагменты и микрочастицы стекла, следы разрушения, трещины, сколы, а также следы биологического происхождения и иные наложения, сохранившиеся на поверхности стекла [6; 7].

### Криминалистическое значение автомобильного стекла

Автомобильное стекло как объект судебно-экспертного исследования является важным носителем криминалистически значимой информации, обладающим совокупностью общих и индивидуализирующих признаков [1; 3].

К общим признакам относятся функциональное назначение, конструктивные особенности, способ изготовления, вид стекла (ламинированное или закаленное), геометрические параметры, толщина, светопропускание и маркировочные обозначения производителя.

Индивидуализирующие признаки формируются как на стадии производства, так и в процесссе эксплуатации. К ним относятся особенности микроструктуры материала, локальные дефекты, характер эксплуатационного износа, система трещин, сколы и иные повреждения, а также комплекс следов, образовавшихся в результате контактного взаимодействия с различными объектами [4; 7].

Криминалистическая ценность автомобильного стекла определяется его способностью сохранять информацию о механическом воздействии, особенностях разрушения, следах контактного взаимодействия, а также биологических и иных следах, имеющих доказательственное значение.

Особую доказательственную ценность представляют микрочастицы стекла, сохраняющиеся на одежде участников происшествия, обуви, транспортных средствах и иных объектах, поскольку результаты их сравнительного исследования позволяют подтвердить факт контактного взаимодействия и реконструировать обстоятельства происшествия [2; 5].

В экспертной практике исследуются ветровые, боковые и задние стекла транспортных средств, которые отличаются технологией изготовления, химическим составом и конструктивными особенностями. Наиболее распространенными видами автомобильного стекла являются многослойное ламинированное стекло (триплекс) и закаленное стекло (сталинит) [4; 7].

При исследовании автомобильного стекла перед экспертами ставятся диагностические и идентификационные задачи. К диагностическим задачам относятся: обнаружение микрочастиц автомобильного стекла на предметах-носителях; установление вида исследуемого стекла (ламинированное, закаленное и др.); определение способа изготовления и конструктивных особенностей стекла; установление характера и механизма образования повреждений. К идентификационным задачам относятся: установление принадлежности обнаруженных фрагментов конкретному транспортному средству; определение общего источника происхождения сравниваемых фрагментов стекла; проведение сравнительного исследования микрочастиц стекла, обнаруженных на одежде, обуви, транспортных средствах и иных объектах; установление факта контактного взаимодействия транспортных средств, участников происшествия и объектов окружающей обстановки [2; 5; 7].

**Методы судебно-экспертного исследования**

При производстве судебной экспертизы эксперт выбирает совокупность методов исследования (физических, химических, инструментальных), исходя из обстоятельств дела, поставленных задач, а также особенностей представленных объектов и материалов исследования [2; 5].

На первоначальном этапе исследования применяется метод фотофиксации, включающий исследовательскую макро- и микросъемку. Данный метод используется при осмотре места дорожно-транспортного происшествия, транспортных средств, предметов одежды и обуви участников происшествия, а также иных объектов, на которых могут сохраняться следы стекла.

Визуальный и органолептический методы исследования применяются для изучения общего состояния объекта, выявления видимых повреждений, определения характера разрушения, установления наличия маркировочных обозначений производителя, загрязнений, следов биологического происхождения и других объектов, имеющих значение для экспертного исследования [5; 6].

Измерительный метод используется для определения линейных размеров элементов повреждения, толщины стекла, параметров трещин, сколов и иных характеристик исследуемого объекта.

Микрохимический метод применяется для установления наличия отдельных химических элементов и соединений, входящих в состав стекла, а также для проведения срав-

нительного исследования образцов с целью решения вопроса об их общем источнике происхождения [4; 5].

Одними из наиболее информативных методов судебно-экспертного исследования автомобильного стекла являются микроскопические методы, основанные на изучении морфологических признаков объектов с использованием световой, сравнительной, поляризационной и электронной микроскопии.

Применение указанных методов позволяет исследовать микроструктуру стекла, особенности поверхности и изломов, установить механизм образования повреждений, выявить следы контактного взаимодействия и провести сравнительное исследование микрофрагментов с целью установления их общего источника происхождения. Микроскопические методы занимают важное место в экспертной практике, поскольку позволяют исследовать микрообъекты без существенного изменения их первоначального состояния [4; 5].

К числу эффективных физико-химических методов исследования автомобильного стекла относится рентгенофлуоресцентный анализ (РФА), основанный на определении качественного и количественного элементного состава стекла.

В судебно-экспертной практике данный метод применяется при исследовании микрофрагментов автомобильного стекла и позволяет выявлять содержание основных компонентов (кремний, натрий, кальций, магний, алюминий и др.), а также примесных элементов в малых концентрациях, которые могут иметь значение при решении идентификационных задач [5].

Вместе с тем возможности рентгенофлуоресцентного анализа ограничены при решении вопросов индивидуальной идентификации, поскольку элементный состав различных видов стекла может иметь сходные характеристики. В связи с этим наиболее обоснованные экспертные выводы формируются на основе комплексного исследования, включающего результаты РФА, микроскопического анализа, трасологических исследований и других методов изучения свойств материала [5].

В экспертной практике также применяется метод инфракрасной спектрометрии (ИК-спектрометрии), предназначенный для исследования структурно-группового состава органических компонентов материалов. Данный метод используется при изучении полимерных промежуточных слоев многослойного автомобильного стекла (триплекса), остатков клеевых материалов, загрязнений и иных веществ, находящихся на поверхности исследуемых объектов. ИК-спектрометрия особенно эффективна при исследовании полимерных пленок, остатков связующих материалов и иных компонентов, обнаруженных на месте дорожно-транспортного происшествия [5].

Одним из направлений судебно-экспертного исследования автомобильного стекла является установление его физических характеристик путем определения плотности, показателя преломления, микротвердости и величины внутренних напряжений. Исследование указанных параметров позволяет оценить особенности структуры и свойств материала, провести сравнительный анализ образцов и использовать полученные данные при решении диагностических и идентификационных задач. Совокупность установленных физических характеристик в сочетании с результатами других методов исследования способствует повышению достоверности экспертных выводов при установлении происхождения стекла и особенностей образования его повреждений [4; 5].

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Автомобильное стекло является информативным объектом судебно-экспертного исследования, способным сохранять комплекс следов, отражающих механизм взаимодействия объектов при дорожно-транспортном происшествии. Его исследование позволяет решать широкий круг диагностических и идентификационных задач, связанных с установлением обстоятельств происшествия, механизма образования повреждений и принадлежности обнаруженных фрагментов конкретному транспортному средству.

Современные методы судебно-экспертного исследования автомобильного стекла, включая микроскопический анализ, рентгенофлуоресцентный анализ, инфракрасную спектрометрию и исследование физических характеристик материала, обеспечивают получение значимой информации о свойствах и происхождении исследуемых объектов.

Наиболее достоверные результаты достигаются при комплексном применении различных методов исследования, поскольку совокупность морфологических, физических и химических признаков позволяет повысить объективность экспертных выводов при установлении происхождения фрагментов стекла и обстоятельств их образования.

Перспективным направлением развития судебно-экспертного исследования автомобильного стекла является совершенствование комплексных методик анализа, расширение применения современных инструментальных методов исследования и повышение уровня научно-методического обеспечения экспертной практики.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Белкин Р. С. Курс криминалистики: учебник для вузов. – Москва: Норма, 2001.
2. Россинская Е. Р. Судебная экспертиза в уголовном, гражданском, арбитражном и административном процесссе: практическое пособие. – Москва: Норма, 2022.
3. Аверьянова Т. В., Белкин Р. С., Корухов Ю. Г., Россинская Е. Р. Криминалистика: учебник для вузов. – Москва: Норма, 2020.
4. Акмолдаева С. Б., Мусина Г. Г., Смагулова Ж. Б. Методика судебно-экспертного исследования автомобильного стекла. – Нур-Султан, 2019.
5. Омельянюк Г. Г., Гулевская В. В. Судебная экспертиза веществ, материалов и изделий: учебно-методическое пособие. – Москва: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020.
6. Правила организации и производства судебных экспертиз и исследований в органах судебной экспертизы Республики Казахстан. Раздел «Судебно-экспертное исследование стекла, керамики и силикатных строительных материалов».
7. Профессиональный стандарт «Судебно-экспертное исследование изделий из стекла, керамики и силикатных строительных материалов». Республика Казахстан.

# ЖОЛ-КӨЛІК ОҚИҒАЛАРЫН ТЕРГЕУДЕ АВТОМОБИЛЬ ӘЙНЕГІН СӨТ-САРАПТАМАЛЫҚ ЗЕРТТЕУДІҢ ЗӨМАНАУИ ӘДІСТЕРІ

**Т.Г. Захарченко**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚКК Шығыс Қазақстан облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының бас сарапшысы, Өскемен қ., Қазақстан*

**АННОТАЦИЯ**

Мақалада жол-көлік оқиғаларын тергеу кезінде өнімді автокөлік әйнегін сот-сараптамалық зерттеудің заманауи әдістері қарастырылады. Зерттеудің өзектілігі жол-көлік оқиғаларының мән-жайларын анықтауда заттай айғақтар мен микроіздердің рөлін арттырумен негізделеді. Микроскопиялық, физика-химиялық және аспаптық зерттеу әдістерін, соның ішінде рентгенфлуоресцентті талдауды, инфрақызыл спектрометрияны және әйнектің физикалық сипаттамаларын анықтау әдістерін қолдану мүмкіндіктері қарастырылған. Идентификациялық және диагностикалық міндеттерді шешу кезінде сараптамалық қорытындылардың сенімділігін арттыруға мүмкіндік беретін автомобиль әйнегін зерттеуге кешенді тәсілге ерекше назар аударылады.

**Түйін сөздер:** автомобиль әйнегі, сот экспертизасы, криминалистік зерттеу, жол-көлік оқиғасы, әйнек микрофрагменттері, физика-химиялық зерттеу әдістері, микроскопиялық талдау, рентгенфлуоресцентті талдау, инфрақызыл спектрометрия, идентификациялық міндеттер, диагностикалық міндеттер.

# MODERN FORENSIC EXAMINATION METHODS OF AUTOMOTIVE GLASS IN TRAFFIC ACCIDENT INVESTIGATIONS

**T.G. Zakharchenko**
*Chief Expert, Branch of the RSE on the REM "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Institute of Forensic Examinations for East Kazakhstan Region, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan*

**ABSTRACT**
The article examines modern methods of forensic examination of automotive glass in traffic accident investigations. The relevance of the study is driven by the growing role of physical evidence and microtraces in establishing the circumstances of traffic accidents. The applications of microscopic, physicochemical, and instrumental research methods—including X-ray fluorescence analysis, infrared spectrometry, and physical property determination methods of glass—are reviewed. Special attention is paid to a comprehensive approach to automotive glass research, which improves the reliability of expert findings when solving identification and diagnostic tasks.

**Keywords:** automotive glass, forensic examination, forensic investigation, traffic accident, glass microfragments, physicochemical research methods, microscopic analysis, X-ray fluorescence analysis, infrared spectrometry, identification tasks, diagnostic tasks.

# СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА: ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ ПРИ ПЕРЕЛОМЕ-ВЫВИХЕ МОНТЕДЖА (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ)

**Иманалиев К.Б.**

*Заместитель директора по судебно-медицинским вопросам филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Костанайской области, г.Костанай, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В данной статье приведено описание случая из практики – судебно-медицинской экспертизы открытого перелома-вывиха костей предплечья, диагностированного как перелом-вывих Монтеджа. Статья может заинтересовать врачей судебно-медицинских экспертов.

**Ключевые слова:** КТ, перелом-вывих Монтеджа

В судебно-медицинской практике Республики Казахстан, согласно нормативно-правовым актам, экспертиза тяжести причиненного вреда здоровью может быть проведена, в том числе, по медицинским документам (карте стационарного или амбулаторного пациента и другим медицинским документам) при наличии полного пакета документов, содержащих исчерпывающие данные о характере повреждения и его клиническом течении.

В случае возникновения вопроса о причинении вреда здоровью в результате полученной травмы органы досудебного расследования назначают и проводят судебно-медицинскую экспертизу как живых лиц, так и по медицинским документам с предоставлением инструментальных методов исследования (рентген, КТ, МРТ-снимки и т.п.), которые используются для определения различных патологий костных тканей. Во многих случаях КТ костных структур более информативна по сравнению с другими методами медицинской визуализации: рентген, МРТ, УЗИ. Эффективность мультиспиральной компьютерной томографии обусловлена тем, что метод основан на использовании рентгеновского излучения и хорошо «видит» как твердые (кости), так и мягкотканые структуры, позволяя выявлять даже очень мелкие изменения костей (толщина среза 0,5 мм).

Приводим экспертный случай из практики отдела сложных экспертиз. Согласно данным обстоятельств дела, изложенным в постановлении дознавателя, известно, что в результате дорожно-транспортного происшествия водитель легкового автомобиля гр. В.В.В. получил различные телесные повреждения. После вышеуказанного происшествия гр. В.В.В. был госпитализирован в профильное медицинское учреждение.

Согласно данным представленной медицинской документации, на основании жалоб (наличие раны в области правого предплечья, ограничение функции правой верхней конечности), анамнеза (по словам больного, травма получена в результате ДТП) и объективного осмотра (правая верхняя конечность иммобилизирована асептической повязкой, после ее снятия в области верхней трети правого предплечья визуализируется рана размером около 5,0 × 3,0 см, из раны выступает центральный отломок локтевой кости, движения в области правого локтевого сустава резко ограничены), гр. В.В.В. была проведена КТ правого локтевого сустава.




*Рисунок 1. На КТ правого локтевого сустава*

**Компьютерная томография правого локтевого сустава** выполнена в аксиальной плоскости с мультиплоскостной реконструкцией (MPR) в сагиттальной и корональной проекциях. В области верхней трети правой локтевой кости определяется перелом с нарушением целостности кортикального слоя. Линия перелома поперечно-косая, со смещением костных отломков по ширине. Головка лучевой кости смещена кпереди относительно суставной поверхности плечевой кости, что соответствует вывиху. Суставная поверхность локтевой кости деформирована за счёт перелома. Свободные костные фрагменты в полости сустава не выявлены. Параартикулярные мягкие ткани отечны. Признаков внутрисуставного газа или гемартроза не определяется. **Заключение:** КТ-признаки перелома верхней трети правой локтевой кости со смещением отломков. Вывих головки правой лучевой кости.

На основании жалоб, анамнеза, объективного осмотра и результатов КТ правого локтевого сустава гр. В.В.В. был выставлен диагноз: **«ДТП. Открытый перелом 2б ст. верхней трети правой локтевой кости со смещением и вывих головки лучевой кости»**.

На основании выставленного диагноза гр. В.В.В. была проведена операция – наложение аппарата для компрессионно-дистракционного остеосинтеза, без осложнений. Пациент был выписан из клиники в удовлетворительном состоянии на 18-е сутки для дальнейшего лечения в поликлинике по месту жительства.

Для принятия процессуального решения органы досудебного расследования назначили судебно-медицинскую экспертизу по медицинским документам. После ознакомления с медицинской документацией и с учётом литературных данных был проведён следующий анализ:

Согласно литературным данным, перелом локтевой кости – это нарушение её целостности в результате травматического воздействия. Он может сочетаться с вывихом лучевой кости либо быть изолированным.

Патология проявляется резкой болью, отёком и нарушением движений. При переломо-вывихах возникают укорочение и деформация предплечья, а также выраженное ограничение движений в локтевом суставе. Для подтверждения диагноза выполняют рентгенографию, КТ, реже – МРТ.

Повреждения Монтеджи (переломы верхней трети локтевой кости в сочетании с вывихом головки лучевой кости, см. рисунок 2) чаще наблюдаются у мужчин молодого и среднего возраста. Обычно травмы возникают в бытовых условиях, во время спортивных занятий, а также при падениях и дорожно-транспортных происшествиях.




*Рисунок 2. Перелом-вывих Монтеджа*

Повреждение Монтеджи относится к числу высокоэнергетических травм, которые возникают преимущественно при сильных механических воздействиях, таких как дорожно-транспортные происшествия, падения с высоты или производственные аварии. Основной механизм травмы заключается в том, что при переломе локтевой кости отломки смещаются, а предплечье укорачивается, что приводит к вывиху головки лучевой кости в проксимальном лучелоктевом сочленении. В клинической практике такие сочетанные переломы-вывихи встречаются относительно редко, однако при ДТП или при травмах у водителей они наблюдаются чаще всего в виде классического варианта повреждения.

Главная особенность повреждения Монтеджи заключается в необходимости своевременной репозиции отломков костей и вправления вывиха. Без правильного и своевременного медицинского вмешательства формируется стойкая деформация предплечья, ограничивается подвижность локтевого сустава, нарушается функция кисти и всего верхнего отдела конечности. Это ведет к снижению способности выполнять как бытовую, так и профессиональную деятельность, а в тяжелых случаях – к значительной утрате общей трудоспособности.

Согласно пункту 36.3.3 Методики судебно-медицинской экспертизы потерпевших, подозреваемых и других лиц для определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека, включенной в Государственный реестр методик судебно-экспертных исследований Республики Казахстан от 19.03.2025 г., перелом-вывих костей предплечья, а именно перелом локтевой кости в верхней или средней трети с вывихом головки лучевой кости, квалифицируется как повреждение, относящееся к Тяжкому вреду здоровью. Такие повреждения приводят к значительной стойкой утрате общей трудоспособности, независимо от того, была оказана медицинская помощь или нет.

Применительно к конкретному случаю ДТП, в результате которого гр. В.В.В. получил перелом-вывих Монтеджи, можно утверждать, что травма соответствует критериям Тяжкого вреда здоровью. Учитывая редкость сочетанной травмы и её высокую травматичность, данный случай демонстрирует, насколько важно своевременное и правильное лечение, а также объективная правовая оценка последствий для потерпевшего.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. «Методика судебно-медицинской экспертизы потерпевших, подозреваемых и других лиц для определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека», внесенная в Государственный реестр методик судебно-экспертных исследований РК от 19.03.2025 г.

2. Судебно-медицинская экспертиза/ под ред. Л.Е. Кузнецов, Г.Н. Назарова – Смоленск, 2002.

3. Травматология и ортопедия/под.ред. Г.М. Кавалерского, – 2005.

4. Травматология и ортопедия/под.ред. М.В. Корнилова, -2011.

5. «Правила организации и производства судебных экспертиз и исследований в органах судебной экспертизы», приказ № 484 МЮ РК от 27.04.2017 г.

# МОНТЕДЖА СЫНЫҚ-ШЫҒУЫ КЕЗІНДЕГІ ЗАҚЫМНЫҢ АУЫРЛЫҒЫН СОТ-МЕДИЦИНАЛЫҚ БАҒАЛАУ (ПРАКТИКАДАН АЛЫНҒАН ЖАҒДАЙ)

**Қ.Б.Иманалиев**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚК Қостанай облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалы директорының сот-медициналық мәселелер жөніндегі орынбасары, Қостанай қ., Қазақстан*

**АННОТАЦИЯ**
Осы мақалада білек сүйектерінің ашық сынық-шығуына жүргізілген сот-медициналық сараптама тәжірибесінен алынған жағдай сипатталған. Аталған жарақат Монтеджа сынық-шығуы ретінде диагностикаланған. Мақала сот-медициналық сарапшылар үшін қызығушылық тудыруы мүмкін.
**Түйінді сөздер:** КТ, Монтеджа сынық-шығуы.

# FORENSIC MEDICAL EXAMINATION: ASSESSMENT OF INJURY SEVERITY IN A MONTEGGIA FRACTURE-DISLOCATION (A CASE REPORT)

**K.B. Imanaliyev**
*Deputy Director for Forensic Medical Affairs, Kostanay Regional Institute of Forensic Examinations, Branch of the RSE "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Kostanay, Kazakhstan*

**ABSTRACT**
This article presents a case report from forensic medical practice involving the examination of an open fracture-dislocation of the forearm bones diagnosed as a Monteggia fracture-dislocation. The article may be of interest to forensic medical experts.
**Keywords:** CT, Monteggia fracture-dislocation.

# СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

**Исмаилов И.Ж.[1], Байсадыков М.М.[2], Айдаркулов А.Ш.[3]**

*[1]Директор филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по городу Алматы, г.Алматы, Казахстан*

*[2]Заместитель директора филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по городу Алматы, г.Алматы, Казахстан*

*[3]судебно-медицинский эксперт, к.м.н., филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по городу Алматы, г.Алматы, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассмотрены основные этапы становления и развития судебно-экспертной деятельности в Республике Казахстан. Представлен исторический обзор формирования судебно-экспертной системы, начиная с первых криминалистических подразделений советского периода и заканчивая современной моделью Центра судебных экспертиз МЮ РК. Освещены ключевые этапы организационного, нормативно-правового и научно-методического развития судебной экспертизы, реформирование экспертных учреждений, создание единой судебно-экспертной системы и совершенствование законодательства. Отмечено значение научных исследований, кадрового потенциала и цифровой модернизации в дальнейшем развитии судебно-экспертной деятельности.

**Ключевые слова:** судебная экспертиза, судебно-экспертная деятельность, история судебной экспертизы, Центр судебных экспертиз, Министерство юстиции Республики Казахстан, криминалистика, судебно-медицинская экспертиза, законодательство.

Казахстанская судебная экспертиза прошла ряд этапов становления до того, как обрела присущие ей на сегодняшний день задачи, функции и систему. История ее возникновения, становления и развития тесно связана с историей Центра судебных экспертиз МЮ РК. 15 февраля 1919 года коллегией Народного комиссариата внутренних дел СССР была подтверждена необходимость организации в стране кабинета дактилоскопического и регистрационного бюро, музея уголовного розыска, с утверждением проекта необходимой для реализации поставленных задач сметы. Основными задачами кабинета были организация экспертизы с применением специальных научных знаний на местах; оказание содействия практическим работникам посредством организации командировок в губернские отделы уголовного розыска; производство экспертиз различных видов. Проведение криминалистических экспертиз по уголовным делам являлось основным направлением деятельности подразделения.

**Становление**

В 1922 году был организован научно-технический подотдел Центрального управления уголовного розыска. Руководство подотдела считало, что особое внимание в деятельности уголовного розыска следует уделять фотографической и дактилоскопической регистрации лиц, совершивших преступление. При этом отсутствие необходимого опыта, подготовленных кадров, материально-технической базы привели к тому, что дактилоскопическая и фотографическая регистрация не получила широкого применения на местах. По этим причинам дактилоскопирование и фотографирование применялось только в отношении «более важных преступников». Штатные фотографы работали на постоянной основе лишь в Уральском и Семипалатинском губернских уголовных розысках, другие же отделы обращались к фотографам ситуационно, по мере необходимости в рамках расс-

ледуемого уголовного дела. Научно-технический отдел Главного управления милиции Народного комиссариата внутренних дел СССР оказал существенное научное и методическое содействие криминалистическим подразделениям органов внутренних дел Казахстана. Сотрудниками этого отдела активно велась научно-исследовательская работа, и ее итогом стал выпуск тридцати двух оперативно-методических ориентировок и четырех обзоров по выявленным недостаткам осуществления научно-технической деятельности как в центре, так и на местах. Ориентировки отличались своей лаконичностью и одновременно информативностью. Указанные шаги стали своего рода трамплином для развития казахстанской судебной экспертизы. Таким образом, первым этапом или началом истории судебно-экспертной деятельности (СЭД) в Казахстане можно по праву считать период 1920–1950 годов.

**Советское время**

После указанных событий базой СЭД стал экспертный центр, который ведет свое происхождение от криминалистической лаборатории Алма-Атинского юридического института, созданной в 1939 году как учебное подразделение, но выполнявшей криминалистические экспертизы для органов следствия и суда. В 1948 году на эту лабораторию было возложено проведение экспертиз для органов следствия и суда Казахстана, Киргизии, Таджикистана и Алтайского края.

Благодаря Научно-исследовательскому институту криминалистики МВД СССР был внесен существенный вклад в развитие и усовершенствование деятельности территориальных криминалистических подразделений. Центральные органы МВД СССР посредством созданного Научно-исследовательского института криминалистики осуществили значимую научно-практическую поддержку криминалистическим подразделениям органов внутренних дел Казахстана.

В период с 1946 по 1948 год проводилась плодотворная работа, направленная на совершенствование организационной структуры органов милиции как в центре, так и на местах, в том числе МВД Казахской ССР. В 1949 году была создана баллистическая картотека в научно-техническом отделе МВД Казахской ССР, руководство которой осуществлял старший эксперт С.Кыдырбаев. Создание баллистической картотеки играло важную роль в деле раскрытия и расследования преступлений и было актуально в послевоенный период.

В 1949 году сотрудниками созданного института было разработано тридцать ориентировок, содержащих фотоснимки и практические примеры преступлений, доходчиво и достаточно ёмко информировавших о новых способах совершения преступлений и наличествующих возможностях их расследования. В 1949 году вышел первый научный криминалистический фильм о применении оперативных сумок в ходе осмотра мест происшествий.

В этот период казахстанские ученые и судебные медики Б.В. Молотов, О.Ю. Банковский, Г.И. Повезнюк опубликовали научные работы по разработке методики дактилоскопирования трупов при наличии изменений кожных покровов, имевшие большое прикладное значение. Стало возможным установление личности погибших, а также раскрытие и расследование многих преступлений. Указанные разработки получили широкое распространение в отечественной и международной практике расследования преступлений.

В августе 1948 года начальником научно-технического отдела Управления милиции МВД Казахской ССР был назначен В.Я. Колдин. До этого с 1945 по 1948 год Валентин Яковлевич работал начальником экспертного отделения оперативного отдела НКВД Казахской ССР, ставшего МВД в 1946 году. В.Я.Колдин внес личный вклад в разработку науки криминалистики, был основоположником теории судебной идентификации, разработчиком информационных технологий процессуального доказывания, структуризации идентификационной деятельности на уровне специальной и общей методик. Диссертация и

монография В.Я. Колдина лежали у самых истоков формирования теории идентификации (криминалистической, судебной). Эти работы оказали значительное влияние на становление теории и оформление ее понятийно-категориального аппарата. Анализ последовательности процесса идентификации, алгоритм взаимодействия субъектов поисково-идентификационной деятельности и доказывания – глубокое содержание результатов исследований отразилось и на формировании и развитии смежных отраслей знания и науки, таких как ДНК идентификация, криминалистическая экспертиза материалов веществ и изделий, медико-криминалистическая идентификация. В октябре 1948 года В.Я. Колдин уволился из правоохранительных органов в звании старшего лейтенанта милиции в связи с учебой в аспирантуре Московского юридического института. Более поздние работы В.Я. Колдина также внесли существенный вклад в развитие и совершенствование судебной экспертизы и криминалистики.

**Развитие самостоятельной судебно-экспертной системы**

Для становления казахстанской судебной экспертизы важным является период 1951–1966 годов. Значимым событием 1951 года стало создание Алма-Атинской научно-исследовательской криминалистической лаборатории при Юридической комиссии Совета Министров Казахской ССР. В этот же год в соответствии с Постановлением Совета народных комиссаров СССР за подписью И.В. Сталина об организации государственной судебно-медицинской службы на всей территории Союза ССР был создан Центр судебной медицины МЮ РК. Во исполнение приказов Министерства здравоохранения СССР от 14.06.1951 за № 643 и от 23.07.1951 за № 667 было создано Республиканское бюро судебно-медицинской экспертизы (СМЭ) при Министерстве здравоохранения КазССР и при областных отделах здравоохранения с обслуживанием городов, сельских и городских районов областей.

Таким образом, по существовавшему в то время административно-территориальному делению, в Казахстане стали функционировать 15 областных бюро СМЭ. В 1955 году в республиканском бюро СМЭ при Министерстве здравоохранения КазССР было организовано первое физико-техническое отделение. Спустя шесть лет весной 1957 года Алма-Атинская научно-исследовательская криминалистическая лаборатория при Юридической комиссии Совета Министров Казахской ССР была преобразована в Алма-Атинский научно-исследовательский институт судебной экспертизы Министерства юстиции Казахской ССР. Во всем СССР к этому времени указанный НИИСЭ был третьим институтом судебной экспертизы. Его создание ознаменовало начало развития научного направления судебной экспертизы в Казахстане. К 1959 году в республике насчитывалось 5 судебно-медицинских лабораторий, 3 судебно-биологических и 1 физико-химическое отделение.

Результаты научной и практической деятельности Алма-Атинского НИИСЭ, достижения в разработке основ судебной экспертизы закономерно привели к тому, что постановлением Совета Министров Казахской ССР от 08.09.1966 Алма-Атинский НИИСЭ был преобразован в Казахский научно-исследовательский институт судебных экспертиз, сотрудники которого реализовывали потребность в экспертных исследованиях судов и правоохранительных органов всей республики. Директором института был назначен профессор В.А. Хван (1966– 1989 гг.), а позже руководил институтом профессор А.Ф. Аубакиров (1989–1997 гг.). В разные годы этого периода в областных центрах Казахстана (г. Кызылорде, г. Гурьеве) при бюро судебно-медицинской экспертизы были организованы лабораторные подразделения.

С 1966 по 1978 год в СЭД КазССР также происходит ряд изменений и проводится существенная работа по усовершенствованию ее нормативных и организационных основ. На 1 января 1967 г. в республике было 200,5 единиц судебно-врачебных должностей, которые занимали 102 основных работника и 89 совместителей. Общее методическое руководство судебно-медицинской работой в СССР осуществлял Научно-исследовательс-

кий институт судебной медицины. В этот же период был издан ряд правительственных и ведомственных нормативно-правовых документов, посвященных организации, укреплению и развитию СМЭ, состоялись съезды и конференции. Наиболее интенсивный период развития судебно-медицинской службы КазССР пришелся на конец 60-х годов, достигнув своего максимума в середине 70-х годов. В 1973 г. было создано несколько областных отделов КазНИИСЭ. В институте начинали свою деятельность такие видные ученые, как А.Ф. Аубакиров, С.Ф. Бычкова, Е.Д. Богодухова, А.М. Агушевич, Г.А. Мозговых, Л.Н. Мороз, Л.Т. Калиновская, А.С. Калимова, К.Н. Шакиров и др.

Создание системы судебно-экспертных учреждений

Следующий этап становления отечественной судебной экспертизы приходится на период с 1978 по 1989 год. К 1978 г. в Институте получило развитие направление экспертно-профилактической работы, была изменена структура Казахского НИИСЭ. Помимо центрального аппарата, располагавшегося в г. Алма-Ате и включавшего 6 отделов, к 1980 году было создано 10 областных подразделений. Существенным событием стало также объединение Республиканского и Алма-Атинского областного бюро СМЭ, состоявшееся на основании решения коллегии Минздрава КазССР от 25.12.1981 г. № 29/15 и произведенное в целях улучшения деятельности и усиления воспитательной работы среди сотрудников судебно-медицинской службы в г. Алма-Ате и Алма-Атинской области.

**Переходный период**

Отдельным этапом истории казахстанской судебной экспертизы является период 1989–1997 гг. В 1989 году впервые в истории судебно-медицинской службы в г. Шымкенте был проведен первый съезд судебных медиков Казахстана. В этом же году при НИИСЭ была открыта аспирантура и был сформирован Специализированный совет по защите кандидатских диссертаций. Начало 90-х годов характеризовалось усилением научного направления работы КазНИИСЭ. Деятельность Института в целом неоднократно высоко оценивалась как Министерством юстиции СССР, так и другими ведомствами Союза. Положительный опыт работы Казахского НИИСЭ распространялся по всей системе судебно-экспертных учреждений Министерства юстиции СССР. С 1989 по 1995 г. в Специализированном совете Казахского НИИСЭ защитили диссертации 12 человек, среди которых наряду с сотрудниками Института были сотрудники правоохранительных органов и вузов республики.

**Регламентация СЭД в Республике Казахстан**

1997 год ознаменовался сразу несколькими яркими событиями в сфере СЭД. Прежде всего речь идет о создании единой экспертной системы Министерства юстиции. Начало ее формирования заложено Указом Президента Республики Казахстан, предусматривающим изъятие функции производства судебной экспертизы у органов уголовного преследования с последующей передачей их Министерству юстиции. «Создание единой экспертной системы Министерства юстиции обеспечило не только принцип независимости от органов уголовного преследования, но и осуществило демонополизацию судебно-экспертной системы путем создания института частной экспертизы».

Кроме этого, Постановлением Правительства РК от 02.07.1997 № 1044 был создан Центр судебной медицины5. В результате реорганизации изменилась структура учреждений СМЭ; на уровне городов республиканского значения и областей она стала выглядеть следующим образом:

1) отдел СМЭ потерпевших, обвиняемых и других лиц;

2) отдел СМЭ трупов;

3) судебно-медицинская лаборатория, в составе которой находились судебно-биологическое, медико-криминалистическое, химико-токсикологическое, судебно-гистологическое отделения;

4) районные, межрайонные отделения.

Наконец, третье важнейшее событие указанного года – 12.11.1997 был принят первый в истории Казахстана закон «О судебной экспертизе», единообразно регулирующий СЭД в РК.

Так, с 1997 по 2010 г. одновременно в сферах СЭД и судебно-медицинской деятельности методом проб и ошибок испытывается новое законодательство, формируются организационные и структурные особенности обеих сфер. При этом переход к независимости страны осложняется переносом столицы из города Алматы в Астану, и в целях обеспечения оперативного взаимодействия и улучшения координации деятельности органов судебно-медицинской и судебно-экспертной сфер центральные звенья передислоцируются в новую столицу.

Становление всего законодательства требует его своеобразной «примерки» к общественным отношениям, складывающимся в стране в сложный период. Однако руководство страны и специалисты неустанно работают над точечным усовершенствованием абсолютно всех областей жизнедеятельности Казахстана, это касается и рассматриваемых сфер как с научной, так и практической сторон. В 2001 году выходит первый номер научно-практического журнала «Судебно-медицинская экспертиза в Казахстане». В 2001–2006 годы учреждения судебной экспертизы и судебной медицины республики оснащаются новым современным оборудованием, проходят масштабные мероприятия по изучению зарубежного опыта.

В 2005 году назревает необходимость пересмотра текущей ситуации. Была разработана и впоследствии одобрена правительством страны Концепция развития судебно-экспертной системы РК. Концепция учитывала значимые для судебно-экспертной системы проблемы правового, институционального, организационного, кадрового и материально-технического характера. Среди них:

1) недостаточное нормативно-правовое обеспечение и несогласованность нормативно-правовой базы СЭД Министерства юстиции и Министерства здравоохранения;

2) отсутствие организационного и методического единообразия в СЭД, что связано с различной ведомственной подчиненностью органов судебной экспертизы;

3) неполное укомплектование органов судебной экспертизы квалифицированными кадрами;

4) отсутствие системы подбора экспертных кадров, несовершенство системы профессиональной подготовки и повышения квалификации экспертов;

5) недостаточный уровень научного и методического обеспечения как сотрудников органов судебной экспертизы, так и правоохранительных органов, а также судей;

6) отсутствие отлаженной системы сотрудничества с зарубежными органами судебной экспертизы;

7) несоответствие материально-технического обеспечения органов судебной экспертизы задачам судопроизводства. В соответствии с Концепцией был разработан и принят План мероприятий по реализации Концепции развития судебно-экспертной системы Республики Казахстан на 2006–2008 годы. В июле 2006 года в ряд основных законодательных актов (УК РК, УПК РК, ГПК РК, КоАП РК) были внесены существенные изменения и дополнения. Например, в УПК появилась гарантия реализации принципа состязательности и равноправия сторон – назначение экспертизы органом, ведущим уголовный процесс, по инициативе участников процесса, в УК появилась норма об уголовной ответственности за клевету в отношении эксперта, проводившего экспертизу, и пр. При этом многие вопросы регламентации, касающиеся непосредственно СЭД и судебно-экспертной системы, оставались открытыми.

В 2007 году трудами ученых и практиков появилось Постановление Правительства РК от 25.12.2007 № 1281 «О проекте Закона Республики Казахстан "О судебно-экспертной деятельности в Республике Казахстан"». Сам Закон РК № 240-IV «О судебно-экспертной дея-

тельности в Республике Казахстан» был принят лишь в январе 2010 года, впоследствии он утратил силу в соответствии с Законом РК от 10.02.2017 № 44-VI. Данный закон устранял коллизии, восполнял пробелы правового регулирования СЭД. Перечень понятийно-категориального аппарата был расширен, были законодательно закреплены особенности производства судебной экспертизы живых лиц, детализированы принципы СЭД, а также закреплен порядок и условия выдачи, отказа в выдаче лицензии на занятие СЭД, определены и закреплены сроки производства экспертизы, права и обязанности руководителя органа судебной экспертизы, определено и закреплено ведение государственных реестров судебных экспертов и методик судебно-экспертных исследований и т. п.

Таким образом, можно рассматривать период 2010–2017 гг. как отдельный этап истории и становления СЭД в РК, он также ознаменовался рядом изменений в устройстве системы СЭД и ее правовом регулировании. Так, производство судебно-наркологической и судебно-психиатрической экспертиз, ранее находившихся в ведении Министерства здравоохранения, было к 2016 году передано в ведение Министерства юстиции, а в 2017 году предприятие «Центр судебной медицины МЮ РК» было реорганизовано путем присоединения к нему ГУ «Центр судебной экспертизы МЮ РК».

**Современный этап**

Судебно-экспертная система РК на сегодняшний день представлена Республиканским государственным казенным предприятием «Центр судебных экспертиз МЮ РК».

Централизация экспертных функций в едином ведомстве позволила оптимизировать деятельность административного персонала и усилить научный потенциал, повысить эффективность работы экспертов и сконцентрировать финансовые усилия, основав общую материально-техническую базу, обеспечить независимость экспертов, а также исключить внутренние противоречия в сфере СЭД.

В целях дальнейшего совершенствования и модернизации судебно-экспертного обеспечения правоохранительной и судебной системы главой государства 10.02.2017 были подписаны законы «О судебно-экспертной деятельности» и «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам судебно-экспертной деятельности».

В связи с курсом на экономическое, социальное и политическое развитие страны, назревшим реформированием правоохранительной и судебной систем, развитием науки и техники вполне закономерно и изменение казахстанского законодательства, его совершенствование, поскольку сама природа СЭД подразумевает необходимость ее постоянного развития.

# ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ СОТ САРАПТАМАСЫНЫҢ ҚАЛЫПТАСУЫ МЕН ДАМУЫ

**И.Ж. Исмаилов[1], М.М. Байсадыков[2], А.Ш. Айдаркулов[3]**

*[1]«Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің Сот сараптамалары орталығы» РМҚК Алматы қаласы бойынша Сот сараптамалары институтының директорыі, Алматы қ., Қазақстан*

*[2]«Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің Сот сараптамалары орталығы» РМҚК Алматы қаласы бойынша Сот сараптамалары институтының директордың орынбасары, Алматы қ., Қазақстан*

*[3]«Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің Сот сараптамалары орталығы» РМҚК Алматы қаласы бойынша Сот сараптамалары институтының сот-медициналық сарапшы, Алматы қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада Қазақстан Республикасындағы сот-сараптамалық қызметтің қалыптасуы мен дамуының негізгі кезеңдері қарастырылған. Кеңестік кезеңдегі алғашқы криминалистикалық бөлімшелерден бастап Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің Сот сараптамалары орталығының қазіргі заманғы жүйесіне дейінгі тарихи даму жолына шолу жасалған. Сот сараптамасының ұйымдық, нормативтік-құқықтық және ғылыми-әдістемелік негіздерінің қалыптасуы, сот-сараптамалық мекемелерді реформалау, бірыңғай сот-сараптамалық жүйені құру және заңнаманы жетілдіру мәселелері қамтылған. Сонымен қатар сот-сараптамалық қызметті одан әрі дамытудағы ғылыми зерттеулердің, кадрлық әлеуеттің және цифрлық жаңғыртудың маңыздылығы көрсетілген.

**Түйінді сөздер:** сот сараптамасы, сот-сараптамалық қызмет, сот сараптамасының тарихы, Сот сараптамалары орталығы, Қазақстан Республикасы Әділет министрлігі, криминалистика, сот-медициналық сараптама, заңнама.

# FORMATION AND DEVELOPMENT OF FORENSIC EXAMINATION IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**I.Zh. Ismailov[1], M.M. Baysadykov[2], A.Sh. Aidarkulov[3]**

*[1]Institute of Forensic Examinations for Almaty City, "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Almaty, Kazakhstan*

*[2]Institute of Forensic Examinations for Almaty City, "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Almaty, Kazakhstan*

*[3]Institute of Forensic Examinations for Almaty City "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Almaty, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article presents the main stages in the formation and development of forensic examination in the Republic of Kazakhstan. It provides a historical overview of the establishment of the national forensic system, from the first forensic laboratories of the Soviet period to the modern structure of the Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan. Particular attention is paid to the organizational, legislative, scientific, and methodological development of forensic institutions, the establishment of a unified forensic system, and the improvement of the legal framework governing forensic activities. The importance of scientific research, professional training, and digital modernization for the further advancement of forensic science is emphasized.

**Keywords:** forensic examination, forensic expert activity, history of forensic science, Center for Forensic Examinations, Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan, criminalistics, forensic medicine, legislation.

# ЭКСПЕРТНЫЕ ОШИБКИ В СУДЕБНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗАХ: ПРАКТИКА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, КЛАССИФИКАЦИЯ И ОРИЕНТИРЫ ОЦЕНКИ ЗАКЛЮЧЕНИЯ

**Какенов Р.Р.**
*Судебный эксперт, магистр права, г. Астана, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

Судебно-экономическая экспертиза используется для установления фактических данных, связанных с финансово-хозяйственными операциями, расчетами и взаиморасчетами между субъектами. Практика анализа экспертных заключений показывает, что типовые дефекты таких исследований чаще всего обусловлены нарушением процесссуальных требований, недостаточной прозрачностью методов исследования, неполнотой исходной базы, ошибками расчетов и отсутствием логически прослеживаемой связи между проведенным исследованием и итоговыми выводами.

В статье предложена систематизация ошибок судебно-экономических экспертиз на основе общепринятой классификации экспертных ошибок: процесссуальных, гносеологических и деятельностных (операционных). Особое внимание уделено вопросам раскрытия методов исследования. Обосновывается положение о том, что при отсутствии утвержденной методики решения конкретной экспертной задачи эксперт обязан раскрыть примененные методы, показать логику исследования и обосновать их научную допустимость.

Отдельно рассматриваются ориентиры судебной проверки экспертного заключения, вытекающие из нормативного постановления Верховного Суда Республики Казахстан №16, а также риски снижения доказательственной ценности заключения при наличии указанных дефектов.

Материал статьи основан на анализе экспертной практики и результатов изучения экспертных заключений.

**Ключевые слова:** судебно-экономическая экспертиза; экспертные ошибки; оценка заключения эксперта; проверяемость экспертных расчетов; методы экспертного исследования; научная обоснованность заключения; проверяемость расчетов.

## ВВЕДЕНИЕ

Заключение эксперта является одним из источников фактических данных, используемых при установлении обстоятельств дела. Однако его доказательственная ценность определяется не самим фактом его существования, а качеством проведенного исследования: полнотой исходной базы, научной обоснованностью примененных методов, проверяемостью расчетов и логической обоснованностью сделанных выводов.

На практике нередко возникает ситуация, когда экспертное заключение воспринимается участниками процесссса как окончательный ответ на поставленные вопросы. Между тем в процессуальном смысле заключение эксперта подлежит оценке судом наряду с другими доказательствами, а его убедительность зависит от прозрачности проведенного исследования и воспроизводимости полученных результатов.

Доказательственная ценность экспертного заключения определяется не авторитетом эксперта, а проверяемостью проведенного исследования и воспроизводимостью полученных результатов.

Цель настоящей статьи заключается в систематизации наиболее распространенных ошибок судебно-экономических экспертиз, выявляемых при анализе экспертных заклю-

чений и при изучении результатов проверок экспертной деятельности. Особое внимание уделяется тем дефектам экспертных заключений, которые могут повлиять на их доказательственную ценность и вызвать затруднения при судебной оценке.

Практическая значимость исследования состоит в формировании ориентиров, позволяющих повысить качество экспертных заключений: обеспечить прозрачность исходной базы исследования, корректно раскрыть применяемые методы, соблюсти границы компетенции эксперта и минимизировать риск процесссуальных последствий, связанных с недостаточной обоснованностью экспертных выводов.

Классификация ошибок

В судебной экспертологии широко применяется классификация экспертных ошибок, согласно которой они подразделяются на три основные группы: ошибки процессуального характера, гносеологические ошибки и деятельностные (операционные) ошибки [4]. Экспертные ошибки процессуального характера связаны с нарушением экспертом требований процессуального законодательства и установленной процедуры производства судебной экспертизы:

– выход эксперта за пределы своей компетенции;

– выражение экспертной инициативы в формах, не предусмотренных законом;

– обоснование выводов материалами дела, а не результатами проведенного исследования;

– самостоятельное собирание материалов и объектов экспертизы;

– контакты с заинтересованными лицами либо принятие поручения на производство экспертизы от неуполномоченных лиц;

– несоблюдение процесссуальных требований к содержанию и оформлению заключения эксперта (в том числе отсутствие обязательных реквизитов);

– иные нарушения процедуры производства экспертизы.

Гносеологические ошибки.

Гносеологические ошибки связаны с особенностями процесссса экспертного познания и возникают на этапах анализа, интерпретации и оценки результатов исследования. В отличие от процесссуальных ошибок, они не связаны с нарушением процедуры производства экспертизы, а обусловлены неправильным пониманием свойств объектов исследования, их взаимосвязей либо некорректной интерпретацией полученных результатов.

Такие ошибки могут проявляться при определении сущности и признаков исследуемых объектов, при установлении взаимосвязей между экономическими показателями, а также при оценке результатов проведенных расчетов и их интерпретации в выводах эксперта.

Гносеологическая ошибка возникает тогда, когда эксперт, располагая необходимыми материалами и используя корректные процедуры исследования, делает вывод, не соответствующий фактическому содержанию выявленных данных либо неправильно объясняет полученные результаты.

Пример:

Эксперт анализирует представленные бухгалтерские документы и производит корректные арифметические расчеты. Однако при формировании выводов делает обобщение, которое не вытекает непосредственно из проведенного анализа документов. Таким образом, ошибка возникает на этапе интерпретации результатов исследования, а не при выполнении расчетов.

Деятельностные (операционные) ошибки.

Деятельностные (операционные) ошибки связаны с неправильным выполнением экспертом отдельных операций и процедур исследования. Такие ошибки возникают не на уровне понимания объекта исследования, а на уровне практической реализации исследовательских действий.

Они могут проявляться, например, в нарушении последовательности исследовательских процедур, неправильном применении методов анализа документов, неполном использовании имеющихся материалов либо в некорректном выполнении расчетных операций.

В судебно-экономических экспертизах деятельностные ошибки чаще всего проявляются при выполнении расчетов, сопоставлении документов и проверке учетных данных, когда эксперт использует отдельные приемы исследования без проведения необходимых сопоставлений и проверок.

Пример:

Эксперт производит арифметический подсчет сумм по представленным актам выполненных работ и накладным и на основании этого формирует итоговые показатели. При этом не проводится сопоставление указанных документов с регистрами бухгалтерского учета и не анализируется содержание первичных документов. В данном случае ошибка возникает не в понимании объекта исследования, а в неполном выполнении необходимых исследовательских процедур.

Ориентиры судебной проверки заключения (НП ВС РК № 16)

При анализе экспертных заключений в качестве практического ориентира могут использоваться критерии судебной оценки заключения эксперта, вытекающие из положений нормативного постановления Верховного Суда Республики Казахстан № 16 «О судебной экспертизе по уголовным делам».

К числу таких ориентиров можно отнести:

соблюдение установленной процедуры назначения экспертизы и прав участников процессса;

статус эксперта и допустимость его участия в производстве экспертизы;

соблюдение границ компетенции эксперта;

определенность и идентификация объектов исследования;

полноту и методическую обоснованность проведенного исследования;

научную обоснованность и логическую последовательность выводов.

Указанные ориентиры рассматриваются как критерии судебной оценки экспертного заключения и не означают заранее заданного результата такой оценки в каждом конкретном случае.

Рассматриваемые экспертные ошибки могут возникать на различных этапах экспертного исследования – от постановки задачи до формулирования выводов.

**1. Ошибки постановки экспертной задачи**

Самовольная редакция вопроса или подмена его смысла

Суть данной ошибки заключается в изменении экспертом содержания поставленного вопроса либо в добавлении к нему условий и уточнений, которые отсутствуют в постановлении (определении) о назначении экспертизы.

Корректным подходом является разрешение вопросов строго в пределах их формулировки. В случае неясности поставленного вопроса эксперт вправе обратиться к лицу или органу, назначившему экспертизу, с ходатайством о его уточнении либо изменении.

Пример: Эксперту был поставлен категорический вопрос об определении сумм налогов, подлежащих уплате в бюджет. Без согласования с органом, назначившим экспертизу, эксперт изменил формулировку вопроса, указав в заключении «предполагаемую сумму налогов», тем самым переведя категорическую форму ответа в вероятную. Кроме того, один из поставленных вопросов был фактически исключен из рассмотрения со ссылкой на отсутствие компетенции без приведения соответствующей мотивировки.

Подобные действия могут создать риск спора о выходе эксперта за пределы поставленных вопросов и нарушении установленного порядка разрешения экспертных задач.

Разрешение экспертом вопросов правового характера и использование правовых формулировок

Иногда в экспертных заключениях встречаются ситуации, когда эксперт выходит за пределы своей компетенции, используя правовые формулировки либо фактически разрешая вопросы, относящиеся к компетенции следствия или суда. Такие ошибки могут проявляться в двух основных формах.

1. Разрешение экспертом вопросов правового характера

Первая ситуация возникает, когда эксперт фактически дает правовую оценку действиям лиц или обстоятельствам дела. Судебный эксперт обладает специальными познаниями в определенной области науки, техники или экономики, однако вопросы правовой квалификации действий лиц, толкования законодательства и установления юридических последствий относятся к компетенции органов расследования и суда.

В научной литературе указывается, что, если эксперт отвечает на вопросы правового характера, вместо того чтобы отказаться от их разрешения, это рассматривается как экспертная ошибка [4].

Пример:

При разрешении поставленного вопроса эксперт в выводах указывает на «нарушение договорных обязательств» со стороны одной из организаций. Между тем установление факта нарушения договора требует правовой оценки обстоятельств дела и выходит за пределы компетенции эксперта.

2. Использование экспертом формулировок правового характера

Вторая ситуация связана с использованием в выводах терминов и формулировок, имеющих правовое значение (например, «ущерб», «необоснованное получение средств», «незаконное использование» и т.п.).

Даже если эксперт не ставит целью дать правовую оценку действиям лиц, применение подобных терминов может создавать впечатление, что эксперт выходит за пределы своих полномочий.

Пример:

В выводах эксперт указывает на наличие «ущерба», не раскрывая экономическое содержание произведенных расчетов. В подобных случаях корректнее формулировать выводы через экономические показатели (например, разницу между учетными и фактическими данными), избегая правовых оценочных категорий.

Самостоятельное установление экспертом периода исследования

Ошибка может проявляться в случаях, когда эксперт самостоятельно определяет период исследования при отсутствии соответствующего указания в постановлении (определении) о назначении экспертизы.

Определение временных рамок исследования имеет существенное значение для постановки и разрешения экспертной задачи. Установление таких рамок относится к компетенции лица или органа, назначившего экспертизу. В случае неопределенности периода исследования эксперт вправе обратиться с ходатайством о его уточнении.

Пример:

При назначении исследования по вопросу установления неуплаченных сумм налогов в постановлении о назначении экспертизы не был указан конкретный период исследования. В материалах, представленных эксперту, имелся акт налоговой проверки. В заключении эксперт указал, что периодом исследования принят период, охваченный налоговой проверкой.

Фактически эксперт самостоятельно определил временные рамки исследования без согласования с органом, назначившим экспертизу. Подобные действия могут повлечь риск признания выхода эксперта за пределы поставленной задачи.

**2. Ошибки формирования исследовательской базы**

Неясность происхождения объектов исследования

Одним из существенных недостатков экспертных заключений является неясность происхождения объектов исследования. В отдельных случаях в заключении указываются

документы или сведения, использованные экспертом, однако отсутствует информация о том, каким образом эти материалы были получены и входили ли они в число объектов, официально представленных для исследования.

Между тем указание источника объектов исследования имеет принципиальное значение для оценки экспертного заключения. Неясность происхождения документов или сведений может вызвать сомнения в их допустимости и в том, входили ли они в материалы, представленные эксперту в установленном процессуальном порядке.

Указание происхождения объектов исследования обеспечивает возможность проверки исходной базы исследования и воспроизводимости экспертных выводов.

Пример:

В исследовательской части заключения эксперт ссылается на данные бухгалтерских документов, однако в перечне объектов исследования такие документы не указаны. При этом в заключении отсутствуют сведения о том, каким образом эти материалы были получены экспертом. В результате становится затруднительным установить, входили ли указанные документы в число материалов, представленных для проведения экспертизы.

Неполнота представленных материалов и неиспользование ходатайств

В экспертной практике могут возникать ситуации, когда представленные для исследования материалы оказываются недостаточными для разрешения поставленных вопросов. В таких случаях эксперт вправе заявить мотивированное ходатайство о предоставлении дополнительных документов и сведений.

При непредставлении запрошенных материалов эксперт должен отразить в заключении характер возникших ограничений и оценить их влияние на возможность проведения исследования. В отдельных случаях возможно формулирование частичного ответа на поставленные вопросы в пределах имеющихся данных.

Завершение работы выводом о невозможности дать заключение без предварительного обращения с ходатайством о предоставлении необходимых материалов и без раскрытия значимости отсутствующих документов может свидетельствовать о недостаточном использовании процессуальных возможностей эксперта для восполнения исследовательской базы.

Активное использование ходатайств является важным элементом обеспечения полноты экспертного исследования.

Пример.

Эксперт указывает на отсутствие ключевых бухгалтерских документов и завершает исследование выводом о невозможности дать заключение. При этом ходатайства о предоставлении дополнительных материалов не заявлялись, а в заключении не раскрыто, какие именно документы имеют решающее значение для проведения исследования и почему их отсутствие делает невозможным формулирование выводов.

Неполнота отражения содержания и результатов ходатайств

В процесссе производства судебной экспертизы эксперт вправе заявлять ходатайства о предоставлении дополнительных материалов, необходимых для проведения исследования. Однако в экспертной практике встречаются ситуации, когда содержание таких ходатайств и результаты их рассмотрения отражаются в заключении неполно или формально.

Ошибка может проявляться в отсутствии мотивировки необходимости запрашиваемых документов, а также в неясности того, какие именно материалы были фактически предоставлены эксперту по результатам рассмотрения ходатайства.

Следует учитывать, что лицо или орган, назначающий экспертизу, может не обладать специальными познаниями в области экономики. В связи с этим эксперт должен обосновывать необходимость запрашиваемых документов и пояснять, какое значение они имеют для проведения исследования.

В случае удовлетворения ходатайства (полностью или частично) в заключении целе-

сообразно отражать, какие материалы были предоставлены, а какие – нет, поскольку это влияет на полноту исследования и пределы возможных выводов эксперта. Неполнота отражения содержания и результатов ходатайств затрудняет проверку полноты исходной базы исследования.

Пример:

Эксперт указывает в заключении, что им было заявлено ходатайство о предоставлении дополнительных материалов, которое удовлетворено частично. При этом не раскрывается, какие именно документы были представлены, а какие – нет. В результате становится затруднительным определить, какие объекты фактически были использованы в исследовании и в какой степени исходная база исследования была полной.

**3. Ошибки методического обеспечения исследования**

Неуказание или формальное указание методов исследования

Одним из существенных недостатков экспертных заключений является отсутствие указания применённых методов исследования либо их формальное перечисление без раскрытия содержания проведённых действий.

Методы исследования представляют собой совокупность научно обоснованных приёмов и способов, с помощью которых эксперт изучает объекты исследования и получает результаты, служащие основанием для формулирования выводов. Указание методов имеет принципиальное значение, поскольку позволяет понять, каким образом эксперт пришёл к полученным результатам.

В экспертной практике встречаются ситуации, когда в заключении ограничиваются общими формулировками, такими как «анализ документов», «изучение материалов дела», «сравнительный анализ» и т.п., без раскрытия конкретных исследовательских действий, выполненных экспертом.

Подобное изложение затрудняет проверку хода исследования и воспроизводимость полученных результатов.

Пример:

В заключении эксперт указывает, что при проведении исследования был использован метод сравнительного анализа. Однако в исследовательской части заключения отсутствуют сведения о сопоставлении каких-либо показателей, документов или данных. Фактически исследование ограничивается изложением отдельных сведений без проведения сравнительных процедур. В такой ситуации становится неясным, каким образом заявленный метод был применён при проведении исследования. Подобная ситуация может свидетельствовать о формальном указании методов исследования без их фактического применения.

Отсутствие раскрытия применяемых методов

В экспертной практике нередко возникают ситуации, когда для решения отдельных судебно-экспертных задач отсутствуют утвержденные методики. Законодательство допускает применение существующих научных методов либо иных методов исследования, однако такие методы должны быть научно обоснованы и описаны в экспертном заключении.

Следует учитывать, что в судебно-экономической экспертизе не по всем видам задач разработаны и включены в государственный реестр методики исследования. Это обусловлено тем, что экономические правонарушения постоянно трансформируются, появляются новые схемы и способы их совершения.

В подобных случаях особенно важным становится раскрытие применяемых методов исследования. Эксперт должен описать используемые расчетные и аналитические приемы, обосновать их применение и показать, каким образом с их помощью получены результаты исследования. В подобных ситуациях подробное описание применяемых методов и последовательности исследовательских действий имеет принципиальное значение,

поскольку позволяет проверить обоснованность произведенных расчетов и воспроизводимость полученных результатов.

Пример:

Эксперт исследует материалы дела, связанные с определением фактического расхода топлива транспортными средствами при перевозке грузов между городами. Утвержденной методики для решения данной задачи в государственном реестре методик не имеется. В распоряжении эксперта находятся документы, содержащие сведения о пробеге транспортных средств, объеме перевезенных грузов и расчетных нормах расхода топлива.

Вместе с тем в заключении эксперт ограничивается приведением данных из представленных документов и выполнением расчетов, не раскрывая примененные методы анализа и не обосновывая выбранный порядок вычислений. В результате становится неясным, на основании каких исследовательских приемов эксперт пришел к сформулированным выводам.

Неприменение совокупности методов исследования

Для разрешения судебно-экономических задач, как правило, требуется применение совокупности методов и исследовательских приемов. Использование лишь одного метода без проведения дополнительных проверочных действий может привести к неполноте исследования.

В экспертной практике встречаются ситуации, когда исследование ограничивается применением одного приема, например арифметического подсчета сумм по представленным документам, без проведения иных аналитических действий.

Между тем полноценное исследование предполагает не только выполнение расчетов, но и проверку документов по форме и содержанию, сопоставление данных различных документов, а также их сличение с регистрами бухгалтерского учета и другими источниками информации.

Использование только одного исследовательского приема без применения иных методов анализа может свидетельствовать о неполноте проведенного исследования.

Пример:

Эксперт при подсчете сумм по актам выполненных работ и накладным ограничивается арифметическим подсчетом указанных в них показателей. При этом не проводится проверка документов по форме и содержанию, не выполняется сопоставление данных с другими первичными документами и регистрами бухгалтерского учета.

В результате исследование фактически сводится к выполнению технических расчетов без использования комплекса аналитических приемов, основанных на специальных экономических знаниях.

**4. Ошибки проведения исследования**

Подмена экспертного исследования воспроизведением внешнего акта

Ошибка проявляется в случаях, когда эксперт фактически подменяет собственное исследование воспроизведением данных и выводов, содержащихся во внешнем акте (например, акте проверки, аудиторском отчете, ревизии или ином документе), без проведения самостоятельной проверки первичных материалов и без раскрытия хода исследования.

Безусловно, подобные документы могут использоваться экспертом как источник исходных сведений и ориентир для исследования. Однако они не могут заменять самостоятельный анализ первичных документов и проведение экспертных расчетов.

Перенос в заключение данных и выводов внешнего акта без их проверки и без раскрытия исследовательских действий лишает экспертное заключение необходимой самостоятельности и затрудняет проверку обоснованности выводов.

Пример:

При разрешении одного из поставленных вопросов эксперт использует сведения, содержащиеся во внешнем акте проверки, и воспроизводит их в тексте заключения. При

этом исследовательская часть заключения не содержит самостоятельных расчетов, сопоставлений документов или описания этапов проверки указанных данных. В результате становится неясным, проводил ли эксперт собственное исследование либо ограничился воспроизведением выводов, содержащихся во внешнем документе.

Разрешение вопросов справочного характера

Ошибка может проявляться в случаях, когда вместо проведения экспертного исследования в заключении приводится справочное перечисление документов и сведений, содержащихся в материалах дела.

В таких ситуациях эксперт ограничивается изложением содержания представленных договоров, актов и иных документов без их анализа, сопоставления между собой и без проведения необходимых расчетов. Фактически исследовательская часть заключения превращается в справку о содержании материалов дела.

Подобный подход не позволяет установить искомые обстоятельства и не отвечает требованиям проверяемости экспертного заключения, поскольку отсутствует описание исследовательских действий, выполненных экспертом.

Экспертное заключение предполагает проведение анализа и формирование выводов на основе специальных познаний, тогда как простое воспроизведение содержания документов не является экспертным исследованием.

Пример:

На поставленный вопрос эксперт приводит перечень представленных договоров и пересказывает их условия, не анализируя фактическое исполнение обязательств сторонами и не выполняя соответствующие расчеты. В результате заключение содержит лишь справочное изложение материалов, но не раскрывает проведенного исследования.

**5. Ошибки формирования выводов**

Логический разрыв между исследованием и выводами эксперта

Одним из существенных недостатков экспертных заключений является логический разрыв между проведенным исследованием и сформулированными выводами.

Экспертное заключение предполагает последовательное изложение хода исследования, полученных результатов и выводов, вытекающих из этих результатов. При этом выводы должны быть логически обусловлены проведенными расчетами, сопоставлениями документов и иными исследовательскими действиями.

Ошибка возникает в случаях, когда в исследовательской части заключения отсутствуют данные или расчеты, позволяющие проследить путь эксперта к сформулированным выводам. В такой ситуации выводы фактически не опираются на изложенное исследование.

Пример:

В исследовательской части заключения приводятся отдельные сведения из бухгалтерских документов, однако не выполняются расчеты и сопоставления, позволяющие установить искомые показатели. Вместе с тем в выводах эксперт указывает конкретные суммы и делает категорические утверждения. В результате становится неясным, каким образом эксперт пришел к указанным выводам.

Рассмотренные выше ошибки могут быть соотнесены с классификацией экспертных ошибок, предложенной Е. Р. Россинской, в соответствии с которой различаются процессуальные, гносеологические и деятельностные (операционные) ошибки.

К процесссуальным ошибкам относятся: изменение экспертом содержания поставленных вопросов; разрешение экспертом вопросов правового характера; самостоятельное установление экспертом периода исследования; неполнота представленных материалов и неиспользование ходатайств; неполнота отражения содержания и результатов ходатайств; неясность происхождения объектов исследования.

К гносеологическим ошибкам можно отнести: подмену экспертного исследования воспроизведением внешнего акта; разрешение вопросов справочного характера; логический разрыв между исследованием и выводами эксперта.

К деятельностным (операционным) ошибкам относятся: неуказание или формальное указание методов исследования; отсутствие раскрытия применяемых методов при отсутствии утвержденной методики; неприменение совокупности методов исследования.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Ошибки судебно-экономических экспертиз чаще всего концентрируются вокруг трех уязвимых зон: процессуальной корректности и идентификации исходной базы исследования; прозрачности и воспроизводимости применяемых методов и расчетов; логики и обоснованности сформулированных выводов.

Систематизация выявленных ошибок в рамках трехклассовой модели (процессуальные, гносеологические и деятельностные) и их сопоставление с ориентирами судебной оценки, вытекающими из положений нормативного постановления Верховного Суда Республики Казахстан № 16, позволяют формировать единые ориентиры качества экспертных заключений и снижать риск процесссуальных последствий, связанных с дефектами процедуры и методики исследования.

Ранее в органах судебной экспертизы функционировал институт рецензирования экспертных заключений, который позволял выявлять ошибки научно-методического, процессуального и нормативного характера. Однако в 2022 году, по протесту Генеральной прокуратуры, практика рецензирования была прекращена.

В целях повышения качества экспертных заключений целесообразно рассмотреть возможность внедрения механизмов предварительного контроля качества. В частности, может применяться практика самостоятельной проверки заключения экспертом на основе утвержденных правил (например, в форме теста или чек-листа), а также механизм пререцензирования, при котором коллеги-эксперты по аналогичной специальности проводят предварительную проверку заключения по установленному перечню критериев.

В случаях, когда экспертное заключение в рамках процессуального рассмотрения вызывает у суда или участников процесса сомнения либо затруднения в понимании результатов исследования, процесссуальным законодательством предусмотрена возможность привлечения специалиста для разъяснения вопросов, связанных с оценкой доказательства.

В таких ситуациях целесообразно привлечение в качестве специалиста лица, обладающего соответствующей экспертной специальностью и дополнительной юридической подготовкой, способного профессионально разъяснить пользователям экспертного заключения его полноту, всесторонность и научную обоснованность на основе анализа проведенного исследования. При этом правовая оценка экспертного заключения остается исключительной прерогативой суда.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Уголовно-процесссуальный кодекс Республики Казахстан.

2. Нормативное постановление Верховного Суда Республики Казахстан от 26 ноября 2004 года № 16 «О судебной экспертизе по уголовным делам».

3. Приказ Министра юстиции Республики Казахстан от 27 апреля 2017 года № 484 «Об утверждении Правил организации и производства судебных экспертиз и исследований в органах судебной экспертизы».

4. Судебная экспертиза: типичные ошибки / под ред. Е.Р. Россинской. М.: Проспект, 2012.

# СОТ-ЭКОНОМИКАЛЫҚ САРАПТАМАЛАРДАҒЫ САРАПШЫ ҚАТЕЛІКТЕРІ: ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ТӘЖІРИБЕСІ, ЖІКТЕЛУІ ЖӘНЕ САРАПТАМА ҚОРЫТЫНДЫСЫН БАҒАЛАУ ӨЛШЕМДЕРІ

**Какенов Р.Р.**
*Сот сарапшысы, құқық магистрі, Астана қ., Қазақстан*

**АННОТАЦИЯ**

Мақалада Қазақстан Республикасындағы сот-экономикалық сараптамаларда кездесетін сарапшылық қателіктердің негізгі түрлері қарастырылады. Процессуалдық талаптардың бұзылуы, зерттеу әдістерінің жеткілікті негізделмеуі, бастапқы деректердің толық болмауы және есептеулердегі қателіктердің сараптама қорытындысының дәлелдемелік құндылығына әсері талданады. Автор сарапшылық қателіктердің жіктелуін ұсынып, зерттеу әдістерінің ашықтығы мен ғылыми негізділігінің, сондай-ақ сараптама қорытындысын бағалау кезінде оның тексерілу мүмкіндігінің маңыздылығын негіздейді.

**Тірек сөздер:** сот-экономикалық сараптама, сарапшылық қателіктер, сарапшы қорытындысын бағалау, сараптамалық есептеулердің тексерілуі, сараптамалық зерттеу әдістері, ғылыми негізділік.

# EXPERT ERRORS IN FORENSIC ECONOMIC EXAMINATIONS: PRACTICE IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, CLASSIFICATION, AND CRITERIA FOR EVALUATING EXPERT OPINIONS

**R.R. Kakenov**
*Forensic Expert, Master of Laws, Astana, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

This paper examines the most common expert errors encountered in forensic economic examinations in the Republic of Kazakhstan. It analyzes procedural violations, insufficient transparency of research methods, incomplete source data, and calculation errors that may reduce the evidentiary value of expert opinions. The author proposes a classification of expert errors and emphasizes the importance of methodological transparency, scientific validity, and the verifiability of expert findings when assessing the reliability and probative value of forensic economic examination reports.

**Keywords:** forensic economic examination, expert errors, evaluation of expert opinion, verification of expert calculations, forensic research methods, scientific validity.

# ТРОЙНАЯ КВАДРУПОЛЬНАЯ МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЯ В СУДЕБНО-ХИМИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ: ОПТИМИЗАЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

**Киракосян Н.А.**

*Начальник отделения химических (биохимических) экспертиз отдела судебно-медицинских экспертиз, "Национальное бюро экспертиз" Национальной академии наук, Республики Армения*

**АННОТАЦИЯ**

Современные судебно-химические исследования требуют применения высокоселективных аналитических методов, обеспечивающих надежную идентификацию токсикологически значимых соединений в сложных биологических матрицах. В работе рассмотрены возможности высокоэффективной жидкостной хроматографии с тандемной масс-спектрометрией при исследовании образцов мочи, крови и волос. Основное внимание уделено оптимизации аналитических условий, включая параметры хроматографического разделения и масс-спектрометрического детектирования. Для дополнительного подтверждения полученных результатов рассмотрено использование режима сканирования продукт-ионов, позволяющего оценивать характерный фрагментационный спектр исследуемых соединений. Показано, что сочетание оптимизированных условий количественного анализа с дополнительным подтверждающим исследованием повышает надежность идентификации и снижает вероятность получения ложноположительных результатов. Полученные данные характеризуют возможности высокоэффективной жидкостной хроматографии с тандемной масс-спектрометрией как эффективного инструментального подхода к повышению достоверности судебно-химических исследований.

Ключевые слова: судебно-химический анализ, жидкостная хроматография, тандемная масс-спектрометрия, тройной квадрупольный масс-анализатор, токсикологический анализ, биологические матрицы, идентификация соединений.

**ВВЕДЕНИЕ**

Современная судебная химико-токсикологическая экспертиза предъявляет высокие требования к чувствительности, селективности и достоверности аналитических методов, применяемых для выявления и идентификации наркотических средств, психотропных и других токсикологически значимых соединений в биологических объектах.

Расширение ассортимента психоактивных веществ, появление новых синтетических соединений и необходимость их определения на низких и следовых уровнях концентраций обусловливают постоянное совершенствование инструментальных методов анализа. Особое значение в судебно-химических исследованиях имеют методы, обеспечивающие не только обнаружение целевого соединения, но и, при исследовании сложных биологических матриц, его надежную идентификацию на основании совокупности объективных аналитических признаков [1, 2].

Одним из наиболее информативных инструментальных подходов является высокоэффективная жидкостная хроматография с тандемной масс-спектрометрией (ВЭЖХ–МС/МС) с использованием тройного квадрупольного масс-анализатора. Сочетание хроматографического разделения и селективного масс-спектрометрического детектирования обеспечивает возможность определения широкого спектра соединений при низких концентрациях и в сложных по составу биологических матрицах [1, 2].

Важным преимуществом данного подхода является возможность использования режима множественного мониторинга реакций (Multiple Reaction Monitoring, MRM), основанного на регистрации специфических переходов от иона-предшественника к иону-про-

дукту. Формирование и регистрация характерных MRM-переходов после фрагментации ионов-предшественников позволяют повысить селективность определения исследуемых соединений. При этом оценка совокупности аналитических критериев, включая время удерживания (tR), характерные MRM-переходы и соотношение интенсивностей регистрируемых ионов (ion ratio), обеспечивает более надежную идентификацию целевых соединений [1-3].

Использование нескольких независимых критериев идентификации имеет особое значение при исследовании биологических матриц, в которых присутствие продуктов метаболизма и структурно сходных соединений может приводить к матричным эффектам. В этих условиях одного аналитического признака может быть недостаточно для достоверной идентификации, тогда как совокупная оценка хроматографических и масс-спектрометрических характеристик позволяет существенно повысить надежность получаемых результатов и снизить вероятность ложноположительной идентификации [1-3].

В Национальном бюро экспертиз Республики Армения на протяжении ряда лет проводятся судебно-химические и химико-токсикологические исследования биологических объектов, включая волосы, мочу и кровь. В рамках данной работы особое внимание уделено применению ВЭЖХ-МС/МС для решения задач выявления и идентификации токсикологически значимых соединений, а также оценке влияния параметров аналитического процессса на достоверность получаемых результатов.

Целью настоящей работы являлась оценка возможностей жидкостной хроматографии в сочетании с тройной квадрупольной масс-спектрометрией для идентификации токсикологически значимых соединений, оптимизация основных параметров анализа и определение их влияния на надежность и специфичность получаемых результатов.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектами исследования являлись образцы волос и мочи, поступавшие на судебно-химические исследования с целью выявления наркотических средств, психотропных веществ и других токсикологически значимых соединений. Выбор указанных биологических матриц обусловлен различиями в диагностической информативности получаемых результатов. Исследование волос позволяет проводить ретроспективную оценку возможного употребления психоактивных веществ в течение продолжительного периода, тогда как анализ мочи преимущественно используется для выявления относительно недавнего употребления. Подготовку биологических образцов осуществляли с учетом их физико-химических свойств, характеристик целевых соединений и особенностей соответствующей матрицы [6-10].

При разработке и оптимизации пробоподготовки мочи оценивали эффективность различных подходов по степени извлечения целевых аналитов, выраженности матричных эффектов, воспроизводимости времени удерживания и характеристикам хроматографических пиков [3,4]. Сравнительно исследовали кислотный и щелочной гидролиз с последующей жидкостно-жидкостной экстракцией (ЖЖЭ), а также методом прямого разбавления пробы с последующим непосредственным вводом в хроматографическую систему (Dilute-and-Shoot).

При кислотном гидролизе образцы мочи подкисляли соляной кислотой (HCl) и подвергали термической обработке в течение 30мин при 80°C. После охлаждения до комнатной температуры значение pH доводили до 9-10 с использованием раствора гидроксида аммония ($NH_4OH$), после чего проводили ЖЖЭ органическими растворителями. При щелочном гидролизе образцы обрабатывали 40%-ным раствором гидроксида калия (KOH) при 80°C в течение 30мин. После охлаждения проводили нейтрализацию и последующее подкисление соляной кислотой до pH 2, после чего осуществляли ЖЖЭ. В качестве экстрагирующих систем использовали хлороформ, смесь хлороформ–изопропанол в соотношении 9:1 и смесь гексан-этилацетат в соотношении 7:3.

В качестве альтернативного экспресс-подхода применяли метод прямого разбавления «Dilute-and-Shoot», предусматривающий минимизацию количества стадий пробоподготовки перед проведением ВЭЖХ-МС/МС-анализа. Предварительно образцы мочи фильтровали через полипропиленовый шприцевой фильтр с размером пор 0,2мкм, после чего трехкратно разбавляли ацетонитрилом и интенсивно перемешивали на вихревом встряхивателе (вортексе). Далее образцы центрифугировали и выдерживали при температуре -20°С в течение приблизительно 24 ч для дополнительного осаждения белков и других матричных компонентов. Полученный супернатант, непосредственно перед анализом, дополнительно разбавляли метанолом в объемном соотношении 1:1 [5].

Анализ более 300 образцов мочи с использованием подхода «Dilute-and-Shoot» позволил получить воспроизводимые времена удерживания и симметричные хроматографические пики. Многостадийная жидкостно-жидкостная экстракция в сочетании с кислотным или щелочным гидролизом характеризовалась большей трудоемкостью и требовала дополнительных временных затрат, однако обеспечивала более эффективное удаление матричных компонентов, что способствовало снижению матричного эффекта и получению более чистых хроматограмм. Вместе с тем жесткие условия гидролиза потенциально могут приводить к снижению степени извлечения либо деградации отдельных целевых соединений, что необходимо учитывать при выборе оптимального варианта пробоподготовки [3,4]. Таким образом, установлено, что универсальной методики пробоподготовки, одинаково эффективной для всех исследуемых групп соединений, не существует, и выбор подхода должен определяться характеристиками анализируемых веществ и биологической матрицы.

Для проведения сегментного анализа использовали образцы волос длиной не менее 12см, которые разделяли на восемь сегментов длиной около 1,5см каждый. Сегментирование позволяло проводить последовательную ретроспективную оценку возможного употребления психоактивных веществ с учетом средней скорости роста волос около 1 см в месяц [6-10]. Для удаления внешних загрязнений каждый сегмент подвергали пятикратной последовательной промывке метанолом при интенсивном вихревом перемешивании в течение 1,5мин [7,8,12]. После деконтаминации волосы измельчали, помещали в 0,5-1,0 мл метанола и подвергали ультразвуковой экстракции при температуре 60°С в течение приблизительно 4,5ч [6,7]. Полученный экстракт центрифугировали, фильтровали через мембранный фильтр из регенерированной целлюлозы/полипропилена с размером пор 0,2мкм и направляли на последующий ВЭЖХ-МС/МС-анализ.

Хроматографическое разделение осуществляли методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с использованием системы Agilent 1290 Infinity II, сопряженной с тройным квадрупольным масс-спектрометром Agilent 6475 LC/TQ и источником электрораспылительной ионизации Agilent Jet Stream ESI (Agilent Technologies, США). Для разделения компонентов исследуемых смесей использовали колонку InfinityLab Poroshell 120 EC-C18 размером 2,1×100мм с размером частиц 2,7мкм (Agilent Technologies, США), поддерживая температуру колонки на уровне 40°С. В качестве подвижной фазы применяли деионизированную воду с добавлением 0,1% муравьиной кислоты (фаза А) и ацетонитрил для ВЭЖХ-МС/МС с добавлением 0,1% муравьиной кислоты (фаза В).

Для проведения исследований использовали аналитические стандарты из набора Agilent LC/MS Forensic Toxicology Test Calibration Mixture (p/n 5190-0470, Agilent Technologies, США), содержащего панель токсикологически значимых соединений с номинальной концентрацией 1мкг/мл каждого компонента. На этапе оптимизации масс-спектрометрических параметров готовили рабочий раствор стандартов в метаноле квалификации HPLC-MS grade с концентрацией около 5нг/мл.

Детектирование целевых соединений осуществляли в режиме динамического мониторинга множественных реакций (dynamic Multiple Reaction Monitoring, dMRM). Для положительной ионизации (ESI+) напряжение на сопле (Nozzle Voltage) устанавливали на уровне +2000 В, для отрицательной ионизации (ESI-) – -1500 В.

Оптимизацию аналитических условий проводили с целью повышения чувствительности, селективности и воспроизводимости определения целевых соединений как в растворах стандартов, так и в сложных биологических матрицах. В ходе исследования последовательно разработали и апробировали шесть вариантов аналитических условий (методы 1-6), различавшихся программой градиентного элюирования, скоростью потока подвижной фазы, объемом вводимой пробы, продолжительностью постпрогона, а также отдельными параметрами источника ионизации. Изменение указанных параметров осуществляли последовательно, с оценкой их влияния на интенсивность аналитических сигналов и характеристики хроматографического разделения.

Сравнительную оценку вариантов аналитических условий проводили по совокупности критериев, включавших интенсивность аналитического сигнала, форму и симметрию хроматографических пиков, воспроизводимость времен удерживания и соотношение сигнал/шум (S/N). Такой подход позволил определить оптимальные условия анализа для последующей идентификации исследуемых соединений и оценки надежности получаемых результатов.

Сводные хроматографические и масс-спектрометрические параметры шести разработанных вариантов аналитических методов, последовательно апробированных и сравнительно оценённых с целью выбора оптимальных условий, представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. **Сводные хроматографические параметры исследованных шести методов**

| **Параметры / Условия** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Условия анализа хроматографирования (ВЭЖХ)** | **Метод 1** | **Метод 2** | **Метод 3** | **Метод 4** | **Метод 5** | **Метод 6** |
| Скорость потока подвижной фазы, мл/мин | 0.3 | 0.35 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| Объем вводимой пробы, мкл | 5 | 2.5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Время реэквилибрации (*Post time*), мин | 5 | 5 | 5 | 7 | 7 | 7 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Программа градиентного элюирования (% B)*** | 0,0–0,5 мин: 2%<br>0,5–15,0 мин: 99%<br>15,0–20,0 мин: 99% | 0,0–3,0 мин: 2%<br>3,0–12,0 мин: 95%<br>12,0–17,0 мин: 95%<br>17,0–18,0 мин: 2%<br>18,0–20,0 мин: 2% | 0,0–3,0 мин: 2%<br>3,0–12,0 мин: 95%<br>12,0–17,0 мин: 95%<br>17,0–18,0 мин: 50%<br>18,0–20,0 мин: 2% | 0,0–3,0 мин: 2%<br>3,0–12,0 мин: 95%<br>12,0–17,0 мин: 95%<br>17,0–18,0 мин: 2%<br>18,0–20,0 мин: 2% | 0,0–3,0 мин: 2%<br>3,0–8,0 мин: 25%<br>8,0–10,0 мин: 60%<br>10,0–12,0 мин: 95%<br>12,0–17,0 мин: 95%<br>17,0–18,0 мин: 50%<br>18,0–20,0 мин: 2% | 0,0–3,0 мин: 2%<br>3,0–9,0 мин: 60%<br>9,0–12,0 мин: 95%<br>10,0–12,0 мин: 95%<br>12,0–17,0 мин: 95%<br>17,0–18,0 мин: 50%<br>18,0–20,0 мин: 2% |

**Таблица 2. Сводные масс-спектрометрические параметры исследованных шести методов**

| **Параметры источника ионизации (**Agilent Jet Stream ESI) | **Метод 1** | **Метод 2** | **Метод 3** | **Метод 4** | **Метод 5** | **Метод 6** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Температура осушающего газа (*Gas Temp*), °C | 120 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 |
| Поток осушающего газа (*Gas Flow*), л/мин | 13 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Температура оболочечного газа (*Sheath Gas Temp*), °C | 250 | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 |
| Поток оболочечного газа (*Sheath Gas Flow*), л/мин | 12 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Давление на распылителе (*Nebulizer*), psi | 40 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| Капиллярное напряжение (*Capillary Voltage*), В | 4000 | 3500 | 3500 | 3500 | 3500 | 3500 |

В таблице 3 приведены результаты сравнительной оценки аналитического отклика 25 целевых соединений и соответствующих MRM-переходов; для сокращения объёма таблицы представлены параметры наиболее репрезентативных соединений.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Последовательная оптимизация хроматографических и масс-спектрометрических условий сопровождалась выраженным повышением интенсивности аналитических сигналов по сравнению с исходным вариантом (Метод 1). Для большинства исследуемых соединений увеличение аналитического отклика составляло несколько раз, а для отдельных аналитов превышало 50-кратное значение (таблица 3). Повышение интенсивности сигналов при сохранении приемлемых хроматографических характеристик позволяет повысить чувствительность анализа и снизить вероятность ложноотрицательных результатов при исследовании веществ в низких концентрациях.

С учетом необходимости одновременного определения широкого спектра токсикологически значимых соединений Метод 6 был выбран в качестве наиболее оптимального варианта аналитических условий. Данный вариант обеспечивал высокий и стабильный аналитический отклик для большинства исследуемых соединений, удовлетворительные характеристики хроматографического разделения и воспроизводимость времен удерживания.

Таблица 3. Параметры MRM-переходов и сравнительная характеристика отклика целевых аналитов в шести исследованных методах

| | | | | | | **Относительная интенсивность пика** / Relative abundance (Peak height/area intensity (Counts, %) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Аналит** | **Ион-предшественник (***Precursor ion*, m/z) | **Квантифицирующий ион (**Quantifier ion, m/z) | **Напряжение фрагментатора (Fragmentor)** | ***Энергия столкновения (CE)*** | Метод 1 | Метод 2 | Метод 3 | Метод 4 | Метод 5 | Метод 6 |
| 1. | Кодеин | 300.2 | 153.1 | 166 | 60 | 7094 | 10580 | 17356 | 28879 | 30910 | 52642 |
| 2. | Метамфетамин | 150.1 | 91.1/ 135.0 | 75 | 20 | 153679 | 182592 | 368796 | 483352 | 724275 | 1321415 |
| 3. | Героин | 370.2 | 58.1 | 150 | 40 | 4186 | 5886 | 10481 | 9676 | 10300 | 19770 |
| 4. | Кокаин | 304.2 | 182.1 | 113 | 16 | 133642 | 240049 | 431790 | 448542 | 379916 | 858621 |
| 5. | Меперидин | 248.2 | 220.1 | 131 | 20 | 86105 | 151476 | 276867 | 279529 | 246970 | 513688 |
| 6. | Тразодон | 372.2 | 176.1 | 156 | 24 | 105689 | 163037 | 307099 | 350280 | 317056 | 572177 |
| 7. | Оксазепам | 287.1 | 241.1 | 131 | 20 | 28032 | 34384 | 56344 | 64535 | 63864 | 129301 |
| 8. | Алпразолам | 309.1 | 205.1 | 156 | 48 | 4890 | 5882 | 8746 | 11492 | 11174 | 25442 |
| 9. | Метадон | 310.2 | 265.2 | 118 | 12 | 164409 | 230716 | 434393 | 494961 | 352122 | 762814 |
| 10. | **Δ9-Тетрагидроканнабинол** | 315.2 | 193.1 | 150 | 20 | 11841 | 10605 | 26526 | 24234 | 10478 | 36413 |

Полученные результаты одновременно показали, что повышение чувствительности аналитического определения само по себе не является достаточным условием для достоверной идентификации вещества. В судебно-химическом исследовании принципиальное значение имеет совокупная оценка хроматографических и масс-спектрометрических характеристик, особенно в случаях, когда исследуемое соединение имеет структурно близкие аналоги или его аналитические характеристики, могут частично совпадать с характеристиками других веществ. Практическое значение данного подхода было подтверждено

при апробации выбранных параметров метода 6 в ходе проведения экспертных исследований.

Случай 1. Исследование образца волос: исключение ошибочной идентификации фентермина.

При проведении сегментного анализа образца волос длиной не менее 12см в исследованных сегментах были зарегистрированы хроматографические пики, времена удерживания которых соответствовали стандартным образцам амфетамина, метамфетамина и фентермина. На основании первоначальной совокупности данных в образце были предположительно идентифицированы указанные соединения.

Необходимость дополнительной проверки результатов была обусловлена, в частности, одновременным обнаружением амфетамина и метамфетамина. Наличие амфетамина может соответствовать метаболическому превращению метамфетамина, однако зарегистрированный пик, соответствующий по времени удерживания фентермину, не позволял однозначно установить его присутствие без дополнительной масс-спектрометрической верификации.

Особое значение в данном случае имело то обстоятельство, что метамфетамин и фентермин имеют одинаковую молекулярную формулу ($C_{10}H_{15}N$) и одинаковую молекулярную массу. В связи с этим совпадение времени удерживания не могло рассматриваться как достаточный критерий идентификации. Для дополнительной оценки исследуемый образец был проанализирован в режиме сканирования продукт-ионов (Product Ion Scan).

Сравнение полученного спектра фрагментации со спектром стандартного образца фентермина не выявило соответствия по совокупности диагностических ионов и их относительных интенсивностей. В частности, в исследуемом образце отсутствовал характерный для фентермина подтверждающий-ион (*m/z* 133,1) [2,6]. Таким образом, несмотря на совпадение времени удерживания исследуемого пика со стандартным образцом, результаты дополнительного масс-спектрометрического исследования не подтвердили присутствие фентермина.

Данный случай демонстрирует, что использование исключительно хроматографического критерия может быть недостаточным для надежной идентификации структурно сходных соединений. Применение дополнительной оценки спектра фрагментации позволило исключить ошибочную идентификацию фентермина и тем самым предотвратить формирование необоснованного экспертного вывода.

Случай 2. Исследование образца мочи: исключение ложноположительной идентификации алпразолама.

При исследовании образца мочи подростка методом ВЭЖХ-МС/МС был зарегистрирован выраженный хроматографический пик с временем удерживания, соответствующим стандартному образцу алпразолама. Различие во времени удерживания не превышало 0,05мин. Вместе с тем результаты предварительного иммуноферментного исследования были отрицательными, что послужило дополнительным основанием для проведения углубленной проверки полученного сигнала.

Окончательная оценка проводилась с учетом совокупности масс-спектрометрических критериев идентификации, включая соответствие квантифицирующих и квалифицирующих ионных переходов. Для алпразолама диагностическое значение имели, в частности, подтверждающие-ионы m/z 205,07 и m/z 281,07. Дополнительное исследование зарегистрированного пика в режиме Product Ion Scan показало, что его спектр фрагментации не соответствовал спектру стандартного образца алпразолама ни по составу диагностических ионов, ни по их относительным интенсивностям. Таким образом, совпадение времени удерживания, несмотря на выраженный аналитический сигнал, не получило подтверждения по масс-спектрометрическим характеристикам. Это позволило исключить наличие алпразолама в исследуемом образце и предотвратить формирование ложноположительного экспертного вывода.

Результаты рассмотренных экспертных случаев подтверждают, что повышение аналитической чувствительности должно сопровождаться усилением требований к специфичности идентификации. В судебно-химической практике достоверное установление природы исследуемого соединения целесообразно основывать не на одном аналитическом признаке, а на совокупности независимых критериев, включающих соответствие времени удерживания, характерных MRM-переходов, соотношения интенсивностей ионов и, при необходимости, спектра фрагментации в режиме Product Ion Scan. Такой подход особенно важен при исследовании сложных биологических матриц и соединений, имеющих близкие физико-химические и масс-спектрометрические характеристики.

В целом полученные результаты свидетельствуют, что оптимизация аналитических условий позволяет существенно повысить интенсивность и стабильность сигналов, однако достоверность судебно-химической идентификации определяется сочетанием чувствительности метода с его селективностью и строгим соблюдением критериев подтверждения идентичности вещества. Это имеет принципиальное значение для минимизации как ложноотрицательных, так и ложноположительных результатов и, следовательно, для повышения обоснованности экспертных выводов.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Проведенное исследование показало, что применение жидкостной хроматографии в сочетании с тандемной масс-спектрометрией с использованием тройного квадрупольного масс-анализатора ВЭЖХ-МС/МС позволяет повысить чувствительность и селективность судебно-химического исследования биологических объектов и обеспечить надежную идентификацию токсикологически значимых соединений.

Последовательная оптимизация условий пробоподготовки, хроматографического разделения и масс-спектрометрического детектирования позволила определить наиболее эффективный вариант аналитических условий (Метод 6), обеспечивающий повышенный аналитический отклик для большинства исследуемых соединений при сохранении приемлемых хроматографических характеристик и воспроизводимости результатов.

Установлено, что совпадение времени удерживания исследуемого соединения со стандартным образцом само по себе не является достаточным критерием окончательной идентификации. Рассмотренные экспертные случаи показали, что дополнительная оценка масс-спектрометрических характеристик, включая анализ спектров фрагментации в режиме Product Ion Scan, позволяет выявлять несоответствия и исключать ошибочную идентификацию соединений.

Таким образом, достоверность судебно-химического исследования определяется совокупностью критериев, включающих чувствительность, селективность и воспроизводимость аналитического метода. Комплексная оценка хроматографических и масс-спектрометрических характеристик позволяет снизить риск ложноположительной идентификации и повысить обоснованность экспертных выводов.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Remane D., Wissenbach D.K., Peters F.T. Recent advances of liquid chromatography–(tandem) mass spectrometry in clinical and forensic toxicology—An update. Clinical Biochemistry. 2016;49(13–14):1051–1071. DOI: 10.1016/j.clinbiochem.2016.07.010.

2. Peters F.T. Recent advances of liquid chromatography–(tandem) mass spectrometry in clinical and forensic toxicology. Clinical Biochemistry. 2011;44(1):54–65. DOI: 10.1016/j.clinbiochem.2010.08.008.

3. Peters F.T., Remane D. Aspects of matrix effects in applications of liquid chromatography–mass spectrometry to forensic and clinical toxicology—a review. Analytical and Bioanalytical Chemistry. 2012;403(8):2155–2172. DOI: 10.1007/s00216-012-6035-2.

4. Verplaetse R., Tytgat J. LC–MS/MS in forensic toxicology: what about matrix effects? TIAFT Bulletin. 2011;41:8–16.

5. Tamama K. Dilute and shoot approach for toxicology testing. Frontiers in Chemistry. 2023;11:1278313. DOI: 10.3389/fchem.2023.1278313.
6. Pragst F., Balikova M.A. State of the art in hair analysis for detection of drug and alcohol abuse. Clinica Chimica Acta. 2006;370(1–2):17–49. DOI: 10.1016/j.cca.2006.02.019.
7. Kintz P., Salomone A., Vincenti M., editors. Hair Analysis in Clinical and Forensic Toxicology. Academic Press; Elsevier; 2015. DOI: 10.1016/C2014-0-00832-5.
8. Salomone A., Tsanaclis L., Agius R., Kintz P., Baumgartner M.R. European guidelines for workplace drug and alcohol testing in hair. Drug Testing and Analysis. 2016;8(10):996–1004. DOI: 10.1002/dta.1999.
9. European Workplace Drug Testing Society (EWDTS). European Guidelines for Workplace Drug and Alcohol Testing in Hair. Version 2.0. 2022.
10. Favretto D., Cooper G., Andraus M., et al. The Society of Hair Testing consensus on general recommendations for hair testing and drugs of abuse testing in hair. Drug Testing and Analysis. 2023;15(9):1042–1046. DOI: 10.1002/dta.3526.
11. American Academy of Forensic Sciences, Academy Standards Board. ANSI/ASB Standard 036. Standard Practices for Method Validation in Forensic Toxicology. First Edition. 2019.
12. Lallmahomed A., Mercier F., Costet N., Fillol C., Bonvallot N., Le Bot B. Characterization of organic contaminants in hair for biomonitoring purposes. Environment International. 2024;183:108419. DOI: 10.1016/j.envint.2024.108419.

# СОТ-ХИМИЯЛЫҚ ТАЛДАУДАҒЫ ҮШ КВАДРУПОЛЬДІ МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЯ: АНАЛИТИКАЛЫҚ ШАРТТАРДЫ ОПТИМАЛДАНДЫРУ

**Н.А.Киракосян**
*Армения Республикасы Ұлттық ғылым академиясының «Сараптамалар ұлттық бюросы» сот-медициналық сараптамалар бөлімінің химиялық (биохимиялық) сараптамалар бөлімшесінің бастығы*

**АННОТАЦИЯ**

Заманауи сот-химиялық зерттеулер күрделі биологиялық матрицалардағы токсикологиялық маңызды қосылыстарды сенімді сәйкестендіруді қамтамасыз ететін жоғары селективті аналитикалық әдістерді қолдануды талап етеді. Жұмыста несеп, қан және шаш үлгілерін зерттеу кезіндегі тандемдік масс-спектрометриямен ұштастырылған жоғары тиімді сұйықтық хроматографиясының мүмкіндіктері қаралған. Негізгі назар хроматографиялық бөлу мен масс-спектрометриялық детекторлау параметрлерін қоса алғанда, аналитикалық шарттарды оптималдандыруға аударылған. Алынған нәтижелерді қосымша растау үшін зерттелетін қосылыстардың сипатты фрагментациялық спектрін бағалауға мүмкіндік беретін өнім-иондарды сканерлеу режимін пайдалану қарастырылған. Сандық талдаудың оптималдандырылған шарттарын қосымша растаушы зерттеумен ұштастыру сәйкестендіру сенімділігін арттыратыны және жалған оң нәтижелер алу ықтималдығын төмендететіні көрсетілген. Алынған деректер тандемдік масс-спектрометриямен ұштастырылған жоғары тиімді сұйықтық хроматографиясының мүмкіндіктерін сот-химиялық зерттеулердің шынайылығын арттырудағы тиімді аспаптық тәсіл ретінде сипаттайды.

**Түйін сөздер:** сот-химиялық талдау, сұйықтық хроматографиясы, тандемдік масс-спектрометрия, үш квадрупольді масс-анализатор, токсикологиялық талдау, биологиялық матрицалар, қосылыстарды сәйкестендіру.

# TRIPLE QUADRUPOLE MASS SPECTROMETRY IN FORENSIC CHEMICAL ANALYSIS: OPTIMIZATION OF ANALYTICAL CONDITIONS

**N. Kirakosyan**
*Head of Chemical (Biochemical) Expertise Unit Department of Forensic Medical Expertises "National Bureau of Expertises", National Academy of Sciences Republic of Armenia*

**ABSTRACT**

Modern forensic chemical investigations require the use of highly selective analytical methods that enable the reliable identification of toxicologically relevant compounds in complex biological matrices. This study examines the capabilities of high-performance liquid chromatography coupled with tandem mass spectrometry (LC–MS/MS) for the analysis of urine, blood and hair samples. Particular attention is given to the optimization of analytical conditions, including chromatographic separation and mass spectrometric detection parameters. For additional confirmation of the analytical findings, product ion scanning was evaluated as a complementary approach for assessing the characteristic fragmentation spectra of the compounds under investigation. The results demonstrate that combining optimized quantitative analysis conditions with additional confirmatory testing improves the reliability of compound identification and reduces the likelihood of false-positive results. The findings highlight the potential of high-performance liquid chromatography coupled with tandem mass spectrometry as an effective instrumental approach for improving the reliability of forensic chemical analysis.

**Keywords:** forensic chemical analysis, liquid chromatography, tandem mass spectrometry, triple quadrupole mass analyzer, toxicological analysis, biological matrices, compound identification.

# ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧЕРКОВЫХ ОБЪЕКТОВ, ВЫПОЛНЕННЫХ НА ГРАФИЧЕСКИХ ПЛАНШЕТАХ

**Киселёва Е.В.**

*Заместитель начальника отдела экспертизы реквизитов документов, ФБУ РФЦСЭ имени профессора А.Р. Шляхова при Минюсте России, г. Москва, Россия*

**АННОТАЦИЯ**

Введение. Научно-технический прогресс и внедрение цифровых технологий в электронный документооборот обусловливают появление новых объектов судебной экспертизы – почерковых объектов, выполненных на графических планшетах (электронная подпись на планшете). Исследование таких объектов пока не имеет достаточного теоретического и методического обеспечения, тогда как их применение и вовлечение в правовые споры устойчиво растёт.

Цель исследования. Обобщить подходы к исследованию почерковых объектов, выполненных на графических планшетах, оценить возможности и ограничения их экспертного изучения и наметить методическую основу для проведения исследований специалистами в области судебного почерковедения и судебно-технического исследования реквизитов документов.

Методы. Комплексный междисциплинарный подход, сочетающий знания почерковедения, технической экспертизы документов и компьютерных технологий: анализ электронных образов документов и их метаданных, расчёт контрольной (хеш-) суммы файлов, обработка изображений средствами программного обеспечения (Adobe Acrobat Reader DC, Adobe Photoshop, Windows PowerShell), а также сравнительное исследование подписей методами сопоставления и наложения одномасштабных изображений.

Результаты. Признаки, выявляемые по цифровым изображениям подписей, при наличии достаточного объёма исходных данных позволяют приходить к однозначным (в том числе категорическим) выводам об исполнителе. Определены правовые, технические и научно-методические аспекты, которые необходимо учитывать при разработке специализированных методик исследования электронной подписи на планшете.

Выводы. Экспертное исследование почерковых объектов, выполненных на графических планшетах, возможно при наличии достаточного объёма исходных данных, включая динамические параметры письма; создание соответствующей методики является перспективным направлением судебной экспертизы, отвечающим современным технологическим реалиям.

**Ключевые слова:** судебная почерковедческая экспертиза, графический планшет, электронная подпись, техническое исследование реквизитов документов, идентификация подписи.

## ВВЕДЕНИЕ

Современный уровень научно-технического прогресса обусловливает появление новых объектов судебной экспертизы, в том числе в области технико-криминалистического и почерковедческого исследования документов, исследование которых пока не имеет достаточного теоретического и методического обеспечения.

Внедрение цифровых технологий в различные сферы общественной жизни несёт в себе как позитивный потенциал, так и риски создания условий для совершения противоправных действий.

Актуальность исследования почерковых объектов, выполненных на графических планшетах – электронная подпись на планшете (далее – ЭПП), обусловлена устойчивым рос-

том их применения. В настоящее время такие подписи всё чаще используются в электронном документообороте, становятся предметом правовых споров и, соответственно, объектами судебной экспертизы.

Для повышения объективности экспертных заключений, исследование ЭПП, требует комплексного подхода, сочетающего знания в области почерковедения, технической экспертизы документов и компьютерных технологий. В связи с этим необходима разработка новых методов и методик, внедрение междисциплинарного подхода и формирование новых профессиональных компетенций у экспертов.

Несмотря на отмеченные сложности, в Российском федеральном центре судебной экспертизы имени профессора А.Р. Шляхова при Министерстве юстиции Российской Федерации (далее – РФЦСЭ) было осуществлено исследование почерковых объектов, выполненных с использованием графических планшетов.

ЦЕЛЬ

Рассмотреть методические аспекты подхода к указанным объектам, ход исследования, оценить полученные результаты, возможности и ограничения экспертного изучения и наметить методическую основу для проведения исследований специалистами в области судебного почерковедения и судебно-технического исследования реквизитов документов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В РФЦСЭ для проведения комплексной судебно-технической экспертизы документов и судебно-почерковедческой экспертизы на исследование поступил USB-флеш-накопитель.

***В процесссе исследования необходимо было установить:*** «Выполнены ли подписи, имеющиеся в документе – доверенности, датированной 00.00.0000 YYY[1], под основным текстом на втором листе и на третьем листе справа от цифровой записи, XXX[2] или иным лицом?»

Из обстоятельств дела получена информация, что нотариальное заверение спорной доверенности, имеющейся на флеш-носителе происходило в онлайн-формате (электронное нотариальное удостоверение личности – Smart Electronic Notary). Процесс включает подачу заявления, загрузку документов, проверку личности и полномочий, электронную подпись, выполненную на электронном устройстве и в дальнейшем получение заверенного документа.

Экспертами была дополнительно запрошена информация о требованиях к дистанционному оформлению документов в стране оформления доверенности. Конкретно интересовало: в каком регистрирующем органе получен спорный документ, какое количество подписей выполняется заявителем при оформлении многостраничного документа и другие.

К сожалению, интересующая экспертов информация была предоставлена не в полном объеме.

При проведении исследования экспертами были подробно проанализированы все данные содержавшиеся на представленном цифровом носителе включая расположение файлов в корневом каталоге, расчет контрольной суммы (хеш-суммы). Исследования проводились с помощью программного обеспечения Adobe Acrobat Reader DC, Adobe Photoshop и Windows Powershell.

С помощью программного обеспечения Adobe Photoshop стало возможным определить, что изображение спорного объекта в файле не однородно, содержит в себе несколько миниатюр в виде отдельных изображений фрагментов страниц документа: подписей, штрих-кодов и оттисков печатей.

[1] Здесь и далее по тексту – YYY от 00.00.0000 - наименование и дата документа обезличены.

[2] Здесь и далее по тексту исполнитель, в отношении которого проводится идентификационное исследование обезличен - XXX.

Непосредственное исследование проверяемых объектов проводилось визуально, на экране монитора, поскольку перенос изображения на бумагу с помощью копировально-множительной техники может приводить к искажению оборудованием характеристик общих и частных признаков подписей.

Изучением характера отображения штрихов в цветных изображениях исследуемых подписей было установлено – чёткое отображение штрихов, состоящие из растровых точек, неровные границы штрихов (при увеличении масштаба – нечеткие, вокруг наблюдаются отдельные пиксели серого цвета), толщина штрихов и интенсивность их окрашивания различная на разных участках подписи. Наблюдавшаяся мелкая извилистость в штрихах изображений исследуемых подписей в качестве признака не рассматривалась, так как могла быть обусловлена как цифровой обработкой документа, так и присуща исполнителю.

Проведенным сравнительным исследованием методами сопоставления и наложения одноразмерных изображений подписей от имени **XXX**, имеющихся в электронном образе исследуемого документа, было установлено, что изображения подписей от имени **XXX**, имеющихся в электронном образе представленного документа, являются изображениями одной и той же подписи от имени **XXX (Рисунок 1).**




*Рисунок 1. Увеличенные изображения исследуемых подписей от имени XXX, расположенные в электронном образе представленного документа: слева – подпись, расположенная на 2-м листе исследуемого документа, справа – подпись, расположенная на 3-м листе исследуемого документа, снизу – наложение одномасштабных изображений исследуемых подписей.*

Далее исследование вышеуказанных подписей проводилось по их изображениям.

В качестве сравнительного материала экспертам были предоставлены свободные образцы подписей проверяемого лица как в электронном виде (выполненных на графических планшетах), так и выполненных рукописно на бумажном носителе. Такие виды представленных образцов позволили оценить вариационность и устойчивость проявления общих и частных признаков в подписях, исполненных в разных условиях и различными пишущими инструментами.

Изучение общих и частных признаков в исследуемых подписях показало, что по их

цифровым изображениям, как и по изображениям на бумажных носителях, не всегда удается определить характеристики некоторых признаков (например, силу нажима, направление движений и некоторые другие).

При этом сохранилась возможность анализа большинства крупных форм, размещений и взаиморазмещений элементов подписи (см. Рис. 2-4.).

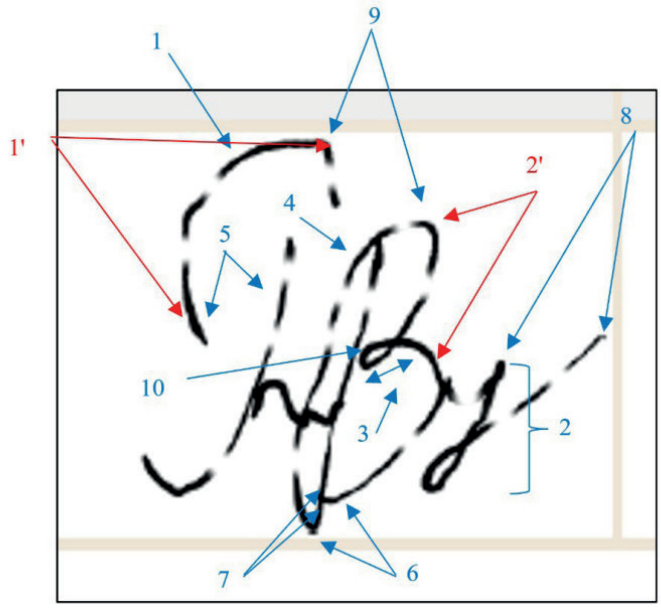



*Рисунок 2. Увеличенное изображение исследуемой подписи от имени XXX., расположенной в электронном образе представленного документа.*

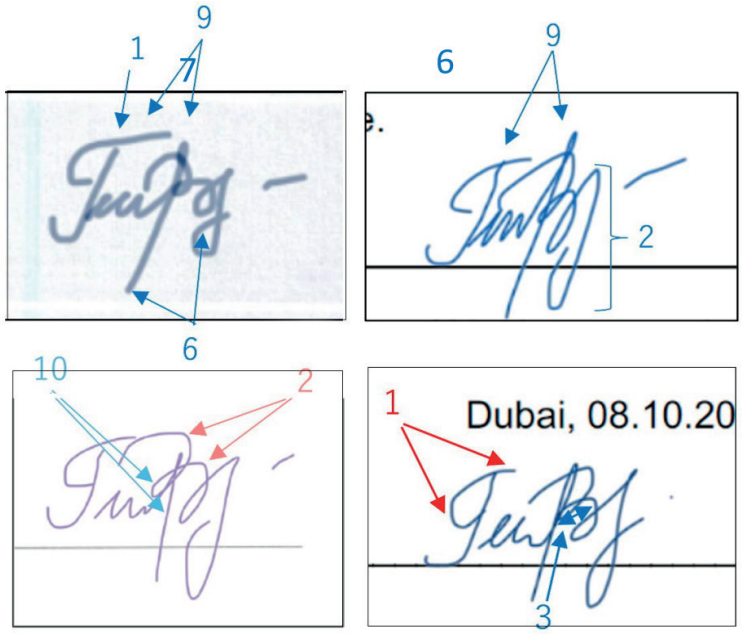



*Рисунок 3. Увеличенные изображения подписи в образцах на различных графических планшетах.*

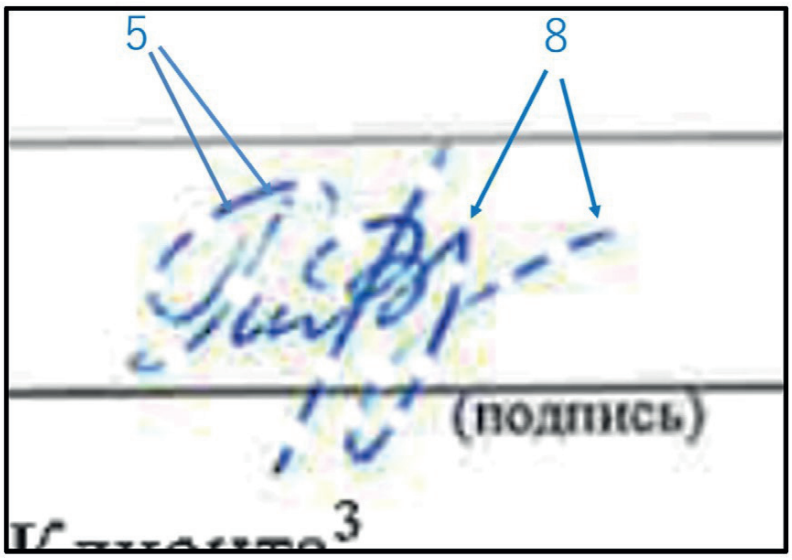



*Рис. 4. Увеличенное изображение подписи в рукописных образцах.*

На приведенных рисунках **2-4** красящим веществом синего цвета, одноименными цифрами отмечены различающиеся частные признаки; красного цвета – совпадающие частные признаки.

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

Оценка результатов сравнительного исследования показала, что выявляемые по изображениям такого рода признаки, позволяют приходить к однозначным выводам об исполнителе проверяемых подписей, в том числе категорическим отрицательным.

**ОБСУЖДЕНИЕ**

Обобщая изложенное можно утверждать, что рост объёма цифровых данных и распространение цифровых технологий, показывает возрастание потребностей экспертных служб в создании специализированных методик исследования почерковых объектов, выполненных на графических планшетах. При разработке таких методик необходимо учитывать ряд правовых, технических и научно-методических аспектов.

1. Правовое и нормативное регулирование

В законодательстве Российской Федерации отсутствует отдельный нормативный акт, регулирующий исключительно графические планшеты. Как правило, применяются общие нормы о подтверждении соответствия электронной продукции. Согласно отраслевым данным, графические планшеты относятся к электронному оборудованию, для которого могут требоваться документы о сертификации. В отношении планшетных компьютеров действует ГОСТ Р 71181-2024 «Планшетный компьютер. Типы, основные параметры, общие технические требования», введённый в действие с 1 июня 2024 года. Однако данный стандарт не устанавливает требований к поверке устройств в контексте судебно-экспертной деятельности. На практике, при использовании графических планшетов для подписания документов, рекомендуется оформлять отдельное письменное соглашение или включать соответствующий раздел в основной договор. В нём должно быть чётко указано: подпись, выполненная на планшете, признаётся аналогом собственноручной подписи, для каких категорий документов это правило действует, каким образом осуществляется проверка подлинности такой подписи.

2. Особенности объекта исследования

Подпись, выполненная на графическом планшете, представляет собой не только статичное изображение, но и комплекс динамических параметров письма: траектория

движения, скорость, ускорение, угол наклона и сила нажатия. Эти данные расширяют возможности экспертизы, однако требуют применения специальных знаний и программного обеспечения. Важно понимать, что не любая электронная подпись пригодна для полноценного экспертного исследования. Если представлен только скриншот или копия изображения без исходных метаданных и динамических параметров, возможности эксперта существенно ограничиваются, а выводы могут носить вероятностный характер. Таким образом, подпись на планшете – это объект, по которому возможно проведение экспертизы, но только при наличии достаточного объёма исходных данных.

3. Методические подходы к проведению экспертизы

При проведении экспертизы необходимо установить: способ создания объекта, тип и модель устройства, используемый инструмент (стилус, палец и т.д.), условия выполнения подписи. Далее эксперт проводит сравнительное исследование, анализируя устойчивые признаки почерка и возможные отклонения, вызванные особенностями устройства или условиями подписания. Критически важно, чтобы образцы для сравнительного исследования были выполнены на том же или аналогичном устройстве, в сопоставимых условиях, в достаточном количестве для выявления идентификационных признаков.

4. Основные проблемы и ограничения

Главная проблема заключается в том, что во многих случаях электронная подпись сохраняется исключительно как статичное изображение (растровый файл). В такой ситуации часть информации о движении руки утрачивается, что ограничивает возможности идентификации, но не исключает её полностью.

Необходимо рассматривать различные методические подходы в зависимости от формы представления объекта:

- цифровой образ подписи – исследуется непосредственно файл с метаданными;
- распечатка с цифрового образа – экспертиза проводится по изображению, но с учётом возможных искажений при печати;
- предоставление самого планшета позволяет извлечь исходные данные и динамические параметры.

5. Учёт обстоятельств выполнения подписи

При анализе следует учитывать дополнительные факторы, влияющие на качество и характеристики подписи: использование биометрической аутентификации (подтверждение личности через лицо, отпечатки пальцев); условия выполнения (положение тела: стоя, сидя, неудобная поза, ограниченное пространство, вибрация и др.).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Создание методики исследования почерковых объектов, выполненных на графических планшетах, является перспективным направлением судебной экспертизы. Её развитие обусловлено необходимостью достоверной оценки подписей, выполненных в цифровой среде, и адаптации экспертных практик к современным технологическим реалиям.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Бондаренко, П. В. Возможность дифференциации признаков подражания почерку другого лица и признаков компьютерного монтажа / П. В. Бондаренко, А. Ф. Купин // Судебная экспертиза. – Саратов: СЮИ МВД России, 2010. – № 3 (23).

2. Винберг, Л. А. Почерковедческая экспертиза / Л. А. Винберг, М. В. Шванкова. – Волгоград: ВСШ МВД СССР, 1977.

3. Исследование изображений почерковых объектов в документах, выполненных при помощи копировально-множительной техники: методические рекомендации. – М.: ЭКЦ МВД России, 2021.

4. Подполухо, М. М. Почерковедческое исследование цифровой рукописной биометрической подписи / М. М. Подполухо // Судебная экспертиза Беларуси. – 2022. – № 1 (14). – С. 42–48.

5. Почерковедение и почерковедческая экспертиза / под ред. В. В. Серегина. – Волгоград: ВА МВД России, 2007.

6. Производство судебной компьютерно-технической экспертизы: методические рекомендации. Ч. IV / под общ. ред. А. И. Усова. – М.: РФЦСЭ, 2011.

7. Россинская, Е. Р. Современное состояние и перспективы исследования образов цифровых следов в судебной почерковедческой экспертизе / Е. Р. Россинская, Н. Ф. Бодров // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. – 2022. – Т. 21, № 1. – С. 121–135.

8. Саенко, Г. В. Компьютерная экспертиза. Исследование компьютерной информации / Г. В. Саенко, О. В. Тушканова. – М.: ЭКЦ МВД России.

9. Судебно-почерковедческая экспертиза. Общая часть. Теоретические и методические основы / под ред. В. Ф. Орловой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГУ РФЦСЭ при Минюсте России, 2006.

10. Техническая экспертиза документов // Возможности производства судебной экспертизы в государственных судебно-экспертных учреждениях Минюста России: науч. издание. – М., 2004.

11. Торопова, М. В. Исследование документов, изготовленных путем монтажа / М. В. Торопова // Современные возможности криминалистического исследования документов: материалы Межведомственной научно-практической конференции (28 мая 2013 г.). – М.: Московский университет МВД России, 2013. – С. 75–81.

12. Торопова, М. В. Экспертные технологии исследования документов, изготовленных путем монтажа / М. В. Торопова // Судебная экспертиза. – 2014. – № 1 (37). – С. 54–63.

13. Черткова, Т. Б. Криминалистическое исследование поддельных документов, изготовленных с применением принтеров персональных компьютеров / Т. Б. Черткова // Новые разработки, технические приемы и средства судебной экспертизы. – М.: ВНИИСЭ, 1993. – Вып. 1.

14. Яскина, В. Э. О некоторых вопросах исследования почерковых объектов, представленных на экспертизу в электронном виде / В. Э. Яскина, П. И. Лакеев, Л. М. Круглов; Экспертно-криминалистический центр МВД России. – М.

# ГРАФИКАЛЫҚ ПЛАНШЕТТЕРДЕ ОРЫНДАЛҒАН ҚОЛЖАЗБА ОБЪЕКТІЛЕРІН ЗЕРТТЕУ

**Е.В.Киселёва**

*Ресей Федерациясы Әділет министрлігі жанындағы профессор А.Р. Шляхов атындағы «Ресей сот сараптамасы федералдық орталығы» ФБМ Құжаттар реквизиттерін сараптау бөлімі бастығының орынбасары, Мәскеу қ., Ресей*

**АННОТАЦИЯ**

Кіріспе. Ғылыми-техникалық прогресс пен цифрлық технологияларды электрондық құжат айналымына енгізу сот сараптамасының жаңа объектілерінің – графикалық планшеттерде орындалған қолжазба объектілерінің (планшеттегі электрондық қолтаңба) пайда болуына себепші болады. Бұндай объектілерді қолдану және олардың құқықтық дауларға тартылуы тұрақты түрде өсіп келе жатқанына қарамастан, оларды зерттеу әлі де жеткілікті теориялық және әдістемелік қамтамасыз етуге ие емес.

Зерттеудің мақсаты. Графикалық планшеттерде орындалған қолжазба объектілерін зерттеу тәсілдерін қорытындылау, оларды сараптамалық зерттеудің мүмкіндіктері мен шектеулерін бағалау және сот қолжазбатануы мен құжаттар реквизиттерін сот-техникалық зерттеу саласындағы мамандардың зерттеулер жүргізуіне арналған әдістемелік негізін белгілеу.

Әдістер. Қолжазбатану, құжаттарды техникалық сараптау және компьютерлік технологиялар білімін ұштастыратын кешенді пәнаралық тәсіл: құжаттардың электрондық бейнелері мен олардың метадеректерін талдау, файлдардың бақылау (хэш-) сомасын есептеу, бағдарламалық қамтамасыз ету құралдарымен (Adobe Acrobat Reader DC, Adobe Photoshop, Windows PowerShell) кескіндерді өңдеу, сондай-ақ бірдей ауқымды кескіндерді салыстыру және беттестіру әдістерімен қолтаңбаларды салыстырмалы зерттеу.

Нәтижелер. Бастапқы деректердің жеткілікті көлемі болған жағдайда, қолтаңбалардың цифрлық кескіндері бойынша анықталатын белгілер орындаушы туралы бірмәнді (соның ішінде үзілді-кесілді) қорытындыларға келуге мүмкіндік береді. Планшеттегі электрондық қолтаңбаны зерттеудің мамандандырылған әдістемелерін әзірлеу кезінде ескерілуі тиіс құқықтық, техникалық және ғылыми-әдістемелік аспектілер анықталды.

**Қорытынды.** Графикалық планшеттерде орындалған қолжазба объектілерін сараптамалық зерттеу бастапқы деректердің, соның ішінде жазудың динамикалық параметрлерінің жеткілікті көлемі болған кезде мүмкін болады; тиісті әдістемені құру заманауи технологиялық шындықтарға жауап беретін сот сараптамасының перспективті бағыты болып табылады.

**Түйін сөздер:** сот қолжазбатану сараптамасы, графикалық планшет, электрондық қолтаңба, құжаттар реквизиттерін техникалық зерттеу, қолтаңбаны идентификациялау.

# EXAMINATION OF HANDWRITING OBJECTS EXECUTED ON GRAPHIC TABLETS

**E.V.Kiseleva**

*Deputy Head of the Department for Examination of Document Credentials, Federal State Budgetary Institution "Professor A.R. Shlyakhov Russian Federal Centre of Forensic Science under the Ministry of Justice of the Russian Federation", Moscow, Russia*

**ABSTRACT**

Introduction. Scientific and technological progress and the implementation of digital technologies into electronic document management condition the emergence of new objects of forensic examination—handwriting objects executed on graphic tablets (electronic signatures on tablets). The examination of such objects does not yet have sufficient theoretical and methodological support, whereas their application and involvement in legal disputes are steadily growing.

Objective. To summarize approaches to the examination of handwriting objects executed on graphic tablets, assess the capabilities and limitations of their expert study, and outline a methodological framework for research by specialists in forensic handwriting analysis and forensic examination of document credentials.

Methods. A comprehensive interdisciplinary approach combining knowledge of handwriting analysis, forensic document examination, and computer technology: analysis of electronic document images and their metadata, calculation of file checksums (hash values), image processing using software tools (Adobe Acrobat Reader DC, Adobe Photoshop, Windows PowerShell), as well as comparative examination of signatures using methods of juxtaposition and overlay of same-scale images.

Results. Features identified from digital signature images, provided there is a sufficient volume of initial data, allow experts to reach unambiguous (including definitive) conclusions regarding the execution writer. Legal, technical, and scientific-methodological aspects that must be taken into account when developing specialized methodologies for examining electronic signatures on tablets were determined.

Conclusions. Expert examination of handwriting objects executed on graphic tablets is feasible provided there is a sufficient volume of initial data, including dynamic writing parameters; the creation of a corresponding methodology is a promising direction in forensic science that meets modern technological realities.

**Keywords:** forensic handwriting examination, graphic tablet, electronic signature, technical examination of document credentials, signature identification.

# НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

**Кишиева А.**

*Начальник Управления научно-методической работы и подготовки экспертов, советник юстиции, доктор философии по праву Центра судебной экспертизы Министерства юстиции Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан*

**АННОТАЦИЯ**

В современный период судебная экспертиза вступила в новый этап развития, характеризующийся не только обновлением технических средств, но и изменением объектов исследования, применяемых методов и организационных основ экспертной деятельности. Электронные документы, цифровые изображения, аудио- и видеозаписи, данные, хранящиеся на мобильных устройствах и в компьютерных системах, занимают всё более широкое место в экспертных исследованиях. Развитие искусственного интеллекта, расширение цифровых платформ и появление новых форм киберпреступности создают перед судебной экспертизой новые научные, методологические и организационные вызовы.

Эти вызовы требуют обеспечения научной обоснованности методов исследования, повышения достоверности результатов, защиты целостности и безопасности цифровых данных, подготовки экспертов, способных работать с новыми технологиями, и формирования научно-методических основ, согласующихся с международными подходами. Поэтому научное обеспечение судебной экспертизы не должно ограничиваться подготовкой отдельных методических пособий, а должно развиваться как единая система, объединяющая научные исследования, стандартизацию, обеспечение качества, подготовку кадров, информационные ресурсы, цифровую инфраструктуру и международное сотрудничество.

Цель тезисов состоит в обобщении действующих институциональных механизмов научного обеспечения в Центре судебной экспертизы Министерства юстиции Азербайджанской Республики (далее – Центр), проектов, над которыми в настоящее время ведётся работа, и будущих целей развития в условиях цифровой трансформации.

**Ключевые слова:** судебная экспертиза, научное обеспечение, научно-методическая деятельность, цифровая трансформация, искусственный интеллект, цифровая экосистема, интеллектуальный методический фонд, энциклопедия судебной экспертизы, цифровые компетенции, международное сотрудничество.

Институциональные и организационные основы научного обеспечения судебной экспертизы

К направлениям деятельности Центра судебной экспертизы Министерства юстиции Азербайджанской Республики относятся проведение научно-исследовательских работ, разработка и совершенствование новых методов и методик экспертных исследований, оказание научно-методической помощи судам и правоохранительным органам, изучение международного опыта, внедрение научно-технических достижений и современных информационно-коммуникационных технологий. В соответствии с законодательством Азербайджанской Республики Центр является научной организацией, финансируемой из государственного бюджета.

В Центре в качестве совещательных органов действуют Учёный совет и экспертно-квалификационные комиссии.

Учёный совет рассматривает теоретические, практические и методические проблемы судебной экспертизы, планы научно-исследовательских работ, темы диссертаций и дру-

гие научные вопросы, имеющие значение для деятельности Центра. С этой точки зрения Учёный совет является одной из основных площадок, на которых проблемы, возникающие в экспертной практике, выносятся на научное обсуждение, определяются исследовательские приоритеты и обеспечивается взаимосвязь теоретических знаний с практическим опытом.

Экспертно-квалификационная комиссия определяет порядок выдачи экспертам свидетельств и проведения их аттестации.

Одним из важных направлений развития научного потенциала является подготовка научных кадров в Центре посредством докторантуры и соискательства. Организационная координация научно-исследовательской, научно-методической и учебной деятельности осуществляется Управлением научно-методической работы и подготовки экспертов. Ежегодно в соответствии с планом научно-исследовательских работ проводятся исследования по актуальным проблемам экспертной практики, полученные результаты обсуждаются в Учёном совете и на научно-практических мероприятиях и проходят апробацию, по выполненным работам подготавливаются научные отчёты и оцениваются возможности практического применения результатов. Этот механизм создаёт условия для превращения проблем, возникающих в экспертной практике, в темы научных исследований и для последующего применения полученных результатов в практической деятельности.

Важную роль в распространении научных результатов играет периодическое издание Центра – сборник научных трудов «Актуальные вопросы судебной экспертизы, криминалистики и криминологии». Сборник служит для представления профессиональному сообществу теоретических и прикладных исследований, методических подходов и экспертной практики. Развитие научного издания в цифровой научной среде на основе таких международных средств идентификации, как DOI, ISSN и E-ISSN, а также расширение возможностей его электронного представления имеют важное значение с точки зрения повышения его научной доступности и видимости.

Цифровая платформа – в сфере судебной экспертизы функционируют три информационных ресурса: Государственный реестр методов судебно-экспертных исследований, Реестр судебных экспертов и Методический фонд судебной экспертизы. В Государственном реестре размещены паспорта около 300 методов исследования, в Реестре экспертов размещены сведения примерно о 300 судебных экспертах по стране и постоянно обновляются, а в методическом фонде в электронном виде (путём сканирования) собрано более 200 научно-методических материалов.

Отмечается, что одним из основных факторов научного обеспечения в сфере судебной экспертизы является также международное сотрудничество. Министерством юстиции Азербайджанской Республики подписаны соглашения о сотрудничестве с министерствами юстиции Республики Казахстан, Республики Узбекистан, Кыргызской Республики, Украины, Республики Беларусь, а также с Министерством внутренних дел Турецкой Республики.

В апреле 2026 года в Баку был создан Совет органов судебной экспертизы Организации тюркских государств.

С 2011 года Центр является членом Европейской сети институтов судебной экспертизы (ENFSI), а с 2013 года часть исследований, проводимых в Центре, аккредитована Турецким органом по аккредитации по стандарту «ISO/IEC 17025:2017 – Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

Стратегическую основу будущего развития научного обеспечения судебной экспертизы составляет «Концепция развития сферы судебной экспертизы в Азербайджанской Республике на 2026–2030 годы», утверждённая Распоряжением Президента Азербайджанской Республики № 844 от 11 декабря 2025 года. В Концепции в качестве основных направлений определены укрепление научно-методической базы, цифровизация экспертной дея-

тельности, развитие единой информационной системы, совершенствование электронных информационных ресурсов, расширение материально-технических возможностей и изучение возможностей применения искусственного интеллекта.

Инициативы и проекты, направленные на развитие научно-методической деятельности

Особое значение для укрепления научного обеспечения судебной экспертизы имеет интеграция науки, образования и практики. Судебная экспертиза является междисциплинарной сферой деятельности, формирующейся на стыке права, информационных технологий, инженерии, экономики, строительства, химии, биологии, физики, психологии и других наук. Поэтому её устойчивое развитие требует тесного сотрудничества с научным потенциалом и исследовательскими возможностями высших учебных заведений.

В 2026 году были подписаны меморандумы о сотрудничестве с рядом ведущих высших учебных заведений Азербайджанской Республики. Сотрудничество охватывает прохождение студентами практической и научной стажировки в Центре, включение элективных дисциплин по судебной экспертизе в образовательные программы, проведение совместных научных исследований, подготовку научно-методических пособий, монографий и других изданий, оказание научной поддержки исследованиям магистрантов и докторантов, а также организацию программ повышения квалификации экспертов. Основная цель состоит не в проведении отдельных мероприятий, а в формировании устойчивой институциональной модели сотрудничества, основанной на интеграции науки, образования и экспертной практики.

Одним из важных проектов научно-методической деятельности является подготовка «Энциклопедии судебной экспертизы». Проект служит систематизации научных знаний, терминологии, методических подходов и современной экспертной практики в едином научном информационном ресурсе. Наряду с печатным изданием развитие Энциклопедии в будущем в форме обновляемой электронной платформы на азербайджанском, русском и английском языках относится к числу предусмотренных целей. Такая платформа может обеспечить оперативный доступ к научной информации, широкие возможности поиска и перекрёстных ссылок, а также использование мультимедийных материалов.

Совершенствование информационных ресурсов, играющих важную роль в научно-методическом обеспечении Центра, взаимная интеграция указанных платформ в качестве подсистем информационной системы «Судебная экспертиза» и создание интеллектуального методического фонда, функционирующего при поддержке искусственного интеллекта, могут расширить возможности доступа экспертов к научной информации и методическим ресурсам, повысить эффективность научно-методической деятельности и придать импульс формированию единой цифровой среды знаний.

Будущие цели в контексте цифровой трансформации и искусственного интеллекта.

Дальнейшее развитие научного обеспечения судебной экспертизы требует перехода от подхода к созданию и управлению отдельными информационными ресурсами к модели единой цифровой научно-методической экосистемы. Такая экосистема может способствовать повышению институциональной устойчивости и эффективности научного обеспечения, объединяя процесссы формирования, хранения, обмена и применения научных знаний в единой цифровой среде. Научное обеспечение судебно-экспертной деятельности будущего будет дополнено реализацией следующих проектов:

1. Формирование цифровой научно-методической экосистемы – дальнейшее развитие научного обеспечения судебной экспертизы может быть связано не с созданием отдельных информационных ресурсов, а с их интеграцией в рамках единой цифровой научно-методической экосистемы. Такая экосистема, объединяя деятельность Учёного совета, государственный реестр методов экспертных исследований, методический фонд, реестр экспертов, научные издания, электронные учебные ресурсы и информационные системы

в единой среде, может более эффективно обеспечить управление научными знаниями, их обновление и распространение.

2. Интеллектуальный методический фонд при поддержке искусственного интеллекта – в целях совершенствования научно-методической деятельности создание в будущем интеллектуального методического фонда, поддерживаемого алгоритмами искусственного интеллекта, может считаться одним из перспективных направлений. Такая система может автоматически увязывать соответствующие поставленной перед экспертом исследовательской задаче методы, нормативно-правовые источники, научную литературу, предыдущие методические рекомендации и международный опыт, способствуя укреплению научных основ процессса принятия решений.

3. Преобразование электронной энциклопедии в интеллектуальную платформу знаний – развитие «Энциклопедии судебной экспертизы» в будущем не только как информационного источника справочного характера, но и как интерактивной платформы знаний на основе искусственного интеллекта может быть целесообразным. Такая платформа может объединять возможности терминологического поиска, выявления взаимосвязей между понятиями, автоматического формирования научных ссылок, сравнительного анализа методических документов и систематизации новых знаний.

4. Модель цифровых компетенций эксперта – в перспективе целесообразной может быть разработка единой модели цифровых и научных компетенций судебных экспертов. Такая модель может охватывать компетенции по использованию информационных технологий, работе с цифровыми доказательствами, оценке возможностей и ограничений систем искусственного интеллекта, информационной безопасности, академическому письму и международной научной коммуникации. Этот подход послужит адаптации подготовки экспертов к современным вызовам.

Современное научное обеспечение судебной экспертизы требует объединения науки, образования, экспертной практики, стандартизации, информационных ресурсов, цифровых технологий и международного сотрудничества в единой системе. Укрепление действующих институциональных механизмов, обеспечение устойчивости реализуемых проектов и формирование модели развития, соответствующей будущим технологическим вызовам, являются важным условием повышения научной обоснованности, достоверности и эффективности экспертных исследований.

Цифровая трансформация должна повышать оперативность экспертной деятельности, однако не должна снижать требования к научной обоснованности, безопасности данных и достоверности результатов. Искусственный интеллект должен оказывать помощь эксперту, но не заменять его научное суждение, профессиональную независимость и ответственность. Интеграция науки, образования и практики должна служить подготовке нового поколения экспертов, Энциклопедия и электронные информационные ресурсы – систематизации научных знаний, технологии виртуальной реальности – расширению возможностей обучения, а международное сотрудничество – подготовке совместных научных и методических решений по общим вызовам.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Утверждённая Распоряжением Президента Азербайджанской Республики № 844 от 11 декабря 2025 года «Концепция развития сферы судебной экспертизы в Азербайджанской Республике на 2026–2030 годы».

2. Закон Азербайджанской Республики «О судебно-экспертной деятельности».

3. ISO/IEC 17025:2017 General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories. Geneva: International Organization for Standardization, 2017.

4. ENFSI Guideline for Evaluative Reporting in Forensic Science. European Network of Forensic Science Institutes, 2015.

5. Houck M.M., Siegel J.A. Fundamentals of Forensic Science. 4th ed. London: Academic Press, 2023.
6. Ridge M.I. (Ed.). Artificial Intelligence and Expert Systems in Forensic Sciences. Boca Raton: CRC Press, 2022.
7. United Nations Interregional Crime and Justice Research Institute (UNICRI). Artificial Intelligence and Robotics for Law Enforcement. Turin, 2020.

# СОТ САРАПТАМАСЫН ҒЫЛЫМИ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ: ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ МӘНТЕМЕСІНДЕГІ ЗАМАНАУИ СЫН-ҚАТЕРЛЕР

**А.Кишиева**

*Әзірбайжан Республикасы Әділет министрлігі Сот сараптамасы орталығының Ғылыми-әдістемелік жұмыс және сарапшыларды даярлау басқармасының бастығы, әділет кеңесшісі, құқық бойынша философия докторы (PhD), Баку қ., Әзірбайжан*

**АННОТАЦИЯ**

Қазіргі кезеңде сот сараптамасы тек техникалық құралдардың жаңартылуымен ғана емес, сонымен бірге зерттеу объектілерінің, қолданылатын әдістердің және сараптамалық қызметтің ұйымдастырушылық негіздерінің өзгеруімен сипатталатын дамудың жаңа кезеңіне аяқ басты. Электрондық құжаттар, цифрлық кескіндер, аудио және бейнежазбалар, мобильді құрылғылар мен компьютерлік жүйелерде сақталатын деректер сараптамалық зерттеулерде барған сайын кеңірек орын алуда. Жасанды интеллекттің дамуы, цифрлық платформалардың кеңеюі және киберқылмыстың жаңа нысандарының пайда болуы сот сараптамасының алдына жаңа ғылыми, әдістемелік және ұйымдастырушылық сын-қатерлер қояды.

Бұл сын-қатерлер зерттеу әдістерінің ғылыми негізділігін қамтамасыз етуді, нәтижелердің сенімділігін арттыруды, цифрлық деректердің тұтастығы мен қауіпсіздігін қорғауды, жаңа технологиялармен жұмыс істеуге қабілетті сарапшыларды даярлауды және халықаралық тәсілдерге сәйкес келетін ғылыми-әдістемелік негіздерді қалыптастыруды талап етеді. Сондықтан сот сараптамасын ғылыми қамтамасыз ету тек жекелеген әдістемелік құралдарды дайындаумен шектелмей, ғылыми зерттеулерді, стандарттауды, сапаны қамтамасыз етуді, кадрларды даярлауды, ақпараттық ресурстарды, цифрлық инфрақұрылымды және халықаралық ынтымақтастықты біріктіретін біртұтас жүйе ретінде дамуы тиіс.

Тезистердің мақсаты – Әзірбайжан Республикасы Әділет министрлігінің Сот сараптамасы орталығындағы (бұдан әрі – Орталық) ғылыми қамтамасыз етудің қолданыстағы институционалдық механизмдерін, қазіргі уақытта жүргізіліп жатқан жобаларды және цифрлық трансформация жағдайындағы болашақ даму мақсаттарын қорытындылау болып табылады.

**Түйін сөздер:** сот сараптамасы, ғылыми қамтамасыз ету, ғылыми-әдістемелік қызмет, цифрлық трансформация, жасанды интеллект, цифрлық экожүйе, зияткерлік әдістемелік қор, сот сараптамасының энциклопедиясы, цифрлық құзыреттер, халықаралық ынтымақтастық.

# SCIENTIFIC SUPPORT FOR FORENSIC EXAMINATION: MODERN CHALLENGES IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

**A.Kishiyeva**
*Head of the Department of Scientific-Methodological Work and Expert Training, Counselor of Justice, Ph.D. in Law, Forensic Expertise Center of the Ministry of Justice of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan*

**ABSTRACT**

In the modern period, forensic examination has entered a new stage of development, characterized not only by the updating of technical tools, but also by changes in the objects of research, applied methods, and organizational foundations of expert activity. Electronic documents, digital images, audio and video recordings, and data stored on mobile devices and computer systems occupy an increasingly significant place in forensic studies. The development of artificial intelligence, the expansion of digital platforms, and the emergence of new forms of cybercrime present new scientific, methodological, and organizational challenges to forensic examination.

These challenges require ensuring the scientific validity of research methods, increasing the reliability of results, protecting the integrity and security of digital data, training experts capable of working with new technologies, and forming a scientific and methodological framework aligned with international approaches. Therefore, the scientific support of forensic examination should not be limited to the preparation of individual methodological guidelines, but must develop as a unified system that integrates scientific research, standardization, quality assurance, personnel training, information resources, digital infrastructure, and international cooperation.

The purpose of these abstracts is to summarize the existing institutional mechanisms of scientific support at the Forensic Expertise Center of the Ministry of Justice of the Republic of Azerbaijan (hereinafter referred to as the Center), the projects currently underway, and future development goals in the context of digital transformation.

**Keywords:** forensic examination, scientific support, scientific and methodological activity, digital transformation, artificial intelligence, digital ecosystem, intellectual methodological repository, encyclopedia of forensic examination, digital competencies, international cooperation.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОТОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ В МЕДИКО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СИТУАЦИОННЫХ ЭКСПЕРТИЗ

**Колосов Ю.В.**

*PhD, доцент кафедры судебной медицины и права НАО «Медицинский университет Астана», эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по городу Астана, г. Астана, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассматривается актуальность и практическая обоснованность применения приемов фототехнической экспертизы при производстве ситуационных медико-криминалистических экспертиз при расследовании преступлений, связанных с насильственными действиями. В результате анализа медико-криминалистических экспертиз, проведённых в Астане в 2022–2025 годах, выявлена тенденция к увеличению числа экспертиз по реконструкции событий (ситуационная экспертиза), несмотря на общее снижение уровня преступности в Республике Казахстан. Отмечены проблемы, связанные с решением вопросов постановления по предоставленным видеозаписям с камер наблюдения. Ситуационная экспертиза представляется ключевым инструментом в разрешении сложных и неоднозначных дел, требующих объективной междисциплинарной оценки. Подчёркивается важность применения фототехнических приемов для оценки обстоятельств травмы по видеозаписям при производстве данного вида экспертизы. Предлагаются пути оптимизации: внесение изменений в нормативные документы, подготовка экспертов медико-криминалистов, обеспечение экспертных подразделений оборудованием и программным обеспечением.

**Ключевые слова:** ситуационная экспертиза, медико-криминалистическая экспертиза, реконструкция событий, телесные повреждения, следственные органы, причинно-следственные связи, криминалистика, фототехническая экспертиза, заключение эксперта, доказательная база.

## ВВЕДЕНИЕ

В практике судебно-следственных органов все шире применяется проведение медико-криминалистических ситуационных экспертиз, позволяющих реконструировать обстоятельства получения телесных повреждений на основе показаний участников уголовного процессса – потерпевших, обвиняемых и свидетелей [1]. Эффективное решение задач требует интеграции данных из медицины, криминалистики, психологии, биомеханики и других наук. Это позволяет не только выявить факты, но и объективно их интерпретировать. Ситуационная экспертиза помогает установить причинно-следственные связи в сложных и многослойных случаях, позволяет воспроизвести динамику события, учитывая множественные факторы и условия его совершения. Активное развитие цифровых технологий на современном этапе, сопровождается широким применением различных систем видеонаблюдения, видеорегистраторов, мобильных и иных устройств, позволяющих фиксировать происшествия в реальном времени и сохранять данные. В Республике Казахстан отмечается ежегодное увеличение количества видеокамер наблюдения на улицах городов и сел, в общественных местах, транспорте, видеозаписи с которых активно используются следственными органами при расследовании преступлений. И как следствие, видеозаписи, вместе с материалами дел, предоставляются экспертам при назначении ситуационных экспертиз по фактам причинения телесных повреждений.

В городе Астана уже запущен проект «Smart City», который в текущем году обеспечит функционирование 1200 комплексов фиксаций нарушений ПДД. Более 60 тыс. камер будут интегрированы с Единым ситуационным центром. Согласно озвученным акимом данным, количество камер видеонаблюдения в городе Астана за год увеличилось в 2 раза до 60 тыс. единиц. Ожидается, что в результате модернизации количество автоматически фиксируемых нарушений увеличится с 4 до 15, а также будут внедрены 35 видов видео аналитики на базе искусственного интеллекта [2].

**ЦЕЛЬ**

Исследовать динамику роста ситуационных экспертиз с видеоматериалами реальных событий, назначаемых органами следствия, по архивным материалам Института судебных экспертиз по г. Астана. Определить основные тенденции, проблемы и перспективы развития ситуационной экспертизы при наличии видеоматериалов реальных событий.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Объектом исследования явились архивные материалы медико-криминалистических экспертиз реконструкции событий (ситуационная экспертиза) Института судебных экспертиз по городу Астана ЦСЭ МЮ РК и собственные исследования за период 2022-2025 годы, содержащие версии следственных ситуаций, сопровождающихся нанесением телесных повреждений. Анализ проводился на основе 546 ситуационных экспертиз, назначенных следственными органами за период 2022–2025 гг.

Каждый случай включал: протоколы допросов потерпевших, обвиняемых и свидетелей; заключения судебных экспертиз; фотографии с места происшествия; видеоматериалы с камер наружного наблюдения; результаты следственных экспериментов.

В качестве методологической базы исследования использовался интегрированный подход, предполагающий применение современных достижений судебно-медицинской науки, криминалистики и смежных научных направлений при выполнении ситуационных экспертиз. Основные методологические принципы исследования включали: системный подход, комплексность, моделирование и реконструкция событий, эмпирический анализ, научная обоснованность, этические принципы.

В исследовании применялись общенаучные теоретические методы (анализ, синтез, абстрагирование, обобщение), а также метод измерения и сравнения, который позволил оценить качество ситуационных медико-криминалистических экспертиз, выявить недостатки и предложить рекомендации по их устранению.

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

Ситуационная экспертиза представляет собой один из наиболее трудоемких и сложных видов медико-криминалистических исследований, выполнение которого требует значительных ресурсов и продолжительного времени. Понятие ситуационного анализа относится к методологии исследования, а не к категории экспертиз. В его основе лежит изучение характеристик и состояние объекта, что делает диагностику ключевым элементом анализа конкретной ситуации. Сама по себе экспертиза не может квалифицироваться как ситуационная, однако в процесссе решения диагностических задач применяется ситуационный анализ в качестве исследовательского метода [3].

Перед проведением такого рода экспертизы требуется решения целого спектра задач – диагностических, идентификационных и иных, в рамках других судебно-экспертных исследований.

Ситуационная экспертиза не обладает достаточным потенциалом для точной идентификации произошедшей ситуации или детальной реконструкции реального механизма нанесения повреждений. Ее основная функция заключается в вероятностной оценке возможности возникновения зафиксированных следов (повреждений) при тех обстоятельствах, которые были озвучены участником происшествия и задокументированы следствием [4].

По данным интернет-портала правовой статистики о состоянии преступности в Республики Казахстан, характеризующих криминальную ситуацию в стране и по регионам, динамика уголовных проступков и преступлений в целом по стране имеет общую тенденцию к снижению [5].




*Рисунок 1. Статистические сведения о динамике снижения преступности в Республике Казахстан*

Проведя анализ медико-криминалистических экспертиз реконструкции событий (ситуационная экспертиза) Института судебных экспертиз по г. Астана за период 2022-2025 гг., отмечается динамика увеличения количества их назначения и производства. Так в 2022 году количество ситуационных экспертиз составило 53% от общего числа медико-криминалистических экспертиз, в 2023 году 65%, в 2024 году 67%, в 2025 году 75%. А количество экспертиз с предоставленными видеозаписями, зафиксированных событий по фактам нанесения телесных повреждений составило в 2022 году 10%, в 2023 году 18%, в 2024 году 25%, в 2025 году 38%.

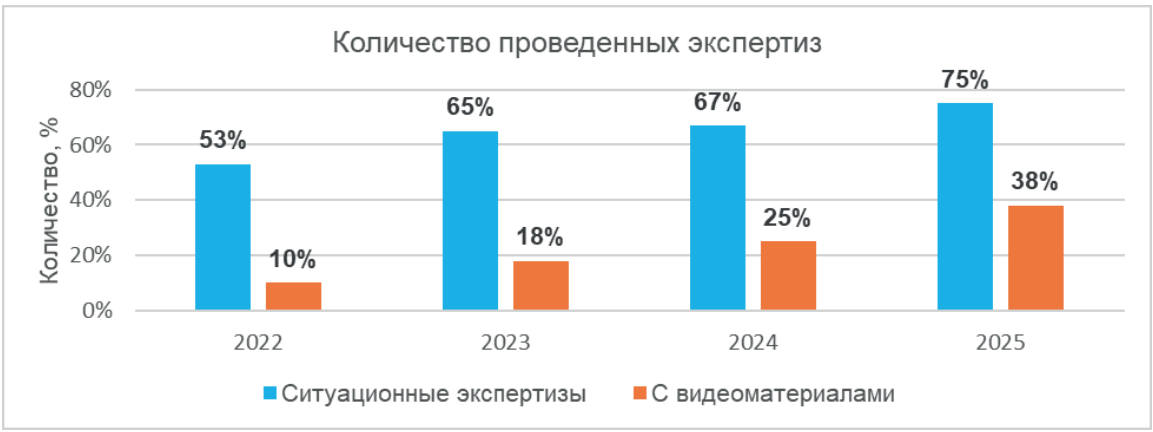



*Рисунок 2. Статистические сведения о динамике роста назначения ситуационных медико-криминалистических экспертиз*

Несмотря на общую тенденцию к снижению числа уголовных проступков и преступлений в Республике Казахстан, подтвержденное Комитетом правовой статистики, количество назначаемых ситуационных медико-криминалистических экспертиз продолжает увеличиваться. Это может свидетельствовать о повышении сложности отдельных дел и об усилении внимания к качеству расследования, его полноте и сбору доказательной базы. Анализ исследованных материалов показал, что на современном этапе развития информационных систем, увеличивается количество камер видеонаблюдения, что позволяет фиксировать и сохранять записи приемлемого качества о событиях, которые в последующем приобщаются к материалам дела и предоставляются экспертам для последующего изучения при назначении ситуационных экспертиз по фактам нанесения телесных повреждений. Число назначаемых ситуационных экспертиз, где имеются видеозаписи происшествий, ежегодно увеличивается.

Исследования видеозаписей относится к компетенциям экспертов фототехников. Использование программного обеспечения, соответствующих методов и приемов позволяет обработать видео, провести покадровый анализ, масштабирование, коррекцию цвета контрастности и яркости, отфильтровать шумы, повысить резкость изображения, стабилизировать видеозапись, провести фотограмметрический анализ. Фототехническая экспертиза решает ряд вопросов, в число которых входит определение расстояний между объектами, контактирование объектов, их идентификация, скорость перемещения и т.д., которые являются актуальными при производстве ситуационных экспертиз по фактам причинения телесных повреждений и при наличии видеозаписей реального события.

**ОБСУЖДЕНИЕ**

Видеозапись произошедшего события, в большинстве случаев, наиболее полно отражает динамику и процесссы происходящего, в отличие от видеозаписей проверки и уточнения показания на месте и описании обстоятельств в протоколах допроса. Но для полноценной экспертной оценки предоставляемых видеоматериалов, экспертам медико-криминалистических подразделений недостаточно компетенций.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Ежегодный рост количества ситуационных экспертиз говорит о необходимой потребности органов дознания и суда в назначении такого рода исследований, материалы дел по которым все больше имеют видеозаписи происшествий. Использование приёмов фототехнической экспертизы при исследовании видеозаписей значительно расширит возможности экспертного исследования, позволит наиболее информативно, полно и обоснованно провести экспертную оценку событий и решить вопросы постановления о механизме образования повреждений в конкретной ситуации. Для этого необходимо повести обучение экспертов медико-криминалистов приемам исследования видеозаписей с использование современного прикладного криминалистического софта, возможностям видеоредакторов искусственного интеллекта, разработать методику экспертного исследования, внести дополнения в нормативную документацию, снабдить территориальные подразделения программным обеспечением. Это позволит в значительной степени усилить возможности ситуационной экспертизы, повысит ее качество, результативность и обоснованность экспертных выводов.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Гребеньков А. Б., Занин Н. В., Лунёва З. М., Теньков А. А. Возможности и пределы компетенции эксперта при проведении медико-криминалистических ситуационных экспертиз живых лиц // Актуальные вопросы теории и практики судебно-медицинской экспертизы: сб. науч. трудов. – Красноярск: КГМА, 2007. – С. 30–35.

2. https://kazpravda.kz/n/chislo-kamer-videonablyudeniya-v-astane-uvelichili-v-dva-raza/ 20.04.2026г.

3. Соколов, А. Б. К вопросу о ситуационной судебной экспертизе в криминалистике / А. Б. Соколов, Д. С. Мерлаков // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – № 1(9). – С. 72-77.

4. Коллектив авторов. Алгоритм проведения медико-криминалистических ситуационных экспертиз: методические рекомендации для судебно-медицинских экспертов медико-криминалистического отдела / Курск, ОБУЗ «Бюро СМЭ». – 2013. – С. 18.

5. Портал органов правовой статистики и специальных учетов [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://qamqor.gov.kz/crimestat/indicators/criminal (дата обращения: 10.01.2025).

# ЖАҒДАЯТТЫҚ САРАПТАМАЛАР ЖҮРГІЗУ КЕЗІНДЕГІ МЕДИЦИНАЛЫҚ-КРИМИНАЛИСТИКАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕДЕ ФОТОТЕХНИКАЛЫҚ ТӘСІЛДЕРДІ ҚОЛДАНУ

**Ю.В.Колосов**

*PhD, «Астана медицина университеті» КеАҚ сот медицинасы және құқық кафедрасының доценті, Қазақстан Республикасы Әділет министрлігі «Сот сараптамалары орталығы» РМҚК Астана қаласы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының сарапшысы, Астана қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада күш қолданумен байланысты қылмыстарды тергеу барысында жүргізілетін жағдайлық медициналық-криминалистикалық сараптамаларда фототехникалық тәсілдерді қолданудың өзектілігі мен практикалық негізділігі қарастырылған. 2022–2025 жылдары Астана қаласында жүргізілген сараптамалық тәжірибені талдау нәтижесінде елдегі қылмыс деңгейінің жалпы төмендеуіне қарамастан, оқиға мән-жайларын реконструкциялауға бағытталған жағдайлық сараптамалар санының арту үрдісі анықталды. Бейнебақылау камераларының жазбаларын зерттеу және дене жарақаттарының пайда болу механизмін бағалау мәселелеріне ерекше назар аударылған. Фототехникалық әдістерді қолдану сараптамалық қорытындылардың объективтілігін арттырып, себеп-салдарлық байланыстарды дәл анықтауға мүмкіндік беретіні көрсетілген. Сараптамалық қызметті жетілдіру бағыттары ретінде нормативтік-құқықтық базаны жаңарту, сарапшылардың біліктілігін арттыру және сараптамалық бөлімшелерді заманауи жабдықтармен әрі мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз етумен қамтамасыз ету ұсынылған.

**Түйінді сөздер:** жағдайлық сараптама, медициналық-криминалистикалық сараптама, оқиғаны реконструкциялау, дене жарақаттары, фототехникалық сараптама, криминалистика, сарапшы қорытындысы, дәлелдемелік база.

# APPLICATION OF PHOTOTECHNICAL METHODS IN FORENSIC MEDICAL PRACTICE DURING SITUATIONAL EXAMINATIONS

**Yu.V.Kolosov**

*PhD, Associate Professor, Department of Forensic Medicine and Law, Astana Medical University; Forensic Expert of the Astana Institute of Forensic Examinations, Branch of the RSE on the Right*

*of Economic Management "Center of Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Astana, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article examines the relevance and practical feasibility of applying phototechnical methods in situational forensic medical examinations conducted in the investigation of violent crimes. Based on an analysis of forensic practice in Astana during 2022–2025, an increasing trend in the number of situational examinations aimed at reconstructing incident circumstances was identified despite the overall decline in crime rates. Particular attention is paid to the examination of surveillance video recordings and the assessment of injury mechanisms. The study emphasizes that the application of phototechnical techniques enhances the objectivity of expert conclusions and improves the accuracy of establishing causal relationships.

**Keywords:** situational examination, forensic medical examination, event reconstruction, bodily injuries, phototechnical examination, criminalistics, expert opinion, evidential basis.

# «75 ЛЕТ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН: ИСТОРИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ СУДЕБНО – ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ»

**Мамбетбаева Л.С.**
*Судебно-медицинский эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Мангистауской области, г.Актау, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассматриваются основные этапы становления и развития судебно-экспертной деятельности в Мангистауской области в контексте формирования системы судебной экспертизы Республики Казахстан. Проанализированы предпосылки создания региональных экспертных подразделений, организация судебно-медицинской службы и экспертных лабораторий, а также вклад первых специалистов в развитие экспертной практики региона. Особое внимание уделено процесссам реформирования судебно-экспертной системы, модернизации материально-технической базы и современному состоянию Института судебных экспертиз по Мангистауской области.

**Ключевые слова:** судебная экспертиза, судебно-экспертная деятельность, Мангистауская область, история судебной экспертизы, судебно-медицинская экспертиза, экспертные лаборатории, развитие экспертной службы, Институт судебных экспертиз, экспертная практика, судебный эксперт.

## ВВЕДЕНИЕ

В 2026 году судебно-экспертная система Республики Казахстан отмечает 75-летие со дня своего становления. Важную роль в развитии судебной экспертизы страны сыграли региональные подразделения, обеспечивающие проведение экспертных исследований и развитие специализированных направлений. Одним из таких подразделений является Институт судебных экспертиз по Мангистауской области. Целью настоящей статьи является рассмотрение исторических этапов становления и развития судебно-экспертной деятельности в Мангистауской области. Развитие экспертной службы в Мангистауской области тесно связано с историей становления и развития самого региона. Город Актау, являющийся административным центром области, был основан в 1963 году и относится к числу сравнительно молодых городов Республики Казахстан. В связи с этим формирование судебно-экспертной службы в регионе происходило несколько позже по сравнению с крупными областными центрами республики.

**История становления экспертной службы.**

В марте 1973 года в соответствии с Указом Президиума Верховного Совета Казахской ССР была образована Мангышлакская область с административным центром в городе Шевченко (ныне – Актау). Создание нового региона обусловило необходимость организации собственной системы судебно-экспертного и правоохранительного обеспечения, направленной на эффективное сопровождение деятельности судебных и следственных органов. Данные преобразования стали важным этапом развития западного региона Казахстана и послужили импульсом к становлению судебно-экспертной деятельности в Мангистауской области.

В том же 1973 году руководством Казахского научно-исследовательского института судебных экспертиз (КазНИИСЭ) Министерства юстиции Казахской ССР в городе Шевченко был открыт Мангышлакский областной отдел – одно из региональных подразделений института. Основной целью создания подразделения являлось оперативное научно-экспертное обеспечение правоохранительных органов и судебных инстанций региона. На первоначальном

этапе становления отдела из Алма-Аты направлялись методические пособия, химические реактивы, а также базовое криминалистическое оборудование, включая сравнительные микроскопы, ультрафиолетовые и инфракрасные осветители. Одновременно формировалась материально-техническая база подразделения и внедрялись единые организационно-методические подходы к проведению экспертных исследований.

В 1980-е годы в Мангышлакском областном отделе проводились основные виды криминалистических исследований, включая трасологические, техническое исследование документов и исследования холодного оружия. Эксперты обеспечивали сопровождение деятельности судов, прокуратуры и органов внутренних дел городов Шевченко, Новый Узень (ныне – Жанаозен), а также районов области. Существенный объем исследований был связан с проверкой документации и подписей предприятий нефтедобывающей и строительной отрасли региона.

Важное значение уделялось профессиональной подготовке специалистов. Сотрудники подразделения проходили обучение и подтверждение квалификации на базе Казахского научно-исследовательского института судебных экспертиз в Алма-Ате. Это способствовало внедрению единых методических подходов и формированию квалифицированного кадрового состава. К концу 1980-х годов Мангышлакский отдел стал устойчиво функционирующим региональным подразделением с развитой экспертной базой.

В 1990 году первым руководителем Мангистауского отдела КазНИИСЭ была назначена Есдаулетова Ғалия Кенесбековна. Под её руководством были организованы основные направления деятельности отдела и начато проведение судебно-экспертных исследований в регионе. В дальнейшем руководителем отдела стал Кенжебаев Асан Токтарбаевич, сыгравший важную роль в развитии и укреплении экспертной службы. В этот период штат подразделения был расширен, а также значительно увеличился спектр проводимых исследований. Наряду с традиционными криминалистическими экспертизами были внедрены новые виды судебных экспертиз, включая баллистические, автотехнические, судебно-почерковедческие исследования, а также лабораторные химические исследования по определению наркотических веществ и иных материалов, веществ и изделий.

В 1991 году расширение штата и развитие новых экспертных направлений способствовали укреплению экспертных возможностей отдела. Отдел обслуживал запросы правоохранительных органов Мангистауской и Атырауской областей, обеспечивая проведение судебно-экспертных исследований по территориальному принципу. В настоящее время по данным направлениям работает эксперт Кирикбаев С.К.

Параллельно с развитием судебно-экспертной деятельности в регионе происходило становление судебно-медицинской службы, являвшейся одним из ключевых направлений системы экспертного обеспечения. Основы организации судебно-медицинской экспертизы в СССР были заложены приказами Министерства здравоохранения СССР от 14 июня 1951 года №643 и Министерства здравоохранения Казахской ССР от 23 июля 1951 года №667, в соответствии с которыми при Министерстве здравоохранения Казахской ССР было организовано Республиканское бюро судебно-медицинской экспертизы, а при органах здравоохранения – областные бюро судебно-медицинской экспертизы. Данные подразделения обеспечивали проведение судебно-медицинских исследований для городов областного подчинения и сельских районов. Одним из таких подразделений являлось Мангышлакское областное бюро судебно-медицинской экспертизы, созданное при областном отделе здравоохранения после образования Мангышлакской области в 1973 году. Первым руководителем бюро был назначен Камбаров Жаксылык Алдабергенович. Под его руководством были созданы отдел освидетельствования живых лиц и исследования трупов, а также химико-токсикологическое и судебно-биологическое отделения, что стало важным этапом формирования региональной судебно-медицинской службы.

В общем экспертном отделе под руководством Камбарова Ж.А. осуществляли деятельность специалисты Штерганс М.И., Бабкин В.А., Давыденко В. и Багайлюк И.В., внесшие значи-

тельный вклад в становление судебно-медицинской службы региона. Существенную роль в развитии экспертной деятельности сыграли также первые специалисты химико-токсикологического и гистологического направлений. В химико-токсикологическом отделении работали Игнатова А.А. и Ковецкая Н.А.

Судебно-биологическое отделение Мангышлакского бюро судебно-медицинской экспертизы было официально основано 16 октября 1975 года. Первыми сотрудниками подразделения являлись эксперт-биолог Халявина (Холкина) Любовь Ивановна, эксперт-биолог Серикбаева Т.А. и лаборант Найденова Татьяна Петровна. Их профессиональная деятельность внесла значительный вклад в становление и развитие судебно-биологических исследований в Мангистауской области. Общий трудовой стаж Любови Ивановны и Татьяны Петровны в системе судебной экспертизы региона составил более 40 лет. В этот период активно формировалась лабораторная служба: приобретались химические реактивы, диагностические сыворотки и лабораторная посуда, обновлялось оборудование, внедрялись методы исследования крови, биологических выделений и волос.

Физико-техническая лаборатория начала свое развитие в середине 1980-х годов при непосредственном участии эксперта Штерганс М.И. На сегодняшний день по стопам первопроходцев физико-технического исследования идет судебно-медицинский эксперт Болысов Д.Е., успешно развивая это направление в рамках современной медико-криминалистической лаборатории. Значительный вклад в развитие гистологического направления внес эксперт Давыденко В., а в последующем данное направление продолжила судебно-медицинский эксперт Бердибекова А.С., осуществляющая профессиональную деятельность по настоящее время.

После Камбарова Ж.А. руководство учреждением осуществлял Калтаев П.Т. В 1988 году в связи с упразднением Мангышлакской области и проведением административно-территориальных преобразований в Казахской ССР произошла реорганизация судебно-медицинской службы региона. На основании приказа Министерства здравоохранения Казахской ССР №595 от 5 июля 1988 года «О мерах по выполнению Указа Президиума Верховного Совета Казахской ССР от 2 июня 1988 года», постановления Казахской ССР от 6 июня 1988 года №235 и приказа областного отдела здравоохранения №154 от 22 июля 1988 года Мангышлакское областное бюро судебно-медицинской экспертизы было реорганизовано в Шевченковское межрайонное отделение бюро судебно-медицинской экспертизы Гурьевского областного отдела здравоохранения и филиал лабораторного отдела с биологическим, химическим и физико-техническим отделениями.



*1975г. Коллектив Мангышлакского областного бюро СМЭ*



*2002г. Коллектив Мангистауского филиала СМЭ*

**Реорганизация и современный этап развития**

На протяжении последующих лет система судебной экспертизы Республики Казахстан неоднократно совершенствовалась и реформировалась в соответствии с современными требованиями. Постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 августа 1997 года №1245 Казахский научно-исследовательский институт судебных экспертиз был реорганизован в Центр судебной экспертизы МЮ РК, в структуру которого вошли региональные подразделения, включая Мангышлакский отдел.

Официальная государственная регистрация подразделения в качестве самостоятельного юридического лица – Научно-исследовательской лаборатории судебной экспертизы по Мангистауской области – состоялась 21 сентября 2001 года.

Существенные организационные изменения произошли в 2017 году. В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 3 февраля 2017 года №34 «О некоторых вопросах судебной экспертизы» была проведена реорганизация системы судебной экспертизы путем присоединения государственного учреждения «Центр судебной экспертизы МЮ РК» к РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК». Реорганизованный Центр стал правопреемником всех прав и обязанностей присоединенных организаций.

В результате проведенных преобразований произошло объединение Центра судебной медицины Министерства здравоохранения Республики Казахстан и Центра судебной экспертизы МЮ РК. После реорганизации учреждение получило современное наименование – филиал РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Мангистауской области.

Первым директором Мангистауского филиала после проведенной реорганизации был назначен Гусманов Р.Г., под руководством которого осуществлялся важный этап интеграции судебно-медицинской и судебно-экспертной служб в единую организационную структуру. Проведенные преобразования способствовали совершенствованию междисциплинарного взаимодействия, оптимизации экспертной деятельности, укреплению кадрового и материально-технического потенциала, а также внедрению единых организационно-методических подходов к проведению судебных экспертиз. Объединение профильных направлений стало значимым этапом модернизации региональной системы судебной экспертизы и создало предпосылки для дальнейшего повышения качества и эффективности экспертных исследований.



*2022г. Коллектив Института судебных экспертиз по Мангистауской области*



*2026г. Коллектив Института судебных экспертиз по Мангистауской области*

В настоящее время филиал является современным региональным подразделением, осуществляющим широкий спектр судебно-экспертных исследований для правоохранительных и судебных органов региона.

Современный коллектив института представлен молодыми и квалифицированными специалистами, продолжающими профессиональные традиции старшего поколения экспертов. В общеэкспертном и лабораторных отделениях судебно-медицинскую деятельность осуществляют заместитель директора по медицинским вопросам Орынбасаров Н.О., судебно-медицинские эксперты Амиршин А.Т., Ахметов М.М., Болысов Д.Е., Мамбетбаева Л.С., Абдикадирова Д.Б., Бердибекова А.С.

Судебно-медицинская деятельность осуществляется в здании морга 1968 года постройки. Несмотря на ограниченное техническое состояние здания, судебно-медицинская служба региона на протяжении многих лет сохраняет высокий уровень профессионализма и устойчивого развития. Специалисты института обладают практическим опытом работы в условиях нестабильных эпидемиологических и чрезвычайных ситуаций, включая участие в судебно-медицинских исследованиях и идентификации погибших при авиационных происшествиях. В ходе авиационной катастрофы, произошедшей 25 декабря 2024 года вблизи города Актау, связанной с крушением пассажирского лайнера Embraer-190 авиакомпании Azerbaijan Airlines (AZAL), выполнявшего рейс Баку – Грозный, сотрудники института принимали участие в проведении судебно-медицинских исследований и идентификации погибших, продемонстрировав высокий уровень профессионализма, оперативности и слаженности действий.

В настоящее время под руководством директора Бегалы К.С. институт активно развивается, проводится последовательная модернизация экспертных подразделений и укрепляется материально-техническая база. Особое внимание уделяется внедрению современных методов исследования, элементов цифровизации экспертной деятельности, инновационных технологий и повышению качества судебно-экспертных исследований.

В химико-токсикологическом отделении внедрён современный высокотехнологичный масс-спектрометрический анализатор Toxtyper 3.0 (Bruker) для оперативной идентификации наркотических и психоактивных веществ. В ближайшее время в институте планируется внедрение технологии виртуальной аутопсии (виртопсии) с использованием сканера компьютерной томографии. Реализация данного направления позволит повысить эффективность судебно-медицинских исследований, расширить диагностические возможности экспертов и обеспечить внедрение современных международных практик в экспертную деятельность.

Придерживаясь Дорожной карты развития судебной экспертизы, под руководством директора Бегалы К.С. проводится работа по развитию материально-технической инфраструктуры института. Одним из перспективных направлений является рассмотрение вопросов строительства нового специализированного здания судебной экспертизы, соответствующего современным международным стандартам и требованиям к организации экспертной деятельности. Осуществление данного проекта позволит расширить технические возможности института и повысить качество проводимых экспертных исследований.

Особое внимание уделяется профессиональному развитию сотрудников. Эксперты института регулярно проходят курсы повышения квалификации, участвуют в научно-практических конференциях, семинарах и круглых столах с представителями правоохранительных органов и судебной системы. На базе НАО «Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова» проводятся лекции и образовательные мероприятия, направленные на ознакомление студентов с деятельностью судебно-экспертной службы и современными методами экспертных исследований.



*2025г. Встреча с ветеренами ИСЭ по Мангистауской области*



*2026г. Коллектив ИСЭ по Мангистауской области на праздновании Наурыза*

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, становление и развитие судебно-экспертной службы Мангистауской области тесно связано с историей формирования системы судебной экспертизы Республики Казахстан. За прошедшие десятилетия региональная экспертная служба прошла значительный путь развития – от формирования первых экспертных подразделений до современного многопрофильного института, осуществляющего широкий спектр судебно-медицинских и криминалистических исследований.

Благодаря труду нескольких поколений специалистов были сформированы основные направления экспертной деятельности, внедрены современные методы исследований и укреплена материально-техническая база. На современном этапе Институт судебных экспертиз по Мангистауской области продолжает последовательное развитие, сохраняя преемственность профессиональных традиций и совершенствуя систему экспертного обеспечения в соответствии с современными требованиями судебно-экспертной деятельности.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 3 февраля 2017 года №34 «О некоторых вопросах судебной экспертизы».

2. Закон Республики Казахстан «О судебно-экспертной деятельности» от 10 февраля 2017 года №44-VI.

3. Постановление Правительства Республики Казахстан от 11 августа 1997г. №1245 «О создании Государственного учреждения «Центр судебной экспертизы МЮ РК».

4. Приказ Министерства здравоохранения СССР от 14 июня 1951 года №643 «Об организации бюро судебно-медицинской экспертизы».

5. Приказ Министерства здравоохранения Казахской ССР от 23 июля 1951 года №667 «Об организации бюро судебно-медицинской экспертизы».

6. Приказ Министерства здравоохранения Казахской ССР №595 от 05 июля 1988 года «О мерах по выполнению Указа Президиума Верховного Совета Казахской ССР от 02 июня 1988 года».

7. Научно-экспертные труды: Официальные издания, монографии и статьи ведущих казахстанских ученых-криминалистов (профессоров А.Ф. Аубакирова, С.Ф. Бычковой), в ко-

торых описана история становления региональной сети филиалов КазНИИСЭ с советских времен (1970–1980-е годы).

8. Официальный сайт ведомства /adilet.gov.kz/: Исторические справки, структура и хронология реформ РГКП «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции РК» и его территориальных органов.

9. Архивные материалы и воспоминания ветеранов Института судебных экспертиз по Мангистауской области.

10. Исторические сведения и кадровые материалы филиала РГКП «Центр судебных экспертиз» МЮ РК по Мангистауской области.

# «ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ СОТ САРАПТАМАСЫНЫҢ 75 ЖЫЛДЫҒЫ: МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫНДАҒЫ СОТ – САРАПТАМА ҚЫЗМЕТІНІҢ ҚАЛЫПТАСУЫ МЕН ДАМУ КЕЗЕҢДЕРІ»

**Л.С.Мамбетбаева**
*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚК филиалы Маңғыстау облысы бойынша сот сараптамалары Институтының* сот-медициналық сарапшы, *Ақтау қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада Қазақстан Республикасындағы сот сараптамасы жүйесінің қалыптасуы мен дамуы аясында Маңғыстау облысындағы сот-сараптама қызметінің негізгі даму кезеңдері қарастырылған. Аймақтық сараптамалық бөлімшелердің құрылу алғышарттары, сот-медициналық қызмет пен сараптамалық зертханалардың ұйымдастырылуы, сондай-ақ өңірдегі сараптамалық тәжірибенің дамуына алғашқы мамандардың қосқан үлесі талданған. Сонымен қатар, сот-сараптама жүйесін реформалау үдерістеріне, материалдық-техникалық базаны жаңғыртуға және Маңғыстау облысы бойынша Сот сараптамалары институтының қазіргі жағдайына ерекше назар аударылған.

**Түйінді сөздер:** сот сараптамасы, сот-сараптама қызметі, Маңғыстау облысы, сот сараптамасының тарихы, сот-медициналық сараптама, сараптамалық зертханалар, сараптама қызметінің дамуы, Сот сараптамалары институты, сараптамалық тәжірибе, сот сарапшысы.

# "75 YEARS OF FORENSIC EXAMINATION IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN: HISTORICAL STAGES OF THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF FORENSIC EXPERT ACTIVITY IN THE MANGYSTAU REGION"

**L.S.Mambetbayeva**
*Forensic medical epert of Branch of the RSTE «Center for Forensic Science of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan» Institute of Forensic science for the Mangystau Region, Aktau city, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article examines the main stages in the formation and development of forensic expert activity in the Mangystau region within the context of the development of the forensic examination system of the Republic of Kazakhstan. The prerequisites for establishing regional expert divisions, the organization of forensic medical services and expert laboratories, as well as the contribution of the first specialists to the development of expert practice in the region are analyzed. Particular attention is paid to the processes of reforming the forensic examination system, modernization of the material and technical base, and the current state of the Institute of Forensic Examinations for the Mangystau region.

**Keywords:** forensic examination, forensic expert activity, Mangystau region, history of forensic examination, forensic medical examination, expert laboratories, development of forensic service, Institute of Forensic Examinations, expert practice, forensic expert.

# VIBE CODING В ПРАКТИКЕ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ЭКСПЕРТА: ВЫЗОВЫ, РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**Мустапаев М.О.[1], Мулдашева Б.С.[2]**

*[1]Врач судебно-медицинский эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Карагандинской области, г. Караганда, Казахстан*

*[2]Директор филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Карагандинской области, г. Караганда, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

Введение. Рутинные административные операции занимают значительную часть рабочего времени судебно-медицинского эксперта и лабораторных подразделений. Развитие генеративного искусственного интеллекта (ИИ) и появление подхода «vibe coding» – создания программного обеспечения через описание задачи на естественном языке – открывают возможность автоматизации таких операций силами самих специалистов, без программистского образования. Цель. Описать практический опыт применения vibe coding для автоматизации рутинных задач в работе судебно-медицинского эксперта и определить перспективы дальнейшей цифровизации. Методы. В среде Claude Code разработаны и внедрены прикладные инструменты: набор калькуляторов стоимости экспертиз (для общеэкспертного отдела, химико-токсикологического и судебно-гистологического отделений) и программа сортировки секционных фотоматериалов. Оценивались трудозатраты на соответствующие операции до и после внедрения. Результаты. Калькуляторы автоматически рассчитывают себестоимость по утверждённым тарифам и формируют готовый текст калькуляции на русском и казахском языках, сокращая её оформление с 10-15 до менее одной минуты. Сортировщик фотографий сократил обработку партии из 500 снимков с 30-40 до примерно 10 минут; при этом первоначальная версия с автоматическим оптическим распознаванием оказалась непригодной и была заменена инструментом быстрого ручного ввода. Выводы. Vibe coding позволяет практикующему эксперту в короткие сроки создавать надёжные инструменты, кратно сокращающие время рутинных операций и снижающие число ошибок; перспективным направлением является ИИ-агент для сборки черновика заключения при сохранении ответственности эксперта.

**Ключевые слова:** судебно-медицинская экспертиза; искусственный интеллект; vibe coding; автоматизация; цифровизация; ИИ-агент.

## ВВЕДЕНИЕ

Цифровизация и стремительное развитие генеративного искусственного интеллекта (ИИ) меняют характер труда во многих профессиях, включая судебно-медицинскую экспертизу. Наряду с собственно экспертно-аналитической работой эксперт и лабораторные подразделения выполняют значительный объём рутинных административных операций: расчёт стоимости экспертиз, оформление документации, сортировку фотоматериалов, подготовку текста заключения. В научной литературе возможности ИИ в судебной медицине активно изучаются [1, 2], однако большинство описанных приложений остаётся на стадии исследований и разработки [1], тогда как низкопороговой автоматизации повседневной административной рутины, доступной самим практикующим специалистам, уделяется меньше внимания.

Дополнительную нагрузку в условиях Республики Казахстан создаёт требование двуязычного делопроизводства: значительная часть документов оформляется параллельно на казахском и русском языках, что увеличивает объём ручной работы и вероятность

ошибок, особенно при записи числовых данных и сумм прописью. В этих условиях практическая ценность даже несложных средств автоматизации, снимающих повторяющиеся операции, оказывается весьма высокой, а высвобожденное время может быть направлено на собственно экспертную деятельность.

Особое значение в этой связи приобретает явление, получившее в феврале 2025 года название «vibe coding» (термин предложен А. Карпатым) [3]. Под ним понимают создание программного обеспечения через описание желаемого поведения на естественном языке, когда код генерирует ИИ, а человек выступает постановщиком задач и контролёром результата. Такой подход существенно снижает порог входа и делает разработку прикладных инструментов доступной специалистам без программистского образования. В сочетании с агентными средами разработки (например, Claude Code, Cursor) это позволяет эксперту самостоятельно и в короткие сроки создавать рабочие инструменты под конкретные задачи своего подразделения.

Современные большие языковые модели и построенные на них агентные инструменты способны не только генерировать программный код по текстовому описанию, но и выполнять команды, выявлять и исправлять ошибки, итеративно дорабатывать программу. Это смещает роль человека от написания кода к постановке задачи, проверке и приёмке результата и позволяет получать работающие прикладные решения в течение нескольких часов или дней, а не недель и месяцев, традиционно необходимых для заказной разработки.

В настоящей работе обобщён практический опыт общеэкспертного отдела Института судебных экспертиз по Карагандинской области по применению vibe coding для автоматизации рутинных операций – расчёта стоимости экспертиз и сортировки фотоматериалов – и намечены перспективы дальнейшей автоматизации на основе ИИ-агента.

**ЦЕЛЬ**

Описать и оценить практический опыт применения подхода vibe coding для автоматизации рутинных операций в работе судебно-медицинского эксперта (расчёт стоимости экспертиз, сортировка фотоматериалов), а также определить перспективы дальнейшей автоматизации на основе ИИ-агента.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Работа выполнена в общеэкспертном отделе Института судебных экспертиз по Карагандинской области (филиал РГКП «Центр судебных экспертиз» МЮ РК). Инструменты разрабатывались методом vibe coding в среде Claude Code: эксперт без программистского образования формулировал требования на естественном языке, ИИ генерировал программный код, после чего эксперт тестировал результат и итеративно уточнял задачу. Разработка калькуляторов заняла около трёх дней, сортировщика фотографий – около одного дня, во внерабочее время. Все инструменты созданы с использованием подписки Anthropic (тарифный план Pro стоимостью около 23 долларов США в месяц); иных расходов на разработку не потребовалось.

Калькуляторы стоимости экспертиз реализованы в виде автономных файлов формата HTML с использованием языка JavaScript; они работают в любом браузере без установки и подключения к сети. Значения себестоимости по статьям затрат (материальные расходы; прочие расходы; оплата труда и налоги; накладные расходы; всего себестоимость) берутся из тарифов, ежегодно доводимых РГКП «Центр судебных экспертиз». Программа автоматически рассчитывает итоговые суммы и отдельно – сумму, подлежащую возмещению по уголовным делам, содержит алгоритмы перевода числовой суммы в слова на русском и казахском языках, формирует готовый текст калькуляции на обоих языках для копирования и вставки в сопроводительный лист, и выгружает таблицу расходов в форматы Word и PDF. Подготовлено три версии – для общеэкспертного отдела, химико-токсикологического и судебно-гистологического отделений. Эксперт отмечает проведённые

исследования и их количество, указывает номер заключения и выбирает свою фамилию из выпадающего списка.

При выгрузке в формат Word калькуляция оформляется в виде таблицы (альбомная ориентация листа А4) со стандартными графами: порядковый номер; наименование услуги; материальные расходы; прочие расходы; оплата труда и налоги; накладные расходы; всего себестоимость; а также суммы, не подлежащие взысканию, и суммы, подлежащие возмещению по уголовным делам. Каталог исследований включает базовую экспертизу трупа, перечень всех химико-токсикологических исследований (определение этилового спирта и суррогатов алкоголя, кислот и щелочей, наркотических, лекарственных и психотропных веществ, карбоксигемоглобина, пестицидов, металлических и неизвестных ядов) и судебно-гистологические исследования с различными методами окраски, для каждого из которых заданы значения себестоимости по статьям затрат.

Сортировщик фотографий реализован как настольная программа на языке Python с графическим интерфейсом. Разработаны две версии. В первой версии номера трупов с масштабной линейки считывались автоматически средствами оптического распознавания текста (OCR; библиотеки EasyOCR, TesseractOCR) с последующей сборкой фотографии в отдельные папки с порядковым номером объекта. Из-за низкой надёжности распознавания эта версия была заменена полуавтоматической версией – инструментом быстрого ручного ввода номера объекта: снимки просматриваются потоком (предыдущий – текущий – следующий) с возможностью масштабирования и перемещения изображения по центру; номер вводится один раз, если последующие фотографии того же объекта, то номер автоматически переносится на неё кнопкой “Enter”; в конце, когда фотографии закончились, путем нажатия на одну кнопку все просмотренные фотографии раскладываются по папкам согласно присвоенным номерам, папки создаются автоматически, а пропущенные фотографии, например на фотографии не было номера, помещаются в отдельную папку – “Не распознаны”.

Программа поддерживает распространённые форматы изображений; результат формируется в виде структуры папок с подкаталогами по номерам объектов и отдельной папкой для нераспознанных снимков, причём при совпадении имён файлы автоматически переименовываются во избежание перезаписи. Интерфейс предусматривает масштабирование колесом мыши, перемещение изображения и сброс вида, что упрощает считывание номера с масштабной линейки.

Перспективный инструмент – ИИ-агент на платформе автоматизации рабочих процесссов n8n. Предусматриваются распознавание речи из аудиозаписи вскрытия, то есть эксперт надиктовывает на диктофон все данные о трупе, наружное, внутреннее исследование, диагноз и какие-либо ключевые данные, судебно-медицинский диагноз, далее семантический поиск по архиву ранее выполненных заключений с использованием векторной базы данных (Qdrant) и автоматическая сборка документа; однако, для полноценной работы ИИ-агента требуются платные программные интерфейсы приложений (API) и векторная база данных.

Трудозатраты на соответствующие операции до и после внедрения оценивались по эксплуатационным данным подразделений. Приведённые иллюстрации представляют рабочие интерфейсы программ и получены как снимки экрана реальных приложений; снимок фотосортировщика является демонстрационным. Адаптация инструментов к другому подразделению требует лишь обновления списка экспертов и тарифов и выполняется по запросу теми же средствами; версии для районных отделов уже подготовлены.

Процесс разработки носил итеративный характер: эксперт описывал требуемую функциональность и типовые сценарии использования, получал работающий прототип, проверял его на реальных задачах подразделения и формулировал уточнения. Такой цикл повторялся до достижения практической пригодности инструмента. Отдельное внимание

уделялось удобству повседневного использования – минимизации числа действий, наглядности интерфейса и устойчивости к ошибкам ввода.

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

Калькуляторы стоимости экспертиз введены в практику всех трёх подразделений. Эксперт отмечает проведённые исследования и их количество, после чего расчёт по статьям затрат и формирование текста калькуляции на двух языках с записью суммы прописью выполняются автоматически, с выгрузкой таблицы в Word и PDF (рисунок 1). Существенно, что эксперт не печатает свою фамилию, а выбирает её из выпадающего списка: это исключает ошибки и опечатки в фамилии эксперта, экономит время. Обновление списка для другого филиала несложно и выполняется по запросу средствами Claude Code, Cursor или вручную; соответствующие версии уже подготовлены для районных отделов – Темиртау и Балхаша, а также в виде объединённой версии для городов Сарань, Шахтинск и Абай. Калькуляторы для химико-токсикологического и судебно-гистологического отделении показаны на рисунках 2 и 3.

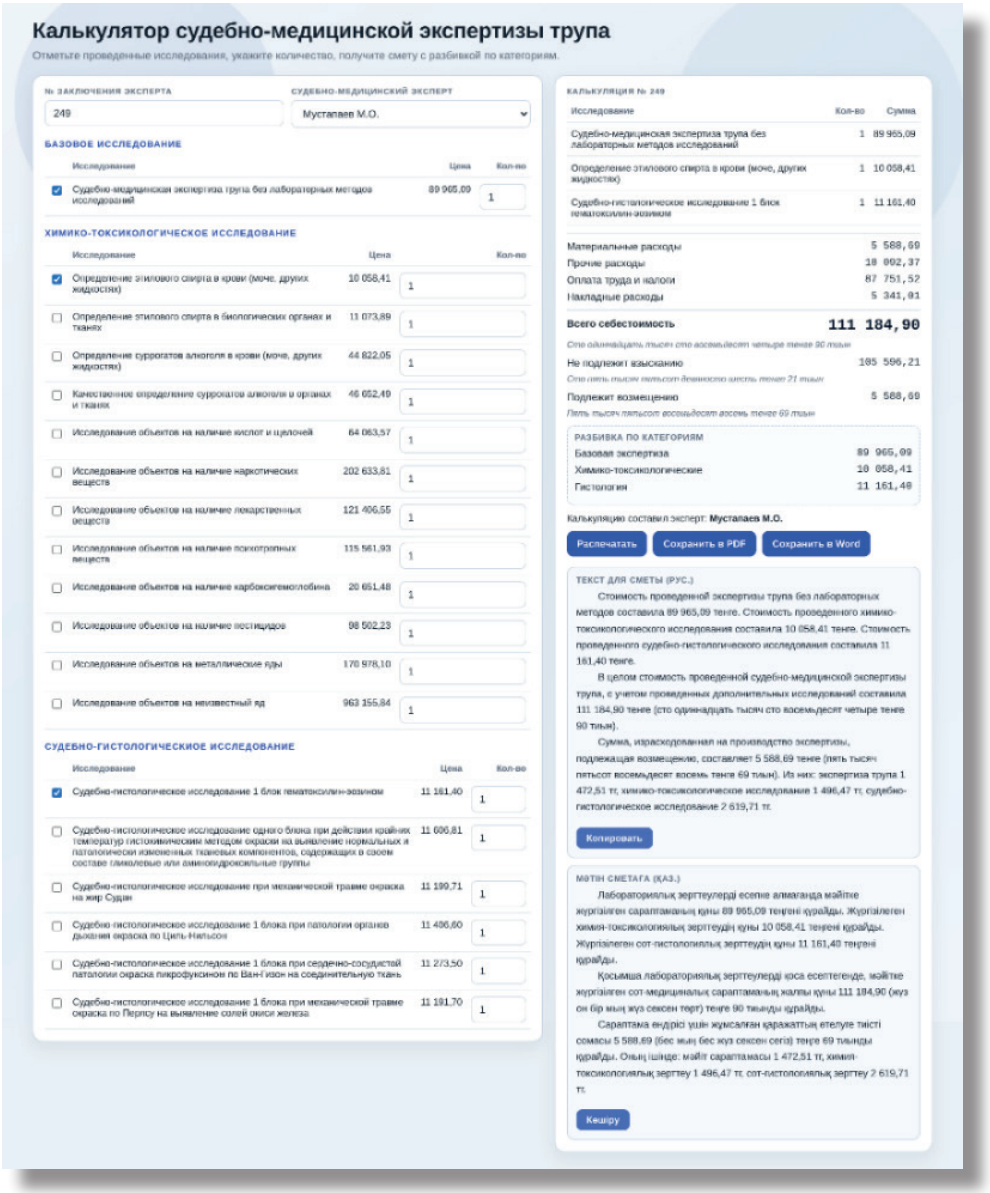
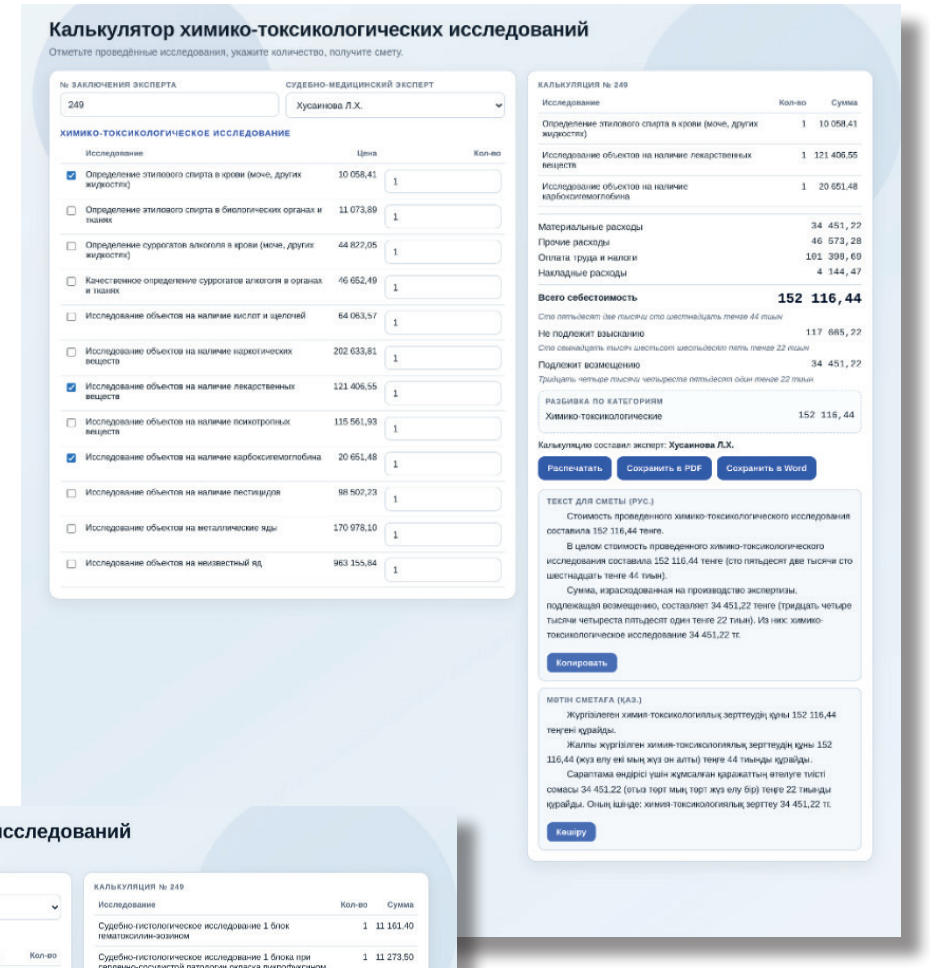



*Рисунок 1- калькулятор судебно-медицинской экспертизы трупа (общеэкспертный отдел): пример расчета и автоматически сформированный текст калькуляции на двух языках. Источник: разработка авторов*

*Рисунок 2 - калькулятор химико-токсикологических исследований. Источник: разработка авторов*



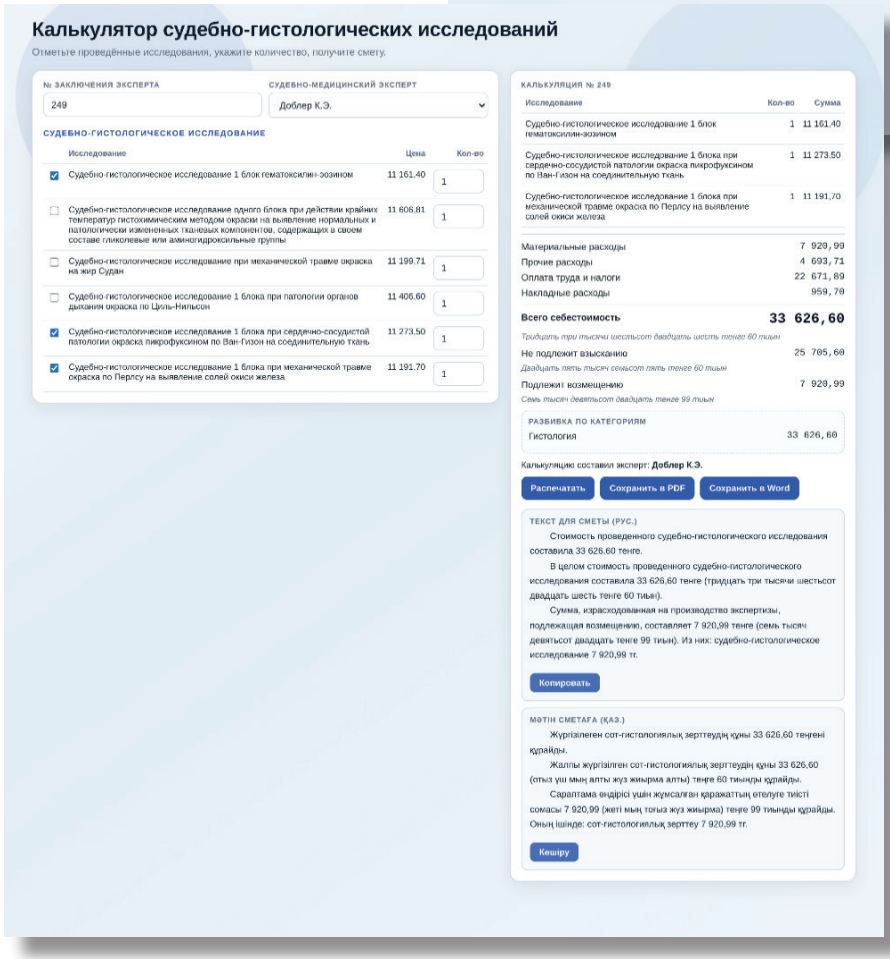




*Рисунок 3- калькулятор судебно-гистологических исследований. Источник: разработка авторов*

В результате внедрения оформление калькуляции в общеэкспертном отделе сократилось с 10-15 минут до менее чем одной минуты.

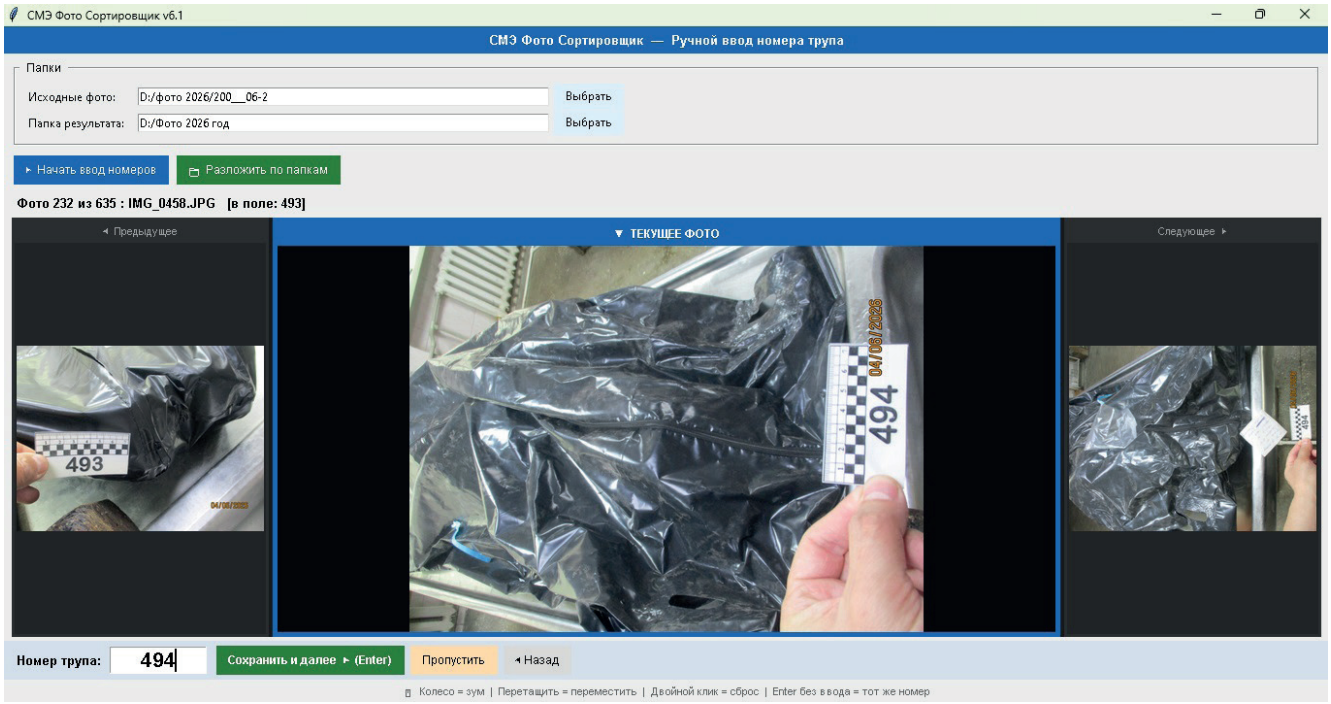



*Рисунок 4- Сортировщик фотографий, режим быстрого ручного ввода номера (вставьте реальный снимок экрана). Источник: разработка авторов*

В судебно-гистологическом отделении, где ранее значения переносились вручную и нередко содержали ошибки, время сократилось с 8-10 минут до менее минуты; в судебной химии выигрыш по времени менее выражен, но также присутствует, эксперты отмечают удобства интерфейса. Отдельно устранена трудоёмкая операция написания суммы прописью на двух языках, прежде особенно затруднительная для среднего медицинского персонала (казахоязычным сотрудникам – на русском языке, и наоборот), – теперь она выполняется в два клика, «копировать – вставить».

Помимо итоговой суммы, программа отображает разбивку стоимости по категориям исследований и формирует связный текст калькуляции, пригодный для непосредственной вставки в заключение эксперта. Готовый текст содержит стоимость экспертизы трупа без лабораторных методов, стоимость химико-токсикологического и судебно-гистологического исследований, общую стоимость экспертизы и сумму, подлежащую возмещению, – на русском и казахском языках, с записью сумм прописью. Таким образом, эксперт получает не набор разрозненных чисел, а готовый фрагмент сопроводительного листа.

Сортировщик фотографий (рисунок 4). Первоначальная версия с автоматическим распознаванием номера объекта оказалась непригодной: масштабная линейка нередко не обнаруживалась, а напечатанный на компьютере номер объекта распознавался крайне ненадёжно (порядка одного верного результата из ста), а обработка одного снимка занимала более двух минут. После перехода на быстрый ручной ввод сортировка партии из 500 снимков сократилась с 30–40 до примерно 10 минут. Еженедельный поток составляет около 500 фотографий; инструментом пользуется медицинская сестра, ответственная за сортировку.

Результатом работы сортировщика является готовая структура папок, в которой фотографии каждого объекта скопированы и собраны вместе, без удаления исходных файлов и пригодны для последующего формирования фототаблицы. Устранение ручного создания и переименования папок, а также перетаскивания файлов снизило нагрузку на средний медицинский персонал и уменьшило риск ошибочного отнесения снимков к папке другого объекта.

Все инструменты созданы практикующим экспертом без специальной подготовки в программировании: калькуляторы – примерно за три дня, сортировщик фотографий – примерно за один день, в среде Claude Code и Cursor во внерабочее время.

**ОБСУЖДЕНИЕ**

Полученный опыт показывает, что vibe coding снижает порог входа в разработку настолько, что её исполнителем становится специалист, лучше всех понимающий прикладную задачу, но без навыков программирования. Ключевую ценность представляет скорость итераций. Это наглядно иллюстрирует судьба сортировщика фотографий: «умное» решение с автоматическим распознаванием оказалось неработоспособным в реальных условиях (номер на масштабной линейке, хотя и печатный, надёжно не распознавался), и именно быстрая проверка гипотезы позволила вовремя отказаться от него в пользу простого, но надёжного ручного конвейера. Таким образом, ИИ-инструмент не всегда является оптимальным решением, а ценность подхода состоит в возможности быстро отбросить неработающее и закрепить то, что реально экономит время.

Снижение числа ошибок достигается за счёт устранения ручного переноса числовых данных и автоматического написания сумм прописью на двух языках, а также за счёт выбора фамилии эксперта из списка вместо её ручного ввода. Последнее, помимо снижения ошибок, упрощает сопровождение и тиражирование инструментов: адаптация под другой филиал сводится к обновлению списка экспертов, что подтверждается уже подготовленными версиями для районных отделов.

До внедрения подобные расчёты выполнялись с помощью таблиц Microsoft Excel с заранее заданными формулами для основных комбинаций исследований либо путём копирования значений из заранее подготовленных документов; такие способы не охватывали всех возможных сочетаний дополнительных исследований и требовали ручных дополнений, а итоговые числа всё равно печатались в сопроводительном листе вручную. Переход к специализированному инструменту, формирующему готовый фрагмент сопроводительного листа, устранил эти ограничения. Низкая стоимость разработки и простота сопровождения делают подход масштабируемым в пределах ведомства: инструменты не требуют установки, серверной инфраструктуры и специального обучения персонала, а их адаптация к новому подразделению занимает минимальное время.

Полученные результаты дополняют данные литературы. Систематические обзоры отмечают значительный потенциал ИИ в судебной медицине, но указывают, что многие приложения пока остаются на исследовательской стадии [1, 2]. В отличие от них, низкопороговая автоматизация административной рутины внедряема немедленно и высвобождает рабочее время эксперта и среднего медперсонала для других аналитических работ.

Следует учитывать и ограничения. Это пределы автоматического распознавания (даже печатный номер на масштабной линейке распознавался ненадёжно), зависимость перспективного агента от ресурсов и финансирования (платные API, векторная база данных), а также необходимость экспертной проверки результата. Принципиально важен этико-правовой аспект: во всех решениях, и особенно в проекте ИИ-агента, инструмент готовит лишь черновик и вспомогательные расчёты; окончательное

решение и ответственность за научное содержание заключения остаются за экспертом, что соответствует профессиональным и нормативным требованиям. Автономные браузерные инструменты хранят данные локально; при внедрении агента потребуется отдельное внимание к вопросам конфиденциальности.

Принцип «человек в контуре» (или Human-in-the-Loop, HITL) является здесь не ограничением, а необходимым условием корректного применения: автоматизация берёт на себя рутинные и формализуемые операции, тогда как содержательная оценка и принятие решений остаются исключительной прерогативой эксперта. Такой баланс позволяет получить выигрыш во времени и качестве оформления без снижения научной обоснованности заключения и без размывания персональной ответственности эксперта за его содержание.

Перспективным направлением является ИИ-агент на платформе n8n для сборки черновика заключения: единый интерфейс с загрузкой исходных данных (постановление, протокол осмотра места происшествия, аудиозапись вскрытия, результаты химического и гистологического исследований), поиск подходящего шаблона по архиву и формирование проектов ответов на типовые повторяющиеся вопросы постановления. В числе планируемых функций – автоматическое формирование фототаблицы, ведение журнала учёта трупов и ежедневная проверка электронной почты с автоматическим внесением поступивших выводов химии и гистологии в проект заключения (если результаты дополнительных исследований дополнительно будут рассылаться на почтовые ящики экспертов). Уже внедрённые калькуляторы стоимости экспертиз рассматриваются как готовый модуль будущего агента: расчёт стоимости и формирование текста калькуляции предполагается встроить в общий процесс сборки заключения, так что часть функциональности агента, по существу, уже реализована и работает в повседневной практике. В этом направлении сделаны первые шаги, однако, полноценное внедрение требует ресурсов, что обосновывает целесообразность институциональной поддержки данного направления с учётом уже продемонстрированного сокращения времени и числа ошибок. Желательной представляется интеграция подобных решений в государственную информационную систему судебно-экспертной деятельности: действующая система (saraptama.adilet.gov.kz) не имеет никаких элементов ИИ, тогда как её анонсированная новая версия (eSaraptama 2.0), по имеющимся сведениям, должна включать элементы искусственного интеллекта, что открыло бы возможность внедрения описанных подходов на общесистемном уровне.

В более широком смысле полученный опыт показывает, что доступные средства генеративного ИИ способны выступать инструментом локальной цифровизации, инициируемой самими специалистами-предметниками. Это особенно ценно для подразделений, не располагающих собственными ресурсами на заказную разработку программного обеспечения, и согласуется с задачами развития судебно-экспертной деятельности на современном этапе. Вместе с тем ответственное применение таких средств требует внимания к проверке результатов, защите персональных данных и сохранению ведущей роли эксперта.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Практический опыт показывает, что с помощью vibe coding практикующий судебно-медицинский эксперт без специальной подготовки в программировании способен в короткие сроки создавать рабочие инструменты, в несколько раз сокращающие затраты времени на рутинные операции и снижающие число ошибок. В настоящее время вышеуказанные инструменты используются всеми тремя подразделениями и тиражированы для районных отделов. Основные вызовы – ограничения автоматического распознавания, потребность в финансировании и необходимость экспертного контроля; ближайшая перспектива – автоматизированная сборка черновиков (проектов)

заключений под управлением и ответственностью эксперта. Vibe coding представляется доступным путём локальной цифровизации судебно-экспертной практики. Дальнейшая работа предполагает расширение функциональности инструментов, оценку их эффективности на большем объёме наблюдений и проработку вопросов защиты данных и сопровождения по мере перехода от отдельных утилит к связной ИИ-агенту. Накопленный опыт может быть полезен другим подразделениям при выборе доступных и быстрых способов автоматизации повседневной работы.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Tournois L., Trousset V., Hatsch D., Delabarde T., Ludes B., Lefèvre T. Artificial intelligence in the practice of forensic medicine: a scoping review // International Journal of Legal Medicine. 2024. Vol. 138, № 3. P. 1023–1037.

2. Volonnino G., De Paola L., Spadazzi F. [et al.] Artificial intelligence and future perspectives in Forensic Medicine: a systematic review // Clinica Terapeutica. 2024. Vol. 175, № 3. P. 193–202.

3. Ketsekioulafis I., Filandrianos G., Katsos K. [et al.] Artificial intelligence in forensic sciences: a systematic review of past and current applications and future perspectives // Cureus. 2024. Vol. 16, № 9. e70363.

4. What is vibe coding? [Электронный ресурс] // IBM. URL: https://www.ibm.com/think/topics/vibe-coding (дата обращения: 09.06.2026).

5. n8n – Secure Workflow Automation for Technical Teams [Электронный ресурс]. URL: https://n8n.io (дата обращения: 09.06.2026).

6. EasyOCR: Ready-to-use OCR with 80+ supported languages [Электронный ресурс] / JaidedAI. URL: https://github.com/JaidedAI/EasyOCR (дата обращения: 09.06.2026).

# СОТ-МЕДИЦИНАЛЫҚ САРАПШЫ ТӘЖІРИБЕСІНДЕГІ VIBE CODING: СЫН-ҚАТЕРЛЕР, ШЕШІМДЕР ЖӘНЕ ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

**М.О.Мұстапаев[1], Б.С.Мұлдашева[2]**

*[1]Қазақстан Республикасы Әділет министрлігі «Сот сараптамалары орталығы» РМҚК Қарағанды облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының сот-медициналық сарапшысы-дәрігері, Қарағанды қ., Қазақстан*

*[2]Қазақстан Республикасы Әділет министрлігі «Сот сараптамалары орталығы» РМҚК Қарағанды облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының директоры, Қарағанды қ., Қазақстан*

**АННОТАЦИЯ**

Мақалада генеративті жасанды интеллект негізіндегі vibe coding тәсілін сот-медициналық сарапшының күнделікті қызметінде қолдану тәжірибесі қарастырылады. Табиғи тілдегі тапсырмалар негізінде бағдарламалық құралдарды әзірлеу арқылы сараптамалық қызметтегі әкімшілік және есептік операцияларды автоматтандыру мүмкіндіктері талданады. Ұсынылған шешімдердің жұмыс уақытын едәуір қысқартып, қателіктер санын азайтуға мүмкіндік беретіні көрсетілген. Сондай-ақ сот-медициналық сараптаманы одан әрі цифрландыруда жасанды интеллект агенттерін пайдалану перспективалары айқындалады.

**Тірек сөздер:** сот-медициналық сараптама, жасанды интеллект, *vibe coding*, автоматтандыру, цифрландыру, ЖИ-агент.

# VIBE CODING IN FORENSIC MEDICAL PRACTICE: CHALLENGES, SOLUTIONS, AND FUTURE PROSPECTS

**M.O. Mustapayev[1], B.S. Muldasheva[2]**
[1]Forensic Medical Expert, Branch of the Republican State Enterprise *Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan*, Institute *of Forensic Examinations for Karaganda Region, Karaganda, Kazakhstan*
[2]Director, Branch of the Republican State Enterprise *Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan*, Institute of Forensic *Examinations for Karaganda Region, Karaganda, Kazakhstan*

**ABSTRACT**
This paper presents practical experience in applying the vibe coding approach, based on generative artificial intelligence, to automate routine tasks in forensic medical practice. The study examines the development of software tools through natural language prompts to optimize administrative and analytical workflows without requiring programming expertise. The results demonstrate significant reductions in processing time and operational errors while highlighting the potential of AI-based assistants for the further digitalization of forensic medical examinations.
**Keywords:** forensic medical examination, artificial intelligence, *vibe coding*, automation, digitalization, AI agent.

# СУДЕБНАЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПО ДЕЛАМ О ЗАЩИТЕ ЧЕСТИ, ДОСТОИНСТВА И ДЕЛОВОЙ РЕПУТАЦИИ В КОНТЕКСТЕ НОВОГО НОРМАТИВНОГО ПОСТАНОВЛЕНИЯ ВЕРХОВНОГО СУДА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ОТ 20 МАЯ 2026 ГОДА

**Муканова Н.А.[1], Карымсакова Р.Д.[2]**

*[1]Главный научный сотрудник РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК», судебный эксперт-филолог, магистр гуманитарных наук, доктор PhD, г. Астана, Казахстан*

*[2]Ассоциированный профессор Высшей школы медиа и межкультурной коммуникации университета «Туран», кандидат филологических наук, г. Астана, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье освещается проблема стремительного распространения диффамации (опорочения лица) в Интернете и пути ее решения. Главным и наиболее эффективным способом защиты лица, физического или юридического, от распространения о нем порочащих сведений, является обращение в суд. Важнейшими инструментами, обеспечивающими единообразное применение судами законодательства и баланс между правом на защиту репутации и правом на свободу слова, выступают нормативные постановления Верховного Суда РК.

Нормативное постановление Верховного суда Республики Казахстан от 18 декабря 1992 г. №6 «О применении в судебной практике законодательства о защите чести, достоинства и деловой репутации физических и юридических лиц» сыграло фундаментальную роль в период становления независимого Казахстана. Оно дало четкие определения чести, достоинства и деловой репутации, определило критерии порочащих сведений, установило условия удовлетворения иска, разъяснило механизмы опровержения и компенсации морального вреда.

Новое нормативное постановление «О применении судами законодательства о защите чести, достоинства и деловой репутации» от 20 мая 2026 года №3 адаптировало правовую базу к современным реалиям (цифровой среде и социальным сетям).

К числу ключевых положений нового нормативного постановления относятся вопросы ответственности за распространение информации в сети Интернет, защиты репутации в цифровой среде, разграничения утверждений о фактах и оценочных суждений, а также уточнение отдельных процесссуальных аспектов рассмотрения данной категории дел.

В статье также рассмотрены отдельные положения «Правил организации и производства судебных экспертиз и исследований в органах судебной экспертизы», утвержденных Приказом Министра юстиции Республики Казахстан от 27 апреля 2017 года № 484 (далее – Правила), требующие уточнения в части постановки вопросов, решаемых психолого-филологической экспертизой, а также недостатки экспертной методики и сложившейся экспертной практики, которые должны быть устранены в связи с введением нового акта разграничения факта и мнения.

**Ключевые слова:** честь, достоинство и деловая репутация; клевета, порочащие сведения, нормативные постановления ВС РК, разграничение факта и мнения, утверждение.

## ВВЕДЕНИЕ

С развитием современного информационно-цифрового пространства значительно расширились возможности стремительного распространения такого явления, как диффамация в Интернете. Несмотря на отсутствие в законодательстве Республики Казахстан

официального определения термина «диффамация», в судебно-лингвистической практике под данным явлением понимается распространение сведений, порочащих честь, достоинство или деловую репутацию лица.

Интернет-пространство создает наиболее благоприятные условия для распространения диффамационных сведений вследствие высокой скорости передачи информации и потенциально неограниченного круга адресатов.

Без фигуры стороннего наблюдателя событие опорочения не состоится. В отличие от оскорбления, когда унижение состоится и наедине, без публикации произносимых высказываний, когда унижаемому достаточно услышать/ прочесть в свой адрес неприличную фразу, событие опорочения требует очернения репутации личности в глазах третьих лиц. Следовательно, порочащей может быть только распространяемая информация.

В настоящей статье рассмотрены понятия чести, достоинства и деловой репутации, изложенных в обоих нормативных постановлениях Верховного суда, определены особенности указанных дефиниций в новом акте в сравнении с актом 1992 года. Кроме того, разъясняются различия в семантике и употреблении терминов «порочащие сведения» и «порочащий характер сведений», а также анализируются положения нового акта, касающиеся разграничения утверждений о фактах и оценочных суждений.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

В ходе изучения данной темы были исследованы статьи 143 ГК РК (защита чести, достоинства и деловой репутации) и ст. 73.3. КоАП РК (Клевета), очень близкие по диспозиции и обладающие нужными для оценки одного и того же текста качествами.

В ходе исследования были использованы общенаучные методы наблюдения, сравнения, анализа по аналогии, а также собственно семантические методы.

В соответствии с указанными выше статьями, честь, достоинство и деловая репутация являются нематериальными благами человека. В современном коммуникативном пространстве нематериальные блага человека часто ущемляются, становясь объектом вербальной агрессии, и в этом случае гражданин имеет право на защиту своих нематериальных благ в судебном порядке.

В лингвистической и правовой литературе предметом особого анализа выступает раздельное рассмотрение ключевых понятий, связанных с нематериальными благами – честь, достоинство и деловая репутация, что способствует уточнению и детализации общего понятия нематериальных благ личности и форм их выражения в публичной коммуникации.

Честь является социальной категорией, отражающей статус личности в обществе. Будучи локализованной вне личности, честь может быть задета лишь при распространении информации, при доведении до общественности. Достоинство же является персональной категорией, отражающей самооценку личности. Будучи локализованным в сознании личности, достоинство может быть задето путем прямого выражения агрессии без передачи информации третьим лицам или опубликования (1, с. 25-26). Человека нельзя унизить в собственных глазах, поэтому можно говорить об унижении его чести, но об умалении достоинства. Из этого следует, что обладателем чести и достоинства может быть только гражданин – физическое лицо. Юридические лица, в отличие от физических лиц, обладают только деловой репутацией.

В 1992 году было принято нормативное постановление Верховного Суда РК № 6 «О применении в судебной практике законодательства о защите чести, достоинства и деловой репутации физических и юридических лиц», направленное на обеспечение единообразия судебной практики. Данное постановление разъясняло судам порядок применения законодательства о защите личных неимущественных благ – чести, достоинства и деловой репутации физических и юридических лиц. В нем определялись понятия чести, достоинства, деловой репутации и порочащих сведений, устанавливались условия ответственности, порядок доказывания и способы защиты нарушенных прав.

В указанном нормативном акте были закреплены следующие определения чести, достоинства и деловой репутации.

«Честь – это общественная оценка лица, мера его духовных и социальных качеств.

Достоинство – внутренняя самооценка лицом собственных качеств, способностей, мировоззрения, своего общественного значения».

Деловая репутация – устойчивая положительная оценка деловых (производственных, профессиональных) достоинств лица общественным мнением».

Деловая репутация, как и честь, является социальной категорией, отражающей статус субъекта в обществе.

20 мая 2026 года Верховным Судом Республики Казахстан принято нормативное постановление № 3 «О применении судами законодательства о защите чести, достоинства и деловой репутации» (далее – новый акт; НП ВС РК от 20.05.2026 года). Новый акт приводит следующие определения чести, достоинства и деловой репутации.

«Честь – это общественная оценка личности, осознание им своей общественной и социальной значимости и признания.

Достоинство – одно из нематериальных благ, принадлежащих лицу с рождения, характеризующее внутреннюю самооценку лицом своих личных качеств, способностей, мировоззрения, общественного значения.

Деловая репутация физического лица – нематериальное благо, которое представляет собой общественную оценку деловых, профессиональных качеств лица при выполнении им трудовых, служебных и общественных обязанностей.

Деловая репутация индивидуального предпринимателя, юридического лица – целостная оценка его хозяйственной (экономической) деятельности как участника хозяйственных (экономических) правоотношений другими участниками имущественного оборота и гражданами».

Представленные определения свидетельствуют о более дифференцированном подходе к пониманию деловой репутации различных субъектов правоотношений.

И в ст. 143 ГК РК и в ст. 73.3 КоАП «Клевета» использовано понятие «порочащие сведения», которое является правовым. Вместе с тем в п. 14 нового акта прямо указывается на потребность в применении специальных, в том числе лингвистических знаний:

«По делам о защите чести, достоинства и деловой репутации судам в необходимых случаях следует разрешать вопрос необходимости назначения экспертизы или привлечения специалиста, обладающего специальными знаниями и навыками.

Например, при решении вопроса о том, носят ли оспариваемые истцом сведения порочащий характер, а также оценки их восприятия с учетом того, что распространенная информация может быть доведена до сведения третьих лиц различными способами (образно, иносказательно, оскорбительно и т.д.) судам в необходимых случаях следует назначать экспертизу (лингвистическую) или привлекать для консультации специалиста (психолога). Также при определении характера распространенной информации для отнесения этой информации к утверждениям о фактах или к оценочным суждениям, мнениям, убеждениям могут потребоваться специальные знания в области лингвистики».

В данном случае речь не идет о том, что эксперт должен устанавливать порочащий характер сведений, а о том, что эксперт должен установить факты, которые позволят суду определить такой характер сведений. Ориентиром для определения типа таких фактов служит п. 11 указанного НП ВС РК, в котором разъясняется, что понимается под порочащими сведениями:

«Порочащими являются такие не соответствующие действительности сведения, которые содержат утверждения о нарушении гражданином или юридическим лицом законодательства и (или) утверждения о нарушении моральных принципов общества (например, сведения о совершении нечестного поступка, недостойном поведении в трудовом

коллективе, в семье; сведения, порочащие производственно-хозяйственную деятельность, репутацию и т.п.), которые умаляют честь и достоинство гражданина или деловую репутацию гражданина и юридического лица в общественном мнении».

Согласно этому определению, посредством применения специальных знаний можно установить негативный характер сведений о лице либо организации, а также тип сообщаемой информации (утверждение). Исходя из того, что в гражданском законодательстве существенным является несоответствие действительности сообщенных порочащих сведений, в данном случае необходимо установление не просто по форме утвердительных высказываний, содержащих порочащие сведения, а именно тип сообщаемой информации – утверждение о фактах или событиях.

Здесь необходимо сделать небольшое отступление в связи с принятием нового НП. Принятие нового акта было вызвано тем, что документ 1992 года устарел концептуально и содержал определенные пробелы. Ключевые причины принятия нового НП включают: реформу законодательства (новый ГК РК); защиту деловой репутации юридических лиц (постановление 1992 года регулировало в основном защиту граждан; новый кодекс защищает деловую репутацию компаний, что требует от судов новых разъяснений о порядке доказывания); конституционные гарантии (закрепление баланса между новыми стандартами свободы слова и права на неприкосновенность доброго имени) и др.

Среди иных причин принятия нового акта следует отметить проблему разграничения утверждений о фактах и оценочных суждений. В экспертной практике термин «утверждение» нередко применялся без учета различий между типами сообщаемой информации.

На сегодняшний день в судебной филологической экспертизе сохраняется неоднозначность в понимании и применении термина «утверждение», что обусловливает ряд методологических и практических трудностей.

Для разрешения гражданско-правовых споров о защите чести, достоинства и деловой репутации, а также административных дел о клевете принципиальное значение имеет трактовка термина, который обозначит форму выражения представленной на исследование спорной информации. Эта информация должна быть выражена в той форме, которая подлежит проверке на соответствие действительности, то есть в форме утверждения о факте или событии. Приведем толкование понятия утверждения в логике: «Утверждение – высказывание, в котором утверждается что-либо и в котором отображается связь предмета и его признаков» (2). Приведем примеры согласно этому толкованию: Ребенок спит в коляске. Фильм неинтересный. В обоих высказываниях отображается связь предмета и его признаков, при этом первое высказывание содержит утверждение о факте; второе – утверждение оценки.

Термин «утверждение», который повсеместно используется в экспертной практике, может пониматься двояко. Пример такого вывода: Информация в Статье выражена в форме утверждения. Информация в Заголовке выражена в форме некатегорического утверждения. В данном случае использование терминов «утверждение», «некатегорическое утверждение» может ввести в заблуждение правоприменителя, поскольку в форме утверждения (утвердительного суждения) может передаваться и факт, и мнение, и оценка (оценочное утверждение). Без применения специальных знаний невозможно понять, что имел в виду эксперт и как оценивать и использовать такой вывод правоприменителю (3, с. 83). «Очевидно, что подобный понятийный аппарат не отвечает требованиям ясности, определенности и однозначности, предъявляемым к языку судебного эксперта. Разные исследователи при использовании термина «утверждение» не должны представлять себе разные вещи, смешивая сообщения о реальном факте и мнения, суждения, оценки и предположения. Каждый термин должен иметь точно определенную область значений и полное соответствие с теми объектами, явлениями и процесссами, которые он обозначает» (4, с. 109-114).

Вопрос о форме выражения информации, предполагающий разграничение утверждения о фактах и событиях и мнения, а также его разновидностей, является одним из сложных вопросов судебной лингвистической экспертизы. Если раньше эксперты шли по формальному пути, анализируя лексико-грамматический состав предложения, что приводило зачастую к ошибочным выводам, то в настоящее время внимание экспертов большей частью обращено на семантику предложения. Изменение в подходе к определению формы выражения негативной информации произошло после выхода статьи О. В. Кукушкиной «Негативная ин формация: утверждение о факте или выражение мнения?», в которой впервые утверждение о фактах было рассмотрено не как форма, а как тип информации: «При отделении фактов от мнений оказывается значимой не собственно форма подачи информации, а ее семантика, то есть возможность проверки сообщения на соответствие действительности (верифицируемость)» (7, стр. 198).

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

НП ВС РК от 20 мая 2026 года четко отделяет распространение порочащих фактов от оценочных суждений (которые защите не подлежат):

«Суды при рассмотрении дел данной категории должны разграничивать утверждения о фактах, которые можно проверить на соответствие действительности, и оценочные суждения, предположения, мнения, субъективные суждения.

Оценочные суждения и мнения не являются предметом судебной защиты в порядке статьи 143 ГК, поскольку, являясь выражением субъективного мнения и взглядов ответчика, не могут быть проверены на предмет соответствия их действительности.

Примером оценочных суждений, которые не подлежат судебной защите, могут являться мнения, взгляды и убеждения, которые выражают субъективное отношение лица и не содержат утверждений о конкретных фактах».

При рассмотрении дел о защите чести, достоинства и деловой репутации одним из юридически значимых обстоятельств является установление характера распространенной информации, а именно ее отнесение к утверждениям о фактах либо к оценочным суждениям, мнениям или убеждениям.

Понятия «порочащие сведения» и «порочащий характер сведений» относятся к юридически значимым характеристикам информации, оценка которых осуществляется судом на основании совокупности обстоятельств дела, в том числе результатов судебно-филологического исследования.

Под порочащими сведениями понимаются утверждения о фактах нарушения лицом законодательства и (или) моральных принципов общества, способные умалить честь, достоинство или деловую репутацию физического либо юридического лица.

Согласно сложившейся судебной практике (ст. 143 ГК РК), для признания информации порочащей необходимо наличие трех условий:

- сведения распространены (опубликованы в СМИ, сети Интернет, доведены до сведения третьих лиц иным способом);
- сведения содержат утверждения о фактах нарушения законодательства либо моральных норм общества;
- сведения не соответствуют действительности.

Например, оценочное высказывание «А вы самая крикливая и беспонтовая женщина. Всегда надо с себя начинать, с себя, прежде чем всех обвинять», которое послужило предметом иска в Илийском районном суде Алматинской области, содержит обидную для истца информацию, которая не содержит сведений порочащего характера, то есть в ней отсутствуют сведения о нарушении им правовых или моральных норм.

В п. 14 (при отсутствии этого положения в документе 1992 года) указываются пределы компетенции судебного эксперта, а именно, устанавливается строгий запрет на постановку перед экспертом вопросов правового характера, подчеркивающий, что ответы на них

– исключительная прерогатива суда: «Назначение экспертизы по данной категории дел не допускается, если поставленные перед экспертом вопросы носят правовой характер, сводятся к оценке доказательств либо направлены на установление наличия или отсутствия нарушения права, поскольку такие вопросы относятся исключительно к компетенции суда и не требуют специальных знаний».

В Правилах в главе 5 параграфе 46 «Судебно-экспертное психолого-филологическое исследование (18.2)» приводится перечень вопросов, решаемых при производстве психолого-филологической экспертизы, среди которых имеются следующий вопрос:

- содержатся ли в исследуемой публикации сведения, порочащие честь, достоинство, деловую репутацию конкретного лица; в каких конкретно высказываниях содержится указанная (то есть – порочащая) информация.

Решение указанного вопроса выходит за пределы компетенции эксперта-лингвиста, является прерогативой правоприменителя [5]. Например, выше указываются признаки состава «опорочения», где третье условие требует проверки истинности распространяемых ответчиком сведений, что не является задачей филологической экспертизы, в связи с чем эксперты-лингвисты не могут ответить на вопрос, является ли эта информация либо сведения порочащими, соответствуют ли они действительности.

Сложившаяся практика постановки перед экспертами вопросов правового характера способствовала возникновению методологических и процесссуальных затруднений при производстве судебных экспертиз, поскольку эксперт обязан оперировать фактами и лингвистическими признаками, а не давать юридическую оценку деянию.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Появление данного пункта (14) в новом нормативном постановлении Верховного суда выполняет важную процесссуальную функцию, обеспечивая разграничение компетенции суда и судебного эксперта при установлении юридически значимых обстоятельств дела.

В целях унификации экспертной практики предлагаем следующий фрагмент понятийного аппарата, содержащий определения и классификацию утверждений. Его использование позволит разграничивать утверждения о фактах, предположения, мнения и оценочные суждения, поскольку правовые последствия распространения информации во многом зависят от её квалификации.

«Утверждение – это высказывание, в котором утверждается что-либо и в котором отображается связь предмета и его признаков. Грамматически утверждение (утвердительное суждение) выражается формой повествовательного предложения – как невосклицательного (в конце такого предложения ставится точка), так и восклицательного.

По содержанию и функциям утверждение (утвердительное суждение/утвердительное предложение) может:

1) представлять собой описание, сообщение о событиях и явлениях,
2) сообщать о желании или намерении лица совершить какое-либо действие,
3) сообщать о мнении лиц(а),
4) сообщать оценку лицом чего-(кого-)либо.

Соответственно своему содержанию утвердительные суждения/предложения могут подразделяться на:

1) утверждение о фактах (собственно утверждение),
2) предположение,
3) мнение,
4) оценки (оценочное суждение).

Утверждение о факте содержит сведения о действительности, о событиях, явлениях и обладает признаками значения:

1. Информационный характер сообщаемого (сообщение обладает признаком акциональности). 2. Совершенность (действие произошло в прошлом или происходит в настоящее время). 3. Верифицируемость, то есть возможность проверить информацию на ее соответствие действительности (сообщается информация о конкретных наблюдаемых, то есть описывающих события и признаки физической сферы) действиях. 4) Безальтернативность сообщаемого (персуазивность – сообщаемая информация мыслится, оценивается говорящим как достоверная) [3, стр. 96].

Оценка фактов, событий, лиц (оценочное суждение). Выражение оценки распознается в тексте по наличию определенных оценочных слов и конструкций, в том числе эмоционально-экспрессивных, модальных, в значении которых можно выделить элементы «хороший / плохой» или их конкретные разновидности (добрый, злой и др.). При наличии положительной оценки (элемент «хороший» и его конкретные лексические разновидности) речь идет о позитивной (положительной) информации. При наличии отрицательной оценки (элемент «плохой» и его конкретные лексические разновидности) речь идет о негативной (отрицательной) информации. Оценочные суждения не могут быть проверены на соответствие действительности, поскольку оценка – это сфера проявления субъективного начала в деятельности человека (не сообщается информация о конкретных наблюдаемых действиях).

Мнение – это суждение, выражающее оценку чего-н., отношение к кому-чему-н., взгляд на что-н. Мнение предполагает одновременное существование разных точек зрения на что-либо, при отсутствии ясных оснований (аргументов) не позволяющее однозначно судить об объекте. По сути, оценочные суждения, предположения являются разновидностями мнения. Мнение не может быть истинным или ложным. Параметр истинности применим к высказываниям о действительности, а мнения – это высказывания не о самой действительности, а о той картине, которая сложилась в представлениях автора и транслируется им на аудиторию. Имеются маркеры авторизации – вводные конструкции, указывающие на носителя, источник мнения (по мнению), предикаты мнения, вводящие основную пропозицию (думаю, считаю, полагаю), слова с включенной рамкой наблюдения (кажется, представляется) и др.

Следует отметить, что выражение мнения как свобода слова гарантирована каждому гражданину по Конституции РК (ст. 20). Никто не может быть принужден к выражению своих мнений и убеждений или отказу от них. Но эта норма не отменяет и возможность ее ограничения, в частности, свобода слова не может нарушать общественный порядок, представлять угрозу государственной безопасности, а также быть препятствием для реализации прав другого человека, в том числе умалять честь и достоинство личности, защита которых также гарантирована Конституцией РК.

Предположение – в отличие от утверждения, также содержит специальные маркеры – слова, выражающие неуверенность, сомнение, вероятность происхождения того или иного события, одну из ряда возможных версий (например: может быть, вероятно, по-видимому, как представляется, думается и т. п.). Предположение, по сути, является одной из форм выражения мнения, когда автор текста хочет подчеркнуть предварительный характер высказываемых доводов или собственную неуверенность в их достоверности, обоснованности».

Основные задачи филологической экспертизы по делам о защите чести, достоинства и деловой репутации заключаются: 1) в выявлении содержащейся в тексте негативной информации о физическом или юридическом лице; 2) в установлении формы выражения данной информации, её лингвистической квалификации как утверждения о факте, мнения, предположения либо оценочного суждения, а также возможности её верификации судом.

Исходя из указанных задач, на разрешение эксперта целесообразно ставить следующие вопросы:

1) Содержится ли в представленном на исследование тексте (информационном материале) негативная информация о физическом или юридическом лице? Если содержится, то в какой форме она выражена: в форме утверждения о факте, мнения, предположения или оценочного суждения?

2) Содержатся ли в представленном тексте (информационном материале) негативные сведения о лице, выраженные в форме утверждений о фактах нарушения им правовых норм либо моральных принципов общества и подлежащие проверке на соответствие действительности?

Такая постановка вопросов позволит эксперту устанавливать значимые для дела обстоятельства, не выходя за пределы своей компетенции, и формулировать выводы в категоричной форме.

Это, в свою очередь, снизит риск споров о выходе эксперта за пределы компетенции, устранит неопределенность вероятностных выводов и обеспечит возможность судам и органам досудебного расследования дать надлежащую правовую оценку установленным фактам.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Осадчий М.А. Русский язык на грани права: Функционирование современного русского языка в условиях правовой регламентации речи. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013.

2. Благова А.Р. Определение как логическая и лингвистическая категория. Концепт: философия, религия, культура. 2020; 4(1):72-83. https://doi.org/10.24833/2541-8831-2020-1-13-72-83).

3. Судебная лингвистическая экспертиза. Теория, методики, практика: методическое пособие / Под ред. В.О. Кузнецова, А.М. Плотниковой. – М.: ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, 2023.

4. Галяшина Е.И. О необходимости ревизии понятийного аппарата судебной лингвистической экспертизы (на примере термина «утверждение») // Теория и практика судебной экспертизы в современных условиях. – 2019, Москва, издательство: РГ-Пресс. С. 109-114.

5. Вареникова С.П., Карымсакова Р.Д. Проблемные вопросы назначения и производства судебной психолого-филологической экспертизы. Eurasian Scientific Journal of Law. 2024;(2 (7)):24-29. https://doi.org/10.46914/2959-4197-2024-1-2-24-29

6. О.В. Кукушкина. Негативная информация: утверждение о факте или выражение мнения? //Теория и практика судебной экспертизы. №3 (43). 2016.

7. Кузнецов В. О. Судебная лингвистическая экспертиза: монография. – М.: ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, 2021.

# 2026 ЖЫЛҒЫ 20 МАМЫРДАҒЫ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЖОҒАРҒЫ СОТЫНЫҢ ЖАҢА НОРМАТИВТІК ҚАУЛЫСЫ МӘН-МӘТІНІНДЕ АР-НАМЫС, ҚАДІР-ҚАСИЕТ ЖӘНЕ ІСКЕРЛІК БЕДЕЛДІ ҚОРҒАУ ТУРАЛЫ ІСТЕР БОЙЫНША СОТ-ФИЛОЛОГИЯЛЫҚ САРАПТАМА

**Н.А.Муканова[1], Р.Д.Карымсакова[2]**

*[1]«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚК бас ғылыми қызметкері, сот сарапшысы-филолог, гуманитарлық ғылымдар магистрі, PhD докторы, Астана қ., Қазақстан*

*[2]«Тұран» университеті Медиа және мәдениетаралық коммуникация жоғары мектебінің қауымдастырылған профессоры, филология ғылымдарының кандидаты, Астана қ., Қазақстан*

**АННОТАЦИЯ**

Мақалада интернет кеңістігінде ар-намысқа, қадір-қасиетке және іскерлік беделге нұқсан келтіретін мәліметтердің таралуына байланысты сот-филологиялық сараптаманың өзекті мәселелері қарастырылады. Қазақстан Республикасы Жоғарғы Сотының 2026 жылғы 20 мамырдағы жаңа нормативтік қаулысының негізгі ережелері, соның ішінде цифрлық ортадағы беделді қорғау, фактілік мәлімдемелер мен бағалау пайымдауларын ажырату, сондай-ақ сот сараптамасын жүргізу практикасына ықпалы талданады. Сонымен қатар психологиялық-филологиялық сараптаманы жетілдірудің және сараптамалық әдістемелерді жаңартудың қажеттілігі негізделеді.

**Тірек сөздер:** ар-намыс, қадір-қасиет, іскерлік бедел, жала жабу, беделге нұқсан келтіретін мәліметтер, ҚР Жоғарғы Сотының нормативтік қаулылары, факт пен пікірді ажырату.

# FORENSIC PHILOLOGICAL EXAMINATION IN CASES CONCERNING THE PROTECTION OF HONOUR, DIGNITY, AND BUSINESS REPUTATION IN THE CONTEXT OF THE NEW REGULATORY RESOLUTION OF THE SUPREME COURT OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN OF 20 MAY 2026

**N.A. Mukanova[1], R.D. Karymsakova[2]**

*[1]Chief Researcher, Republican State Enterprise Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan; Forensic Philology Expert, Master of Humanities, PhD, Astana, Kazakhstan*

*[2]Associate Professor, Higher School of Media and Intercultural Communication, Turan University; Candidate of Philological Sciences, Astana, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

This paper examines current issues in forensic philological examination related to the protection of honour, dignity, and business reputation in the digital environment. It analyzes the key provisions of the new Regulatory Resolution of the Supreme Court of the Republic of Kazakhstan of 20 May 2026, focusing on liability for disseminating information online, protecting reputation in digital media, and distinguishing factual statements from value judgments. The authors also discuss the need to improve forensic methodologies and update the practice of psychological and philological examinations in line with the new legal framework.

**Keywords:** honour, dignity, business reputation, defamation, defamatory information, regulatory resolutions of the Supreme Court of the Republic of Kazakhstan, distinction between fact and opinion.

# АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТОВ

**Михалева Н.В.**

*К.ю.н., ФБУ Российский федеральный центр судебной экспертизы имени профессора А.Р. Шляхова при Минюсте России, Всероссийский государственный университет юстиции, г. Москва, Российская Федерация*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассматриваются актуальные проблемы дополнительного профессионального образования судебных экспертов. Анализируются вопросы оптимальной продолжительности обучения, обязательности профессиональной переподготовки, роли наставничества в формировании профессиональных компетенций, а также совершенствования образовательных программ с учетом развития судебно-экспертной деятельности и появления новых экспертных специальностей. Подчеркивается необходимость сохранения высокого качества подготовки судебных экспертов и своевременного обновления содержания программ дополнительного профессионального образования.

**Ключевые слова:** судебная экспертиза, дополнительное профессиональное образование, подготовка судебных экспертов, наставничество, профессиональные компетенции, судебно-экспертная деятельность.

## ВВЕДЕНИЕ

Подготовка экспертных кадров на протяжении всего развития судебно-экспертной деятельности была и продолжает оставаться одним из важных направлений деятельности государственных судебно-экспертных учреждений (далее – СЭУ). Как указывает О.В. Кузовлева, подготовка судебного эксперта является очень ответственным видом деятельности, при котором происходит не только дополнение уровня образования, не только появление взаимосвязей между разными областями знаний, а еще и возникновение комплексных знаний, реализация комплексного интегративного образования, которое позволит сформировать необходимые компетенции [1, с. 42].

Согласно статье 13 Федерального закона от 31.05.2001 № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» (далее – закон № 73-ФЗ) государственный судебный эксперт должен соответствовать определенным требованиям, в том числе получить дополнительное профессиональное образование (далее – ДПО) по конкретной экспертной специальности.

Таким образом, в настоящее время лицо перед тем, как быть аттестованным на право самостоятельного производства судебной экспертизы, должно пройти ДПО по конкретной экспертной специальности.

Следует отметить, что при подготовке экспертных кадров в рамках ДПО имеют место определенные негативные тенденции, которые требуют своего преодоления.

Одной из таких тенденций является сокращение сроков обучения, вплоть до отказа от него для некоторых категорий лиц.

Несмотря на использование цифровых технологий и иных современных инструментов для обучения судебных экспертов, время их подготовки не может быть сильно сокращено. Опыт показывает, что оптимальный срок подготовки судебного эксперта должен составлять примерно полгода. За это время лицо вливается в профессиональную среду, привыкает к ней, получает необходимые знания по основам своей экспертной специальности, узнает, какие документы должен оформлять судебный эксперт, учится их оформлять, начинает понимать процесс проведения исследования и т.п.

Что касается отказа от ДПО для некоторых категорий лиц, то это не соответствует статье 13 закона № 73-ФЗ. При приеме на работу, например, выпускников специалитета по специальности 40.05.03 «Судебная экспертиза» надо понимать, что они в небольшой степени владеют методиками производства судебной экспертизы по конкретной экспертной специальности. Тем более, что методическая база в СЭУ разных ведомств различается. Также по-разному проводят исследования и составляют заключения эксперта. И хотя выпускники получили основы знаний по определенному роду судебных экспертиз, им нужна подготовка именно по конкретной экспертной специальности, что и может быть реализовано с помощью ДПО.

Как видно из практики подготовки судебных экспертов, не следует сразу зачислять лицо, только поступившее на работу в СЭУ, на обучение. Во-первых, поработав немного, человек может понять, что производство экспертиз не для него. Во-вторых, начав изучать нормативно-правовую базу судебно-экспертной деятельности, методики по своей экспертной специальности, он активно входит в профессию. Приступая затем к освоению теоретической части, он уже понимает, что именно он изучает и для чего это ему необходимо.

Перейдем ко второй негативной тенденции, на которой тоже необходимо остановиться. Это уменьшение участия наставников в подготовке экспертов.

Напомним, что наставничество – деятельность, реализуемая с целью оказания обучающемуся методической и практической помощи в формировании знаний и умений, необходимых для профессиональной деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также воспитания добросовестного отношения к исполнению своих должностных обязанностей. Наставники подбираются из числа наиболее квалифицированных экспертов, лиц, работающих на иных должностях, но имеющих опыт работы по экспертной специальности программы профессиональной переподготовки. Наставник знакомит с практикой проведения судебных экспертиз по экспертной специальности, консультирует, разъясняет, обучает работе с инструментарием, применяемым для решения экспертных задач, представляет объекты для выполнения контрольных заданий, лабораторных работ, учебных экспертиз, осуществляет текущий контроль за обучением, помогает в организации учебной практики. Коммуникация, сотрудничество с наставником являются одной из главных составляющих успешного обучения профессии судебного эксперта [2, с. 255].

Таким образом, в ходе подготовки судебных экспертов наставники необходимы. Но в основном наставниками являются действующие судебные эксперты, имеющие большую экспертную нагрузку. Наставничество отнимает у них время и силы. И во многих СЭУ стало понятно, что наставники должны получать оплату за свою деятельность.

В настоящее время вопрос оплаты труда наставников решен, например, в Примерном положении об оплате труда работников федеральных бюджетных СЭУ Министерства юстиции Российской Федерации по виду экономической деятельности «Судебно-экспертная деятельность», утвержденном приказом Минюста России от 10.04.2020 № 102 в редакции от 07.04.2026.

Согласно пункту 22 Примерного положения работникам на определенный срок (месяц, квартал, полугодие, год) устанавливается выплата за интенсивность и высокие результаты работы, в том числе при выполнении функций куратора, наставника и руководителя стажировки в отношении работников учреждений, получающих ДПО по конкретным экспертным специальностям.

В силу пункта 22(2) Примерного положения выплата за выполнение функций куратора, наставника и руководителя стажировки в отношении работников учреждений, получающих ДПО по конкретным экспертным специальностям, производится ежемесячно за период исполнения обязанностей.

Полагаем, что для решения проблемы необходимо привлекать большее количество наставников, чтобы нагрузка на одного наставника была не очень велика, и, конечно, оплачивать выполнение ими своих обязанностей.

Третья негативная тенденция, о которой следует рассказать, – это попытка «подстроить» судебную экспертологию и криминалистику, которые преподаются для будущих судебных экспертов, под конкретные экспертные специальности. Как известно, эти науки лежат в основе обучения судебных экспертов. Так, например, в судебной экспертологии рассматриваются самые общие вопросы судебной экспертизы и судебно-экспертной деятельности. Поэтому полагаем, что судебную экспертологию и криминалистику нельзя приспосабливать к экспертным специальностям, чтобы была, например, экспертология отдельно для экспертов-строителей и отдельно для экспертов-экологов. Наоборот, нужно показывать, что в конкретной частной теории того или иного рода (вида) судебной экспертизы проявляются общие закономерности судебной экспертологии и криминалистики.

В заключении хотелось бы отметить, что развитие судебной экспертизы, в том числе появление ее новых родов и видов, исследование новых объектов, разработка новых методических материалов, непосредственным образом влияет на процесссы подготовки судебных экспертов. Указанные новшества должны отражаться в программах ДПО для судебных экспертов, чтобы их подготовка соответствовала реалиям сегодняшнего дня. Задача преподавателей, которые осуществляют подготовку судебных экспертов, как раз и состоит в том, чтобы как можно быстрее реагировать на данные изменения. В то же время важным является преодоление негативных тенденций, указанных выше. Всеми этими вопросами должна заниматься судебно-экспертная дидактика – формирующаяся частная теория в рамках судебной экспертологии [3].

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Кузовлева О.В. О компетентностном подходе при подготовке судебных экспертов // Судебная экспертиза и исследования. – 2023. – № 3. – С. 42–44.

2. Основы судебной экспертологии: учебно-методическое пособие. – М.: ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, 2023. – 384 с. https://doi.org/10.30764/978-5-91133-267-9-2023

3. Михалева Н.В. О некоторых вопросах судебно-экспертной дидактики // Теория и практика судебной экспертизы в современных условиях : материалы X Международной научно-практической конференции, посвященной двадцатилетию Института судебных экспертиз Московского государственного юридического университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА). М.: РГ-Пресс, 2025. – С. 202-204.

# СОТ САРАПШЫЛАРЫ ҮШІН ҚОСЫМША КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУДІҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ АННОТАЦИЯ

**Н.В.Михалева**

*Заң ғылымдарының кандидаты, Ресей Әділет министрлігі жанындағы профессор А.Р. Шляхов атындағы Ресей федералдық сот сараптамасы орталығы федералдық бюджеттік мекемесінің қызметкері, Бүкілресейлік мемлекеттік әділет университеті, Мәскеу қ., Ресей Федерациясы*

**АҢДАТПА**

Мақалада сот сарапшыларын қосымша кәсіптік даярлаудың өзекті мәселелері қарастырылады. Оқыту мерзімінің оңтайлылығы, қосымша кәсіптік білімнің міндеттілігі, кәсіби

құзыреттерді қалыптастырудағы тәлімгерліктің рөлі, сондай-ақ сот-сараптама қызметінің дамуы мен жаңа сараптамалық мамандықтардың пайда болуына байланысты білім беру бағдарламаларын жетілдіру мәселелері талданады. Сот сарапшыларын даярлау сапасын жоғары деңгейде сақтау және қосымша кәсіптік білім беру бағдарламаларының мазмұнын уақтылы жаңарту қажеттілігі негізделеді.

**Тірек сөздер:** сот сараптамасы, қосымша кәсіптік білім беру, сот сарапшыларын даярлау, тәлімгерлік, кәсіби құзыреттер, сот-сараптама қызметі.

# CURRENT CHALLENGES OF CONTINUING PROFESSIONAL EDUCATION FOR FORENSIC EXPERTS

**N.V. Mikhaleva**
*Candidate of Legal Sciences, Federal Budgetary Institution "Professor A.R. Shlyakhov Russian Federal Centre of Forensic Science under the Ministry of Justice of Russia"; All-Russian State University of Justice, Moscow, Russian Federation*

**ABSTRACT**

This paper examines current challenges in the continuing professional education of forensic experts. It discusses the optimal duration of training, the mandatory nature of professional retraining, the role of mentoring in developing professional competencies, and the need to improve educational programs in response to the evolving field of forensic science and the emergence of new forensic specialties. The study emphasizes the importance of maintaining high-quality forensic expert training and continuously updating continuing professional education programs.

**Keywords:** forensic science, continuing professional education, forensic expert training, mentoring, professional competencies, forensic activities.

# ИНТЕГРИРОВАННАЯ МЕТОДИКА СУДЕБНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПОКАЗАНИЙ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ЖЕРТВ СЕКСУАЛЬНЫХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ: ПРАКТИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ

**Омарова Ж.М.**
*Старший эксперт-психолог филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Восточно-Казахстанской, г.Усть-Каменогорск, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

Введение. Судебно-психологическая экспертиза показаний несовершеннолетних жертв сексуального насилия является одним из наиболее сложных направлений экспертной практики. Современные исследования демонстрируют смещение фокуса от оценки личностных характеристик ребенка (внушаемости, склонности к фантазированию) к анализу процедурных факторов получения показаний и условий их фиксации. Цель исследования. Разработка и апробация методологического подхода к проведению судебно-психологической экспертизы несовершеннолетних потерпевших по делам о сексуальных преступлениях с учетом международных протоколов опроса детей и междисциплинарного взаимодействия специалистов. Методы. Исследование основано на анализе материалов уголовных дел, экспертных заключений и научных публикаций. Использованы методы документального анализа, клинической беседы, наблюдения, психодиагностического исследования, а также сравнительно-аналитический подход к оценке международных протоколов интервьюирования детей (в частности, NICHD – National Institute of Child Health and Human Development – Национальный институт детского здоровья и развития человека имени Юнис Кеннеди Шрайвер). Выборку составили материалы судебно-психологических экспертиз несовершеннолетних потерпевших по делам о преступлениях против половой неприкосновенности. Статистическая обработка данных проводилась с применением описательных и сравнительных методов анализа. Результаты. Установлено, что достоверность показаний несовершеннолетних в значительной степени зависит от процедурных условий допроса и качества экспертного взаимодействия с ребенком. Применение структурированных протоколов интервьюирования позволяет увеличить полноту и контекстуальность воспоминаний, снизить вероятность внушения и повторной травматизации. Показано, что междисциплинарная экспертиза с участием психологов, медиков и социальных специалистов повышает доказательную ценность результатов исследования. Выводы. Эффективность судебно-психологической экспертизы определяется стандартизацией процедур опроса, использованием научно обоснованных диагностических инструментов и учетом возрастных особенностей восприятия и памяти несовершеннолетних. Перспективными направлениями являются разработка специализированных протоколов для подростков и адаптация методов анализа цифровых коммуникаций в делах о сексуальном насилии.

Ключевые слова: судебно-психологическая экспертиза, несовершеннолетние потерпевшие, сексуальное насилие, достоверность показаний, протокол интервьюирования.

## ВВЕДЕНИЕ

Преступления против половой неприкосновенности несовершеннолетних относятся к категории наиболее социально опасных правонарушений, поскольку наносят серьезный вред психическому и физическому развитию ребенка. Расследование подобных преступлений сопровождается значительными доказательственными трудностями: события

происходят без свидетелей, потерпевшие часто сообщают о произошедшем спустя значительное время, а объективные медицинские доказательства могут отсутствовать. В этих условиях особое значение приобретает судебно-психологическая экспертиза показаний несовершеннолетних.

Практика показывает, что экспертное исследование в таких делах требует комплексной оценки психического развития ребенка, его эмоционального состояния, особенностей памяти и восприятия, а также анализа обстоятельств криминальной ситуации. Традиционно в экспертной практике значительное внимание уделялось таким характеристикам, как внушаемость, склонность к фантазированию или повышенная эмоциональность детей. Однако современные исследования показывают, что подобные категории часто используются без четких диагностических критериев и могут приводить к стигматизации потерпевших.

В последние годы научная литература демонстрирует изменение исследовательской парадигмы: акцент постепенно смещается с анализа личностных особенностей ребенка на изучение процедурных и контекстных факторов получения показаний. В частности, качество допроса, тип задаваемых вопросов и психологическая атмосфера общения оказывают существенное влияние на полноту и достоверность воспоминаний несовершеннолетних. Современные исследования судебно-психологической экспертизы показаний несовершеннолетних жертв сексуального насилия подтверждают данную тенденцию и демонстрируют эволюцию научных подходов. Научные работы показывают, что категории вроде «повышенной склонности к фантазиям» или «внушаемости» нередко используются формально, без строгих диагностических критериев, что может приводить к стигматизации потерпевших [1; 2].

Вместо этого ключевым фактором рассматривается качество процедуры допроса. Исследования в области судебной психологии свидетельствуют о том, что использование открытых вопросов способствует получению более точных и детализированных показаний несовершеннолетних, тогда как закрытые и наводящие формулировки могут снижать их достоверность и информативность [3]. Кроме того, применение структурированных протоколов интервьюирования, таких как протокол NICHD, способствует повышению качества получаемых показаний и снижению риска суггестивного воздействия [4].

Данная позиция дополняется анализом мультидисциплинарных экспертных исследований. В работах подчеркивается, что физические следы сексуального насилия выявляются относительно редко, а задержки в проведении медицинского обследования значительно осложняют доказательственную базу [5; 6]. В связи с этим судебно-психологическая экспертиза должна рассматриваться как часть междисциплинарного взаимодействия, объединяющего психологию, медицину и социальные службы. Изолированные психологические выводы оказываются недостаточными; важное значение приобретает подготовка экспертов к созданию щадящих условий взаимодействия с ребенком, минимизирующих риск повторной психологической травматизации, что также подчеркивается в работах, посвященных возрастным особенностям восприятия и памяти несовершеннолетних [7].

Дополнительные сложности связаны с развитием цифровых форм сексуального насилия. В современных расследованиях все чаще используются психолого-лингвистические методы анализа электронных переписок, сообщений и медиаматериалов, позволяющие выявлять динамику груминга, манипуляции и постепенного вовлечения несовершеннолетнего в противоправные отношения. Однако прямое предъявление подобных материалов потерпевшему может сопровождаться риском повторной травматизации, что требует разработки специальных протоколов работы с цифровыми доказательствами [8; 9].

В этой связи международные исследовательские практики активно адаптируют структурированные протоколы интервьюирования, такие как протокол NICHD, к условиям цифрового взаимодействия, сочетая оценку индивидуально-психологических особенностей ребенка с анализом коммуникационных процесссов в онлайн-среде.

Современные исследования показывают, что надежность судебно-психологической экспертизы определяется качеством процедур допроса, стандартизацией методов и адаптацией к цифровым форматам. Повышение точности и эффективности этих подходов является важной научной и практической задачей в защите прав несовершеннолетних потерпевших.

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Целью исследования является разработка научно обоснованного методологического подхода к проведению судебно-психологической экспертизы несовершеннолетних потерпевших по делам о сексуальных преступлениях, основанного на современных международных практиках интервьюирования детей и междисциплинарном взаимодействии специалистов.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

В исследовании использованы материалы судебно-психологической экспертизы по делам о нарушении половой неприкосновенности несовершеннолетних, проведённой в соответствии с методикой «Судебно-психологическое экспертное исследование по делам против половой неприкосновенности несовершеннолетних» (Астана, 2024). Объектом исследования являлись психические состояния потерпевших, а также материалы уголовных дел, включая показания, медицинские документы и сведения о семейном и социальном окружении.

Методика включала несколько последовательных этапов. На первом этапе проводился анализ материалов дела, включавший реконструкцию событий, оценку условий допроса и обстоятельств преступления. Далее осуществлялась клинико-психологическая беседа и наблюдение, в ходе которых устанавливался контакт с ребенком, оценивалось его эмоциональное состояние и когнитивные функции. Следующим этапом являлось экспериментально-психологическое исследование, включавшее оценку интеллекта с использованием тестов Векслера и Равена, изучение познавательных процесссов, таких как память, внимание и мышление, а также оценку личностных особенностей с применением опросников Кеттелла, Айзенка и MMPI, а также проективных методов, включая TAT, тест Роршаха и рисуночные тесты. Дополнительно проводилось сексологическое обследование для определения уровня психосексуального развития и осведомленности ребенка. Завершающим этапом являлся сопоставительный анализ всех собранных данных с целью формирования обоснованных выводов о наличии или отсутствии беспомощного состояния потерпевшего.

При работе с детьми применялись методы минимизации психологической травматизации: создание доверительной обстановки, использование невербальных коммуникаций (игры, песочница, рисование), открытые вопросы для стимуляции свободного рассказа. Особое внимание уделялось цифровым материалам (сообщения, медиафайлы), которые анализировались на признаки манипуляции и груминга.

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

Анализ экспертиз по делам о нарушении половой неприкосновенности несовершеннолетних показал, что достоверность показаний ребенка определяется комплексом факторов, каждый из которых вносит значительный вклад.

1. Структура экспертного интервью и методология допроса. Анализ показал, что использование структурированных протоколов, таких как структурированный протокол проведения форензических интервью с детьми-жертвами (в первую очередь сексуального насилия (NICHD), позволяет систематизировать процесс получения информации и минимизировать субъективное влияние эксперта.

Свободный рассказ и открытые вопросы. Предоставление ребенку возможности самостоятельно описывать события способствует формированию детализированных показаний. Важно не торопиться заполнять молчание и внимательно слушать, обращая внимание на то, что ребенок намеренно избегает.

Риски закрытых вопросов. Наводящие и закрытые вопросы не только снижают полноту информации, но и могут приводить к противоречиям, особенно учитывая возрастную внушаемость и склонность детей к конформности под влиянием взрослых.

2. Создание психологически безопасной среды и доверия. Важнейшим условием эффективности экспертизы является минимизация травматизации ребенка.

Правила коммуникации. Эксперт должен демонстрировать принятие и сопереживание (эмпатию), обеспечивать полную конфиденциальность и общаться на доступном для ребенка языке.

Вспомогательные методы. Использование игр, песочницы, рисования и сочинения историй помогает детям, не обладающим достаточным словарным запасом, раскрыть информацию о пережитом опыте. Проективные методики (например, рисунок семьи или «Человек») позволяют выявить скрытые страхи и особенности восприятия ситуации.

3. Междисциплинарный подход и сбор анамнеза. Результаты подтверждают, что точность экспертных выводов повышается при объединении данных из разных областей:

- комплексный анамнез: необходимо изучение истории развития ребенка, медицинских документов и информации от родителей или опекунов;
- отсутствие физических следов: учитывая высокую латентность таких преступлений и частое отсутствие прямых физических доказательств, психоэмоциональное состояние становится ключевым объектом исследования.

4. Влияние личностных и ситуативных факторов на беспомощное состояние. Оценка беспомощного состояния строится на анализе двух компонентов: интеллектуального и волевого.

Интеллектуальный критерий. Дети до 9–10 лет часто понимают лишь внешнюю сторону событий, не осознавая их биологического и социального смысла из-за возрастной незрелости.

Волевой критерий. Способность оказывать сопротивление снижается под влиянием таких факторов, как аффект страха, растерянность, чувство безысходности, а также из-за характерологических черт (робость, внушаемость, пассивно-подчиняемый тип поведения).

5. Анализ условий совершения преступления и цифровой среды. Специфика современных преступлений против половой неприкосновенности связана с развитием информационных технологий.

Реконструкция событий. Эксперт восстанавливает последовательность действий, опираясь на все материалы дела, включая протоколы осмотра места происшествия и видеозаписи.

Риски и манипуляции. В случаях инцеста или преступлений, совершаемых знакомыми лицами, ребенок может находиться в отношениях зависимости или власти, что требует особого внимания к признакам психологического давления.

6. Синтез данных и формирование экспертного заключения. Объективный вывод о состоянии потерпевшего возможен только при сопоставительном анализе всех полученных данных.

Комбинация методов. Надежность заключения обеспечивается сочетанием клинико-психологической беседы, наблюдения и экспериментально-психологического исследования (тесты интеллекта Векслера/Равена, опросники Кеттелла/Айзенка, проективные техники).

Мотивировочная часть. Заключение должно содержать ретроспективный анализ динамики состояния ребенка в криминальной ситуации и четкое обоснование наличия или отсутствия способности понимать характер действий и оказывать сопротивление.

Таким образом, результаты исследования подчеркивают, что наиболее достоверные данные получаются при соблюдении алгоритма производства экспертизы, включающего создание дружественной атмосферы, использование научно-обоснованных инструментов и учет индивидуально-психологических особенностей несовершеннолетнего.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные результаты подтверждают современные тенденции в судебно-психологической экспертизе показаний несовершеннолетних жертв сексуального насилия, где ключевым фактором достоверности становится не столько анализ личностных черт ребенка (внушаемость, фантазийность), сколько качество процедурного подхода. В отличие от традиционных экспертных практик, акцентирующих «особые свойства» потерпевшего, наше исследование демонстрирует преимущество структурированных протоколов, таких как NICHD Investigative Interview Protocol (Национальный институт детского здоровья и развития человека). Свободный рассказ и открытые вопросы обеспечили получение детализированных показаний без противоречий, что согласуется с данными Lamb и др. [4], показавшими рост информативности на 27–52% при использовании данного протокола. Наводящие вопросы, напротив, провоцировали конформность, особенно у детей младшего возраста, подтверждая выводы о повышенной уязвимости к суггестии в форензическом контексте.

Междисциплинарный подход, реализованный в исследовании, усиливает доказательственную базу в условиях отсутствия физических следов – явление, отмеченное в 70–80% случаев по ретроспективным данным. Интеграция клинико-психологической беседы, тестов Векслера/Равена, проективных методик (ТАТ, Роршах) и сексологического обследования позволила объективно оценить беспомощное состояние, учитывая интеллектуальный (непонимание биосоциального смысла у детей до 9–10 лет) и волевой компоненты (страх, зависимость). Это соответствует рекомендациям российских исследований о комплексных психолого-психиатрических экспертизах при сексуальных преступлениях против несовершеннолетних [10].

Анализ цифровой среды выявил специфику современных преступлений: психолого-лингвистическая реконструкция переписок выявила груминг и манипуляцию, но с осторожным предъявлением материалов, чтобы избежать retraumatization, как указано в обзорах по technology-facilitated abuse. Проективные техники (рисование, песочница) оказались особенно эффективны для невербализации травмы, дополняя вербальные протоколы и повышая этичность экспертизы [9]/

Сравнение с международной практикой подтверждает возрастные различия: подростки дают более развернутые нарративы, но требуют строгого контроля суггестивности. Наши результаты превосходят стандартные допросы по полноте данных, однако ограничены выборкой (экспертизы в одном регионе), что предполагает необходимость репликации в многоцентровом формате.

В целом, предложенный методологический подход способствует повышению надежности судебно-психологической экспертизы показаний несовершеннолетних потерпевших, что напрямую влияет на качество доказательной базы и эффективность правоприменения в делах о сексуальных преступлениях. Использование структурированных протоколов интервьюирования, обеспечение психологически безопасной среды и междисциплинарный анализ материалов позволяют минимизировать субъективные ошибки и риски повторной травматизации ребенка, обеспечивая более достоверное и полное отражение обстоятельств преступления.

Перспективы дальнейшего развития методики включают внедрение цифровых технологий для стандартизации процедур: видеозапись интервью с последующим автоматизированным анализом вопросов и ответов с использованием алгоритмов искусственного интеллекта позволит повысить точность фиксации информации и унифицировать практику проведения допросов. Также важным направлением является систематическое обучение следователей и экспертов работе по протоколам NICHD, что обеспечит единообразие процедур, снижение влияния субъективных факторов и повышение качества взаимодействия с несовершеннолетними. В сочетании эти меры создают условия для устойчивого улучшения эффективности судебно-психологической экспертизы и усиления защиты прав детей.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование подтверждает, что судебно-психологическая экспертиза показаний несовершеннолетних жертв сексуальных преступлений должна базироваться на научно обоснованных и стандартизированных процедурах, направленных на минимизацию рисков стигматизации и повторной психологической травматизации. Ключевым результатом исследования стало подтверждение эффективности структурированных протоколов интервьюирования, таких как NICHD, где использование свободного рассказа и открытых вопросов обеспечивает высокую детальность и достоверность информации, значительно превосходя традиционные методы с наводящими вопросами.

Анализ показал, что междисциплинарный подход, включающий психологическое тестирование (Векслер, Роршах, ТАТ), сексологическое обследование и изучение цифровых материалов (сообщения, медиафайлы, переписки), позволяет объективно выявлять признаки беспомощного состояния ребенка. Это особенно важно в условиях, когда физические доказательства сексуального насилия отсутствуют или фиксируются с задержкой. Комплексная интеграция данных разных дисциплин обеспечивает более полное и корректное понимание психического состояния потерпевшего, повышая надежность экспертных заключений и их значимость для судебного процессса.

Практическая ценность исследования заключается в том, что разработанный алгоритм экспертизы может быть применен в реальных уголовных делах, повышая качество доказательной базы, оптимизируя работу следственных органов и усиливая защиту прав несовершеннолетних. Особое значение имеет подготовка специалистов к использованию NICHD-протоколов, внедрение видеофиксации допросов с элементами автоматизированного анализа и стандартизация психолого-лингвистической оценки цифровых коммуникаций для выявления груминга и манипуляций.

Теоретическая значимость работы выражается в обосновании парадигмального сдвига отечественной судебной психологии: внимание переносится с анализа личностных особенностей ребенка на изучение процедурных и контекстных факторов, влияющих на достоверность показаний. Это позволяет интегрировать международный опыт в национальную практику и формировать новые стандарты экспертного исследования.

Перспективы дальнейших исследований включают проведение многоцентровых и лонгитюдных исследований для репликации полученных результатов, разработку адаптированных протоколов для подростков с учетом цифровой среды, а также интеграцию нейрокогнитивных и психофизиологических методов оценки памяти и эмоционального состояния. Реализация этих мер позволит существенно повысить точность и надежность судебно-психологической экспертизы, улучшить эффективность расследования преступлений против половой неприкосновенности несовершеннолетних и способствовать обеспечению справедливости и профилактике повторных правонарушений.

Таким образом, исследование демонстрирует, что сочетание строгих процедур, междисциплинарной экспертизы и анализа цифровых коммуникаций формирует надежный инструмент защиты прав несовершеннолетних и повышает качество работы судебной системы в делах сексуального насилия.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Васкэ Е.В., Секераж Т.Н. Категории «повышенная склонность к фантазированию» и «повышенная внушаемость» в контексте правовой оценки показаний несовершеннолетних потерпевших по делам о сексуальном насилии// Психология и право, 2025. 15(2), 76-89.

2. Larose-Grégoire É., Cyr M., & Dion J. Investigative interviews conducted with minor victims of sexual abuse: a comparison of children and adolescents // Police Practice and Research, 2025. 26, 549 – 569. https://doi.org/10.1080/15614263.2025.2504385. (дата обращения: 13.02.2026).

3. Sternberg K.J., Lamb M.E., Orbach Y., Esplin P.W., Mitchell S. Use of a structured investigative protocol enhances young children's responses to free-recall prompts in the course of forensic interviews // J Appl Psychol. 2001. 86(5):997-1005. doi: 10.1037/0021-9010.86.5.997. PMID: 11596815. (дата обращения: 13.02.2026).

4. Lamb M.E., Orbach Y., Hershkowitz I., Esplin P.W., Horowitz D. A structured forensic interview protocol improves the quality and informativeness of investigative interviews with children: a review of research using the NICHD Investigative Interview Protocol // Child Abuse Negl. 2007. 31(11-12):1201-31. doi: 10.1016/j.chiabu.2007.03.021. (дата обращения: 09.03.2026).

5. Иванова Л.Ф. Теоретические и практические аспекты судебно-психологической экспертизы по делам о насильственных действиях сексуального характера в отношении несовершеннолетних лиц // Вестник ЮУрГУ. Серия: Право. 2019. №2. https://doi.org/10.14529/law190216. (дата обращения: 08.03.2026).

6. Tchouprikoff A., Tuchtan L., Bosdure E., Bresson V., Borrione C., Piercecchi-Marti M., & Delteil C. Child victims of intrafamilial sexual abuse: A retrospective study at the Forensic Unit // Archives de pediatrie: organe officiel de la Societe francaise de pediatrie. 2025. https://doi.org/10.1016/j.arcped.2025.01.005). (дата обращения: 08.03.2026).

7. Kravtsova Y. On the issue of the specifics of the forensic psychological examination of minors // Applied psychology and pedagogy. 2025. https://doi.org/10.12737/2500-0543-2025-10-4-254-266. (дата обращения: 09.03.2026).

8. Sekerazh T.N. Psychological Analysis of Information Materials on the Cases of Violation of Minors' Sexual Integrity Committed through Information and Telecommunication Networks. Theory and Practice of Forensic Science. 2022;17(1):96-106. (In Russ.) https://doi.org/10.30764/1819-2785-2022-1-96-106. (дата обращения: 09.03.2026).

9. Vale M., Gomes J., & Matos M. Forensic psychological procedures in cases of technology-facilitated sexual abuse among adolescents: A scoping review // Behavioral sciences & the law. 2024. 42(4):313-337. https://doi.org/10.1002/bsl.2658. (дата обращения: 08.03.2026).

10. Фокина Е.В., Баринов Е.Х., Баринов А.Е., Фокин А.С., Черкалина Е.Н. Особенности комиссионных судебно-медицинских экспертиз по уголовным делам, связанным с преступлениями против половой неприкосновенности // Судебная медицина. – 2024. – Т. 10. – №2. – С. 247-253. doi: 10.17816/fm16112. (дата обращения: 08.03.2026).

# КӘМЕЛЕТКЕ ТОЛМАҒАН СЕКСУАЛДЫҚ ҚЫЛМЫС ҚҰРБАНДАРЫНЫҢ АЙҒАҚТАРЫНА ЖҮРГІЗІЛЕТІН СОТ-ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ САРАПТАМАНЫҢ ИНТЕГРАЦИЯЛАНҒАН ӘДІСТЕМЕСІ: ТӘЖІРИБЕ ЖӘНЕ НӘТИЖЕЛЕР

**Ж.М.Омарова**

*ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы РМҚК Шығыс Қазақстан облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының аға сарапшы-психологы, Өскемен қ., Қазақстан*

**АННОТАЦИЯ**

Мақалада кәмелетке толмаған жыныстық қылмыс құрбандарының айғақтарына жүргізілетін сот-психологиялық сараптаманы жетілдіру мәселелері қарастырылған. Қылмыстық іс материалдарын талдауды, психодиагностикалық әдістерді және балаларды сұхбаттаудың халықаралық хаттамаларын біріктіретін интеграцияланған сараптамалық әдістеме ұсынылған. Айғақтардың сенімділігін бағалауда оларды алу рәсімдерінің ерекшеліктері мен мамандардың пәнаралық өзара іс-қимылының маңызы көрсетілген. Зерттеу нәти-

желері ұсынылған тәсілдің сараптамалық қорытындылардың объективтілігі мен ғылыми негізділігін арттыруға мүмкіндік беретінін дәлелдейді.

**Кілт сөздер:** сот-психологиялық сараптама, кәмелетке толмаған жәбірленуші, сексуалдық зорлық-зомбылық, айғақтарды бағалау, NICHD хаттамасы, психодиагностика, пәнаралық тәсіл.

# AN INTEGRATED METHODOLOGY FOR FORENSIC PSYCHOLOGICAL ASSESSMENT OF TESTIMONIES OF CHILD VICTIMS OF SEXUAL CRIMES: PRACTICE AND OUTCOMES

**Zh.M.Omarova**
*Senior Forensic Psychologist, Institute of Forensic Examinations for East Kazakhstan Region, Branch of the RSE on the Right of Economic Management "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The article focuses on improving forensic psychological assessment of testimonies provided by child victims in sexual offense cases. It presents an integrated expert methodology combining psychological assessment, analysis of criminal case materials, and internationally recognized child interviewing protocols. Particular attention is paid to evaluating testimony reliability through procedural factors influencing statement collection and interdisciplinary collaboration among specialists. The findings demonstrate that the proposed approach enhances the objectivity, reliability, and scientific validity of forensic expert conclusions.

**Keywords:** forensic psychological examination, child victims, sexual abuse, testimony assessment, NICHD protocol, psychological assessment, interdisciplinary approach.

# КОМПЛЕКСНОСТЬ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ: ГНОСЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

**Пеньковский П.Э.**

*Государственный судебный эксперт, младший научный сотрудник ФБУ «Российский федеральный центр судебной экспертизы» имени профессора А.Р. Шляхова при Минюсте России, г.Москва, Российская Федерация*

**АННОТАЦИЯ**

Введение. В статье рассматривается проблема комплексности судебной экспертизы применительно к исследованию обстоятельств, связанных с охраной труда и техникой безопасности.

Цель исследования. Целью является уточнение критериев разграничения комплекса судебных экспертиз, комплекса экспертиз по одному объекту, комплексной судебной экспертизы и комплексного исследования в рамках одной экспертизы, а также определение особенностей применения этих категорий в арбитражном процессе.

Методы. Использованы формально-логический, системный, сравнительно-правовой и экспертологический методы анализа научных источников и процесссуальных норм.

Результаты. Обосновано, что комплексность имеет две взаимосвязанные проблематики: гносеологическую, связанную с интеграцией специальных знаний и познанием сложного производственного события, и процесссуальную, связанную с формой назначения, составом экспертов, пределами компетенции и структурой заключения.

Выводы. Комплексная судебная экспертиза охраны труда и техники безопасности должна назначаться не по формальному признаку сложности дела, а тогда, когда общий вывод невозможен без синтеза результатов исследований разных экспертных специальностей.

**Ключевые слова:** комплексная экспертиза; комплекс экспертиз; судебная экспертология; охрана труда; техника безопасности; арбитражный процесс; специальные знания.

## ВВЕДЕНИЕ

Проблема комплексности относится к числу главных проблематик общей теории судебной экспертизы. Она разрабатывалась Ю.К. Орловым, Ю.Г. Коруховым, Н.П. Майлис, В.Ф. Орловой, Е.Р. Россинской, А.Р. Шляховым, В.С. Митричевым и другими исследователями. В работах Ю.К. Орлова комплексная экспертиза рассматривается прежде всего, как правовое понятие, поскольку ее специфика проявляется в участии экспертов разных специальностей, распределении функций между ними, формировании промежуточных и конечных выводов, а также в вопросе пределов компетенции каждого эксперта [1, с. 170-175]. Ю.Г. Корухов специально анализировал теоретический, методический и процесссуальный аспекты комплексных экспертиз и комплексных исследований, что имеет значение для разграничения комплексного подхода как метода познания и комплексной экспертизы как процессуальной формы [2, с. 30-36].

Н.П. Майлис и В.Ф. Орлова связывают развитие комплексной экспертизы с прогрессивной тенденцией интеграции знаний, характерной для криминалистики и судебной экспертизы как пограничных областей научного знания [3, с. 138-147]. Е.Р. Россинская, анализируя генезис и современное состояние комплексных судебных экспертиз, исходит из необходимости различать комплекс экспертиз, комплексное исследование в рамках одной экспертизы и комплексную экспертизу как самостоятельные формы реализации комплексного подхода [4, с. 65-73]. Эти положения имеют особое значение для судебной экспертизы охраны труда и техники безопасности, поскольку производственное проис-

шествие редко сводится к одному техническому дефекту, одному документу или одному действию участника события.

Актуальность рассматриваемой темы обусловлена двумя обстоятельствами. Во-первых, судебная экспертиза охраны труда и техники безопасности формируется на пересечении инженерно-технических, организационных, санитарно-гигиенических, технологических и риск-ориентированных знаний. Во-вторых, при назначении экспертиз по делам о несчастных случаях на производстве, авариях, пожарах, обрушениях, поражении электрическим током, эксплуатации опасных производственных объектов и нарушениях требований безопасности на практике нередко смешиваются разные формы экспертного познания. Сложность объекта ошибочно отождествляется с комплексной экспертизой, хотя далеко не всякое многоаспектное исследование обладает процесссуальными признаками комплексной экспертизы.

**ЦЕЛЬ**

Цель исследования состоит в обосновании гносеологических и процесссуальных критериев разграничения основных форм комплексности судебной экспертизы применительно к экспертизе охраны труда и техники безопасности, а также в определении значения указанных критериев для арбитражного судопроизводства.

Для достижения указанной цели решаются следующие задачи: охарактеризовать научную разработанность проблемы комплексности; выделить гносеологическую и процесссуальную проблематику комплексности; показать значение тенденций интеграции и дифференциации специальных знаний; разграничить комплекс экспертиз, комплекс экспертиз по одному объекту и комплексную судебную экспертизу; раскрыть специфику комплексной экспертизы охраны труда и техники безопасности.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Материалами исследования послужили научные публикации по теории комплексной экспертизы, судебной экспертологии и использованию специальных знаний в области охраны труда и техники безопасности. В качестве основных источников использованы работы Ю.К. Орлова, Ю.Г. Корухова, Н.П. Майлис, В.Ф. Орловой, Е.Р. Россинской, а также материалы РФЦСЭ, посвященные проблемам комплексности в теории и практике судебной экспертизы [5]. В части судебной экспертизы охраны труда и техники безопасности учтены публикации, в которых обоснована потребность правоприменителя в специальных знаниях из области охраны труда, техники безопасности и промышленной безопасности [7].

Методологическую основу составили формально-логический, системный, сравнительно-правовой и экспертологический методы. Формально-логический метод применялся для разграничения сходных понятий. Системный метод использовался при описании производственного события как взаимосвязи элементов «человек – техника – производственная среда – организация работ – нормативно-технические требования – вредоносный результат». Сравнительно-правовой метод позволил сопоставить общие положения о комплексной экспертизе с нормами арбитражного процессуального законодательства. Экспертологический подход использовался для анализа пределов компетенции эксперта и структуры экспертного заключения.

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

Проведенный анализ позволяет выделить две основные особенности комплексной экспертизы: гносеологическую и процесссуальную. Гносеологическая особенность связана с тем, что объект экспертного познания усложняется, а для его исследования требуется интеграция нескольких областей специальных знаний. В производственных происшествиях фактическая картина формируется одновременно техническими, технологическими, организационными и человеческими факторами. Поэтому экспертное познание направлено не только на фиксацию отдельных несоответствий, но и на реконструкцию механиз-

ма события, установление причинно-технических связей и определение роли условий труда в возникновении вредоносного результата.

Процесссуальная особенность состоит в том, что комплексность должна быть выражена в надлежащей процессуальной форме. Для суда и участников процесссса важно определить, назначается ли несколько самостоятельных экспертиз, проводится ли исследование одного объекта разными методами в пределах одной специальности или требуется комплексная судебная экспертиза с участием экспертов разных специальностей. Именно эта плоскость порождает вопросы о составе экспертов, порядке подписания заключения, пределах ответственности каждого эксперта, допустимости общего вывода и значении синтезирующей части исследования.

Современное развитие судебной экспертизы определяется одновременным действием двух тенденций: интеграции и дифференциации специальных знаний. Интеграция проявляется в использовании данных разных наук и экспертных направлений для решения пограничных задач. Дифференциация выражается в формировании новых экспертных специальностей, уточнении предмета, задач, объектов и методик отдельных родов и видов экспертиз. Для экспертизы охраны труда и техники безопасности – это особенно показательно: она использует инженерные, технологические, организационные и риск-ориентированные знания, но одновременно стремится к выделению собственного предмета, связанного с безопасной организацией труда и исследованием причинно-технических обстоятельств производственного события.

В целях устранения терминологического смешения целесообразно использовать трехуровневую модель комплексности (таблица 1).

Таблица 1 – Уровни разграничения форм комплексности судебной экспертизы

| **Уровень** | **Содержание** | **Процесссуальный результат** | **Пример для охраны труда и техники безопасности** |
|---|---|---|---|
| Комплекс экспертиз по делу | Назначение нескольких самостоятельных экспертиз по разным объектам или вопросам одного дела. | Несколько самостоятельных заключений эксперта. | Охрана труда, пожарно-техническая, электротехническая и судебно-медицинская экспертизы по одному происшествию. |
| Комплекс экспертиз по одному объекту | Один объект исследуется экспертами разных специальностей, но каждый решает собственную задачу. | Несколько заключений либо последовательное использование результатов одной экспертизы в другой. | Оборудование исследуется с позиции технического состояния, электробезопасности и условий эксплуатации. |
| Комплексная судебная экспертиза | Поставленный вопрос не может быть решен без совместного участия экспертов разных специальностей и синтеза результатов. | Единое заключение с разграничением частных исследований и общим выводом. | Общий вывод о механизме производственного происшествия формируется с учетом выявленных причин связанных охраны труда, технологии, пожарной или электротехнической составляющей. |

Уровень – комплекс экспертиз по делу. Он возникает тогда, когда одно происшествие требует назначения нескольких самостоятельных экспертиз, каждая из которых имеет собственный предмет и завершается отдельным заключением. В делах о производствен-

ных авариях такой комплекс может включать экспертизу охраны труда и техники безопасности, пожарно-техническую, электротехническую, строительно-техническую, судебно-медицинскую и иные экспертизы. Здесь отсутствует единый синтезирующий вывод экспертов разных специальностей: суд оценивает совокупность заключений как самостоятельные доказательства.

Уровень – комплекс экспертиз по одному объекту. Он имеет место, когда один и тот же объект исследуется различными экспертными средствами, но каждое исследование сохраняет самостоятельный характер. Например, один станок, электроустановка, строительная конструкция или фрагмент производственной линии могут быть последовательно исследованы на предмет технического состояния, электрического режима, следов аварийного воздействия, соответствия условиям эксплуатации и наличия защитных устройств. В этом случае особенно важны последовательность исследований и сохранность объекта, поскольку одно исследование может изменить признаки, необходимые для другого.

Уровень – комплексная судебная экспертиза. Ее назначение оправдано тогда, когда поставленный вопрос является пограничным и не может быть разрешен путем механического сложения отдельных заключений. Комплексная экспертиза предполагает согласованное исследование, разграничение компетенции каждого эксперта и формирование общего вывода только по тем вопросам, которые находятся на пересечении специальных знаний. В экспертизе охраны труда и техники безопасности это может быть вопрос о механизме несчастного случая, если он одновременно связан с организацией работ, техническим состоянием оборудования, режимом технологического процессса и воздействием опасного производственного фактора.

От указанной модели следует отличать комплексное исследование в рамках одной экспертизы. Оно состоит в применении совокупности методов одним экспертом или экспертами одной специальности. Такое исследование может быть сложным, многоэтапным и научно насыщенным, но не становится комплексной экспертизой в процессуальном смысле. Для эксперта по охране труда и технике безопасности одновременное исследование инструкций, нарядов-допусков, журналов инструктажа, актов расследования, технической документации, сведений о средствах индивидуальной и коллективной защиты, схем места происшествия и фотоматериалов. Однако пока эксперт остается в пределах своей специальной компетенции, речь идет о методическом исследовании, а не о комплексной судебной экспертизе.

**ОБСУЖДЕНИЕ**

Особенности комплексной судебной экспертизы наиболее отчетливо проявляются в процессуальной плоскости. В уголовном, гражданском и арбитражном судопроизводстве комплексная экспертиза связывается с участием экспертов разных специальностей. Для арбитражного процессса это имеет особое значение.

Согласно статье 82 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации, экспертиза назначается арбитражным судом для разъяснения вопросов, требующих специальных знаний, по ходатайству лица, участвующего в деле, или с согласия лиц, участвующих в деле; в отдельных случаях суд вправе назначить экспертизу по собственной инициативе [9]. Статья 85 АПК РФ закрепляет, что комплексная экспертиза проводится не менее чем двумя экспертами разных специальностей, а в заключении должно быть указано, какие исследования и в каком объеме провел каждый эксперт, какие факты он установил и к каким выводам пришел [10]. Каждый эксперт подписывает ту часть заключения, которая содержит описание проведенных им исследований, и несет за нее ответственность.

В арбитражном процесссе это означает, что определение о назначении экспертизы должно быть особенно точным. Суду следует определить не только род или вид экспертизы, но и конкретные специальные знания, необходимые для разрешения вопросов, то

есть понимать предмет необходимой экспертизы. Если спор связан, например, с последствиями аварии на производственном объекте, недостаточно поставить общий вопрос о том, «имелись ли нарушения требований безопасности». Вопрос может быть воспринят как правовой. Более корректно формулировать вопросы о причинах аварии или несчастного случая, техническом состоянии оборудования, приведшего к аварии или несчастному случаю, наличии опасных производственных факторов, соответствии фактического порядка выполнения работ нормативно-технической модели безопасности, а также о причинной связи выявленных обстоятельств с событием.

Постановление Пленума Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации от 4 апреля 2014 г. № 23 ориентирует арбитражные суды на то, что экспертиза может проводиться как в государственном судебно-экспертном учреждении, так и в негосударственной экспертной организации либо лицами, обладающими специальными знаниями [11]. В контексте комплексной экспертизы это усиливает значение проверки компетентности экспертов, поскольку общий вывод может быть признан убедительным только при ясном распределении исследовательских функций и наличии у каждого эксперта специальных знаний в соответствующей предметной области.

Для арбитражного процессса важна и состязательная природа назначения экспертизы. Лица, участвующие в деле, вправе предлагать вопросы, кандидатуры экспертов и экспертные организации, однако окончательное решение о предмете исследования, составе материалов и допустимости вопросов принимает суд. В спорах, связанных с промышленными объектами, строительством, подрядом, эксплуатацией оборудования или возмещением вреда, это позволяет сторонам поставить перед судом вопрос о необходимости комплексной экспертизы, но не освобождает суд от обязанности отделить специальные фактические вопросы от вопросов права. Поэтому в определении о назначении экспертизы целесообразно прямо указывать, какие специальные области знания привлекаются, какие объекты передаются каждому эксперту, какие вопросы являются частными, а какой вывод должен быть сформулирован в результате синтеза.

Практическая сложность состоит в том, что материалы арбитражного дела часто представлены договорной, технической и производственной документацией: проектами производства работ, актами приемки, журналами работ, инструкциями, паспортами оборудования, протоколами испытаний, актами расследования, перепиской сторон и заключениями специалистов. Для эксперта по охране труда технические и организационные документы имеют значение не сами по себе, а как источники сведений о фактической модели объекта. Поэтому комплексная экспертиза должна быть ориентирована на сопоставление трех уровней: нормативно-технической модели безопасного выполнения работ, фактической организации процессса и механизма наступившего события.

Для судебной экспертизы охраны труда и техники безопасности пределы компетенции имеют принципиальное значение. Эксперт не устанавливает виновность, не квалифицирует нарушение как преступление или гражданско-правовое нарушение и не подменяет суд в оценке правомерности поведения участников. Его задача состоит в установлении специальных фактических обстоятельств: как была организована работа, какие опасные факторы существовали, какие технические или организационно-технические условия имели значение для события, какие средства защиты были установлены, а также находились ли выявленные обстоятельства в причинно-технической связи с возникновением и развитием происшествия.

Возможны типовые сочетания экспертизы охраны труда и техники безопасности с другими экспертными направлениями. При пожаре требуется связь с пожарно-технической экспертизой; при поражении электрическим током – с электротехнической; при обрушении конструкций – со строительно-технической; при травмировании работника – с судебно-медицинской; при аварии оборудования – с взрывотехнической или иной инженерно-технической экспертизой. В каждом случае комплексная экспертиза оправдана только тогда, когда общий вывод невозможен без совместного синтеза результатов. Если же заключение

одного эксперта лишь используется другим как исходные данные, такая ситуация ближе к комплексу экспертиз, а не к комплексной экспертизе в строгом смысле.

При этом комплексная экспертиза не должна превращаться в универсальное исследование всего производственного процессса. Ее назначение должно быть соразмерно предмету доказывания. Если спор касается только стоимости устранения последствий аварии, центральной может быть оценочная или строительно-техническая экспертиза, а специальные знания по охране труда будут иметь вспомогательное значение. Если же требуется установить, обусловлено ли происшествие техническим состоянием оборудования, отсутствием допуска, нарушением технологической последовательности или недостаточным контролем опасной операции, экспертиза охраны труда и техники безопасности приобретает системообразующее значение и может требовать комплексирования с иными инженерными специальностями.

Гносеологический аспект комплексности показывает, почему производственное событие требует системного анализа. Процесссуальный аспект показывает, в какой форме этот анализ должен быть представлен суду. Их смешение приводит к ошибкам: либо комплексной называют любую сложную экспертизу, либо, наоборот, пограничную экспертную задачу искусственно дробят на несколько самостоятельных заключений, лишая суд единого специального вывода. Оптимальный подход состоит в том, чтобы исходить из характера экспертной задачи: если она решается внутри одной специальности – назначается соответствующая экспертиза с комплексным исследованием; если требуется несколько автономных экспертных ответов – назначается комплекс экспертиз; если нужен общий вывод на стыке специальных знаний – назначается комплексная судебная экспертиза.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Комплексность судебной экспертизы охраны труда и техники безопасности обусловлена сложной природой производственного события. Она формируется на пересечении технических, технологических, организационных, санитарно-гигиенических и риск-ориентированных знаний, но должна получать точное процессуальное оформление. Поэтому в научном и прикладном отношении необходимо различать гносеологическую комплексность познания и процесссуальную комплексность судебной экспертизы.

Разграничение комплекса экспертиз по делу, комплекса экспертиз по одному объекту и комплексной судебной экспертизы позволяет корректно определить состав экспертов, объем материалов, последовательность исследования, структуру заключения и пределы ответственности каждого эксперта. Для арбитражного процессса указанное разграничение особенно важно, поскольку именно суд формулирует вопросы, определяет экспертное учреждение или экспертов, оценивает заключение и использует его при разрешении экономического спора.

Комплексная судебная экспертиза охраны труда и техники безопасности должна назначаться при наличии реальной пограничной задачи, требующей синтеза специальных знаний разных экспертных направлений. Такой подход позволяет избежать как формального расширения понятия комплексной экспертизы, так и неоправданного дробления единой экспертной задачи на отдельные заключения, не дающие суду целостного понимания механизма производственного происшествия.

В прогностическом плане можно ожидать дальнейшего развития форм комплексирования специальных знаний. Усложнение производственных технологий, цифровизация управления оборудованием, распространение автоматизированных систем контроля безопасности и рост числа междисциплинарных споров будут объективно расширять потребность в совместном использовании инженерно-технических, технологических, организационных, медицинских, психологических и иных специальных знаний. Однако это развитие не должно вести к размыванию процессуальной формы комплексной экспертизы. Напротив, чем сложнее становится экспертное исследование, тем более значимыми становятся требования к его профессиональной подготовке экспертов, аттестации и праву самостоятельного производства судебной экспертизы, а также междисциплинарный характер самой

экспертизы. В этом смысле статья 13 Федерального закона № 73-ФЗ выступает одним из нормативных ограничителей произвольного расширения комплексной экспертизы: комплексирование специальных знаний допустимо только при сохранении квалификационных требований к эксперту, ясного распределения исследовательских функций и строгого соблюдения процессуального порядка получения судебного доказательства [11].

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Орлов Ю. К. Комплексная экспертиза как правовое понятие // Теория и практика судебной экспертизы. 2013. № 4 (32). С. 170-175.
2. Корухов Ю. Г. Теоретический, методический и процесссуальный аспекты комплексных экспертиз и комплексных исследований // Проблемы организации и проведения комплексных экспертных исследований. М.: ВНИИСЭ, 1985. С. 30-36.
3. Майлис Н. П., Орлова В. Ф. Еще раз о комплексной экспертизе и путях ее развития // Теория и практика судебной экспертизы. 2014. № 1 (33). С. 138-147.
4. Россинская Е. Р. Комплексные судебные экспертизы: генезис и современное состояние // Законы России: опыт, анализ, практика. 2023. № 12. С. 65-73.
5. Проблемы комплексности в теории и практике судебной экспертизы (теоретический анализ) / А. И. Усов, Л. Г. Эджубов, О. В. Микляева, Е. С. Карпухина. М.: ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, 2015. 132 с.
6. Основы судебной экспертологии: учеб.-метод. пособие / А. И. Усов, Г. Г. Омельянюк, А. Ю. Бутырин [и др.]. М.: ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, 2023. 384 с. DOI: 10.30764/978-5-91133-267-9-2023.
7. Пеньковский П. Э. Специальные знания в области охраны труда и техники безопасности, промышленной безопасности в правоприменении // Теория и практика судебной экспертизы. 2025. Т. 20, № 3. С. 14-24. DOI: 10.30764/1819-2785-2025-3-14-24.
8. Пеньковский П. Э. Предмет, задачи и виды судебной экспертизы охраны труда и техники безопасности // Теория и практика судебной экспертизы. 2025. Т. 20, № 4. С. 34-42. DOI: 10.30764/1819-2785-2025-4-34-42.
9. Арбитражный процесссуальный кодекс Российской Федерации: федер. закон от 24.07.2002 № 95-ФЗ
10. О некоторых вопросах практики применения арбитражными судами законодательства об экспертизе: постановление Пленума Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации от 04.04.2014 № 23 // Вестник Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации. 2014. № 6.
11. Федеральный закон «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» от 31.05.2001 N 73-ФЗ

# ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУ ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗДІК ТЕХНИКАСЫ БОЙЫНША СОТ САРАПТАМАСЫНЫҢ КЕШЕНДІЛІГІ: ГНОСЕОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ПРОЦЕССТІК АСПЕКТІЛЕРІ

**П.Э.Пеньковский**
*Ресей Федерациясы Әділет министрлігі жанындағы профессор А.Р. Шляхов атындағы «Ресей федералдық сот сараптамасы орталығы» федералдық бюджеттік мекемесінің мемлекеттік сот сарапшысы, кіші ғылыми қызметкері, Мәскеу қ., Ресей Федерациясы*

**АҢДАТПА**

Мақалада еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы саласындағы сот сараптамасының кешенділігіне қатысты гносеологиялық және процесстік аспектілер қарастырылған. Зерт-

теудің мақсаты – сот сараптамалары кешені, бір объект бойынша жүргізілетін сараптамалар кешені, кешенді сот сараптамасы және бір сараптама шеңберіндегі кешенді зерттеу ұғымдарының ара-жігін нақтылау, сондай-ақ олардың арбитраждық іс жүргізуде қолданылу ерекшеліктерін анықтау. Зерттеу барысында ғылыми әдебиеттер мен процесстік заңнаманы талдаудың формальды-логикалық, жүйелік, салыстырмалы-құқықтық және сот сараптаматану әдістері қолданылды. Сот сараптамасының кешенділігі арнайы білімдерді біріктіруді, сарапшылардың құзырет шектерін, сараптаманы тағайындау тәртібі мен сараптамалық қорытындының құрылымын айқындайтын өзара байланысты гносеологиялық және процесстік құрамдастардан тұратыны анықталды. Әртүрлі сараптамалық мамандықтар бойынша жүргізілген зерттеулердің нәтижелерін біріктірмей ортақ қорытынды жасау мүмкін болмаған жағдайда ғана кешенді сот сараптамасын тағайындау қажет деген қорытынды жасалды.

**Түйінді сөздер:** кешенді сот сараптамасы, сараптамалар кешені, сот сараптаматану, еңбекті қорғау, қауіпсіздік техникасы, арбитраждық іс жүргізу, арнайы білім.

# THE COMPLEXITY OF FORENSIC EXAMINATION OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH: GNOSEOLOGICAL AND PROCEDURAL ASPECTS

**P.E.Penkovsky**
*State Forensic Expert, Junior Research Fellow, Professor A.R. Shlyakhov Russian Federal Centre of Forensic Science under the Ministry of Justice of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation*

**ABSTRACT**

The article examines the gnoseological and procedural aspects of complexity in forensic examinations related to occupational safety and health. The purpose of the study is to clarify the criteria for distinguishing between a set of forensic examinations, multiple examinations of a single object, a comprehensive forensic examination, and a comprehensive study conducted within a single examination, as well as to identify the specific features of applying these concepts in arbitration proceedings. The study employs formal-logical, systemic, comparative legal, and forensic expertology methods to analyze scientific literature and procedural legislation. It is established that the complexity of forensic examination comprises interconnected gnoseological and procedural dimensions, including the integration of specialized knowledge, the scope of expert competence, the procedure for appointing examinations, and the structure of expert opinions. The study concludes that a comprehensive forensic examination should be appointed only when a final expert conclusion cannot be reached without synthesizing the findings of experts from different forensic specialties.

**Keywords:** comprehensive forensic examination, set of forensic examinations, forensic expertology, occupational safety, industrial safety, arbitration proceedings, specialized knowledge

# СПЕЦИАЛИСТ В КАЗАХСТАНСКОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ: ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

**Парамонова Л.Ф.**
*К.ю.н., главный эксперт филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Павлодарской области, г.Павлодар, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

Использование специальных знаний в казахстанском судопроизводстве имеет большое значение для защиты прав и свобод граждан и юридических лиц. При возникновении потребности в специальных знаниях в определенной отрасли науки, техники искусства или ремесла необходимо привлечение специалиста, который оказывает помощь в собирании, фиксации, использовании, исследовании и оценке доказательства, в том числе, с использованием научно-технических средств. В связи с чем целью научного исследования является изучение современного состояния применения специальных знаний в форме участия специалиста в уголовном, гражданском и административном процесссе. Автор указывает на различную регламентацию форм применения специальных знаний в различных видах процесссов, что создает проблемные ситуации в практике их применения. Автором в процессе исследования применены методы научного моделирования, сравнительного анализа и формальной логики. В результате исследования автором выявлены нормы законодательства, нуждающиеся в дополнении и корректировке. Ценность исследования заключается в том, что автором указаны основные направления, которые позволят унифицировать законодательство, регламентирующее институт специалиста в РК.

Ключевые слова: специальные знания, специалист, заключение специалиста, ответственность специалиста, научно-технические средства.

**ВВЕДЕНИЕ**

Процесссуальный статус, пределы компетенции специалиста, его отличие от эксперта в казахстанском судопроизводстве являются предметом научной дискуссии не один десяток лет. Это обусловлено как проблемами теоретического характера, так пробелами и коллизиями в законодательных актах, регламентирующих деятельность специалиста в рамках уголовного, административного и гражданского судопроизводства.

Вызывают вопрос и нормы, позволяющие сотрудникам органа судебной экспертизы проводить специализированные исследования на договорной основе для физических и юридических лиц: возможно ли выполнение одним лицом и заключений эксперта, и заключений специалиста?

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Целью исследования является проанализировать нормы, регламентирующие деятельность специалиста в рамках уголовного, административного и гражданского процесссса, выявить имеющиеся пробелы и коллизии, предложить пути дальнейшего совершенствования действующего законодательства.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

В ходе изучения данной проблематики были проанализированы нормативно-правовые акты, регламентирующие применение специальных знаний в уголовном, административном, гражданском судопроизводстве, научная литература по рассматриваемому вопросу.

В процесссе исследования использовались общие и частные методы научного познания: формально-логический, системный, структурно-функциональный, сравнительно-правовой.

Как отмечалось выше, проблемные вопросы, связанные с местом специалиста в казахстанском судопроизводстве, рассматривались неоднократно, но введение в 2014 году новых кодексов заставило научное сообщество в очередной раз обратиться к этой тематике.

Ж.Р. Дильбарханова рассмотрев новеллы, регламентирующие деятельность специалиста в рамках уголовного процесссса, отмечает, что имеющиеся пробелы и коллизии в конечном счете могут негативно отразиться в практической деятельности органов, осуществляющих расследование [1, с. 23]. Так запрет на поручение производства экспертизы лицу, ранее привлекавшемуся по данному уголовному делу в качестве специалиста, по мнению Ж.Р. Дильбархановой, неубедителен, поскольку, во-первых, привлечение специалиста в качестве эксперта могло бы способствовать более быстрому и качественному проведению экспертизы, во-вторых, законодатель сделал исключение для судебно-медицинских экспертов, наделив его большими правами по сравнению с другими специалистами (правом производства экспертизы после участия в следственных действиях) [2, с. 115].

К.Н. Шакиров, анализируя новации казахстанского законодательства, отмечает, что наиболее полная регламентация института специальных знаний характерна для уголовного судопроизводства, хотя «в концептуальном плане применение института специальных знаний в гражданском процесссе либо административном производстве имеет в большинстве случаев общие черты с его применением в уголовном процесссе» [3, с. 153], В то же время комплекс вопросов, возникающий в сфере применения специальных знаний, во многом обусловлен не только пробелами в законодательстве, но и неустоявшимися теоретическими началами [3, с. 158].

Э.А. Алимова указывает, что в рамках уголовного процесссса «процессуальные формы использования специальных знаний требуют законодательного регулирования с указанием случаев обязательного привлечения специалиста в определенных следственных и судебных действиях» [4, с. 188].

Я.В. Комиссарова, сравнивая основания для отнесения участников уголовного процесссса в Казахстане к специалисту или эксперту по форме используемых знаний (специальные и специальные научные), признает, что такую позицию нельзя признать оптимальной, поскольку «идея размежевания полномочий указанных участников процесссса по данному основанию на практике себя не оправдала» [5, с. 182-183].

С.П. Вареникова констатирует, что «законодательное закрепление заключения специалиста в качестве самостоятельного вида доказательств в уголовном судопроизводстве диктует актуальную необходимость установить процесссуальный порядок привлечения различных категорий специалистов к участию в уголовном деле ... единые требования к процессуальному оформлению их заключений и критерии допустимости при оценке заключений специалистов как доказательств по уголовным делам» [6].

Анализируя возможность проведения экспертами специализированных исследований, С.П. Вареникова отмечает, что в УПК РК «не упоминается о праве эксперта на производство специализированных исследований и дачи заключения специалиста, поскольку эксперт и специалист должны различаться как по процессуальным функциям, так и по содержанию своих специальных знаний. ... Таким образом, несмотря на достаточно четкое законодательное разграничение в ст.79 и ст.80 УПК процессуальных функций и содержания специальных знаний эксперта и специалиста, ведомственными приказами МВД и МЮ РК приняты правила, которыми они фактически уравниваются в практике производства специализированных исследований и оформления заключения специалиста» [7].

А.Ә. Кәдірбай, М. Абайқызы, Ж.Б. Тұрысбек указывают на «отсутствие достаточной для практики правовой регламентации организационных основ деятельности специалиста в гражданском и уголовном судопроизводстве» и предлагают ввести в нормативно-правовую базу, регулирующую применение специальных знаний в Республике Казахстан, инструкции «По организации деятельности специалистов в Республике Казахстан» [8, с. 44].

М.М. Утеулин отмечает, что, хотя «заключение специалиста формально и содержательно мало отличается от экспертизы, этот документ будет рассматриваться лишь в качестве профессионального мнения» [9].

А.А. Тарасов, анализируя российское уголовно-процессуальное законодательство, считает, что специалист необходим «для оказания консультационной и иной научно-технической помощи как лицам, в производстве которых находится уголовное дело, так и сторонам путем разъяснения вопросов, входящих в его профессиональную компетенцию вне уголовно-процесссуальных форм, а также путем дачи показаний по тем же вопросам на допросе, производимом по правилам допроса свидетеля, а также путем дачи заключений, представляющих собой письменную процесссуальную форму» [10, с. 119].

Г.Т. Алаева, С.Н. Рехсон указывают на то, что «использование специальных знаний специалистов не ограничивается законодательно обязательным применением судебно-экспертных методик и способствует более широкому вовлечению специальных знаний, которое лицо имеет на основании своего жизненного профессионального опыта. Тем самым там, где не смогла быть удовлетворена правовая потребность в производстве судебной экспертизы, может быть использовано заключение специалиста» [11, с. 40].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ приведенных точек зрения казахстанских и зарубежных ученых позволяет сделать вывод о том, что в основном исследуется уголовно-процессуальное законодательство, а права, обязанности специалиста в гражданском и административном процессе остаются неисследованными. Утверждение о том, что концептуально институт специальных знаний в гражданском и административном процессах не отличается от уголовного процесса, достаточно спорно.

Для иллюстрации данного тезиса приведем несколько цитат из действующих казахстанских кодексов, показывающих различные подходы законодателя при регламентации деятельности специалиста в уголовном, гражданском и административном процесссе.

Таблица 1 – Определение «специалист» в уголовном, гражданском и административном процесссе

| Кодекс | Статья кодекса | Норма |
|---|---|---|
| Уголовно-процесссуальный кодекс РК | ч.1 ст.80 | не заинтересованное в деле лицо, обладающее специальными знаниями, необходимыми для оказания содействия в собирании, исследовании и оценке доказательств путем разъяснения участникам уголовного процесссса вопросов, входящих в его специальную компетенцию, а также применения научно-технических средств |
| Гражданский процесссуальный кодекс РК | ч.1 ст.77 | в целях оказания содействия в собирании, исследовании и оценке доказательств путем дачи консультаций (пояснений) и помощи в применении научно-технических средств судом в качестве специалиста может быть привлечено не заинтересованное в исходе дела совершеннолетнее лицо, обладающее специальными знаниями |
| Кодекс РК об административных правонарушениях | ч.1 ст. 756 | В качестве специалиста для участия в производстве по делу об административном правонарушении может быть назначено любое незаинтересованное в исходе дела совершеннолетнее лицо, обладающее специальными знаниями и навыками, необходимыми для оказания содействия в собирании, исследовании и оценке доказательств, а также в применении технических средств |

В приведенных в таблице 1 определениях фигура специалиста в различных процесссах различается по следующим признакам:

- в уголовном процесссе речь идет о «лице», а в гражданском и административном процесссе – о «совершеннолетнем лице»;

- в уголовном процесссе – лицо, не заинтересованное в деле, а в других процесссах – не заинтересованное в исходе дела;
- в административном процесссе к требованию обладать специальными знаниями появляется дополнительное требование о «специальных навыках»;
- в уголовном и гражданском процесссе специалист оказывает помощь в применении «научно-технических средств», а в административном – «технических средств».

Как видно, приведенные разночтения наглядно иллюстрируют тот факт, что в различных процесссах фигура специалиста имеет различную наполняемость по возрасту, требованиям к навыкам и применяемым средствам. Отдельно необходимо отметить, что термин «научно-технические средства» используется только в криминалистической, уголовно-процессуальной литературе, в словарях, научных публикациях по истории развития науки и техники такого термина не существует [12, с. 161].

Таблица 2 – Определение «заключение специалиста» в уголовном, гражданском и административном процесссе

| Кодекс | Статья кодекса | Норма |
|---|---|---|
| Уголовно-процесссуальный кодекс РК | ч.1 ст.117 | оформленный в соответствии с требованиями части третьей настоящей статьи и представленный в письменном виде официальный документ, отражающий содержание исследования и выводы по вопросам, поставленным перед специалистом лицом, ведущим уголовный процесс, или сторонами |
| Гражданский процесссуальный кодекс РК | - | - |
| Кодекс РК об административных правонарушениях | ч.6 ст. 773 | представленное в письменном виде суждение по вопросам, поставленным перед специалистом уполномоченным должностным лицом, осуществляющим производство по делу об административном правонарушении, или сторонами, при ответах на которые не требуется проведения соответствующего исследования. |

В рамках уголовного процесссса результатом деятельности специалиста является официальный документ «Заключение специалиста», в котором должны быть отражены ход исследования и выводы по поставленным вопросам (таблица 2). Порядок назначения исследования, права и обязанности подозреваемого, обвиняемого, потерпевшего и его представителя, свидетеля, защитника при назначении и производстве исследования, гарантии прав и законных интересов лиц, в отношении которых проводится исследование, право участников процесссса на присутствие при производстве исследования, правовые требования к объектам исследования, порядок и правовые последствия предъявления подозреваемому, потерпевшему заключения специалиста, основания и порядок получения образцов для исследования регламентируются по аналогии с процедурой назначения экспертизы и с учетом особенностей производства исследования специалистом (ч. 1 ст. 117 УКП РК).

В административном процесссе специалист вправе только высказать свое суждение по поставленным вопросам без проведения какого-либо исследования. При этом в данном кодексе отсутствует алгоритм назначения заключения специалиста: какой процесссуальный документ выносится, какие права есть у участников процесса. Более того, специалист вправе в рамках процессуального действия проводить исследование, за исключением сравнительного, материалов дела с отражением его хода и результатов в протоколе либо

официальном документе, являющемся частью протокола процессуального действия (ч. 2 ст. 756 КоАП), то есть в нормах имеется принципиальное противоречие: одна норма запрещает проводить исследования, другая – разрешает, исключая сравнительные.

ГПК РК не дает определения понятия «заключение специалиста», но согласно ч.4 ст. 77 заключение специалиста по всем возникшим вопросам должно быть представлено суду в письменной форме либо в форме электронного документа.

Таблица 3 – Ответственность специалиста в уголовном, гражданском и административном процесссе

| Кодекс | Статья кодекса | Норма |
|---|---|---|
| Уголовно-процесссуальный кодекс РК | ч.6 ст.80 | За отказ или уклонение от выполнения своих обязанностей без уважительных причин на специалиста может быть наложено денежное взыскание в порядке, установленном статьей 160 настоящего Кодекса.<br>В случае заведомо ложного заключения специалист несет уголовную ответственность, установленную законом (ст. 420 УК РК). |
| | ст. 159 | За неисполнение процесссуальных обязанностей, предусмотренных статьями ... 80, ...настоящего Кодекса, и нарушение порядка в судебном заседании на ... специалиста, ..., может быть наложено денежное взыскание в размере и порядке, которые установлены статьей 160 настоящего Кодекса. |
| Гражданский процесссуальный кодекс РК | - | - |
| Кодекс РК об административных правонарушениях | Ст. 661 | Отказ или неявка без уважительных причин должностного лица ... от требования о вызове специалиста для участия в проведении контроля, производстве оформления документов, производстве по делу об административном правонарушении или его рассмотрении, от их выполнения влекут штраф в размере двадцатимесячных расчетных показателей. |

Как видно из таблицы 3, неправомерная деятельность специалиста в рамках уголовного процесссса предусматривает несколько видов наказания: при отказе или неисполнении своих обязанностей на специалиста может быть наложено денежное взыскание, а в случае дачи заведомо ложного заключения предусмотрена уголовная ответственность.

В административном процесссе наказуемы только неявка или отказ специалиста от выполнения им своих обязанностей. За дачу заведомо ложного заключения специалист какую-либо ответственность не несет.

В гражданском процесссе какая-либо ответственность специалиста за отказ или невыполнение своих обязанностей, дачу заведомо ложного заключения вообще не предусмотрена. Имеющийся в законодательстве пробел позволяет лицу, привлекаемому в качестве специалиста, безнаказанно уклонятся от исполнения обязанностей, предусмотренных в ч. 4 ст. 77 ГПК РК.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, в целях унификации казахстанского законодательства, регламентирующего участие специалиста в рамках уголовного, гражданского и административного процесссса, необходимо разработать единое понятие для такого участника процесссса как специалист, определить основание для назначения и структуру заключения специалиста, пределы его компетенции, установить единые санкции за неисполнение своих обязан-

ностей и дачу заведомо ложного заключения, поскольку практика показывает, что заключения специалиста и эксперта, выполненные в рамках одного процессса (например, уголовного) в дальнейшем могут быть использованы при рассмотрении дел другой категории (например, в гражданском процесссе).

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Дильбарханова Ж.Р. О необходимости дальнейшего совершенствования законодательства в сфере регламентации института специальных знаний // Материалы Международной научно-практической конференции «Восток-Запад: партнерство в судебной экспертизе. Актуальные вопросы теории и практики судебной экспертизы», г. Алматы, 6 ноября 2014 г. Астана, 2014. 332 с.

2. Дильбарханова Ж.Р. Отдельные аспекты деятельности специалиста в свете нового процессуального законодательства // Материалы Международной научно-практической конференции «Восток-Запад: партнерство в судебной экспертизе. Актуальные вопросы теории и практики судебной экспертизы», г. Алматы, 15 октября 2015 г. Астана, 2015. 342 с.

3. Шакиров К.Н. Институт специалиста в уголовном судопроизводстве Республики Казахстан: законодательные новации // KazNU Bulletin. International relations and international law series. №3 (75). 2016. С. 153-158.

4. Алимова Э.А. Формы и методы деятельности специалиста в уголовном судопроизводстве // Journal of Actual Problems of Jurisprudence. №3 (87). 2018. С. 184-188.

5. Комиссарова Я.В. О доказательственном значении заключения эксперта и специалиста // Материалы Международной научно-практической конференции «Восток-Запад: партнерство в судебной экспертизе. Актуальные вопросы теории и практики судебной экспертизы», г. Алматы, 6 ноября 2014 г. Астана, 2014. 332 с.

6. Вареникова С.П. Специалисты и/или эксперты в уголовном судопроизводстве (дата публикации – 31.05.2021) // https://prg.kz/document/?doc_id=35442676&pos=59;260 (дата обращения – 14.07.2026г.).

7. Вареникова С.П. Правовое регулирование и проблемная практика участия эксперта и специалиста в уголовном судопроизводстве Республики Казахстан (дата публикации – 14.10.2025г.) // https://prg.kz/document/?doc_id=39783210&pos=60;253 (дата обращения – 14.07.2026г.).

8. Кәдірбай А.Ә., Абайқызы М., Тұрысбек Ж.Б. Специалист в судопроизводстве Республики Казахстан: проблемы и перспективы // Scientific and practical journal ESJL № 4(5) 2023. С. 42-47.

9. Утеулин М.М. Разграничение статуса судебного эксперта и специалиста (дата публикации – 29.09.2022г.) // https://prg.kz/document/?doc_id=34751672&pos=7;268 (дата обращения – 14.07.2026г.).

10. Тарасов А.А. Эксперт и специалист в уголовном процесссе России: монография. М.: Проспект, 2020. 128 с.

11. Алаева Г.Т., Рехсон С.Н. Проблемы и перспективы участия специалиста в судопроизводстве Республики Казахстан // Scientific and practical journal ESJL № 1(2) 2023. С. 35-42.

12. Федюнин А.Е. Законодательная дефиниция «технические средства»: сущность, сфера применения, эффективность реализации //Юридическая техника, 2007. №1. С. 153-164.

# ҚАЗАҚСТАНДЫҚ СОТ ІСІН ЖҮРГІЗУДЕГІ МАМАН: МӘСЕЛЕНІ ҚОЮ

**Л.Ф.Парамонова**
*Заң ғылымдарының кандидаты, «ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚКК Павлодар облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының бас сарапшысы, Павлодар қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Қазақстандық сот ісін жүргізуде арнайы білімді пайдалану азаматтар мен заңды тұлғалардың құқықтары мен бостандықтарын қорғауда маңызды рөл атқарады. Ғылымның, техниканың, өнердің немесе қолөнердің белгілі бір саласында арнайы білім қажет болған жағдайда, дәлелдемелерді жинауға, бекітуге, пайдалануға, зерттеуге және бағалауға, оның ішінде ғылыми-техникалық құралдарды қолдану арқылы көмек көрсететін маманды тарту қажет. Осыған байланысты ғылыми зерттеудің мақсаты – қылмыстық, азаматтық және әкімшілік процесстерде маманның қатысуы нысанында арнайы білімді қолданудың қазіргі жай-күйін зерделеу болып табылады. Автор арнайы білімді қолдану нысандарының сот ісін жүргізудің әртүрлі түрлерінде әрқалай құқықтық реттелетінін, бұл оларды практикада қолдануда проблемалық жағдайлар туғызатынын көрсетеді. Зерттеу барысында ғылыми модельдеу, салыстырмалы талдау және формалды логика әдістері қолданылды. Зерттеу нәтижесінде толықтыруды және түзетуді қажет ететін заңнама нормалары анықталды. Зерттеудің құндылығы Қазақстан Республикасындағы маман институтын реттейтін заңнаманы біріздендіруге мүмкіндік беретін негізгі бағыттардың айқындалуында.

**Түйінді сөздер:** арнайы білім, маман, маманның қорытындысы, маманның жауапкершілігі, ғылыми-техникалық құралдар.

# THE SPECIALIST IN KAZAKHSTAN'S JUDICIAL PROCEEDINGS: FORMULATION OF THE PROBLEM

**L.F.Paramonova**
*Candidate of Legal Sciences, Chief Expert, Branch of the RSE on the REM "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Institute of Forensic Examinations for Pavlodar Region, Pavlodar, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The use of specialized knowledge in Kazakhstan's judicial proceedings plays a significant role in protecting the rights and freedoms of individuals and legal entities. When specialized knowledge in a particular field of science, technology, art, or craft is required, it becomes necessary to involve a specialist who assists in the collection, recording, use, examination, and evaluation of evidence, including through the application of scientific and technical means. Accordingly, the purpose of this study is to examine the current state of the application of specialized knowledge through the participation of specialists in criminal, civil, and administrative proceedings. The author points out that the forms of applying specialized knowledge are regulated differently across various types of legal proceedings, which creates practical difficulties in their implementation. The research employs the methods of scientific modeling, comparative analysis, and formal logic. As a result, the study identifies legislative provisions requiring amendment and supplementation. The value of the research lies in identifying the main directions for the unification of legislation governing the institution of the specialist in the Republic of Kazakhstan.

**Keywords:** specialized knowledge, specialist, specialist's opinion, specialist's liability, scientific and technical means.

# СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ССАДИН ПРИ УСТАНОВЛЕНИИ МЕХАНИЗМА И ДАВНОСТИ ИХ ОБРАЗОВАНИЯ (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ)

**Полякова Т.И.[1], Иманалиев К.Б.[2]**

*[1]Руководитель отдела сложных экспертиз филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по городу Астана, г. Астана, Казахстан*

*[2]Заместитель директора по судебно-медицинским вопросам филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Костанайской области, г.Костанай, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В данной статье приведено описание случая из практики – судебно-медицинской экспертизы открытого перелома-вывиха костей предплечья, диагностированного как перелом-вывих Монтеджа. Статья может заинтересовать врачей судебно-медицинских экспертов. В статье рассмотрены возможности судебно-медицинской оценки морфологических характеристик ссадин при установлении механизма травмы и давности их образования. На основе анализа медицинской документации и заключения судебно-медицинской экспертизы продемонстрировано значение полноты первичного описания повреждений. Показано, что отсутствие детализированной морфологической характеристики существенно ограничивает экспертные возможности. Установлено, что наличие корочки у ссадины позволяет ориентировочно определить сроки её образования (1–3 суток). Проведён сравнительный анализ морфологии повреждений, возникающих при воздействии тупых предметов и когтей домашних животных. Обоснована невозможность образования описанной ссадины от воздействия когтей кошки, а также невозможность точной идентификации травмирующего предмета.

Ключевые слова: судебная медицина; ссадины; морфология повреждений; давность травмы; тупые предметы; механические повреждения; судебно-медицинская экспертиза.

**ВВЕДЕНИЕ**

Определение механизма и давности образования телесных повреждений является одной из ключевых задач судебно-медицинской экспертизы. Особое значение при этом имеет анализ поверхностных повреждений кожи, в частности ссадин, морфологические признаки которых отражают динамику репаративных процесссов.

Однако в практической деятельности нередко встречаются случаи неполного или некорректного описания повреждений в первичной медицинской документации, что существенно снижает диагностическую и доказательную ценность таких данных.

Цель исследования – оценить значение морфологических признаков ссадин для установления механизма травмы и давности их образования на основе анализа конкретного экспертного случая.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Материалами исследования (объектами) послужили:

- медицинская карта амбулаторного больного;
- заключение судебно-медицинского эксперта;
- данные современной судебно-медицинской литературы.

Использованы методы клинико-морфологического анализа, сравнительной оценки и экспертной интерпретации повреждений.

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Первичное медицинское описание повреждений**

Согласно медицинской карте, 18.08.2021 г. в 03:07 у пострадавшего была выявлена ссадина передней брюшной стенки без указания:

- точной локализации;
- формы и размеров;
- цвета;
- состояния поверхности;
- наличия корочки.

Отсутствие указанных морфологических характеристик исключает возможность последующей экспертной оценки давности и механизма образования повреждения.

**Данные судебно-медицинского осмотр:**

При осмотре 18.08.2021 г. в 03:35 обнаружена ссадина:

- локализация – проекция края реберной дуги слева;
- форма – неправильно округлая;
- размеры – 0,5х0,5 см;
- состояние – наличие корочки, возвышающейся над поверхностью кожи.

***Оценка давности повреждения***

Наличие корочки соответствует стадии заживления ссадины (вторая стадия), что указывает на срок её образования приблизительно 1–3 суток на момент осмотра.

Данные морфологические признаки не подтверждают возможность образования повреждения непосредственно 17.08.2021 г.

***Оценка механизма травмы***

Ссадина образована воздействием тупого твердого предмета с ограниченной контактной поверхностью.

Морфологические характеристики повреждения:

- отсутствие линейной или дугообразной формы;
- равные размеры по длине и ширине;
- округлость.

Эти признаки не соответствуют повреждениям, типичным для воздействия когтей домашних животных, которые обычно имеют линейный или полосовидный характер.

**ОБСУЖДЕНИЕ**

Результаты исследования подтверждают ключевую роль морфологического анализа при судебно-медицинской оценке повреждений.

Наличие корочки является одним из наиболее информативных признаков стадии заживления ссадин и позволяет ориентировочно определить давность травмы. В то же время отсутствие детализированного описания повреждения на этапе первичного осмотра существенно ограничивает возможности ретроспективной оценки.

Сравнительный анализ морфологических признаков показал, что повреждения от когтей животных имеют характерные линейные и дугообразные формы, что позволяет проводить дифференциальную диагностику с другими видами травм.

Отсутствие индивидуализирующих признаков в исследуемом случае не позволило установить конкретный травмирующий предмет, что соответствует общепринятым положениям судебной медицины.

**ВЫВОДЫ**

1. Полнота первичного описания повреждений является критически важной для последующей судебно-медицинской оценки.

2. Наличие корочки у ссадины свидетельствует о стадии заживления и позволяет определить давность её образования в пределах 1–3 суток.

3. Морфологические признаки повреждения не подтверждают его образование в срок, указанный пострадавшим.

4. Ссадина образовалась от воздействия тупого твердого предмета с ограниченной контактной поверхностью.

5. Характер повреждения исключает возможность его образования когтями домашних животных.

6. Установление конкретного травмирующего предмета невозможно при отсутствии идентифицирующих признаков конкретного предмета.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Г.Б. Дерягин. Судебная медицина. // Московский университет МВД России. Москва, 2012.

2. В.Н. Крюков, Б.А. Саркисян, В.Э. Янковский, В.П. Новоселов, И.А. Гедыгушев, В.И. Чикун. Диагностикум механизмов и морфологии повреждений мягких тканей при тупой травме.// Новосибирск, 2001.

3. Пиголкин Ю.И., Дубровин И.А. Судебная медицина: Учебник. – М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство, 2015.

# ОЛАРДЫҢ ПАЙДА БОЛУ МЕХАНИЗМІ МЕН МЕРЗІМІН АНЫҚТАУ КЕЗІНДЕ СЫДЫРЫЛҒАН ЖАРАЛАРДЫҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІНЕ СОТ-МЕДИЦИНАЛЫҚ БАҒА БЕРУ (ТӘЖІРИБЕДЕН АЛЫНҒАН ЖАҒДАЙ)

**Полякова Т.И.[1], Иманалиев Қ.Б.[2]**

*[1]Қазақстан Республикасы Әділет министрлігі «Сот сараптамалары орталығы» РМҚКК Астана қаласы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының күрделі сараптамалар бөлімінің басшысы, Астана қ., Қазақстан.*

*[2]Қазақстан Республикасы Әділет министрлігі «Сот сараптамалары орталығы» РМҚКК Қостанай облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалы директорының сот-медициналық мәселелер жөніндегі орынбасары, Қостанай қ., Қазақстан.*

**АҢДАТПА**

Мақалада тәжірибеден алынған жағдай – Монтеджа сыну-шығуы ретінде диагностикаланған білек сүйектерінің ашық сыну-шығуына жүргізілген сот-медициналық сараптама сипатталған. Жұмыс сот-медициналық сарапшылар үшін практикалық қызығушылық тудырады. Мақалада жарақаттың пайда болу механизмі мен оның түзілу мерзімін анықтау кезінде сыдырылған жаралардың морфологиялық ерекшеліктерін сот-медициналық тұрғыдан бағалау мүмкіндіктері қарастырылған. Медициналық құжаттама мен сот-медициналық сараптама қорытындысын талдау негізінде жарақаттарды бастапқы сипаттаудың толық болуының маңыздылығы көрсетілген. Морфологиялық белгілердің толық сипатталмауы сараптамалық мүмкіндіктерді едәуір шектейтіні анықталған. Сыдырылған жара бетінде қабыршақтың болуы оның шамамен 1–3 тәулік бұрын пайда болғанын болжауға мүмкіндік беретіні көрсетілген. Доғал заттардың және үй жануарларының тырнақтарының әсерінен пайда болатын жарақаттардың морфологиясына салыстырмалы талдау жүргізілген. Сипатталған сыдырылған жараның мысық тырнағынан пайда болуы мүмкін еместігі, сондай-ақ жарақаттаушы затты нақты сәйкестендіру мүмкін еместігі негізделген.

**Түйінді сөздер:** сот медицинасы, сыдырылған жаралар, жарақаттардың морфологиясы, жарақаттың пайда болу мерзімі, доғал заттар, механикалық жарақаттар, сот-медициналық сараптама.

# FORENSIC MEDICAL ASSESSMENT OF THE MORPHOLOGICAL FEATURES OF ABRASIONS IN DETERMINING THE MECHANISM AND TIME OF THEIR INFLICTION (A CASE REPORT)

**T.I. Polyakova[1], K.B. Imanaliyev[2]**
[1]Head of the Department of Complex Examinations, Branch of the Institute of Forensic Examinations in Astana, RSE on the Right of Economic Management «Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan», Astana, Kazakhstan.
[2]Deputy Director for Forensic Medical Affairs, Branch of the Institute of Forensic Examinations for Kostanay Region, RSE on the Right of Economic Management «Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan», Kostanay, Kazakhstan

**ABSTRACT**
This article presents a forensic case involving an open fracture-dislocation of the forearm bones diagnosed as a Monteggia fracture-dislocation. The paper may be of interest to forensic medical experts. It examines the possibilities of forensic medical assessment of the morphological characteristics of abrasions in determining the mechanism of injury and the estimated time of their infliction. Based on the analysis of medical records and the forensic medical examination report, the importance of comprehensive primary documentation of injuries is demonstrated. The study shows that the absence of a detailed morphological description significantly limits the possibilities of forensic assessment. It was established that the presence of a scab on an abrasion makes it possible to estimate its age at approximately 1–3 days. A comparative analysis of injuries caused by blunt objects and by the claws of domestic animals was performed. The findings substantiate that the described abrasion could not have been caused by a cat's claws and that precise identification of the injuring object is not possible.
**Keywords:** forensic medicine, abrasions, injury morphology, injury age estimation, blunt objects, mechanical injuries, forensic medical examination.

# СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ: КРИПТОКОККОВЫЙ МЕНИНГОЭНЦЕФАЛИТ

**Рамазанова А.Р.[1], Айтказин Б.К.[2], Федотов А.С.[3]**

*[1]Руководитель судебно-гистологического отдела филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Павлодарской области, г. Павлодар, Казахстан*

*[2]Директор филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Павлодарской области, г. Павлодар, Казахстан*

*[3]Эксперт отдела сложных экспертиз филиала РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по Павлодарской области, г. Павлодар, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье описан случай из практики – криптококковый менингоэнцефалит. Криптококкоз – тяжёлая оппортунистическая инфекция, вызываемая Cryptococcus neoformans и возникающая преимущественно у пациентов с Т-клеточным иммунодефицитом. Основными факторами риска являются: синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД), CD4+ идиопатическая лимфоцитопения, применение глюкокортикостероидов и иммуносупрессоров, трансплантация органов и тканей, саркоидоз, коллагенозы и гемобластозы. Криптококковый менингоэнцефалит (КМЭ) продолжает оставаться одной из основных причин заболеваемости и смертности у инфицированных вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), особенно в странах с ограниченными ресурсами, а также в группах населения с недостаточным скринингом и поздним выявлением ВИЧ. Статья может заинтересовать врачей судебно-медицинских экспертов танатологов и гистологов.

**Ключевые слова:** Cryptococcus neoformans, криптококковый менингоэнцефалит, вскрытие, головной мозг.

**ВВЕДЕНИЕ**

Криптококковый менингоэнцефалит – наиболее часто встречающаяся и тяжело протекающая форма заболевания при ВИЧ-инфекции, смертность от которой достигает 100% без лечения [1].

Во всем мире КМЭ является основной причиной заболеваний у пациентов с ВИЧ/СПИД и ежегодно уносит жизни по меньшей мере 110 000 человек в год. У иммунокомпетентных лиц инфекция может быть субклинической, а диагноз нередко устанавливают посмертно [2].

Cryptococcus neoformans – основной возбудитель менингоэнцефалита у иммунокомпрометированных пациентов и один из основных грибковых патогенов. Естественным его резервуаром являются птицы, с пометом которых возбудитель попадает во внешнюю среду. Инфицирование происходит при вдыхании микромицетов с воздухом.

Обычно поражение ЦНС возникает в результате гематогенной диссеминации из первичного очага, которым являются лёгкие. Основные клинические признаки и симптомы включают головную боль, лихорадку, нарушение сознания, потерю памяти, спутанность сознания, признаки раздражения мозговых оболочек, тошноту и рвоту, судороги, нарушение зрения и слуха, а также кому [3].

Что касается криптококковой инфекции, следует отметить, что первый очаг чаще всего обнаруживается в легочной ткани как результат заражения воздушно-пылевым путем (вдыхание базидиоспор или мелких дрожжеподобных клеток). В месте инвазии может формироваться очаг гранулематозного воспаления. При этом легочное поражение протекает, как правило, субклинически или малосимптомно [4].

Cryptococcus neoformans у лиц с нарушенным иммунным ответом может эффективно

уклоняться от фагоцитоза легочными макрофагами и дендритными клетками вследствие способности выживать в фаголизосомах и даже покидать фагоцитировавшую его клетку. Способность к длительному выживанию внутри макрофагов может привести к диссеминации гриба по организму, включая преодоление гематоэнцефалического барьера. Криптококкозом могут поражаться различные органы: кости (чаще позвоночник и длинные кости), суставы (преимущественно коленные), глаза (хориоретиниты, ретиниты, витриты, эндофтальмиты), предстательная железа. Но наиболее часто поражается ЦНС. Кроме того, особенности микроорганизма способствуют развитию окклюзионной внутричерепной гипертензии, являющейся важным фактором инвалидизации и летальности [5].

Первичное легочное вовлечение чаще представлено одним или несколькими (чаще в одном сегменте) округлыми узелками, иногда с кавитацией, расположенными в большинстве случаев в нижних долях. К сожалению, на этой стадии криптококкоз может быть подтвержден только прямым выявлением гриба в легочной ткани [6].

Тканевая реакция. В зависимости от состояния иммунитета пациента наблюдаются два типа поражения:

1) Гранулематозный: Формирование криптококком криптококковых гранулем с участием макрофагов, гигантских клеток и лимфоцитов.

2) Желеобразный (кистозный): В тканях (особенно в головном мозге) образуются полости, заполненные массами размножающихся грибов с минимальной воспалительной реакцией («мыльные пузыри») [7].

При окрашивании гематоксилин-эозином криптококки в тканях обнаруживаются в виде отдельных дрожжевых клеток, окруженных прозрачным ореолом (капсулой). Мицелий и псевдомицелий в тканях человека они практически никогда не образуют [8].

Случай из практики. В ИСЭ г. Павлодар доставлен труп мужского пола, средних лет, лицо БОМЖ, обнаружен на улице без признаков насильственной смерти.

На вскрытии: кости черепа целы. Твердая мозговая оболочка напряжена, серо-синюшная, плотно сращена с костями черепа, без повреждений, в синусах ее жидкая темная кровь. Мягкие мозговые оболочки резко отёчные, полнокровные, плотно облегают вещество головного мозга. Головной мозг извлечен из полости черепа, вскрыт по методу Вирхова. При разрезе в проекции височной доли левого полушария головного мозга обнаружен участок размягчения мозга на участке 5х4 см, с нарушением структуры и конфигурации головного мозга (рис 2). Мозолистое тело слева желтого цвета с размягчение вещества. Боковые желудочки расширены за счет задних рожков. В желудочках головного мозга содержится повышенное содержание ликвора. Сосудистые сплетения мозговых желудочков гроздевидные, сине-красные. Полушария головного мозга симметричные. Борозды и извилины мозга резко сглажены и уплощены. Видны полосы давления краем серповидного отростка, намета мозжечка, большого затылочного отверстия. На разрезах различных отделов головного мозга и мозжечка ткань влажная, полнокровная, каких-либо видимых изменений и кровоизлияний не обнаружено, выраженность общего рисунка строения мозговой ткани и ее анатомических структур прослеживается (рис 1). На поверхности разрезов головного мозга и мозжечка выступают капельки крови, которые исчезают при поглаживании спинкой секционного ножа. Сосуды основания мозга спавшиеся, тонкостенные. Масса головного мозга с мозжечком 1565 грамм. Гипофиз овальной формы, расположен в турецком седле, на разрезах розовато-белесоватый, рисунок строения сохранен. Легкие воздушные, полнокровные, нижняя доля левого легкого несколько уплотнена, при погружении в фиксирующую жидкость, кусочек легкого тонет и затем всплывает. При исследовании внутренних органов грубых изменений не обнаружено.



*Рисунок 1- отек головного мозга*



*Рисунок 2- очаг размягчения в височной области*

Заключение эксперта гистолога: «07» января 2026 года в Институт судебных экспертиз по Павлодарской области из обще-экспертного отдела, по направлению судебно-медицинского эксперта, заключение за №, для производства гистологического исследования представлены объекты: 11 кусочков: г/м-5, сердце -2, легкое -2, печень-1, почка-1.

На разрешение экспертизы поставлены следующие вопросы:

1) Подтверждение судебно-медицинского диагноза: Ишемический инфаркт головного мозга.

**ИССЛЕДОВАНИЕ**

Данные обстоятельства: обнаружен на улице.

Методы исследования:

1) Световая микроскопия;
2) Судебно-гистологическое исследование;
3) Микрофотографирование;
4) Окраска гематоксилин-эозин;
5) ШИК- реакция.

**МИКРОСКОПИЯ:**

ВИСОЧНАЯ ДОЛЯ ЛЕВОГО ПОЛУШАРИЯ: в мягких мозговых оболочках диффузная воспалительная инфильтрация из макрофагов, лимфоцитов, среди воспалительного инфильтрата определяются скопления криптококков в виде крупных круглых клеток с широко бледно окрашенной капсулой, а также крупных и гигантских размеров, образующих симпласты, отек, полнокровие сладжи, лейкостазы в сосудах, сосудистая проницаемость, васкулит, диапедезные кровоизлияния.

Структура мозга нарушена, видны очаги энцефалолизиса с наличием криптококков, вокруг выраженный отек-набухание головного мозга, полнокровие, сладжи, лейкостазы, капилляростазы. В стенке сосудов отек, вокруг сосудов расширенные пространства отека, эозинофильная жидкость, клетки глии и многочисленные криптококки. Нервные клетки дистрофически изменены. Видны отечные олигодендроглиоциты с ободком просветленной цитоплазмы вокруг ядра. Вокруг нервных клеток пространства отека. Стенки сосудов разволокнены за счет отека. вокруг сосудов расширенные пространства отека, эозинофильная жидкостью, «криблюры», хорошо контурируемые эритроциты.

Ткань полнокровна, в сосудах сладжи, стазы и агрегаты эритроцитов в капиллярах.

При ШИК реакции капсула криптококка окрашена в пурпурный цвет (рис 5).

Во втором кусочке в мягких мозговых оболочках среди лимфоцитов диффузные скопления криптококков с широкой капсулой вокруг. В мозговом веществе множественные очаги скоплений криптококков, напоминающие симпласты, или в виде гигантских клеток, локализующиеся вокруг сосудов, напоминают «мыльные пузыри».

При ШИК реакции капсула криптококка окрашена в пурпурный цвет (рис 6).

МОЗОЛИСТОЕ ТЕЛО: структура мозга нарушена, видны очаги энцефалолизиса с наличием криптококков, вокруг выраженный отек-набухание головного мозга, полнокровие, сладжи, лейкостазы, капилляростазы. В стенке сосудов отек, вокруг сосудов расширенные пространства отека, эозинофильная жидкость, клетки глии и многочисленные криптококки. Нервные клетки дистрофически изменены. Вокруг нервных клеток пространства отека. Стенки сосудов разволокнены за счет отека. вокруг сосудов расширенные пространства отека, эозинофильная жидкостью, хорошо контурируемые эритроциты. Ткань полнокровна, в сосудах сладжи, стазы и агрегаты эритроцитов в капиллярах.

При ШИК реакции капсула криптококка окрашена в пурпурный цвет (рис 3,4).

СТВОЛОВАЯ ЧАСТЬ: ткань мозга «спонгиозного» вида, нервные клетки дистрофически изменены. Вокруг нервных клеток пространства отека. Стенки сосудов разволокнены за счет отека. вокруг сосудов расширенные пространства отека, эозинофильная жидкостью, хорошо контурируемые эритроциты. Ткань полнокровна, в сосудах сладжи, стазы и агрегаты эритроцитов в капиллярах.

КОРА БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ: отек мягких мозговых оболочек, полнокровие сосудов, сладжи, лейкостазы, сосудистая проницаемость. В коре очаги запустений с оживленной глиальной реакцией. Нервные клетки дистрофически изменены. Видны отечные олигодендроглиоциты с ободком просветленной цитоплазмы вокруг ядра. Вокруг нервных клеток пространства отека. Стенки сосудов разволокнены за счет отека. вокруг сосудов расширенные пространства отека, эозинофильная жидкостью, «криблюры», хорошо контурируемые эритроциты. Ткань полнокровна, в сосудах сладжи, стазы и агрегаты эритроцитов в капиллярах.

НИЖНЯЯ ДОЛЯ ЛЕВОГО ЛЕГКОГО: ткань воздушная, полнокровна, в сосудах сладжи, лейкостазы. В стенке бронхов фиброз, мышечный слой имеет прерывистый ход. Просвет бронхиолы щелевидный выполнен десквамированным бронхиальным эпителием. В другом кусочке альвеолы заполнены эозинофильной жидкостью, лейкоцитами, лимфоцитами, макрофагами с примесью многоядерных клеток, среди них определяются немногочисленные криптококки в виде крупных круглых клеток с широко бледно окрашенной капсулой. Наряду с этими участками видны эмфизематозно раздутые полости перемежающиеся со спавшимися альвеолами.

При ШИК реакции капсула криптококка окрашена в пурпурный цвет (рис 7,8).

ВЫВОДЫ: на основании изученных стеклопрепаратов в данном случае имели место:

1. Церебральный криптококкоз: менингоэнцефалит, отек головного мозга.

2. Левосторонняя нижнедолевая криптококковая пневмония.

3. Нарушение органного кровообращения на уровне микроциркуляции, сосудистая проницаемость, внутрисосудистый лейкоцитоз. Тканевые отеки.

4. Жировой гепатоз. Кардиомиопатия. Интракапиллярный гломерусклероз.

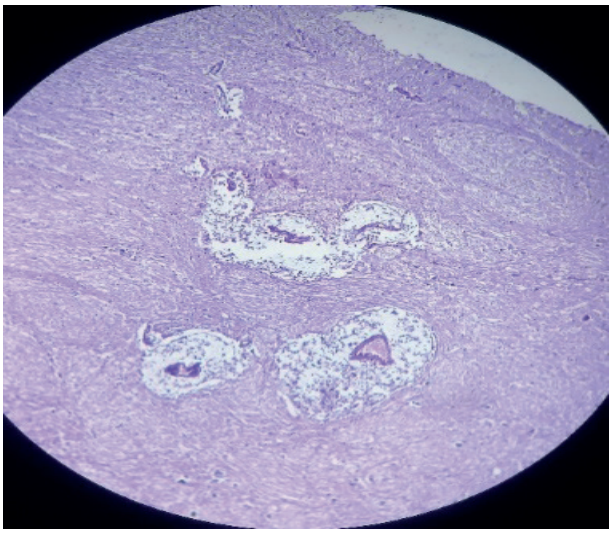


*Рисунок 3. Мозолистое тело*

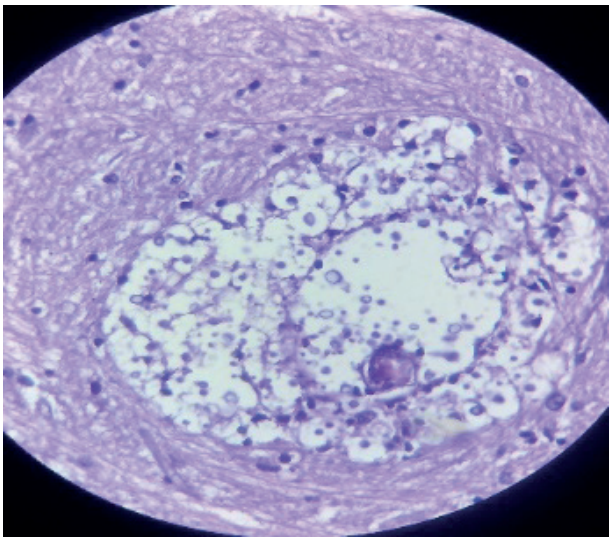


*Рисунок 4. «Мыльные пузыри»*

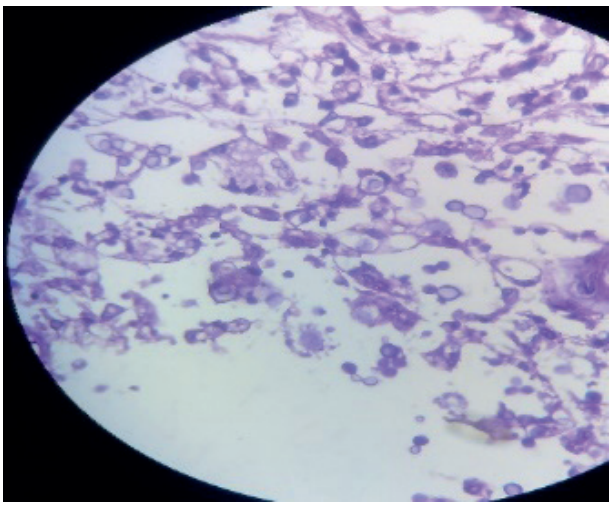


*Рисунок 5. Криптококки в ММО*

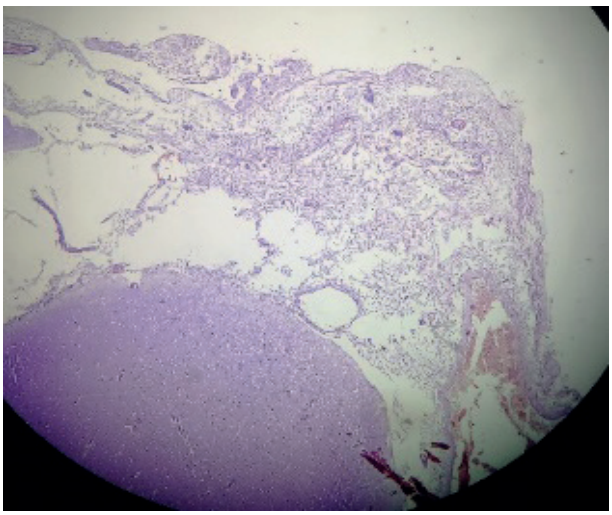


*Рисунок 6. ММО, височная доля*

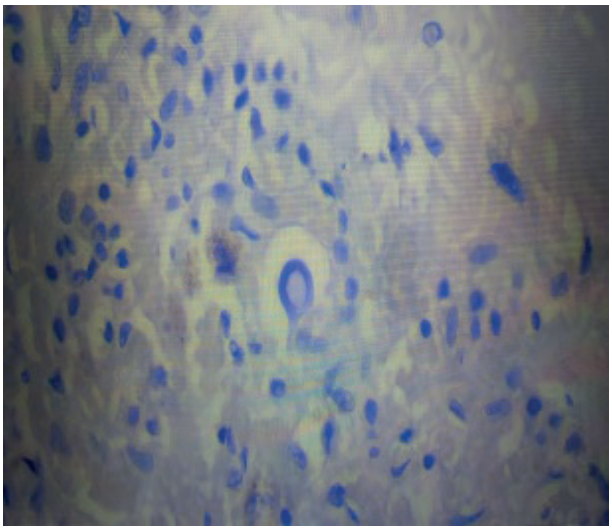


*Рисунок 7. Криптококк в легком*

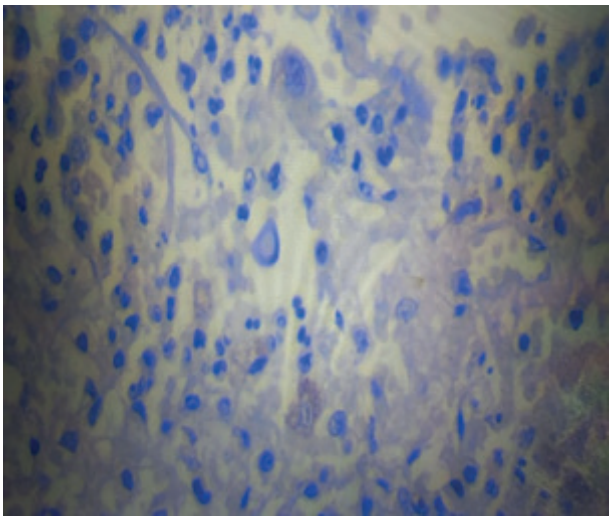


*Рисунок 8. Шик-реакция*

На основании гистологического исследования в отдельном кусочке ткани легкого альвеолы заполнены эозинофильной жидкостью, лейкоцитами, лимфоцитами, макрофагами с примесью многоядерных клеток, среди них определяются немногочисленные криптококки в виде крупных круглых клеток с широкой бледно окрашенной капсулой. При окраске ШИК методом капсула криптококков окрашена в пурпурный цвет (рис7, 8).

В головном мозге – криптококковый менингоэнцефалит с очагами поражения левой височной доли и белого вещества мозолистого тела. В тканях головного мозга выявлены полости, заполненные массами размножающихся грибов с минимальной воспалительной реакцией («мыльные пузыри») (рис 3-6).

При микроскопии тканей легкого и головного мозга нами были выявлены криптококки в виде крупных округлых клеток, окруженных прозрачной капсулой. Для визуализации криптококка мы использовали ШИК реакцию, которая окрасила клеточную стенку гриба в пурпурный цвет (рис 3-8).

Грибковая нейроинфекция вызвала интоксикацию приведшую к массивному отеку мозга с повышением внутричерепного давления, вызвавшее вклинение его структур в затылочное отверстие, что и стало непосредственной причиной смерти.

По данным литературы, первичный (генетический) иммунодефицит у мужчин среднего возраста (30-50 лет) – это генетически обусловленное нарушение иммунной системы, которое, несмотря на врожденный характер, может дебютировать впервые именно во взрослом возрасте [9].

В нашем случае, криптококковый менингоэнцефалит проявился у 40 летнего мужчины (БОМЖ), морфологически ВИЧ/СПИД, саркоидоз, коллагенозы, гемобластозы не выявлены. При наружном исследовании тела умершего «колодец» характерный для потребителей внутривенных наркотиков так же не был обнаружен.

В виду отсутствия выше указанных заболеваний можно предположить, что умерший при жизни вел асоциальный образ жизни с пристрастием к алкогольным напиткам, страдал первичным иммунодефицитом, которые и спровоцировали развитие криптококковой патологии в ткани легкого и головного мозга. В остальных внутренних органах диссеминация гриба не отмечается.

Развитие криптококковой инфекции у взрослого мужчины на фоне первичного (генетического) иммунодефицита – это тяжелое, жизнеугрожающее состояние, требующее немедленной специализированной медицинской помощи. Криптококкоз, вызванный грибками Cryptococcus neoformans, является оппортунистической инфекцией, которая при нормальном иммунитете обычно не вызывает тяжелых заболеваний, но у иммунокомпрометированных лиц часто приводит к поражению центральной нервной системы, что было выявлено и подтверждено нами в судебно-медицинской практике [9].

Данный случай является интересным в плане саморазвития профессиональных навыков экспертов-гистологов, так как большей частью сконцентрировано внимание на микроскопии внутренних органов умерших лиц при насильственной смерти.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

1.Волкова О.Е. Клинико-патогенетические особенности криптококкового менингоэнцефалита у больных ВИЧ-инфекцией / О. Е. Волкова, Ю. Я. Венгеров, А. П. Сафонова [и др.] // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2014. – Т. 19, № 4. – С. 25—29.

2. Филиппова, Л. В. Cryptococcus neoformans и врожденный иммунитет / Л. В. Филиппова, Е. В. Фролова // Проблемы медицинской микологии. – 2011. – Т. 13, № 2. – С. 10—12.

3. Аравийский, Р. А. Диагностика микозов / Р. А. Аравийский, Н. Н. Климко, Н. В. Васильева. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с.

4. Лесовой, В. С. Микозы центральной нервной системы (обзор) / В. С. Лесовой, А. В. Липницкий // Проблемы медицинской микологии. – 2008. – Т. 10, № 1. – Р. 3—6.

5. Ю. В. Лобзин, Е. В. Степанова [и др.] // Проблемы медицинской микологии. – 2004. – Т. 6, № 1. – С. 9—12.
6. Maziarz E.K., Perfect J.R. Cryptococcosis. Infect Dis Clin North Am. 2016;30(1):179–206. DOI: 10.1016/j.idc.2015.10.006.
7. Esher S.K., Zaragoza O., Alspaugh J.A. Cryptococcal pathogenic mechanisms: a dangerous trip from the environment to the brain. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2018;113(7):e180057. DOI: 10.1590/0074-02760180057.
8. Gushiken A.C., Saharia K.K., Baddley J.W. Cryptococcosis. Infect Dis Clin North Am. 2021;35(2):493–514. DOI: 10.1016/j.idc.2021.03.012.
9. Baddley, J. Pulmonary criptococcosis in patients without HIV infection: factors associated with disseminated disease / J. Baddley, J. Perfect, R. Oster // European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases. – 2008. – Vol. 27, № 10. – P. 937—943.

# ТӘЖІРИБЕДЕН АЛЫНҒАН ЖАҒДАЙ: КРИПТОКОККТЫ МЕНИНГОЭНЦЕФАЛИТІ

**Рамазанова А.Р.[1], Айтқазин Б.Қ.[2], Федотов А.С.[3]**
*[1]Қазақстан Республикасы Әділет министрлігі «Сот сараптамалары орталығы» РМҚКК Павлодар облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының сот-гистологиялық бөлімінің басшысы, Павлодар қ., Қазақстан.*
*[2]Қазақстан Республикасы Әділет министрлігі «Сот сараптамалары орталығы» РМҚКК Павлодар облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының директоры, Павлодар қ., Қазақстан.*
*[3]Қазақстан Республикасы Әділет министрлігі «Сот сараптамалары орталығы» РМҚКК Павлодар облысы бойынша Сот сараптамалары институты филиалының күрделі сараптамалар бөлімінің сарапшысы, Павлодар қ., Қазақстан.*

**АННОТАЦИЯ**
Мақалада тәжірибеден алынған жағдай сипатталған – криптококкты менингоэнцефалиті. Криптококкоз – Cryptococcus neoformans тудымынан туындайтын және негізінен Т-жасушалық иммун тапшылығы бар пациенттерде кездесетін ауыр оппортунистік инфекция. Негізгі қауіп-қатер факторлары: жүре пайда болған иммун тапшылығы синдромы (ЖИТС), CD4+ идиопатиялық лимфоцитопения, глюкокортикостероидтар мен иммуносупрессорларды қолдану, мүшелер мен тіндерді трансплантациялау, саркоидоз, коллагеноздар және гемобластоздар. Криптококкты менингоэнцефалит (КМЭ) адамның иммун тапшылығы вирусымен (АИТВ) инфицирленгендер арасында, әсіресе ресурстары шектеулі елдерде, сондай-ақ АИТВ-ны скринингтеу жеткіліксіз және кеш анықталатын халық топтарында аурушаңдық пен өлімнің негізгі себептерінің бірі болып қала береді. Мақала сот-медицина сарапшыларды қызықтуруы мүмкін.
**Түйінді сөздер:** Cryptococcus neoformans, криптококктыменингоэнцефалиті, аутопсия, бас миы.

# A CASE FROM PRACTICE: CRYPTOCOCCAL MENINGOENCEPHALITIS

**A.R. Ramazanova[1], B.K. Aitkazin[2], A.S. Fedotov[3]**
*[1] Head of the Forensic Histology Department, Branch of the Institute of Forensic Examinations for Pavlodar Region, RSE on the Right of Economic Management «Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan», Pavlodar, Kazakhstan.*

*[2] Director of the Branch of the Institute of Forensic Examinations for Pavlodar Region, RSE on the Right of Economic Management «Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan», Pavlodar, Kazakhstan.*
*[3] Expert of the Department of Complex Examinations, Branch of the Institute of Forensic Examinations for Pavlodar Region, RSE on the Right of Economic Management «Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan», Pavlodar, Kazakhstan.*

**ABSTRACT**
The article describes a case from practice – Cryptococcal meningoencephalitis. Cryptococcosis is an opportunistic infection caused by Cryptococcus spp. and occurring predominantly in patients with T-cell immunodeficiency. The main risk factors are acquired immunodeficiency syndrome (AIDS), long-term use of glucocorticosteroids and immunosuppressants, organ and tissue transplantation, sarcoidosis, collagenoses and hemoblastoses. Cryptococcal meningoencephalitis (CME) remains a leading cause of morbidity and mortality in people with human immunodeficiency virus (HIV), particularly in resource-limited settings and in populations with inadequate HIV screening and late diagnosis. The article may be of interested to forensic medical doctors.
**Key words:** Cryptococcus neoformans, cryptococcal meningoencephalitis, autopsy, brain.

# ЖОЛ-КӨЛІК ОҚИҒАЛАРЫНЫҢ МӘН-ЖАЙЛАРЫ БОЙЫНША СОТ САРАПТАМАСЫН ЖҮРГІЗУ КЕЗІНДЕ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

**Тасыбаев Ш.Б.**

*«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» РМҚК-ның Түркістан облысы бойынша Сот сараптамалары институтының директоры, Түркістан қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада жол-көлік оқиғаларының мән-жайлары бойынша сот сараптамасын жүргізу кезінде қолданылатын заманауи цифрлық технологиялардың мүмкіндіктері мен тиімділігі қарастырылған. Халықаралық ғылыми жарияланымдарға талдау негізінде үшөлшемді лазерлік сканерлеу (LiDAR), ұшқышсыз ұшу аппараттары (UAV), Bosch Crash Data Retrieval (Bosch CDR) кешені, фотограмметрия, көлік құралдарының оқиға деректерін тіркеу жүйелері (Event Data Recorder – EDR), жасанды интеллект (AI) және компьютерлік модельдеу технологияларының жол-көлік оқиғаларын реконструкциялаудағы рөлі бағаланды. Зерттеу барысында цифрлық технологияларды қолданудың сараптамалық қорытындылардың дәлдігін, объективтілігін және дәлелдемелік құндылығын арттыратыны анықталды. Сонымен қатар халықаралық тәжірибе мен қазіргі ғылыми зерттеулерге сүйене отырып, аталған технологиялардың артықшылықтары мен шектеулері талданып, оларды Қазақстан Республикасының сот-сараптамалық практикасына енгізудің перспективалық бағыттары ұсынылды. Зерттеу нәтижелері цифрлық технологияларды кешенді пайдалану жол-көлік оқиғалары бойынша сот сараптамасының сапасын арттырудың және халықаралық стандарттарға сәйкестігін қамтамасыз етудің маңызды құралы болып табылатынын көрсетті.

**Түйінді сөздер:** жол-көлік оқиғасы, сот сараптамасы, цифрлық технологиялар, LiDAR, фотограмметрия, UAV, Event Data Recorder (EDR), жасанды интеллект, компьютерлік модельдеу, жол-көлік оқиғаларын реконструкциялау.

## КІРІСПЕ

Жол-көлік оқиғалары бойынша сот сараптамасы кінәлі тұлғаны анықтау, оқиға механизмін объективті қайта құру және сот төрелігінің әділ жүзеге асырылуын қамтамасыз етуде шешуші рөл атқарады. Дегенмен, дәстүрлі сараптамалық әдістердің (оқиға орнын фотофиксациялау, қолмен өлшеу, схемалар құрастыру және сарапшының тәжірибесіне негізделген бағалау) дәлдігі мен қайталанғыштығы күрделі жол-көлік оқиғаларында әрдайым жеткілікті бола бермейді. Осыған байланысты соңғы жылдары жол-көлік оқиғаларын тергеу мен сот сараптамасында цифрлық технологияларды енгізу әлемдік ғылыми қауымдастықтың маңызды зерттеу бағыттарының біріне айналды [1,2].

Қазіргі уақытта 3D лазерлік сканерлеу (LiDAR), ұшқышсыз ұшу аппараттары (UAV), фотограмметрия, оқиға орнын үшөлшемді модельдеу, көлік құралдарының Event Data Recorder (EDR) жүйелерінен алынатын деректер, бейнебақылау материалдары, жасанды интеллект және көпдереккөзді (multi-source) ақпараттарды біріктіру технологиялары жол-көлік оқиғаларын объективті реконструкциялаудың жаңа мүмкіндіктерін қалыптастыруда. Бұл технологиялар оқиға орнын жоғары дәлдікпен цифрлық форматта тіркеуге, көлік құралдарының траекториясын қалпына келтіруге, тежелу іздерін, соқтығысу бұрышын және деформация параметрлерін сандық түрде бағалауға мүмкіндік береді [1,3,4]. Мысалы, фотограмметрия әдістері арқылы бейнежазбадан нақты арақашықтықтарды анықтауға, үш өлшемді модельдеу көмегімен оқиға орнын толық қалпына келтіруге, ал Bosch CDR кешені арқылы көлік құралының соқтығыс алдындағы техникалық параметрлерін алуға мүмкіндік туды. Сонымен қатар компьютерлік модельдеу бағдарламалары қозғалыс траекторияларын талдауға және сарапшылық болжамдардың дұрыстығын тексеруге жағдай жасайды.

Соңғы ғылыми жарияланымдарда көпсенсорлы деректерді біріктіру (LiDAR, дрондық фотограмметрия, интеллектуалды көлік жүйелері және EDR ақпараттары) сараптамалық қорытындылардың дәлдігін едәуір арттырып, адами фактордың ықпалын төмендететіні көрсетілген. Сонымен қатар мұндай тәсілдер сот процессінде дәлелдемелердің көрнекілігін күшейтіп, олардың объективтілігі мен қайта тексерілу мүмкіндігін қамтамасыз етеді [1,2].

Фотограмметрия және үшөлшемді модельдеу технологиялары жол-көлік оқиғасының орнын миллиметрлік дәлдікке жақын деңгейде цифрландыруға мүмкіндік береді, ал жасанды интеллект негізіндегі алгоритмдер көлік құралдарының қозғалысын талдау, объектілерді автоматты тану және оқиға сценарийлерін модельдеу сапасын арттыруға ықпал етеді. Бұл сот сараптамасының ғылыми негізділігі мен дәлелдемелік құндылығын күшейтеді [5].

Қазақстан Республикасында сот сараптамасын цифрландыру бағытында жүйелі жұмыстар жүргізілгенімен, жол-көлік оқиғаларының мән-жайларын анықтау кезінде цифрлық технологияларды қолданудың ғылыми-әдістемелік негіздері, оларды сараптамалық практикаға енгізу алгоритмдері және халықаралық тәжірибемен салыстырмалы талдауы жеткілікті деңгейде зерттелмеген. Сондықтан цифрлық технологияларды қолданудың тиімділігін бағалау, олардың дәлелдемелік мүмкіндіктерін талдау және сот сараптамасы практикасына енгізу жолдарын әзірлеу ғылыми әрі практикалық тұрғыдан өзекті мәселе болып табылады.

Осыған байланысты ұсынылып отырған зерттеу жол-көлік оқиғалары бойынша сот сараптамасының дәлдігін, объективтілігін және сенімділігін арттыруда цифрлық технологиялардың мүмкіндіктерін кешенді бағалауға бағытталған және сот сараптамасын цифрландырудың қазіргі заманғы талаптарына толық сәйкес келеді.

**ЗЕРТТЕУДІҢ МАҚСАТЫ**

Жол-көлік оқиғаларының мән-жайлары бойынша сот сараптамасын жүргізу кезінде қолданылатын заманауи цифрлық технологиялардың (3D лазерлік сканерлеу, фотограмметрия, ұшқышсыз ұшу аппараттары, оқиға деректерін тіркеу жүйелері (EDR), жасанды интеллект және цифрлық модельдеу) мүмкіндіктерін кешенді талдау, олардың сараптамалық зерттеулердің дәлдігіне, объективтілігіне және тиімділігіне әсерін бағалау, сондай-ақ сот-сараптамалық практикада қолданудың ғылыми негізделген ұсыныстарын әзірлеу.

**ЗЕРТТЕУДІҢ ҒЫЛЫМИ ЖАҢАЛЫҒЫ**

Мақалада жол-көлік оқиғаларын зерттеу кезінде қолданылатын цифрлық технологиялар жеке-жеке қарастырылмай, оларды өзара байланысты кешенді сараптамалық жүйе ретінде пайдалану қажеттілігі негізделеді. Цифрлық ақпарат көздері дәстүрлі көліктік-трасологиялық және сот-автотехникалық зерттеу әдістерімен ұштастырылған жағдайда ғана сарапшылық қорытындының ғылыми негізділігі мен дәлдігі жоғарылайтыны көрсетіледі.

Сонымен қатар жол-көлік оқиғасын реконструкциялау барысында бейнеақпарат, фотограмметрия, электрондық басқару жүйелерінің мәліметтері, компьютерлік модельдеу нәтижелері және материалдық іздер өзара толықтыратын бірыңғай ақпараттық кешен ретінде бағалануы тиіс деген ғылыми тұжырым ұсынылады.

**ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ**

Зерттеу барысында салыстырмалы-құқықтық талдау, жүйелік талдау, ғылыми әдебиеттерді зерделеу, сот-сараптамалық тәжірибені жалпылау, инженерлік есептеулерді талдау, модельдеу және көліктік-трасологиялық зерттеу әдістері қолданылды. Сонымен қатар жол-көлік оқиғалары бойынша жүргізілген сот сараптамаларының практикалық тәжірибесі ескерілді.

Жол-көлік оқиғалары қазіргі таңда әлемдік деңгейдегі әлеуметтік-экономикалық және құқықтық маңызы жоғары мәселелердің бірі болып табылады. Дүниежүзілік тәжірибе көрсеткендей, жол-көлік оқиғаларының санының артуы оларды объективті және ғылыми негізде зерттеудің жаңа тәсілдерін қажет етеді. Әсіресе қылмыстық және азаматтық істерді қарау барысында жол-көлік оқиғасының нақты механизмін анықтау, қатысушылардың әрекеттерін бағалау және себеп-салдарлық байланысты белгілеу сот сараптамасының негізгі міндеттерінің бірі болып саналады. Осыған байланысты жол-көлік оқиғалары бойынша сот сараптамасының дәлдігі мен объективтілігін арттыру қазіргі заманғы сот сараптамасы ғылымының басым бағыттарының қатарына жатады.




*Сурет 1. Жол-көлік оқиғалары бойынша сот сараптамасының цифрлық трансформациясы*

Дәстүрлі сот-сараптамалық зерттеулерде жол-көлік оқиғасының мән-жайларын анықтау көбінесе оқиға орнын визуалды қарауға, фотофиксацияға, қолмен өлшеулер жүргізуге, схемалар құруға, іздерді талдауға және сарапшының кәсіби тәжірибесіне сүйенеді. Алайда мұндай тәсілдердің бірқатар кемшіліктері бар. Атап айтқанда, уақыт өте келе дәлелдемелердің жойылуы, өлшеу қателіктері, адам факторының ықпалы және күрделі кеңістіктік байланыстарды толық сипаттай алмауы сараптамалық қорытындылардың дәлдігіне әсер етуі мүмкін [1].

Соңғы онжылдықта цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы сот сараптамасының барлық бағыттарына, соның ішінде жол-көлік оқиғаларын реконструкциялау саласына елеулі өзгерістер енгізді. Қазіргі таңда үшөлшемді (3D) лазерлік сканерлеу, фотограмметрия, ұшқышсыз ұшу аппараттары (UAV), геоақпараттық технологиялар, Event Data Recorder (EDR) жүйелері, бейнеаналитика, жасанды интеллект және машиналық оқыту алгоритмдері жол-көлік оқиғаларын зерттеудің ажырамас элементтеріне айналып келеді [2].

Заманауи цифрлық технологиялардың басты артықшылығы – оқиға орнын өзгеріссіз күйінде жоғары дәлдікпен цифрлық форматта тіркеуге мүмкіндік беруінде. Лазерлік сканерлеу нәтижесінде қалыптасатын үшөлшемді нүктелік бұлт (point cloud) оқиға орнындағы барлық объектілердің кеңістіктік орналасуын миллиметрлік дәлдікпен сақтайды. Фотограмметрия бірнеше фотосуреттер негізінде кеңістіктік модель құруға мүмкіндік берсе, ұшқышсыз ұшу аппараттары қысқа уақыт ішінде үлкен аумақты толық қамтып, жоғары ажыратымдылықтағы мәліметтер жинауға жағдай жасайды. Мұндай тәсілдер сараптамалық зерттеулердің қайталанғыштығын қамтамасыз етіп, сотта дәлелдемелердің көрнекілігін арттырады [3].

Халықаралық ғылыми әдебиеттерде цифрлық реконструкциялау технологияларының тиімділігіне ерекше назар аударылуда. Chen және әріптестері (2025) виртуалды және нақты ортаны біріктіретін интеллектуалды үшөлшемді реконструкциялау жүйесін ұсына отырып, ұшқышсыз ұшу аппараттары арқылы алынған бейнелер мен компьютерлік көру алгоритмдерінің көмегімен жол-көлік оқиғасының кеңістіктік моделін жоғары дәлдікпен қалпына келтіруге болатынын көрсетті. Авторлар әзірлеген тәсіл дәстүрлі әдістермен салыстырғанда өлшеу қателіктерін азайтып, күрделі соқтығысу механизмдерін визуализациялаудың тиімділігін арттырғанын атап өтеді [6].

Сонымен қатар соңғы зерттеулерде көпдереккөзді (multi-source) ақпараттарды біріктіру тұжырымдамасы кеңінен дамып келеді. ITS жүйелері, EDR құрылғылары, LiDAR, дрон-

дық фотограмметрия және бейнебақылау деректерін бірыңғай ақпараттық ортада біріктіру жол-көлік оқиғасының механизмін объективті түрде қайта құруға мүмкіндік береді. Мұндай интеграция кеңістіктік және уақыттық сәйкестікті қамтамасыз етіп, сараптамалық қорытындылардың дәлдігін арттырады әрі адам факторынан туындайтын субъективтілікті азайтады [7].

Соңғы жылдары мобильді LiDAR құрылғылары мен фотограмметрияны біріктіретін гибридті әдістердің қолданылуы ерекше қызығушылық тудыруда. Зерттеулер көрсеткендей, RTK-GNSS технологияларымен біріктірілген мобильді фотограмметрия жол-көлік оқиғасы орнындағы көлік деформацияларын және кеңістіктік параметрлерді 1–2 см дәлдікпен өлшеуге мүмкіндік береді. Мұндай нәтижелер дәстүрлі геодезиялық өлшеулердің дәлдігіне жақын болып, сараптамалық жұмыстардың орындалу уақытын едәуір қысқартады [8].

Жасанды интеллект технологиялары да жол-көлік оқиғаларын зерттеуде жаңа мүмкіндіктер ашуда. Компьютерлік көру алгоритмдері бейнебақылау камераларының жазбаларынан көлік құралдарының траекториясын автоматты түрде анықтай алады, қозғалыс жылдамдығын есептейді және ықтимал соқтығысу сценарийлерін модельдейді. Сонымен қатар нейрондық желілердің негізінде құрылған үшөлшемді реконструкциялау әдістері (NeRF, Gaussian Splatting) күрделі кеңістіктік көріністерді қысқа уақыт ішінде жоғары дәлдікпен қалпына келтіруге мүмкіндік береді. Бұл технологиялар сот сараптамасының ғылыми негізділігі мен дәлелдемелік мүмкіндіктерін кеңейтеді [6].

Соған қарамастан цифрлық технологияларды сот сараптамасына енгізу бірқатар мәселелермен қатар жүреді. Олардың қатарында бағдарламалық қамтамасыз етудің жоғары құны, жабдықтардың техникалық күрделілігі, халықаралық деңгейде бірыңғай әдістемелік стандарттардың жеткіліксіздігі, алынған цифрлық дәлелдемелердің сотта қабылдану тәртібі және сарапшылардың арнайы даярлығы мәселелері бар. Бірқатар авторлар цифрлық реконструкциялау нәтижелерінің сенімділігі оларды қолданудың бірыңғай ғылыми-әдістемелік регламенттері болған жағдайда ғана толық қамтамасыз етілетінін атап көрсетеді [9].

Қазақстан Республикасында сот сараптамасын цифрландыру бағытында белгілі бір жұмыстар жүргізіліп жатқанымен, жол-көлік оқиғаларының мән-жайларын анықтау кезінде LiDAR, фотограмметрия, EDR, жасанды интеллект және үшөлшемді модельдеу технологияларын кешенді пайдалану мәселелері жеткілікті деңгейде зерттелмеген. Әсіресе халықаралық тәжірибені ұлттық сот-сараптамалық практикаға бейімдеу, цифрлық дәлелдемелердің сенімділігін бағалау және оларды құқықтық рәсімдерге енгізудің ғылыми негіздерін қалыптастыру өзекті ғылыми міндеттердің бірі болып отыр.




*Сурет 2. Жол-көлік оқиғаларын зерттеуде пайдаланылатын цифрлық ақпарат көздері*

Осыған байланысты жол-көлік оқиғалары бойынша сот сараптамасын жүргізу кезінде цифрлық технологияларды қолданудың ғылыми және практикалық мүмкіндіктерін кешенді талдау, олардың тиімділігін бағалау және сот-сараптамалық практикаға енгізудің ғылыми негізделген ұсынымдарын әзірлеу осы зерттеудің негізгі бағытын айқындайды.

Осы зерттеу шолу-аналитикалық (narrative review) сипатта жүргізілді және жол-көлік оқиғаларының мән-жайлары бойынша сот сараптамасын жүргізу кезінде қолданылатын заманауи цифрлық технологиялардың ғылыми және прак-

тикалық мүмкіндіктерін кешенді бағалауға бағытталды. Зерттеу дизайны халықаралық ғылыми жарияланымдарды, сот сараптамасы саласындағы ғылыми-әдістемелік еңбектерді және цифрлық технологияларды қолдануға қатысты нормативтік-құқықтық құжаттарды жүйелі талдау қағидаттарына негізделді. Зерттеу барысында жол-көлік оқиғаларын реконструкциялау кезінде қолданылатын үшөлшемді (3D) лазерлік сканерлеу, фотограмметрия, ұшқышсыз ұшу аппараттары (UAV), Event Data Recorder (EDR) жүйелері, компьютерлік көру (Computer Vision), виртуалды шынайылық (VR) және жасанды интеллект (Artificial Intelligence) технологияларының сот сараптамасының объективтілігі мен дәлдігіне әсері бағаланды [10].

Зерттеуге енгізілген ғылыми жарияланымдарды іріктеу кезінде PRISMA-ScR қағидаттары басшылыққа алынды. Әдебиеттерді іздеу 2021–2026 жылдар аралығында жарияланған рецензияланатын ғылыми мақалалармен шектелді. Іріктеу критерийлеріне жол-көлік оқиғаларын реконструкциялау, сот сараптамасы, цифрлық криминалистика, интеллектуалды көлік жүйелері және жасанды интеллект технологияларын зерттеуге арналған мақалалар енгізілді. Ал редакциялық мақалалар, конференция тезистері және ғылыми дәлелділігі жеткіліксіз жарияланымдар зерттеуге енгізілген жоқ [11].

Зерттеу мақсатына сәйкес бірнеше ғылыми әдістер қолданылды.

Салыстырмалы талдау әдісі цифрлық технологиялардың техникалық мүмкіндіктерін, дәлдігін, ақпараттық әлеуетін және сот-сараптамалық практикадағы тиімділігін салыстыру үшін пайдаланылды. Бұл әдіс арқылы LiDAR технологиясы, фотограмметрия, дрондық түсірілім, EDR жүйелері және жасанды интеллект негізіндегі бағдарламалардың артықшылықтары мен шектеулері анықталды. Жүйелік талдау әдісі жол-көлік оқиғалары бойынша сот сараптамасын өзара байланысты кезеңдерден тұратын кешенді процесс ретінде қарастыруға мүмкіндік берді. Осы әдіс арқылы оқиға орнын цифрлық тіркеу, дәлелдемелерді жинау, үшөлшемді реконструкциялау, сараптамалық талдау және қорытынды дайындау кезеңдерінің өзара байланысы бағаланды. Сонымен қатар цифрлық технологияларды сот сараптамасының барлық сатыларына интеграциялау мүмкіндіктері қарастырылды [11].

Библиометриялық талдау халықаралық ғылыми жарияланымдардың даму динамикасын анықтау мақсатында жүргізілді. Талдау барысында жарияланымдардың саны, негізгі ғылыми бағыттары, жетекші авторлар, жоғары импакт-факторлы журналдар және сот сараптамасындағы цифрлық технологиялардың даму тенденциялары зерттелді.

Контент-талдау әдісі арқылы халықаралық ғылыми мақалалардың мазмұны зерттеліп, цифрлық технологияларды қолданудың негізгі бағыттары, олардың сот дәлелдемелерінің объективтілігіне ықпалы және ғылыми қауымдастықта талқыланып жүрген мәселелер анықталды. Сонымен қатар фотограмметрия, лазерлік сканерлеу, виртуалды шынайылық, компьютерлік көру және нейрондық желілерді қолдану бойынша ғылыми нәтижелер жүйеленді [12].

Салыстырмалы-құқықтық талдау барысында Қазақстан Республикасының сот сараптамасы саласындағы заңнамалық актілері мен халықаралық тәжірибеде қолданылатын цифрлық дәлелдемелерді пайдалану қағидаттары салыстырылды. Бұл әдіс цифрлық дәлелдемелердің құқықтық мәртебесін, оларды жинау, сақтау және сотта пайдалану ерекшеліктерін бағалауға мүмкіндік берді [13].

Ғылыми әдебиеттерді іздеу және іріктеу Scopus, Web of Science Core Collection, IEEE Xplore Digital Library, SpringerLink және ScienceDirect халықаралық дерекқорларында жүргізілді. Бұл дерекқорлар сот сараптамасы, цифрлық криминалистика, интеллектуалды көлік жүйелері, компьютерлік көру, жасанды интеллект және жол-көлік оқиғаларын реконструкциялау салаларындағы жоғары импакт-факторлы халықаралық журналдарды қамтиды.

Ақпараттарды іздеу барысында “traffic accident reconstruction”, “forensic science”, “digital forensic technologies”, “3D reconstruction”, “LiDAR”, “photogrammetry”, “Event Data Recorder”,




*Сурет 3. Жол-көлік оқиғалары бойынша сот сараптамада қолданылатын заманауи цифрлық технологиялар*

"artificial intelligence in forensic science", "computer vision", "road traffic accident investigation" кілт сөздері және олардың комбинациялары пайдаланылды.

Жалпы алғанда, жүргізілген кешенді әдеби шолу мен ғылыми талдау цифрлық технологиялардың жол-көлік оқиғалары бойынша сот сараптамасының дәлдігін, объективтілігін және дәлелдемелік құндылығын арттырудағы рөлін бағалауға, сондай-ақ оларды Қазақстан Республикасының сот-сараптамалық практикасына енгізудің перспективалық бағыттарын айқындауға мүмкіндік берді [10].

## НӘТИЖЕЛЕР

Жүргізілген ғылыми әдебиеттерді кешенді талдау нәтижесінде жол-көлік оқиғаларының мән-жайларын анықтау кезінде қолданылатын цифрлық технологиялар бірнеше негізгі бағыттарға бөлінетіні анықталды: үшөлшемді лазерлік сканерлеу (LiDAR), ұшқышсыз ұшу аппараттары (UAV), фотограмметрия, көлік құралдарының оқиға деректерін тіркеу жүйелері (Event Data Recorder – EDR), жасанды интеллект (Artificial Intelligence – AI), компьютерлік модельдеу және виртуалды реконструкциялау технологиялары [1,10].

Аталған технологиялар сот сараптамасының әртүрлі кезеңдерінде қолданылып, оқиға орнын дәл тіркеуге, кеңістіктік модель құруға, көлік құралдарының қозғалыс траекториясын қалпына келтіруге және дәлелдемелердің объективтілігін арттыруға мүмкіндік береді.

**LiDAR технологиясы**

LiDAR (Light Detection and Ranging) қазіргі таңда жол-көлік оқиғаларын зерттеудегі ең дәл технологиялардың бірі болып саналады. Лазерлік сәулелердің көмегімен қоршаған ортаның үшөлшемді нүктелік моделі (point cloud) қалыптастырылады. Ғылыми зерттеулер көрсеткендей, LiDAR технологиясы жол төсемінің геометриялық параметрлерін, тежелу іздерін, көлік құралдарының орналасуын және соқтығысу аймағын миллиметрлік дәлдікке жуық деңгейде анықтауға мүмкіндік береді [5].

LiDAR көмегімен алынған деректер кейіннен үшөлшемді бағдарламаларда өңделіп, сот барысында көрнекі дәлел ретінде ұсынылады. Сонымен қатар бұл технология өлшеу уақытын бірнеше есеге қысқартып, сарапшының субъективті бағалау ықтималдығын төмендетеді [2].

**Ұшқышсыз ұшу аппараттары (UAV)**

Ұшқышсыз ұшу аппараттары (Unmanned Aerial Vehicles – UAV) соңғы жылдары жол-көлік оқиғалары болған жерді жедел құжаттандырудың тиімді құралы ретінде кеңінен қолданылуда. UAV арқылы жоғары ажыратымдылықтағы фотосуреттер мен бейнематериалдар алынып, олардың негізінде оқиға орнының толық кеңістіктік картасы жасалады [4].

Ғылыми еңбектерде UAV технологиясын қолдану жол қозғалысын тоқтату уақытын қысқартып, үлкен аумақта орналасқан дәлелдемелерді толық қамтуға мүмкіндік беретіні

көрсетілген. Сонымен қатар дрон арқылы алынған мәліметтер фотограмметриялық өңдеу нәтижесінде жоғары дәлдіктегі ортофотожоспарлар мен үшөлшемді модельдер құруға негіз болады [2,5].

**Фотограмметрия**

Фотограмметрия – әртүрлі ракурстан түсірілген фотосуреттерді өңдеу арқылы кеңістіктік модель қалыптастыруға негізделген әдіс. Қазіргі уақытта бұл технология арнайы бағдарламалық қамтамасыз ету көмегімен жол-көлік оқиғаларының үшөлшемді реконструкциясын жасау үшін кеңінен пайдаланылады [14].

Халықаралық зерттеулер фотограмметрияның жол-көлік оқиғасы орнын цифрлық форматта жоғары дәлдікпен қалпына келтіруге мүмкіндік беретінін көрсетеді. Бұл технология әсіресе күрделі соқтығысулар кезінде көлік құралдарының өзара орналасуын, деформация аймақтарын және тежелу іздерінің ұзындығын бағалауда тиімді болып табылады [6].

**Event Data Recorder (EDR)**

Көптеген заманауи көлік құралдары Event Data Recorder (EDR) жүйесімен жабдықталған. Бұл құрылғы жол-көлік оқиғасы алдындағы бірнеше секунд ішінде көлік қозғалысының негізгі параметрлерін автоматты түрде тіркейді. Олардың қатарына қозғалыс жылдамдығы, қозғалтқыштың айналу жиілігі, тежегіш жүйесінің іске қосылуы, руль бұрылу бұрышы, қауіпсіздік белдігінің пайдаланылуы және қауіпсіздік жастықшасының іске қосылу уақыты жатады. EDR деректері сарапшыларға жүргізушінің әрекеттерін объективті бағалауға, оқиға алдындағы қозғалыс динамикасын анықтауға және сараптамалық қорытындының ғылыми негізділігін арттыруға мүмкіндік береді. Бірқатар зерттеулер EDR мәліметтерін пайдалану сараптамалық қателіктердің төмендеуіне ықпал ететінін көрсетеді [7].

**Жасанды интеллект (Artificial Intelligence)**

Жасанды интеллект технологиялары жол-көлік оқиғаларын автоматты түрде талдаудың жаңа кезеңін қалыптастыруда. Компьютерлік көру алгоритмдері бейнебақылау камераларының жазбаларынан көлік құралдарын анықтап, олардың қозғалыс бағытын, жылдамдығын және траекториясын автоматты түрде есептей алады [11].

Сонымен қатар нейрондық желілер негізіндегі үшөлшемді реконструкциялау әдістері (NeRF, Gaussian Splatting) күрделі оқиға орнын қысқа уақыт ішінде жоғары дәлдікпен модельдеуге мүмкіндік береді. AI технологиялары адамның қатысуын азайтып, өлшеулердің қайталанғыштығын және нәтижелердің объективтілігін қамтамасыз етеді [11].

**Компьютерлік модельдеу және виртуалды реконструкция**

Компьютерлік модельдеу қазіргі сот сараптамасының маңызды құралдарының біріне айналды. PC-Crash, Virtual Crash, HVE, FARO Zone сияқты арнайы бағдарламалар көлік құралдарының қозғалысын физикалық заңдылықтар негізінде модельдеп, әртүрлі сценарийлерді қайта құруға мүмкіндік береді [15]. Үшөлшемді компьютерлік реконструкция оқиға механизмін көрнекі түрде көрсетуге, соқтығысу бұрыштарын, қозғалыс жылдамдығын, тежелу қашықтығын және көлік құралдарының өзара әрекеттесуін модельдеуге жағдай жасайды. Сонымен қатар виртуалды реконструкция нәтижелері сот отырыстарында демонстрациялық материал ретінде қолданылып, сараптамалық қорытындылардың дәлелдемелік құндылығын арттырады [2,15].

**Bosch Crash Data Retrieval (Bosch CDR).**

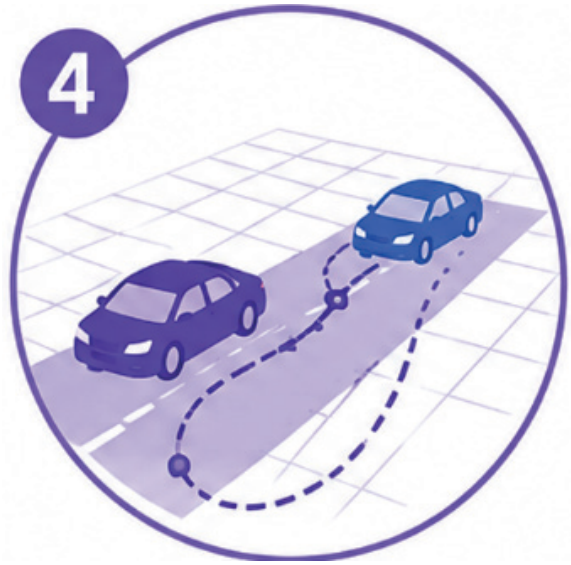
Қазіргі заманғы автомобильдердің басым көпшілігі электрондық басқару жүйелерімен жабдықталған.

Олардың кейбірінде жол-көлік оқиғасының алдындағы бірнеше секунд ішінде көлік құралының техникалық параметрлері арнайы электрондық жадта сақталады.

Бұл ақпарат Bosch Crash Data Retrieval (Bosch CDR) кешені арқылы алынады.

Bosch CDR көмегімен төмендегі мәліметтер анықталуы мүмкін:

- көлік құралының жылдамдығы;
- тежегіш педалінің қолданылуы;




*Сүрет 4. Жол-көлік оқиғаларын цифрлық кешенді реконструкциялау: сот сараптамасының жаңа тәсілі*

• акселератор педалінің жағдайы;
• қозғалтқыштың айналу жиілігі;
• қауіпсіздік белдіктерінің пайдаланылуы;
• қауіпсіздік жастықтарының іске қосылу уақыты;
• кейбір модельдерде руль бұрышы мен үдеу шамалары.

Алайда Bosch CDR нәтижелеріне шексіз сенім артуға болмайды. Біріншіден, барлық көлік құралдары бұл жүйемен жабдықталмаған. Екіншіден, әрбір автокөлік өндірушісі ақпаратты сақтау алгоритмін өз бетінше қалыптастырады. Үшіншіден, алынған ақпарат тек көлік құралының техникалық жай-күйін сипаттайды және жол-көлік оқиғасының толық механизмін көрсетпейді.

Сондықтан Bosch CDR мәліметтері міндетті түрде басқа сараптамалық зерттеу нәтижелерімен салыстырылып бағалануы қажет.

**Цифрлық технологиялардың сот сараптамасындағы тиімділігі**

Ғылыми әдебиеттерді талдау нәтижелері цифрлық технологияларды кешенді қолданудың жол-көлік оқиғалары бойынша сот сараптамасының сапасын едәуір жақсартатынын көрсетті. Бірнеше дереккөзден алынған ақпараттарды (LiDAR, UAV, фотограмметрия, EDR және AI) біріктіру оқиға орнын толық цифрлық реконструкциялауға мүмкіндік береді, ал сараптамалық қорытындылардың дәлдігі мен объективтілігі айтарлықтай артады [1,7].

Сонымен қатар цифрлық технологияларды қолдану оқиға орнын тіркеу уақытын қысқартады, өлшеу дәлдігін жоғарылатады, сарапшының субъективті бағалау ықтималдығын азайтады және сот процессінде ұсынылатын дәлелдемелердің ғылыми негізділігін күшейтеді. Осыған байланысты халықаралық тәжірибе цифрлық технологиялардың сот сараптамасының ажырамас құрамдас бөлігіне айналып келе жатқанын және олардың болашақта кеңінен енгізілетінін көрсетеді [5,10,11].




*Сүрет 5. Цифрлық технологияларды қолданудың негізгі мәселелері*

**Ғылыми талқылау**

Жүргізілген әдебиеттерді талдау нәтижелері жол-көлік оқиғалары бойынша сот сараптамасында цифрлық технологияларды қолдану соңғы бес жылда қарқынды дамып келе жатқан ғылыми бағыттардың бірі екенін көрсетті. Әртүрлі зерттеулер LiDAR, фотограмметрия, ұшқышсыз ұшу аппараттары (UAV), Event Data Recorder (EDR), жасанды интеллект (AI) және компьютерлік модельдеуді қолданудың сараптамалық қорытындылардың дәлдігін едәуір арттыратынын дәлелдейді. Алайда аталған технологиялардың тиімділігі қолданылатын әдістемеге, техникалық жарақтандыру деңгейіне және сарапшылардың кәсіби даярлығына тікелей байланысты [2,3].

Balbudhe және әріптестері (2025) жүргізген шолу сот оқиғаларын реконструкциялауда цифрлық әдістердің дәлелдемелерді сақтау сапасын арттыратынын көрсетті. Авторлар үшөлшемді цифрлық модельдердің сот процессінде оқиға механизмін көрнекі түрде көрсетуге мүмкіндік беретінін атап өтеді. Сонымен қатар олар әртүрлі бағдарламалық өнімдер арасында бірыңғай халықаралық стандарттардың жоқтығы алынған нәтижелердің салыстырмалылығын төмендететінін көрсеткен [3]. Бұл тұжырым Fukuda және әріптестерінің (2026) зерттеуімен үндес келеді. Олар лазерлік сканерлеу мен үшөлшемді визуализацияны біріктіру дәлдікті айтарлықтай жоғарылатқанымен, бағдарламалық қамтамасыз етудің қымбаттығы мен мамандарды арнайы даярлау қажеттілігі технологияның кең таралуын шектейтін факторлар екенін көрсетеді [2].

LiDAR технологиясына арналған зерттеулердің нәтижелері бұл әдістің қазіргі уақытта ең дәл кеңістіктік өлшеу құралдарының бірі екенін дәлелдейді. Liu және әріптестері (2026) жүргізген шолу LiDAR көмегімен алынған нүктелік бұлттардың (point cloud) кеңістіктік қателігі сантиметрден төмен болатынын көрсетті. Авторлардың пікірінше, LiDAR жол жабынының геометриясын, тежелу іздерін және көлік құралдарының орналасуын өте жоғары дәлдікпен анықтайды, алайда жабдықтың құнының жоғарылығы және үлкен көлемдегі деректерді өңдеу қажеттілігі негізгі кемшіліктер болып табылады [5]. Өз кезегінде Chen және әріптестері (2025) LiDAR деректерін компьютерлік көру алгоритмдерімен және фотограмметриямен біріктіру реконструкция дәлдігін арттыратынын көрсетті. Авторлар ұсынған виртуалды-реалды біріктіру (virtual-real fusion) тәсілі күрделі жол-көлік оқиғаларын модельдеуде жоғары нәтижелер бергенімен, есептеу ресурстарына қойылатын талаптардың жоғары болуы практикалық қолдануды қиындататынын атап өткен [6].

Ұшқышсыз ұшу аппараттарының (UAV) тиімділігі туралы жарияланған зерттеулер де бір-біріне ұқсас қорытындылар береді. Vidanapathirana және әріптестері (2024) дрондарды пайдалану жол-көлік оқиғасы орнын тіркеу уақытын қысқартып, қозғалысты қалпына келтіру мерзімін азайтатынын анықтаған [4]. Kędzierski мен Fryskowska (2023) UAV арқылы алынған суреттердің фотограмметриялық өңдеуі жоғары дәлдіктегі ортофотожоспарлар мен үшөлшемді модельдерді қалыптастыруға мүмкіндік беретінін көрсетті [14]. Сонымен бірге ауа райы жағдайлары, желдің жылдамдығы және ұшу биіктігі өлшеу дәлдігіне әсер ететін факторлар ретінде қарастырылады.

Фотограмметрия саласындағы зерттеулердің басым көпшілігі бұл әдісті салыстырмалы түрде қолжетімді және тиімді технология ретінде бағалайды. Remondino (2022) фотограмметрияның күрделі жол-көлік оқиғаларын зерттеуде жоғары кеңістіктік дәлдікке қол жеткізетінін және арнайы лазерлік жабдықсыз үшөлшемді модель алуға мүмкіндік беретінін көрсеткен. Дегенмен жарықтандыру деңгейінің жеткіліксіздігі немесе фотосуреттердің сапасының төмендігі модельдің дәлдігіне теріс әсер етуі мүмкін.

Көлік құралдарының Event Data Recorder (EDR) жүйелері соңғы жылдары сараптамалық зерттеулердің маңызды ақпарат көзіне айналды. Brach және Brach (2025) EDR жүйелерінен алынған объективті деректер жүргізушінің әрекеттерін бағалау кезінде сарапшының субъективті пікіріне тәуелділікті төмендететінін көрсетті [7]. Сонымен қатар авторлар әртүрлі өндірушілердің EDR форматтарының бірізді болмауы деректерді өңдеуді қиындататынын атап өткен. Бұл мәселе қазіргі уақытта халықаралық деңгейде де толық шешімін таппаған.

Жасанды интеллектті қолдануға арналған зерттеулер соңғы екі жылда ерекше қарқын алды. Malik және әріптестері (2024) Neural Radiance Fields (NeRF) технологиясын қолдана отырып, қарапайым бейнематериалдардың негізінде күрделі үшөлшемді реконструкция жасауға болатынын дәлелдеді [11]. Ал Zappalà және әріптестері (2024) виртуалды шынайылық пен терең оқытуды (deep learning) біріктіру оқиға механизмін сарапшылар ғана емес, сот қатысушылары үшін де түсінікті түрде визуализациялауға мүмкіндік беретінін көрсетті [12]. Дегенмен жасанды интеллект алгоритмдерінің шешім қабылдау логикасының толық түсіндірілмеуі («black box» мәселесі) сот тәжірибесінде олардың нәтижелерін

бағалау кезінде белгілі бір құқықтық қиындықтар туындатуы мүмкін.

Көптеген зерттеулер цифрлық технологияларды жеке қолданғаннан гөрі, оларды кешенді түрде біріктіру әлдеқайда тиімді екенін дәлелдейді. D›Apuzzo және әріптестері (2026) интеллектуалды көлік жүйелерінің (ITS), LiDAR, EDR және бейнеаналитика деректерін интеграциялау арқылы жол-көлік оқиғасының механизмін автоматтандырылған режимде реконструкциялауға мүмкіндік бар екенін көрсеткен [1]. Мұндай тәсіл өлшеу дәлдігін арттырып қана қоймай, сараптама жүргізу уақытын да айтарлықтай қысқартады.

Жалпы алғанда, халықаралық зерттеулерді салыстыру нәтижелері LiDAR кеңістіктік өлшеулерде ең жоғары дәлдікті қамтамасыз ететінін, фотограмметрияның экономикалық тұрғыдан тиімді екенін, UAV технологиясының жеделдікпен ерекшеленетінін, EDR жүйесінің объективті техникалық деректер беретінін, ал жасанды интеллект үлкен көлемдегі ақпаратты өңдеуді автоматтандыратынын көрсетті. Сондықтан қазіргі ғылыми бағыт осы технологияларды бірыңғай ақпараттық жүйеде интеграциялауға бағытталған.

Қазақстан Республикасында сот сараптамасы жүйесінде цифрландыру процессі біртіндеп дамып келеді. Алайда жол-көлік оқиғаларын зерттеу барысында LiDAR, UAV, EDR және жасанды интеллектті кешенді қолдану әзірге кең таралмаған. Бұған техникалық жарақтандыру деңгейінің жеткіліксіздігі, арнайы бағдарламалық қамтамасыз етудің жоғары құны, цифрлық дәлелдемелерді пайдалану жөніндегі бірыңғай әдістемелік ұсынымдардың болмауы және сарапшылардың мамандандырылған даярлығының жеткіліксіздігі әсер етеді.




*Сурет 6. Сот сараптамасын жетілдіру жөніндегі ұсыныстар*

Сонымен қатар Қазақстанда жол полициясының бейнебақылау жүйелері, интеллектуалды көлік жүйелері (ITS), электрондық әкімшілік өндіріс, «Сергек» кешендері және заманауи көлік құралдарындағы EDR жүйелері сияқты цифрлық ақпарат көздерінің саны жылдан жылға артып келеді. Бұл жағдай цифрлық дәлелдемелерді кешенді пайдалану үшін қолайлы алғышарттар қалыптастырады. Сондықтан халықаралық тәжірибені ескере отырып, LiDAR, UAV, фотограмметрия және жасанды интеллект негізіндегі технологияларды сот сараптамасына кезең-кезеңімен енгізу Қазақстандағы жол-көлік оқиғалары бойынша сараптамалардың ғылыми негізділігі мен объективтілігін айтарлықтай арттыруға мүмкіндік береді.

**ҚОРЫТЫНДЫ**

Жүргізілген зерттеу нәтижелері жол-көлік оқиғаларының мән-жайларын анықтау бойынша сот сараптамасында цифрлық технологияларды қолдану сараптамалық зерттеулердің сапасын жаңа деңгейге көтеретінін көрсетті. Халықаралық ғылыми жарияланымдарды талдау LiDAR, фотограмметрия, ұшқышсыз ұшу аппараттары (UAV), Event Data Recorder (EDR), жасанды интеллект және компьютерлік модельдеу технологияларының дәлелдемелерді тіркеу дәлдігін арттырып, жол-көлік оқиғасының механизмін объективті реконструкциялауға мүмкіндік беретінін дәлелдейді.

Әрбір технологияның өзіндік артықшылықтары мен шектеулері бар: LiDAR жоғары дәлдікпен кеңістіктік өлшеулер жүргізуге мүмкіндік береді, фотограмметрия экономикалық тұрғыдан тиімді шешім болып табылады, UAV үлкен аумақтарды жедел құжаттандыруды қамтамасыз етеді, EDR объективті техникалық деректерді ұсынады, ал жасанды интеллект күрделі

ақпараттарды автоматты түрде өңдеуге мүмкіндік береді. Сондықтан халықаралық тәжірибе бұл технологияларды жеке емес, кешенді түрде пайдаланудың тиімділігін көрсетеді.

Қазақстан Республикасында сот сараптамасын цифрландырудың құқықтық және ұйымдастырушылық негіздері қалыптасып келе жатқанымен, жол-көлік оқиғалары бойынша сараптамада цифрлық технологияларды қолдану әлі де жетілдіруді қажет етеді. Болашақта халықаралық стандарттарға сәйкес әдістемелік ұсынымдарды әзірлеу, сарапшыларды даярлау, заманауи техникалық құралдармен қамтамасыз ету және цифрлық дәлелдемелерді бағалаудың бірыңғай тәртібін енгізу сот сараптамасының тиімділігі мен дәлелдемелік құндылығын едәуір арттыруға мүмкіндік береді.

Осылайша, цифрлық технологияларды кешенді енгізу жол-көлік оқиғалары бойынша сот сараптамасының ғылыми негізділігін, объективтілігін және халықаралық стандарттарға сәйкестігін қамтамасыз ететін негізгі бағыттардың бірі болып табылады. Бұл өз кезегінде сот төрелігінің сапасын жақсартуға және жол-көлік оқиғаларын тергеу кезінде қабылданатын шешімдердің дәлдігін арттыруға ықпал етеді.

**ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:**

1. D'Apuzzo N. et al. Towards Automated Traffic Accident Reconstruction Using ITS and Multi-Sensor Data Fusion. *Transportation Engineering*. 2026.

2. Fukuda H., Ebert L., Kreitmeier F., et al. *From 3D Surface Documentation to Visualization in Forensic Practice: A Review of Current Methods and Emerging Technologies*. *APMIS*. 2026.

3. Balbudhe M.S. et al. Crime Scene Reconstruction: A Scoping Review. *Egyptian Journal of Forensic Sciences*. 2025.

4. Vidanapathirana C. et al. Applications of Unmanned Aerial Vehicle (UAV) in Road Safety, Traffic and Highway Infrastructure Management: Recent Advances and Challenges. *Transportation Research Part A*.

5. Liu Y., Wang Z. Roadside LiDAR-Based Scene Understanding Toward Intelligent Traffic Perception: A Comprehensive Review. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*. 2026.

6. Chen X. et al. Transforming Traffic Accident Investigations: A Virtual-Real-Fusion Framework for Intelligent 3D Traffic Accident Reconstruction. Complex & Intelligent Systems. 2025.

7. Brach R.M., Brach R.M. Effects of Developing Data Recording Technologies on the Reliability of Accident Reconstruction and Liability Determination. European Transport Research Review. 2025.

8. Use of Hybrid Data Collection in Traffic Accident Analysis. Transportation Research Procedia. 2025.

9. Reconstruction of the Motion of Traffic Accident Vehicle in the Vehicle-Mounted Video Based on Direct Linear Transform. Journal of Advanced Transportation. 2024.

10. Balbudhe M.S., Shetty B.S.K., Arun Kumar N. et al. Crime scene reconstruction: a scoping review // *Egyptian Journal of Forensic Sciences*. – 2025. DOI: 10.1186/s41935-025-00495-5.

11. Malik S.N., Chee M.H., Perera D.M.A., Lim C.H. *Feasibility of Neural Radiance Fields for Crime Scene Video Reconstruction*. – 2024.

12. Zappalà A., Guarnera L., Rinaldi V., Livatino S., Battiato S. *Enhancing Crime Scene Investigations through Virtual Reality and Deep Learning Techniques*. – 2024.

13. Brown A., Johnson S.D., Tuptuk N. A scoping study: crime and connected and autonomous vehicles // *Crime Science*. – 2025. – Vol. 14. – Art. 2. DOI: 10.1186/s40163-025-00245-x.

14. Kędzierski M., Fryskowska A. Photogrammetric Documentation of Road Traffic Accident Scenes Using UAV Technology. Remote Sensing. 2023.

15. Daily J., Shigemura N. *Traffic Accident Reconstruction*. SAE International.

16. Қазақстан Республикасының 10.02.2017 жылғы №44-VI «Сот-сараптама қызметі туралы» Заңы.

17. Қазақстан Республикасы Әділет министрінің 27.03.2017 жылғы №306 бұйрығымен бекітілген «Сот сараптамаларының түрлері және сот сарапшыларының сараптамалық мамандықтарының номенклатурасы».

18. Қазақстан Республикасы Әділет министрінің сот сараптамаларын ұйымдастыру және жүргізу қағидаларын бекіту туралы қолданыстағы нормативтік құқықтық актілері.
19. Қазақстан Республикасының 04.07.2014 жылғы №231-V Қылмыстық-процесстік кодексі.

# ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПО ОБСТОЯТЕЛЬСТВАМ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

**Тасыбаев Ш.Б.**
*Директор Института судебных экспертиз по Туркестанской области РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК», г. Туркестан, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассмотрены возможности и эффективность применения современных цифровых технологий при производстве судебной экспертизы по установлению обстоятельств дорожно-транспортных происшествий. На основе анализа международных научных публикаций дана оценка роли трехмерного лазерного сканирования (LiDAR), беспилотных летательных аппаратов (UAV), комплекса Bosch Crash Data Retrieval (Bosch CDR), фотограмметрии, систем регистрации данных о дорожно-транспортном происшествии (Event Data Recorder – EDR), технологий искусственного интеллекта (AI) и компьютерного моделирования при реконструкции дорожно-транспортных происшествий. В ходе исследования установлено, что применение цифровых технологий способствует повышению точности, объективности и доказательственной ценности экспертных заключений. Кроме того, на основе анализа международного опыта и современных научных исследований рассмотрены преимущества и ограничения указанных технологий, а также предложены перспективные направления их внедрения в судебно-экспертную практику Республики Казахстан. Результаты исследования свидетельствуют о том, что комплексное использование цифровых технологий является важным инструментом повышения качества судебной экспертизы по установлению обстоятельств дорожно-транспортных происшествий и обеспечения ее соответствия международным стандартам.

**Ключевые слова:** дорожно-транспортное происшествие, судебная экспертиза, цифровые технологии, LiDAR, фотограмметрия, беспилотные летательные аппараты (UAV), Bosch Crash Data Retrieval (Bosch CDR), Event Data Recorder (EDR), искусственный интеллект, компьютерное моделирование, реконструкция дорожно-транспортных происшествий.

# APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN CONDUCTING FORENSIC EXAMINATIONS OF ROAD TRAFFIC ACCIDENT CIRCUMSTANCES

**Sh.B. Tasybayev**
*Director of the Institute of Forensic Examinations for the Turkistan Region, Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan (Republican State Enterprise on the Right of Economic Management), Turkistan, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

This article examines the potential and effectiveness of modern digital technologies in conducting forensic examinations to establish the circumstances of road traffic accidents. Based on an analysis of recent international scientific publications, the study evaluates the role of three-dimensional laser scanning (LiDAR), unmanned aerial vehicles (UAVs), the Bosch Crash Data Retrieval (Bosch CDR) system, photogrammetry, Event Data Recorder (EDR) systems, artificial intelligence (AI), and computer simulation in the reconstruction of road traffic accidents. The findings demonstrate that the integration of digital technologies significantly improves the accuracy, objectivity, reliability, and evidentiary value of forensic conclusions by enabling precise scene documentation, comprehensive analysis of digital evidence, and high-quality three-dimensional reconstruction of accident scenarios. Furthermore, the study analyzes the advantages and limitations of these technologies based on international experience and recent scientific research and identifies promising directions for their implementation in the forensic practice of the Republic of Kazakhstan. The results indicate that the integrated application of digital technologies is an effective approach to improving the quality, scientific validity, and efficiency of forensic examinations of road traffic accidents while ensuring compliance with international standards and supporting more objective judicial decision-making.

**Keywords:** road traffic accident; forensic examination; digital technologies; LiDAR; photogrammetry; unmanned aerial vehicles (UAVs); Bosch Crash Data Retrieval (Bosch CDR); Event Data Recorder (EDR); artificial intelligence; computer simulation; accident reconstruction.

# СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ УСТАНОВЛЕНИЯ ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ЖИВОТНЫХ И ИХ ОСТАНКОВ В СУДЕБНО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКЕ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ В РАМКАХ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

**Тажигулова И.М.[1], Жакенова Г.А.[1], Жакупова Т.З.[2,3]**
*[1]Филиал РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК» Институт судебных экспертиз по городу Астана, г. Астана, Казахстан*
*[2]РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК», г. Астана, Казахстан*
*[3]Кафедра судебной медицины и права НАО «Медицинский университет Астана», г. Астана, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

Установление видовой принадлежности животных и их останков является одной из наиболее актуальных и сложных задач современной судебно-биологической экспертизы. Рост числа преступлений, связанных с незаконной охотой, браконьерством, оборотом объектов животного мира, нарушением природоохранного законодательства, а также необходимостью исследования биологических следов животного происхождения на местах происшествий обусловливает возрастающую потребность в достоверной идентификации животных и их фрагментов. В экспертной практике исследованию подвергаются как целые организмы, так и отдельные части животных: кости, волосы, шерсть, кожа, органы, ткани, наслоения крови на предметах носителях и иные биологические объекты.

В статье рассмотрены основные проблемы, возникающие при установлении видовой принадлежности животных и их останков в судебно-биологической практике. Особое внимание уделено трудностям исследования фрагментированных и расчлененных останков, объектов с выраженными посмертными изменениями, а также биологических следов, содержащих ограниченное количество диагностически значимых признаков. Проанализированы возможности морфологических, сравнительно-анатомических, иммунологических и молекулярно-генетических методов исследования. Рассмотрены вопросы взаимодействия судебно-биологических экспертов и судебно-медицинских экспертов при проведении комплексных экспертиз.

Показано, что наиболее эффективным способом решения экспертных задач является комплексный подход, сочетающий традиционные методы исследования с современными молекулярно-генетическими технологиями. Отмечена необходимость совершенствования методической базы, создания коллекций объектов животного происхождения и подготовки специалистов соответствующего профиля.

**Ключевые слова:** судебно-биологическая экспертиза, судебно-медицинская экспертиза, видовая принадлежность, объекты животного происхождения, комплексная экспертиза.

**ВВЕДЕНИЕ**

В последние годы количество уголовных и административных дел, связанных с незаконной добычей животных, браконьерством, незаконным оборотом объектов животного мира, а также расследованием происшествий, при которых обнаруживаются биологические объекты неизвестного происхождения, несмотря на некоторое снижение, все еще остается на высоком уровне и причиняет государству значительный экономический ущерб. Так, по итогам первого квартала 2025 года в Едином реестре досудебных расследований (ЕРДР) Комитета по правовой статистике и специальным учётам Генеральной прокуратуры

(КПСиСУ ГП) РК были зарегистрированы 133 экологических уголовных правонарушения. Наибольшее количество таких уголовных правонарушений пришлось на незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения, а также запрещёнными к использованию видами растений или животных, их частями или дериватами: 44 случая. Далее следуют незаконная охота (32 случая) и незаконная добыча рыбных ресурсов, других водных животных или растений (28 случаев). В региональном разрезе больше всего экологических уголовных правонарушений было зарегистрировано в Кызылординской области: 21 случай, против 13 случаев годом ранее. Далее следуют Алматинская (14 случаев), Акмолинская (11 случаев), Мангистауская (9 случаев), Атырауская и Карагандинская (по 8 случаев в каждом из регионов) области [1,2]. В текущем году наиболее распространенными экологическими уголовными правонарушениями остаются незаконное обращение с редкими видами животных и растений, незаконная добыча рыбных ресурсов и незаконная охота. Больше всего таких правонарушений (43 случая) в январе-мае текущего года было зарегистрировано по статье 339 УК РК «Незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения, а также запрещёнными к пользованию видами растений или животных, их частями или дериватами». Еще 32 правонарушения пришлось на статью 339-1, связанную с незаконным обращением с частями или дериватами таких видов растений и животных. Несмотря на некоторое снижение данного рода правонарушений, установленная сумма ущерба увеличилась. По итогам января-мая 2026-го она составила 3 млрд тенге против 1,9 млрд тенге годом ранее, то есть на 55,4% больше. Основная часть ущерба была причинена государству. Из общей суммы в 3 млрд тенге ущерб государственным интересам составил 2,9 млрд тенге, или более 96% всех установленных потерь. Для сравнения: на ущерб юридическим лицам пришлось 26,2 млн тенге, физическим лицам – 72,1 млн тенге [3].

При расследовании уголовных и административных дел, связанных с незаконной добычей животных, браконьерством, незаконным оборотом объектов животного мира, а также расследованием происшествий, при которых обнаруживаются биологические объекты неизвестного происхождения одним из ключевых вопросов, поставленных перед экспертом, является установление видовой принадлежности животного либо его отдельных частей. Для правоохранительных органов данный вопрос имеет принципиальное значение. От правильного определения вида животного зависит квалификация деяния, размер причиненного ущерба, возможность привлечения виновных лиц к ответственности и принятие мер по сохранению редких и исчезающих видов животных. В настоящее время в Республике Казахстан судебно-экспертное исследование объектов животного происхождения выделено в самостоятельную экспертную специальность, регламентированную нормативно-правовыми и методическими документами МЮ РК. Профессиональный стандарт судебного эксперта предусматривает проведение исследований живых особей животных, их трупов и отдельных частей, волос, тканей, шкур, дериватов животного происхождения, а также решение задач по установлению групповой и видовой принадлежности исследуемых объектов [4,5,6]. Вместе с тем анализ экспертной практики показывает, что существующие методики преимущественно ориентированы на исследование хорошо сохранившихся объектов, обладающих достаточным количеством диагностических признаков [7].

Современная экспертная практика основана на использовании комплекса взаимодополняющих методов исследования объектов животного происхождения. Однако практика показывает, что решение вопроса о видовой принадлежности зачастую сопряжено со значительными трудностями. Это связано с тем, что на исследование редко поступают целые организмы. В большинстве случаев объектами исследования становятся отдельные фрагменты туш животных, части костного скелета, волосы, шерсть, следы крови, фрагменты кожи и внутренних органов. Дополнительные сложности возникают при исследовании

объектов, подвергшихся воздействию неблагоприятных факторов внешней среды, термическому разрушению, длительному хранению либо умышленному расчленению. В подобных ситуациях применение только одного метода исследования зачастую оказывается недостаточным для получения достоверного результата. Это обусловливает необходимость комплексного использования морфологических, сравнительно-анатомических, иммунологических и молекулярно-генетических подходов, а также расширения междисциплинарного взаимодействия между экспертами различных специальностей [8, 9, 10].

В связи с этим анализ существующих проблем установления видовой принадлежности животных и поиск путей повышения эффективности судебно-экспертных исследований представляются актуальной научной и практической задачей.

**ЦЕЛЬ**

Проанализировать возможности и ограничения применения морфологических, сравнительно-анатомических, иммунологических и молекулярно-генетических методов исследования и рассмотреть вопросы взаимодействия судебно-биологических экспертов и судебно-медицинских экспертов при проведении комплексных экспертиз.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Настоящее исследование основано на анализе современных научных публикаций в области судебной биологии, судебной зоологии и молекулярно-генетической идентификации животных, а также материалов судебно-экспертной практики Института судебных экспертиз по г. Астана за период 2023-2025 гг. Объектом исследования являлись заключения судебно-биологических экспертиз и исследований объектов животного происхождения, выполненные по постановлениям органов досудебного расследования и определениям судов. В ходе исследования анализировались: объекты животного происхождения, поступившие на исследование, применяемые методы исследования, сложности, возникавшие при установлении видовой принадлежности животных, случаи проведения комплексных экспертиз с участием специалистов различных экспертных специальностей. Для решения экспертных задач применялись: визуальный и морфологический анализ, сравнительно-анатомический метод, микроскопическое исследование волос, судебно-биологические методы исследования крови и тканей, иммунологические методы.

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

В Институте судебных экспертиз по г. Астана за период 2023-2025 гг. было проведено 14 комплексных экспертиз по исследованию объектов животного происхождения: за 2023 год – 4 экспертизы, за 2024 год – 6 экспертиз, за 2025 – 4. Анализ экспертной практики показал, что наиболее часто объектами исследования являлись: фрагменты туш животных, отдельные кости, волосы и шерсть, наслоения крови на предметах носителях, части внутренних органов, фрагменты кожи. Наибольшее количество исследований было связано с расследованием фактов незаконной охоты, браконьерства и незаконного оборота объектов животного мира. Основные вопросы, поставленные перед экспертами: какому виду животных, относится представленное на исследование разделанное мясо? Возможно ли определить пол, возраст и примерный вес животного? Каким способом произведено умерщвление (огнестрельным, колото-резаным, механическим воздействием и т.п.)? Имеется ли кровь, частицы шерсти (волос) на представленном на исследование ноже, если да, то какому виду животного оно относится?».

Наиболее сложными для исследования оказались объекты, представленные отдельными костными фрагментами и биологическими следами, подвергшимися воздействию внешних факторов.

Практический случай №1. Установление видовой принадлежности фрагментов туши косули. В экспертное учреждение были представлены части туши животного без головы, конечностей и шкуры, обнаруженные в ходе расследования факта незаконной охоты. Подозреваемый утверждал, что мясо принадлежало домашнему животному. При морфо-

логическом исследовании были установлены признаки, характерные для представителей семейства Cervidae. Однако отсутствие черепа, зубов и рогов не позволило достоверно определить вид животного. Для решения поставленного вопроса потребовалось проведение комплексного исследования с привлечением специалиста по объектам животного происхождения и судебно-медицинского эксперта. Случай демонстрирует ограниченность исключительно морфологического подхода при исследовании расчлененных останков.

Практический случай №2. Исследование крови на орудии незаконной охоты. На исследование были представлены разделанное мясо и нож со следами вещества бурого цвета. Перед экспертом возникли вопросы: какому виду животных относится представленное на исследование разделанное мясо? Возможно ли определить пол, возраст и примерный вес животного? Каким способом произведено умерщвление (огнестрельным, колото-резаным, механическим воздействием и т.п.)? Имеется ли кровь, частицы шерсти (волос) на представленном на исследование ноже, если да, то какому виду животного оно относится?». Первоначальное судебно-биологическое исследование подтвердило принадлежность туши животному вида Домашняя коза *(Capra hircus)*. Однако традиционные иммунологические методы не позволили установить конкретный вид животного. Сложность исследования была обусловлена малым количеством биологического материала и выраженной деградацией образца. Данный случай иллюстрирует ограничения классических иммунологических методов при расследовании преступлений против объектов животного мира.

Практический случай №3. Исследование костных останков животного вида Сайгак (лат. Saiga tatarica). В ходе оперативно-розыскных мероприятий были обнаружены останки, предположительно принадлежащие сайгаку. На исследование поступили: разделанное мясо животного, нож с биологическими следами. Для исключения принадлежности останков другим представителям потребовалось проведение комплексного исследования с использованием сравнительно-анатомического анализа и иммунологических методов с привлечением судебно-медицинских экспертов. Данный пример демонстрирует необходимость междисциплинарного подхода при исследовании фрагментированных останков диких животных.

Анализ экспертной практики позволил обозначить основные проблемы установления видовой принадлежности животных и пути их решения.

Одной из наиболее распространенных проблем является поступление на исследование отдельных фрагментов животных без сохранения основных диагностических признаков. На практике экспертам нередко представляются: части туш животных, отдельные кости, фрагменты черепов, участки кожи, внутренние органы, волосы и шерсть, следы крови на вещественных доказательствах. Отсутствие головы, зубов, рогов, копыт и других анатомических структур значительно ограничивает возможности морфологической идентификации. Особенно сложными являются случаи, когда на исследование поступают небольшие фрагменты костной ткани. При отсутствии характерных анатомических признаков эксперт зачастую может определить лишь принадлежность объекта к определенному семейству или роду, но не к конкретному виду.

Существенные трудности возникают при дифференциации животных, имеющих близкое систематическое положение. Наиболее часто проблемы возникают при разграничении: овец и коз, собак и волков, различных представителей семейства оленевых, домашних и диких копытных животных. Особое значение данная проблема приобретает при расследовании фактов незаконной охоты. В экспертной практике нередко встречаются случаи, когда подозреваемые утверждают, что обнаруженные останки принадлежат домашним животным, тогда как фактически объект может относиться к диким видам животных либо представителям фауны, находящимся под охраной государства. Показательным

примером являются представители семейства оленевых. Отдельные части туш косули, марала и других копытных животных могут иметь сходные морфологические признаки, что требует применения комплекса дополнительных методов исследования.

Волосы животных являются одним из наиболее часто встречающихся объектов судебно-биологических исследований. Они могут обнаруживаться на одежде подозреваемых, на орудиях преступления, в транспортных средствах, на местах незаконной охоты, на предметах, использовавшихся для транспортировки туш животных. Несмотря на высокую информативность данного объекта, исследование волос имеет ряд ограничений. Диагностические признаки волос могут изменяться в зависимости от возраста животного, времени года, породы и условий содержания. Отсутствие специализированных региональных коллекций волос животных существенно осложняет экспертную работу.

Ограничения иммунологических методов. Традиционным методом определения видовой принадлежности крови остается реакция преципитации. Метод основан на взаимодействии специфических антигенов и антител и позволяет дифференцировать кровь человека и животных. Однако возможности метода ограничены. В большинстве случаев реакция позволяет установить принадлежность крови к определенной группе животных, но не обеспечивает точного определения конкретного вида. Поэтому при исследовании объектов, имеющих значение для расследования фактов браконьерства или незаконной добычи животных, возникает необходимость применения дополнительных методов исследования.

Роль молекулярно-генетических методов

Современные методы ДНК-анализа существенно расширили возможности судебно-биологической экспертизы. Использование митохондриальной ДНК, ДНК-баркодирования, анализа генов COI и Cyt b позволяет устанавливать видовую принадлежность даже по минимальному количеству биологического материала. В международной практике такие методы активно используются при расследовании преступлений против дикой природы и незаконного оборота объектов животного происхождения [11, 12]. В Республике Казахстан судебные молекулярно-генетические исследования биологических объектов человека проводятся в системе судебной экспертизы. Однако данное направление представляется перспективным для дальнейшего развития судебно-биологических исследований объектов животного происхождения в органах судебных экспертиз. Стоит заметить, что применение молекулярно-генетических методов также сопровождается рядом ограничений: деградация ДНК, загрязнение образцов, недостаточность референсных баз данных, высокая стоимость исследований, необходимость специализированного оборудования [13].

Таким образом, изложенные выше методы исследования имеют свои ограничения применения и основные проблемы их применения изложены в таблице 1.

Таблица 1. Основные проблемы установления видовой принадлежности животных и пути их решения

| **Проблема** | **Последствия** | **Возможный способ решения** |
|---|---|---|
| Фрагментарность объектов | Невозможность морфологической идентификации | Комплексная экспертиза, ДНК-анализ |
| Отсутствие диагностически значимых частей | Ограничение возможностей сравнительной анатомии | Использование молекулярно-генетических методов |
| Сходство близкородственных видов | Ошибочная интерпретация результатов | Расширение сравнительных коллекций |

| | | |
|---|---|---|
| Термическое воздействие | Утрата диагностических признаков | Применение методов исследования митохондриальной ДНК |
| Отсутствие референсных коллекций | Снижение достоверности идентификации | Создание национальных банков образцов |
| Недостаточная стандартизация методик | Различия экспертных подходов | Разработка единых методических рекомендаций |
| Недостаток специалистов | Увеличение сроков и сложности исследований | Подготовка профильных экспертов |

**ОБСУЖДЕНИЕ**

Анализируя научные публикации по современным возможностям установления видовой принадлежности животных можно сделать выводы, что в последние два десятилетия сформировалось самостоятельное направление судебной науки – судебная зоология (forensic zoology) и судебная идентификация объектов животного происхождения (wildlife forensics). Основной задачей данного направления является установление происхождения животных и их дериватов в целях расследования преступлений против объектов животного мира [10, 14].

По данным Linacre и Tobe (2011), морфологические методы остаются основой видовой идентификации животных, особенно при исследовании костных останков и волос. Однако их эффективность существенно снижается при исследовании фрагментированных объектов [15].

Ogden и Linacre (2015) отмечают, что развитие молекулярно-генетических технологий стало одним из важнейших факторов развития судебной идентификации животных. Использование митохондриальных генов Cyt b и COI позволяет проводить видовую идентификацию даже при исследовании сильно деградированных образцов [16].

Согласно обзору Kanthaswamy (2024), одной из ключевых проблем мировой судебной практики остается недостаток валидированных генетических баз данных для многих видов животных, особенно региональных и редких представителей фауны [12].

Corradini и соавт. (2024) указывают, что наибольшая достоверность достигается при сочетании морфологических и молекулярно-генетических методов исследования [8]. Выводы Corradini и соавт. (2024) также подтверждает и наша практика, которая показывает, что наиболее эффективное решение вопросов видовой идентификации достигается путем проведения комплексных экспертиз. В таких исследованиях могут участвовать: судебные эксперты по исследованию объектов животного происхождения, судебно-медицинские эксперты и специалисты молекулярно-генетических лабораторий.

Комплексный подход позволяет последовательно использовать морфологические, иммунологические и генетические методы, повышая достоверность экспертных выводов.

Современная практика исследования объектов животного происхождения показывает, что применение одного метода исследования далеко не всегда позволяет получить достоверный и научно обоснованный результат. Особенности объектов, поступающих на судебно-экспертное исследование, включая фрагментированность останков, выраженные посмертные изменения, термические повреждения, загрязнение биологического материала и отсутствие диагностически значимых анатомических структур, обусловливают необходимость комплексного подхода к решению вопросов видовой идентификации. Согласно современным представлениям о судебной идентификации животных, наиболее надежные результаты достигаются при последовательном использовании морфологических, сравнительно-анатомических, иммунологических и молекулярно-генетических методов исследования. Такой подход позволяет компенсировать ограничения каждого

отдельного метода и обеспечить взаимное подтверждение полученных результатов. В международной практике расследования преступлений против объектов животного мира (wildlife crime investigations) междисциплинарное взаимодействие рассматривается как один из базовых принципов судебной идентификации животных. Современная судебная зоология объединяет методы морфологии, таксономии, ветеринарной патологии, серологии, молекулярной генетики и судебной биологии для решения вопросов установления видовой принадлежности и происхождения исследуемых объектов.

В зависимости от характера представленных объектов в комплексной экспертизе могут участвовать специалисты различных экспертных направлений.

Роль судебно-биологического эксперта

Судебно-биологический эксперт осуществляет первичную оценку биологической природы объекта, определяет его пригодность для исследования, устанавливает наличие крови, волос, тканей и других биологических компонентов. Кроме того, именно судебно-биологическое исследование зачастую позволяет определить дальнейшую тактику экспертного исследования и необходимость привлечения специалистов других профилей.

Особое значение судебно-биологическая экспертиза приобретает при исследовании следов крови, волос и фрагментов тканей, обнаруженных на месте происшествия, орудиях охоты, транспортных средствах и одежде подозреваемых. Эксперт данного профиля проводит морфологическое и сравнительно-анатомическое исследование объектов животного происхождения. Наиболее информативными объектами являются черепа, зубы, рога, копыта, кости конечностей, волосы и элементы кожного покрова. Морфологический анализ остается одним из наиболее экономически эффективных и доказательных методов видовой идентификации животных. При наличии достаточного количества диагностических признаков он позволяет установить видовую принадлежность без применения дорогостоящих молекулярно-генетических исследований. Вместе с тем эффективность метода напрямую зависит от квалификации эксперта и наличия сравнительных коллекций. Одной из наиболее серьезных проблем международные специалисты называют дефицит подготовленных морфологов и ограниченный доступ к эталонным коллекциям животных [17, 18].

Роль судебно-медицинского эксперта

Участие судебно-медицинского эксперта наиболее актуально в случаях обнаружения костных останков или фрагментов тканей неизвестного происхождения. В подобных ситуациях первоначальной задачей является исключение либо подтверждение человеческой принадлежности исследуемого объекта.

Особую практическую значимость такое взаимодействие приобретает при исследовании сильно разрушенных, обгоревших или скелетированных останков, когда визуальное разграничение между костями человека и животных затруднено. Совместное участие судебно-медицинских экспертов и специалистов по объектам животного происхождения позволяет значительно повысить достоверность выводов и сократить сроки расследования.

Роль специалистов молекулярно-генетических лабораторий

В случаях недостаточной информативности морфологических признаков решающее значение приобретают методы молекулярной генетики. Наиболее широко в мировой практике используются исследования митохондриальной ДНК, анализ генов COI и Cyt b, технологии ДНК-баркодирования и секвенирования. Генетические методы особенно эффективны при исследовании фрагментов костей, мышечной ткани, волос, следов крови, объектов с выраженной деградацией тканей, переработанной продукции животного происхождения. Применение молекулярно-генетических методов позволяет устанавливать видовую принадлежность даже при полном отсутствии морфологических признаков, пригодных для сравнительного анализа. Однако интерпретация результатов требует

обязательного сопоставления с данными морфологических исследований и использования валидированных референсных баз данных.

Таким образом, современные исследования в области wildlife forensics показывают, что наибольшую доказательственную ценность имеют результаты, полученные при сочетании нескольких независимых методов исследования. Морфологический анализ позволяет установить предварительную таксономическую принадлежность объекта, иммунологические методы подтверждают биологическую природу исследуемого материала, а молекулярно-генетические исследования обеспечивают окончательную верификацию вида. Такой алгоритм существенно снижает вероятность экспертной ошибки и обеспечивает высокий уровень научной обоснованности заключения. Приоритетным направлением развития исследований объектов животного происхождения следует считать проведение комплексных судебных экспертиз. Междисциплинарное взаимодействие судебно-биологических экспертов, специалистов по исследованию объектов животного происхождения, судебно-медицинских экспертов и молекулярных генетиков позволяет наиболее полно использовать диагностические возможности современных методов исследования и обеспечивает максимальную достоверность выводов о видовой принадлежности животных и их останков.

Одной из актуальных проблем развития судебно-биологических исследований объектов животного происхождения остается дефицит специалистов, обладающих знаниями одновременно в области судебной биологии, зоологии, сравнительной анатомии, молекулярной генетики и охраны животного мира. Особую сложность представляет необходимость идентификации большого числа таксонов животных, отличающихся морфологическими и генетическими особенностями. В отличие от судебно-медицинской экспертизы объектов человека, где применяются стандартизированные подходы, судебная идентификация животных требует привлечения более широкого круга специальных знаний и экспертных компетенций.

Существенной проблемой остается отсутствие унифицированных методик и стандартизированных протоколов исследования объектов животного происхождения. По данным современных обзоров в области судебной генетики животных, одной из основных трудностей является недостаточная стандартизация лабораторных процедур, различия в применяемых методах и ограниченное количество валидированных методик для отдельных видов животных.

Дополнительные сложности связаны с недостаточным количеством сравнительных коллекций и референсных баз данных. Возможность достоверной видовой идентификации напрямую зависит от наличия эталонных образцов и генетических последовательностей в международных базах данных. Отсутствие сопоставимых референсных материалов существенно ограничивает возможности экспертной интерпретации результатов и может снижать доказательственное значение исследований.

По мнению ряда авторов, одной из наиболее серьезных проблем современной судебной идентификации животных является недостаточная обеспеченность специализированными генетическими базами данных для многих видов дикой фауны, особенно редких и регионально распространенных животных. Видовая идентификация возможна лишь при наличии ранее охарактеризованных референсных последовательностей, доступных для сравнительного анализа.

Ограниченные возможности подготовки специалистов также рассматриваются как существенный фактор, сдерживающий развитие данного направления. В научной литературе неоднократно подчеркивается необходимость расширения образовательных программ, повышения квалификации экспертов и развития междисциплинарного взаимодействия между судебными биологами, молекулярными генетиками, зоологами и специалистами природоохранных организаций. Недостаток финансирования, образователь-

ной инфраструктуры и специализированного обучения остается характерной проблемой для многих стран [19, 20, 21].

Кроме того, исследователи отмечают, что эффективное развитие судебной идентификации животных невозможно без формирования национальных биобанков, сравнительных коллекций костей, волос, тканей и генетических профилей животных. Отсутствие подобных ресурсов существенно затрудняет расследование преступлений, связанных с незаконной добычей и оборотом объектов животного мира.

Таким образом, основными проблемами кадрового и методического обеспечения судебно-биологических исследований объектов животного происхождения являются:

- недостаточное количество специалистов соответствующего профиля;
- отсутствие единых стандартизированных методик исследования;
- ограниченность сравнительных коллекций;
- недостаточная обеспеченность референсными генетическими базами данных;
- ограниченные возможности профессиональной подготовки и повышения квалификации экспертов;
- недостаточное развитие специализированной инфраструктуры для хранения и систематизации биологических образцов животных.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Установление видовой принадлежности животных и их останков представляет значительные трудности для экспертной практики. Основные трудности связаны с фрагментарностью объектов, отсутствием диагностически значимых анатомических признаков, сходством близкородственных видов животных и ограничениями отдельных методов исследования.

Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности поэтапного применения морфологических, иммунологических и молекулярно-генетических методов в рамках единого экспертного алгоритма.

Для повышения эффективности экспертной деятельности необходимо совершенствование нормативно-методической базы, создание национальных референсных коллекций объектов животного происхождения, расширение возможностей подготовки специалистов и дальнейшее развитие междисциплинарного взаимодействия между экспертами различных специальностей.

Анализ существующих методик судебно-экспертного исследования объектов животного происхождения в Республике Казахстан показал, что основу большинства судебно-экспертных исследований объектов животного происхождения по-прежнему составляют морфологические методы исследования [22]. Однако применение данных методов имеет ряд ограничений. Во-первых, многие объекты поступают на исследование в расчлененном состоянии. Во-вторых, значительная часть биологических объектов подвергается термическому воздействию, что приводит к утрате диагностически значимых признаков. В-третьих, близкородственные виды животных обладают сходным строением костей и мягких тканей, вследствие чего эксперт нередко может установить только принадлежность объекта к определенному семейству или роду.

Согласно действующим методическим подходам, исследование волос является одним из основных направлений судебно-биологического исследования объектов животного происхождения. Несмотря на высокую информативность волос, их диагностическая ценность зависит от: анатомической области происхождения, возраста животного, сезонных изменений шерстного покрова, породных особенностей.

Дополнительной проблемой является отсутствие национальных сравнительных коллекций волос диких животных Казахстана.

Поэтому в ряде случаев эксперт вынужден ограничиваться выводом о принадлежности объекта к определенной таксономической группе без возможности точного установления вида.

Иммунологические методы определения видовой принадлежности.

В судебно-биологических подразделениях Казахстана продолжает использоваться классический иммунологический подход к определению видовой принадлежности крови и тканей животных. Наиболее распространенным методом остается реакция преципитации, основанная на взаимодействии антигенов и антител. Данный метод эффективно решает задачу разграничения крови человека и животных, а также позволяет определять принадлежность биологического материала к отдельным группам животных. Однако для расследования преступлений, связанных с незаконной добычей объектов животного мира, возможностей метода часто оказывается недостаточно. Например, реакция может подтвердить принадлежность крови животному, но не всегда позволяет достоверно дифференцировать кровь косули, марала или крупного рогатого скота.

Молекулярно-генетические методы: перспективы и ограничения.

Проведенный анализ показывает, что действующая система судебных экспертиз Казахстана активно использует иммунологические и молекулярно-генетические методы исследования для решения вопросов наличия и установления видовой принадлежности биологических объектов человека, их происхождение. Нормативно также предусмотрено решение экспертных задач по определению биологической природы исследуемых объектов и установлению их принадлежности человеку либо животному. Вместе с тем при исследовании объектов животного происхождения сохраняется ряд проблем. К их числу относятся отсутствие специализированных национальных генетических баз данных по видам животных, ограниченное количество валидированных методик исследования отдельных представителей дикой фауны Казахстана, а также высокая стоимость проведения молекулярно-генетических исследований. Указанные факторы существенно ограничивают возможности судебно-экспертного сопровождения расследования экологических правонарушений и преступлений, связанных с незаконным обращением с объектами животного мира.

Наиболее существенной проблемой представляется отсутствие единых алгоритмов экспертного исследования для отдельных категорий объектов животного происхождения.

В настоящее время нормативные документы определяют общие направления экспертной деятельности и требования к квалификации специалистов, однако не содержат унифицированного алгоритма действий при исследовании: фрагментированных останков животных, обугленных костей, объектов с выраженными гнилостными изменениями, смешанных объектов животного происхождения.

Предложения по совершенствованию судебно-экспертной практики

Для повышения эффективности установления видовой принадлежности животных и их останков представляется целесообразным:

1. Разработать единые методические рекомендации по исследованию объектов животного происхождения.
2. Сформировать централизованный национальный банк сравнительных образцов объектов животного происхождения и соответствующих генетических профилей для нужд судебно-экспертной деятельности.
3. Сформировать генетическую базу данных редких и охраняемых видов животных.
4. Внедрить алгоритмы обязательного комплексного исследования объектов, вызывающих затруднения при морфологической идентификации.
5. Расширить подготовку судебных экспертов по специальности «судебно-экспертное биологическое исследование объектов животного происхождения».
6. Разработать совместные методики для судебно-медицинских экспертов, экспертов по исследованию объектов животного происхождения и молекулярно-генетических лабораторий, для комплексного проведения исследования.

Современные исследования показывают, что перспективным направлением является создание национальных биобанков и специализированных референсных коллекций объектов животного происхождения, позволяющих повысить достоверность судебно-экспертных исследований и обеспечить единообразие экспертной практики.

Указанные проблемы отмечаются и зарубежными специалистами, занимающимися судебной идентификацией животных и объектами wildlife forensics [12].

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. https://energyprom.kz/articles-ru/markets-ru/ugolovnyh-ekologicheskih-pravonarushenij-v-kazahstane-stalo-menshe-a-vot-administrativnyh-bolshe-srazu-na-tret/
2. https://polisia.kz/ru/opm-brakon-er-k-otvetstvennosti-privlecheny-bolee-4-tysyach-pravonarushitelej/
3. https://kapital.kz/economic/149374/usherb-ot-ekologicheskih-prestuplenij-uvelichilsya-do-3-mlrd-tenge.html
4. Перечень видов судебных экспертиз, проводимых органами судебной экспертизы, и экспертных специальностей, квалификация по которым присваивается МЮ РК, Приказ МЮ РК от 27 марта 2017 года №306; http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1700014992.
5. СТ РК 3886-2023 «Судебно-экспертное биологическое исследование объектов животного происхождения. Термины и определения».
6. Справочник для правоохранительных, специальных органов и судов по вопросам назначения судебных экспертиз в Центр судебных экспертиз МЮ РК, Астана, 2025. – 243 с.
7. Приказ Министра юстиции Республики Казахстан от 27 апреля 2017 года № 483 Об утверждении Правил формирования, ведения и использования Государственного реестра судебных экспертов Республики Казахстанhttp://adilet.zan.kz/rus/docs/V1700015075.
8. Corradini B., Gianfreda D., Ferri G., Ferrari F. et al. Forensic species identification: practical guide for animal and plant DNA analysis // International Journal of Legal Medicine. – 2024.
9. Приказ Министра юстиции Республики Казахстан от 27 апреля 2017 года № 484 Об утверждении Правил организации и производства судебных экспертиз и исследований в органах судебной экспертизы.
10. Ильин Н.Н. Современное представление о зоологической судебной экспертизе // Судебная экспертиза. – 2021 №2. – С.26-36.
11. LiY. et al. A multilocus DNA mini-barcode assay to identify twenty vertebrate wildlife species // iScience. 2023. Vol. 26. (11):108275. doi: 10.1016/j.isci.2023.108275].
12. Kanthaswamy S. Wildlife forensic genetics: Biological evidence, DNA markers, analytical approaches, and challenges. *Animal Genetics*. 2024. – 55, 177–192. Available from: https://doi.org/10.1111/age.13390]
13. Amorim A., Gomes I., et al. Forensic species identification: practical guide for animal and plant DNA analysis. International Journal of Legal Medicine. 2024.
14. Pepper W. Trail Morphological analysis: A powerful tool in wildlife forensic biology// Forensic Science International: Animals and Environments. Volume 1, November 2021, 100025. https://doi.org/10.1016/j.fsiae.2021.100025
15. Linacre A, Tobe SS. An overview to the investigative approach to species testing in wildlife forensic science. Investig Genet. 2011 Jan 13;2(1):2. doi: 10.1186/2041-2223-2-2. PMID: 21232099; PMCID: PMC3032691.
16. Ogden R, Linacre A. Wildlife forensic science: A review of genetic geographic origin assignment. Forensic Sci Int Genet. 2015 Sep;18:152-9. doi: 10.1016/j.fsigen.2015.02.008. Epub 2015 Feb 26. PMID: 25795277.
17. Kim, K.C. and Byrne, L.B. (2006), Biodiversity loss and the taxonomic bottleneck: emerging biodiversity science. Ecol. Res., 21: 794-810 794. https://doi.org/10.1007/s11284-006-0035-7.
18. Abdulla-Al-Asif1, Sayali Nerurkar Taxonomy in crisis: Addressing the shortage of

taxonomists in a biodiversity hotspot era// Journal of Aquatic Research and Sustainability 1 (2), 2024: 1-4. https://doi.org/10.69517/jars.2024.01.02.0001.

19. Budowle B, Sajantila A, Vanek D. Animal Species and Identity Testing: Developments, Challenges, and Applications to Non-Human Forensics. Genes (Basel). 2025 Dec 16;16(12):1503. doi: 10.3390/genes16121503. PMID: 41465176; PMCID: PMC12732898.

20. Frankham GJ, Ogden R, Baker BW, Ewart KM, Johnson RN, Kuiper I, Lindquist CD, Moore MK, Ndiaye A, Webster LMI. Standards in wildlife forensic science, with a focus on non-human DNA analysis. Anim Genet. 2025 Apr;56(2):e70005. doi: 10.1111/age.70005. PMID: 39994870; PMCID: PMC11850956.

21. Annika Mozer, Camilla Bruno Di-Nizo, Albia Consul, Jonas J. Astrin FOGS: A SNPSTR Marker Database to Combat Wildlife Trafficking and a Cell Culture Bank for Ex-Situ Conservation// Ecology Resources, 2025; 0:e14062 1 of 18 https://doi.org/10.1111/1755-0998.14062

22. Сон Л.А., Акмолдаева С.Б. Методика судебно-экспертного исследования туш животных с целью установления их таксономической принадлежности, 2023.https://forensic.gov.kz/ru/metodiki/

# СОТ-БИОЛОГИЯЛЫҚ САРАПТАМА ТӘЖІРИБЕСІНДЕ ЖАНУАРЛАР МЕН ОЛАРДЫҢ ҚАЛДЫҚТАРЫНЫҢ ТҮРЛІК ТИІСТІЛІГІН АНЫҚТАУДЫҢ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ МӘСЕЛЕЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ПӘНАРАЛЫҚ ӨЗАРА ІС-ҚИМЫЛ ШЕҢБЕРІНДЕ ШЕШУ ЖОЛДАРЫ

**И.М.Тажигулова[1], Г.А.Жакенова[1], Т.З.Жакупова[2,3]**

*[1]«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» ШЖҚ РМҚК Астана қаласы бойынша Сот сараптамалары институты филиалы, Астана қ., Қазақстан*
*[2]«ҚР ӘМ Сот сараптамалары орталығы» ШЖҚ РМҚК, Астана қ., Қазақстан*
*[3]«Астана медицина университеті» КеАҚ Сот медицинасы және құқық кафедрасы, Астана қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Жануарлар мен олардың қалдықтарының түрлік тиістілігін анықтау қазіргі сот-биологиялық сараптаманың ең өзекті әрі күрделі міндеттерінің бірі болып табылады. Заңсыз аңшылыққа, браконьерлікке, жануарлар дүниесі объектілерінің заңсыз айналымына, табиғат қорғау заңнамасын бұзуға байланысты құқық бұзушылықтар санының артуы, сондай-ақ оқиға орындарында жануар тектес биологиялық іздерді зерттеу қажеттілігі жануарлар мен олардың бөлшектерін сенімді сәйкестендіруге деген сұранысты арттыруда. Сараптамалық тәжірибеде тұтас организмдермен қатар жануарлардың жекелеген бөліктері: сүйектер, түктер, жүн, тері, ағзалар, тіндер, заттай дәлелдемелердегі қан іздері және басқа да биологиялық объектілер зерттеледі.

Мақалада сот-биологиялық сараптама тәжірибесінде жануарлар мен олардың қалдықтарының түрлік тиістілігін анықтау барысында туындайтын негізгі мәселелер қарастырылған. Бөлшектелген және фрагменттелген қалдықтарды, айқын постморталдық өзгерістерге ұшыраған объектілерді, сондай-ақ диагностикалық маңызы бар белгілері шектеулі биологиялық іздерді зерттеудің қиындықтарына ерекше назар аударылған. Морфологиялық, салыстырмалы-анатомиялық, иммунологиялық және молекулалық-генетикалық зерттеу әдістерінің мүмкіндіктері талданған. Кешенді сараптамаларды жүргізу кезінде сот-биологиялық және сот-медициналық сарапшылардың өзара іс-қимылы мәселелері қарастырылған.

Сараптамалық міндеттерді шешудің ең тиімді тәсілі дәстүрлі зерттеу әдістерін заманауи молекулалық-генетикалық технологиялармен ұштастыратын кешенді тәсіл екендігі көрсетілген. Сонымен қатар әдістемелік базаны жетілдірудің, жануар тектес объектілер коллекцияларын қалыптастырудың және тиісті бейіндегі мамандарды даярлаудың қажеттілігі атап өтілген.

**Түйінді сөздер:** сот-биологиялық сараптама, сот-медициналық сараптама, түрлік тиістілік, жануар тектес объектілер, кешенді сараптама.

# CONTEMPORARY CHALLENGES IN DETERMINING THE SPECIES IDENTIFICATION OF ANIMALS AND THEIR REMAINS IN FORENSIC BIOLOGICAL PRACTICE AND APPROACHES TO THEIR RESOLUTION THROUGH INTERDISCIPLINARY COLLABORATION

**I.M.Tazhigulova[1], G.A.Zhakenova[1], T.Z.Zhakupova[2, 3]**

*[1]Branch of the Institute of Forensic Examinations in Astana of the RSE on the Right of Economic Management "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Astana, Kazakhstan*

*[2]RSE on the Right of Economic Management "Center for Forensic Examinations of the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan", Astana, Kazakhstan*

*[3]Department of Forensic Medicine and Law, Astana Medical University NJSC, Astana, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

Determining the species identification of animals and their remains is one of the most relevant and challenging tasks in modern forensic biological examination. The growing number of crimes related to illegal hunting, poaching, trafficking of wildlife objects, violations of environmental legislation, and the need to examine biological traces of animal origin at crime scenes have increased the demand for reliable identification of animals and their remains. In forensic practice, examinations involve not only whole animal bodies but also individual body parts, including bones, hair, fur, skin, organs, tissues, blood traces on evidence, and other biological materials.

The article examines the principal challenges encountered in determining the species identification of animals and their remains in forensic biological practice. Particular attention is paid to the examination of fragmented and dismembered remains, specimens with pronounced postmortem changes, and biological traces containing a limited number of diagnostically significant characteristics. The capabilities of morphological, comparative anatomical, immunological, and molecular genetic methods are analyzed. The paper also discusses interdisciplinary cooperation between forensic biologists and forensic medical experts in conducting comprehensive forensic examinations.

The study demonstrates that the most effective approach to solving forensic tasks is an integrated methodology combining traditional examination techniques with modern molecular genetic technologies. The necessity of improving methodological support, establishing reference collections of animal-origin specimens, and training specialists in this field is emphasized.

**Keywords:** forensic biological examination, forensic medical examination, species identification, animal-derived objects, comprehensive forensic examination.

# ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ СТАНОВЛЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

**Шанаева Г. С.**

*НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет» кафедра медицина катастроф с курсом скорой и неотложной медицинской помощи, г. Алматы, Казахстан*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассмотрены основные этапы становления и развития судебно-медицинской службы Республики Казахстан с дореволюционного периода до современного этапа ее функционирования. На основе анализа архивных документов, нормативных правовых актов и исторических источников показана эволюция организационной структуры судебно-медицинской экспертизы, совершенствование нормативно-правовой базы, кадрового обеспечения, материально-технического оснащения и научно-методического сопровождения службы. Особое внимание уделено реформированию судебно-экспертной системы, интеграции судебно-медицинской службы в систему МЮ РК, внедрению современных технологий и развитию международного сотрудничества. Сделан вывод о значительном повышении эффективности судебно-медицинской службы благодаря централизации экспертной деятельности и модернизации организационной структуры.

**Ключевые слова:** судебно-медицинская экспертиза, судебно-медицинская служба, история судебной экспертизы, Республика Казахстан, судебно-экспертная деятельность, реформирование, нормативно-правовое регулирование.

## ВВЕДЕНИЕ

История становления судебно-медицинской экспертизы в Казахстане демонстрирует ее уникальный путь развития. Изучение архивных материалов – медицинских, историко-экономических и этнографических – показывает, что в дореволюционный период специализированная судебно-медицинская служба отсутствовала. В то же время, работа известного этнографа казахского народа, профессора И. Г. Грегори, представляет особый интерес. В своей книге «Описание всех обитающих в Российском государстве народов» он зафиксировал погребальные обряды казахов XVIII века, что дает представление о существовавших тогда практиках.

1812 год ознаменовался важным шагом в организации медицинской службы в России. В Министерстве внутренних дел, в составе медицинского департамента, было создано управление генерал-штаб-доктора. Этот высокопоставленный медицинский чиновник одновременно отвечал за надзор за судебной и полицейской медициной на практике. Обсуждение путей улучшения медицинского обслуживания для различных групп населения – от военнослужащих и переселяющихся крестьян до коренных казахов (которых в то время называли киргизами) – велось на самых разных площадках: в высших законодательных органах (Сенате и Думе, где заседала коллегия медицинского департамента), в региональных администрациях (генерал-губернаторствах) и в самом Министерстве внутренних дел.

Ключевым фактором, способствовавшим положительному решению данного вопроса, являлась острая потребность в проведении судебно-медицинских исследований трупов.

Документы Уральского областного Правления от 2 августа 1894 года свидетельствуют о критическом положении дел в области народного здравоохранения в киргизской степи, что делало неотложными меры по его улучшению. На обширной территории Зауральской киргизской части области, охватывающей 222 тысячи квадратных верст и населенной 400 тысячами человек, функционировало лишь 4 уездных врача. На этих специалистов,

помимо прочих обязанностей, возлагалась ответственность за проведение судебно-медицинских вскрытий и освидетельствование потерпевших.

Сохранились сведения о конкретных случаях таких исследований. Так, лекарь Хрунов И.А. 25 июня 1867 года провел судебно-медицинское исследование трупа Даукары Тугаева, погибшего в результате драки в степи. Лекарь Владимир Фролов 29 августа 1864 года осмотрел тело утонувшего Басара, а лекарь Суворов И.А. 19 июля 1868 года освидетельствовал 10-летнюю Мендигиз, ставшую жертвой изнасилования. Эти примеры наглядно демонстрируют, насколько востребованы были услуги судебно-медицинских специалистов в условиях обширной и малонаселенной территории, где медицинская помощь была крайне ограничена.

Анализ имеющихся архивных материалов позволяет утверждать, что практика судебно-медицинской экспертизы (СМЭ) на территории Казахстана имела место и ранее, однако ее проведение было обусловлено отсутствием специализированной службы и осуществлялось врачами общего профиля.

Важным этапом в становлении СМЭ стало постановление Совета Народных Комиссаров Казахской ССР, принятое 17-20 марта 1926 года (протокол № 10, п. 24) под председательством Н. Нурмакова. По результатам доклада Наркома здравоохранения М.С. Шамова, Народному комиссариату здравоохранения Казахской ССР было предписано предпринять шаги по развитию СМЭ.

До 1927 года судебно-медицинские экспертизы в Казахстане носили эпизодический характер, а заключения экспертов, как правило, базировались на результатах наружного осмотра трупов, что свидетельствует о низком качестве проводимых исследований. В период с 1928 по 1933 годы в Алма-Ате функционировал К.В. Фрунзе (брат М.В. Фрунзе) в должности окружного судебно-медицинского эксперта. Им был разработан ряд проектов, направленных на организацию судебно-медицинской службы Казахстана, однако их реализация была приостановлена в связи с его болезнью и последующим отъездом из республики [2].

Весь последующий этап развития судебно-медицинской службы неразрывно связан с именем выдающегося ученого Казахской ССР, доктора медицинских наук, профессора С.М. Сидорова, который в октябре 1935 года был назначен приказом Наркомздрава Казахской ССР главным судебно-медицинским экспертом республик [2].

Согласно приказам Министерства здравоохранения СССР от 14 июля 1951 года № 643 «О реорганизации судебно-медицинской экспертизы и утверждении штатных нормативов медицинского персонала бюро судебно-медицинской экспертизы» и Министерства здравоохранения Казахской ССР от 23 июля 1951 года № 667 «О реорганизации судебно-медицинской экспертизы и утверждении штатных нормативов медицинского персонала бюро судебно-медицинской экспертизы» было создано Республиканское бюро судебно-медицинской экспертизы при Министерстве здравоохранения. При областных отделах здравоохранения организовывались областные бюро СМЭ, которые обслуживали города областного подчинения и все сельские районы области.

В целях дальнейшего развития и укрепления судебно-медицинской службы в Казахской ССР, 6 апреля 1957 года был издан приказ № 83 министра здравоохранения. Этот приказ был направлен на реорганизацию судебно-медицинской экспертизы и утверждение новых штатных нормативов для медицинского персонала Бюро судебно-медицинской экспертизы. Ключевые положения приказа включали:

– Приведение штатов бюро в соответствие с требованиями приказа Министра здравоохранения СССР от 14 июля 1951 года № 643.

– Создание четырех межобластных судебно-медицинских лабораторий (с судебно-химическими и судебно-биологическими отделениями) в Карагандинской, Семипалатинской, Чимкентской и Актюбинской областях.

– Обеспечение кадрами для этих лабораторий путем выделения семи врачей и четырех фармацевтов из числа выпускников медицинских вузов.

– Финансирование закупки необходимого оборудования для новых лабораторий из республиканского бюджета Министерства здравоохранения Казахской ССР.

– Проведение первичной подготовки (специализации) врачей, назначенных в лаборатории, на базе главной судебно-медицинской экспертизы республики.

По установленным нормативам обслуживания городского и сельского населения, утвержденным приказом Минздрава СССР от 14 июля 1951 года № 643 «О реорганизации судебно-медицинской экспертизы и утверждении штатных нормативов медицинского персонала Бюро судебно-медицинской экспертизы», на каждые 100 тысяч жителей городов полагалась одна должность эксперта. Для сельской местности этот норматив составлял одну должность на 2-3 района.

Кроме того, были введены штатные единицы заведующих отделениями, специализирующимися на исследовании трупов, освидетельствовании живых лиц и изучении вещественных доказательств. Количество судебно-медицинских экспертов, занимающихся исследованием вещественных доказательств, и судебных химиков определялось объемом проведенных ими анализов.

По состоянию на 1 января 1959 года, в Казахстане действовали пять судебно-медицинских лабораторий, три судебно-биологические и одно физико-техническое отделение.

Однако, в 1962 году, министерство здравоохранения СССР издало приказ № 166 «О мерах улучшения судебно-медицинской экспертизы в СССР». Этот приказ, заменивший собой 13 ранее действовавших приказов и циркулярных писем, охватил все аспекты деятельности судебно-медицинской экспертизы и содержал конкретные указания по устранению имеющихся недостатков.

В результате издания данного приказа были кардинально обновлены штатные нормативы медицинского персонала бюро судебно-медицинской экспертизы. Ключевые изменения включают:

– Расширение доступности экспертизы: В сельской местности теперь возможно выделение одной должности судебно-медицинского эксперта на район.

– Увеличение штата: Повышено число судебно-медицинских экспертов в республиканских бюро министерств здравоохранения РСФСР, УССР, БССР и Казахской ССР.

– Создание новых подразделений и должностей: Введены должности судебно-медицинских экспертов в судебно-гистологических и физико-технических отделениях, а также в моргах. Появились должности заведующих отделениями лабораторий.

– Оптимизация нагрузки: Установлены нормы работы для экспертов судебно-медицинских лабораторий и судебно-гистологических отделений. Нагрузка заведующих отделениями лабораторий теперь зависит от численности работающих экспертов.

Кроме того, приказ обязывает руководителей органов здравоохранения привлекать к работе в бюро СМЭ молодых специалистов, организовывать их подготовку через двухгодичную ординатуру, создавать методические советы и уделять особое внимание контролю качества экспертиз. Для улучшения материально-технической базы рекомендована разработка типовых проектов зданий бюро.

Следующий этап в совершенствовании работы судебно-медицинской службы был достигнут в 1978 году. Важным событием стало издание приказа Министерства здравоохранения СССР № 694. Этот документ не только утвердил подробные инструкции по проведению судебно-медицинской экспертизы и положения, регулирующие деятельность бюро судебно-медицинской экспертизы, но и официально закрепил правовой статус сотрудников этих бюро.

Значительный вклад в развитие судебно-медицинской службы Казахской ССР внес К.Д. Карагубенов, который возглавлял Главное бюро Министерства здравоохранения с 1987

по 1998 год. Под его руководством были предприняты важные инициативы, включая организацию первого съезда судебных медиков Казахстана в 1989 году. Он также активно участвовал в разработке программ по реформированию судебно-медицинской службы и является автором первого учебника по судебной медицине на казахском языке, а также русско-казахского толкового словаря по этой области знаний.

Приказ министра здравоохранения РК № 482 от 1992 года, содержащий «Инструкции о производстве судебно-медицинских экспертиз, положение о бюро судебно-медицинских экспертиз и другие нормативные акты по судебно-медицинской экспертизе», сыграл ключевую роль в формировании правовой основы судебно-медицинской службы республики. Однако, несмотря на его важность, при утверждении данного документа были упущены некоторые юридические формальности, такие как обязательное согласование с судебно-следственными органами

Процесс становления и развития Центра судебной медицины в Казахстане начался в 1997 году. Согласно Закону «О судебной экспертизе в РК» и Постановлению Правительства РК, Республиканское бюро СМЭ было преобразовано в Центр судебной медицины. В том же году Министерство здравоохранения РК издало приказ, утверждающий Положение о Центре судебной медицины и его организационную структуру.

Дальнейшее развитие нормативной базы произошло в 2002 году, когда приказом МЗ РК № 160 от 13 февраля было утверждено новое Положение о Центре судебной медицины.

Значимым событием для научного сообщества стало учреждение в 2001 году научно-практического журнала «Судебно-медицинская экспертиза в Казахстане».

Период с 2003 по 2006 годы ознаменовался существенным техническим перевооружением учреждений судебной медицины, что позволило повысить качество проводимых экспертиз за счет внедрения передовых аналитических и диагностических инструментов, т.е. в их распоряжение поступили: аппаратные комплексы газожидкостной хроматографии и спектрофотометры с программным обеспечением, высокоразрешающие микроскопы (люминесцентные, поляризационные), автоматические устройства для покраски гистологических препаратов, а также модульные системы холодильных камер.

Для повышения оперативности взаимодействия с государственными органами и оптимизации судебно-медицинской деятельности Министерства здравоохранения, в 2007 году Центр судебной медицины был передислоцирован из Алматы в Астану. Этот переезд стал отправной точкой для значительных улучшений.

Революция в мировой генетике, ознаменованная открытием ДНК-дактилоскопии, открыла для Казахстана новую эру в идентификации личности. С 2001 года, начиная с Алматы, где Министерство юстиции создало первую специализированную лабораторию, страна начала активно внедрять молекулярно-генетические методы, обеспечивающие беспрецедентную точность. В рамках Центра судебных экспертиз была сформирована мощная служба молекулярно-генетических исследований, которая, освоив передовые методы анализа STR, уверенно вывела казахстанскую судебную экспертизу на мировой уровень.

2008 год ознаменовался проведением в Астане масштабной конференции судебных медиков, что открыло новые возможности для международного сотрудничества и дальнейшего развития отрасли.

В 2011 году на территории Республики Беларусь (г. Минск) было организовано обучение для специалистов в области судебной медицины.

В последующие годы, в 2011-2012 гг., были проведены тематические мастер-классы с участием научных и практических экспертов из Российской Федерации и Республики Беларусь.

В период с 2012 по 2013 гг. были осуществлены выездные образовательные циклы в Литовскую Республику и Турецкую Республику.

В 2015 году, в соответствии с Указом Президента Республики Казахстан «О мерах по

разграничению полномочий между уровнями государственного управления Республики Казахстан» Центр и его территориальные подразделения были переведены в ведомство Министерства юстиции.

Процесс централизации судебно-экспертной деятельности в Казахстане начался с поэтапной передачи полномочий.

В 2015 году проведение судебно-наркологических экспертиз, а в 2016 году – судебно-психиатрических экспертиз, было переведено из сферы ответственности Министерства здравоохранения в юрисдикцию Министерства юстиции. Этот шаг положил начало объединению всех организаций, занимающихся судебной экспертизой, под одним ведомством.

В 2015 году в центральном аппарате Центра судебной медицины были проведены структурные преобразования, включая реорганизацию лабораторной службы и отдела сложных экспертиз.

В 2017 году Центр судебной медицины был реорганизован и получил новое наименование – РГКП «Центр судебных экспертиз МЮ РК». Дальнейшая реорганизация произошла в соответствии с Постановлением Правительства № 34 от 3 февраля 2017 года, когда РГКП «Центр судебной медицины МЮ РК» был объединен с ГУ «Центр судебной экспертизы МЮ РК».

Сегодня судебно-экспертная система Казахстана представлена единым учреждением – Республиканским государственным казенным предприятием «Центр судебных экспертиз Министерства юстиции».

Объединение всех экспертных функций под эгидой одного ведомства стало ключевым фактором в повышении результативности работы экспертов. Это позволило сконцентрировать финансовые ресурсы для формирования единой материально-технической базы, а также обеспечить большую независимость экспертов и устранить возможные внутренние разногласия в их деятельности.

Подводя итог, можно констатировать, что в рамках модернизации судебно-экспертной сферы судебно-медицинская служба Казахстана успешно оптимизировала свой административный аппарат и нарастила кадровый потенциал экспертов.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Закон РК «О судебной экспертизе» с изм. и доп. от 12.11.1997г. №188-1.

2. Сидоров С.М., Молотов Б.В. Судебно-медицинская экспертиза Республики за 50 лет Советской власти// Материалы судебных медиков Казахстана; Вып.7 – Алма-Ата. 1968. – С.7.

3. Указом Президента Республики Казахстан «О мерах по разграничению полномочий между уровнями государственного управления Республики Казахстан».

4. Постановлением Правительства Республики Казахстан от 03 февраля 2017 года № 34 «О некоторых вопросах судебной экспертизы».

# ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА СОТ-МЕДИЦИНАЛЫҚ ҚЫЗМЕТТІҢ ҚАЛЫПТАСУЫ МЕН ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ҮДЕРІСТЕРІН ЗЕРТТЕУ

**Г.С.Шанаева**

*«Қазақстан-Ресей медициналық университеті» КЕАҚ, Апаттар медицинасы және жедел медициналық көмек курсы кафедрасы, Алматы қ., Қазақстан*

**АҢДАТПА**

Мақалада Қазақстан Республикасындағы сот-медициналық қызметтің революцияға дейінгі кезеңнен бастап қазіргі уақытқа дейінгі қалыптасуы мен даму кезеңдері қарастырыл-

ған. Архивтік материалдарды, нормативтік құқықтық актілерді және тарихи дереккөздерді талдау негізінде сот-медициналық сараптаманың ұйымдастырушылық құрылымының эволюциясы, нормативтік-құқықтық базасының, кадрлық әлеуетінің, материалдық-техникалық қамтамасыз етілуінің және ғылыми-әдістемелік сүйемелдеуінің жетілдірілуі көрсетілген. Сот-сараптамалық жүйені реформалау, сот-медициналық қызметті Қазақстан Республикасы Әділет министрлігі жүйесіне біріктіру, заманауи технологияларды енгізу және халықаралық ынтымақтастықты дамыту мәселелеріне ерекше назар аударылған. Сараптамалық қызметті орталықтандыру мен ұйымдық құрылымды жаңғырту сот-медициналық қызметтің тиімділігін едәуір арттырғаны туралы қорытынды жасалған.

**Түйінді сөздер:** сот-медициналық сараптама, сот-медициналық қызмет, сот сараптамасының тарихы, Қазақстан Республикасы, сот-сараптамалық қызмет, реформалау, нормативтік-құқықтық реттеу.

# STUDY OF THE FORMATION AND IMPROVEMENT OF THE EFFICIENCY OF THE FORENSIC MEDICAL SERVICE IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**G.S.Shanaeva**
*Kazakhstan-Russian Medical University, Department of Disaster Medicine with the Course of Emergency and Urgent Medical Care, Almaty, Kazakhstan*

**ABSTRACT**

The presented work analyzes the historical path of the formation and development of the forensic medical service in the Republic of Kazakhstan. The study covers the key stages of the evolution of forensic medical examination, from its origins in legislation to modern achievements. Special attention is paid to the analysis of historical events and reforms that have had a significant impact on the formation of the modern organizational structure of the country's forensic medical service.

**Keywords:** forensic medical examination, history of forensic service, legislation, legal regulation

*Ответственность за достоверность представленных в материалах сведений, точность цитирования, ссылок на источники, правильность имен, наименований, статистических и иных данных, а также за соблюдение авторских и иных прав несут авторы публикаций.*

*Материалы публикуются в авторской редакции. Орфография, пунктуация и стилистика авторских текстов сохранены, за исключением редакционно-технических исправлений.*

