

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра уголовного процесса, криминалистики  
и судебных экспертиз

**Методы идентификации и сравнительного исследования отпечатков шин  
на различных типах дорожного покрытия**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ**

Студентки 5 курса 541 группы  
направления подготовки 40.05.03 «Судебная экспертиза»  
юридического факультета

**Шишкиной Инны Александровны**

Научный руководитель

доцент, канд.тех.наук, доцент

*должность, уч. степень, уч. звание*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_

*(подпись)*

А.В. Калякин

*(инициалы, фамилия)*

Заведующий кафедрой

канд.юрид.наук, доцент

*должность, уч. степень, уч. звание*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_

*(подпись)*

С.А. Полунин

*(инициалы, фамилия)*

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность** выпускной квалификационной работы обусловлена тем, что, сотрудники экспертно-криминалистических подразделений МВД России сталкиваются с некоторыми трудностями при производстве трасологической экспертизы следов шин транспортных средств в части, касающейся вопросов исследований как диагностического, так и идентификационного характера. Связано это с тем, что в настоящее время появилось множество моделей транспортных средств, перечень которых неуклонно растет. Следовательно, они комплектуются шинами новых разновидностей, создаваемых по современным технологиям производства.

**Целью** настоящей работы является исследование методов идентификации и сравнительного исследования отпечатков шин на различных типах дорожного покрытия.

Для достижения указанной цели была предпринята попытка решить следующие **задачи**:

- рассмотреть теоретические основы исследования отпечатков шин;
- исследовать возможности экспертного исследования следов шин;
- провести экспериментальные исследования следов шин транспортных средств на различных типах дорожного покрытия.

**Объектом исследования** являются следы протектора шин легковых автомобилей различных моделей.

**Предмет изучения** составляют закономерности возникновения, существования и дальнейшего изучения криминалистически значимых следов шин транспортных средств на различных типах дорожного покрытия

**Степень научной разработанности.** Тема выпускной квалификационной работы носит комплексный междисциплинарный характер, интегрируя положения криминалистики, судебной трасологии, транспортной техники и теории судебной экспертизы. Достижение поставленной в исследовании цели потребовало обращения к трудам ученых, специализировавшихся в области

криминалистического учения о следах, теории идентификации, а также к работам по конструкции и эксплуатации автомобильных шин и методикам экспертного исследования следов транспортных средств.

Теоретико-методологическую базу исследования составили фундаментальные работы в области общей криминалистики и трасологии, таких авторов, как: Н.П. Майлис, И.О. Тюнис, А.Г. Филиппов, И.В. Киселевич, Т.В. Демидова, М.В. Беляев, В.А. Ручкин, Д.В. Плотников, С.В. Гринченко, А.Г. Сухарев, А.В. Калякин, А.Г. Егоров, А.И. Головченко, Е.И. Зуев, Л.А. Иванов, В.Н. Хрусталева, Л.Б. Сыромля, О.Б. Дронова, В.В. Веселин, И.Т. Захарья, И.В. Рыжков, Е.В. Китаев, В.Н. Черниговский, А.А. Гусева, В.М. Плескачевский, В.В. Агафонов, М.В. Дьячков, А.А. Киселев, А.П. Чубченко и др.

Вопросы классификации, механизма образования и диагностического значения следов шин рассматривались в работах М.И. Замиховского, Р.Р. Гилязова, К.А. Орловой, З.Л. Шхагапсоева, В.А. Гаужаевой, А.В. Фроловой, Н.Л. Потаповой.

Проблемы обнаружения, фиксации, изъятия и предварительного исследования следов шин на месте происшествия разрабатывались в трудах Л.Б. Сыромли, Е.И. Зуева, а также в методических пособиях по криминалистической фото- и видеосъемке (А.В. Селезнёв, Э.В. Сысоев).

Инженерно-технические аспекты конструкции автомобильных шин, их классификация и эксплуатационные характеристики нашли отражение в работах В.Е. Евзовича, А.В. Острцова, П.А. Красавина, В.В. Воронина, С.М. Цукерберга, Е.А. Чудакова, а также в справочных изданиях (НИИАТ, «Краткий автомобильный справочник»).

Методики идентификационного и диагностического исследования следов пневматических шин, включая возможности определения колеи, базы транспортного средства и индивидуализирующих признаков протектора, представлены в работах А.В. Калякина, М.В. Дьячкова, А.А. Киселева, а также в учебных пособиях по транспортно-трасологической экспертизе.

Анализ современных возможностей предварительного и экспертного исследования следов шин, в том числе с использованием экспериментального моделирования, содержится в публикациях Л.Б. Сыромли, А.В. Калякина, Л.А. Иванова, В.А. Городокина, А.Е. Вязовского.

**Методологическая основа работы** носит комплексный (междисциплинарный) характер, сочетая эмпирические экспериментальные методы с классическими криминалистическими подходами.

**Теоретической основой работы** являются нормативно-правовые акты, журналы, диссертации, учебники и учебные пособия по вопросам исследования методов идентификации и сравнительного исследования отпечатков шин на различных типах дорожного покрытия.

**Правовая основа** работы сформирована на основе федеральных законов, законов Российской Федерации, актов Федеральных органов исполнительной власти.

**Научная новизна** дипломной работы заключается в том, что данное исследование может рассматриваться как один из этапов разработки современной научно-обоснованной специальной методики диагностического и идентификационного исследования следов пневматических шин транспортных средств.

**Эмпирическую основу** работы составили материалы периодической печати, социологических исследований, данные размещенные в сети Интернет по теме выпускной квалификационной работы.

#### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Классификация следов шин транспортных средств по механизму образования (статическим и динамическим), морфологическим характеристикам (объёмные и поверхностные), характеру наслоения (позитивные и негативные) и степени информативности (информативные и малоинформативные) образует системную основу для выбора методов их обнаружения, фиксации, изъятия и последующего экспертного исследования.

2. Широкое разнообразие современных моделей пневматических шин (по

сезонности, размерам, рисунку протектора, наличию шипов и технологическим особенностям) требует от экспертно-криминалистических подразделений актуализации методических подходов к диагностическому и идентификационному исследованию, учитывающих конструктивные и эксплуатационные характеристики шины.

3. Экспериментально подтверждено, что определение ширины колеи и базы транспортного средства по следам разворота задним ходом и поворота на  $90^\circ$  является эффективным методом диагностики: средние измеренные значения отклоняются от паспортных данных не более чем на 1–2 мм, а относительная погрешность не превышает 0,14 %, при этом на рыхлых покрытиях (песок) наблюдается менее чёткая колея, но более детальный отпечаток протектора.

4. Идентификация шины по следу протектора возможна на основе устойчивой совокупности общих признаков (конфигурация рисунка, ширина профиля, шаг протектора, геометрия блоков и канавок) и частных признаков (производственные дефекты, порезы, заплаты, следы износа, посторонние включения), при этом выявленные различающиеся признаки (неравномерность окрашивания, фрагментарность отпечатка, артефакты контакта) не являются идентификационно значимыми и объясняются условиями следообразования.

5. Предложенная методика экспериментального моделирования следов шин (проезд через лужу с последующим манёвром на асфальте и песке, а также получение окрашенных отпечатков на гипсокартонной поверхности) обеспечивает воспроизводимость результатов и может быть рекомендована для практической подготовки экспертов-трасологов, а также для верификации идентификационных выводов в рамках судебной экспертизы.

6. Разработанный алгоритм комплексного сравнительного анализа следов шин, включающий метрологическую фиксацию, фотосъёмку по масштабным сеткам, сопоставление общих и частных признаков с использованием критериев достаточности, устойчивости и индивидуальности, позволяет формулировать категорические положительные выводы о тождестве следообразующего объекта даже при неполной информативности отдельных фрагментов следа.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ:**

Во введении обосновывается актуальность темы, обусловленная трудностями, с которыми сталкиваются сотрудники экспертно-криминалистических подразделений МВД России при производстве трасологической экспертизы следов шин транспортных средств в связи с появлением множества новых моделей автомобилей и шин, создаваемых по современным технологиям. Определяются объект исследования (следы протектора шин легковых автомобилей различных моделей) и предмет (закономерности возникновения, существования и изучения криминалистически значимых следов шин на различных типах дорожного покрытия). Формулируются цель работы (исследование методов идентификации и сравнительного исследования отпечатков шин) и комплекс задач (рассмотреть теоретические основы, исследовать возможности экспертного исследования, провести экспериментальные исследования на различных покрытиях). Раскрываются теоретико-методологическая основа (общенаучные, частнонаучные и специальные криминалистические методы) и эмпирическая база (экспериментальное моделирование следов на асфальте и песке, изготовление окрашенных отпечатков на гипсокартоне). Отмечается научная новизна: работа рассматривается как этап разработки современной научно-обоснованной специальной методики диагностического и идентификационного исследования следов пневматических шин. Формулируются положения, выносимые на защиту. Структура работы обусловлена её содержанием и состоит из введения, трёх глав, заключения, библиографического списка и приложения.

**Глава первая: «Теоретические основы исследования отпечатков шин»** посвящена классификации и характеристикам следов шин (§1.1), а также видам автомобильных шин (§1.2).

В первом параграфе автором рассмотрены принципы классификации следов шин в трасологии: по механизму образования (статическое и динамическое следообразование), по морфологическим характеристикам (объёмные и плоские), по характеру наслоения или отслоения (позитивные и

негативные), по степени информативности (информативные и малоинформативные). Установлено, что для информативных следов возможна индивидуальная идентификация, а для малоинформативных – агрегирование частичных характеристик посредством фоторазвёртки. Подробно описаны методы определения ширины колеи и базы транспортного средства по следам, приведены схематические рисунки. Автором выделены диагностические признаки, позволяющие реконструировать направление движения, режим торможения, пробуксовку или занос (веерообразное разбрасывание частиц, форма капель, асимметричный рисунок протектора и др.).

Во втором параграфе исследованы основные виды автомобильных шин: сплошные (безвоздушные), пневматические камерные и бескамерные, арочные шины, пневмокатки, технология RunFlat. Представлена классификация по габаритам (сверхкрупногабаритные, крупногабаритные, среднегабаритные, малогабаритные) и по назначению (сельскохозяйственные, повышенной проходимости, грузовые, легковые, зимние и др.). Автором сделан вывод, что разнообразие конструктивных параметров шин обуславливает необходимость дифференцированного подхода к трасологическому исследованию следов.

Глава вторая «Возможности экспертного исследования следов шин» раскрывает методы осмотра, фиксации и изъятия следов пневматических шин (§2.1), а также идентификационное исследование следов шин автомобиля на примере пневматических шин (§2.2).

В первом параграфе автором детально описана организация осмотра места происшествия с участием специалиста-трасолога. Представлены способы поиска следов с учётом типа покрытия и погодных условий, критерии определения пригодности следа для идентификации (длина фрагмента не менее 450 мм, наличие уникальных признаков). Рассмотрены методы фотофиксации (линейная панорамная съёмка с масштабными таблицами, узловая и макросъёмка, использование косого освещения для объёмных следов). Проанализированы способы изъятия: изготовление гипсовых и силиконовых слепков, копирование на липкие плёнки, укрепление нестабильных оснований (снег, песок)

аэрозольными лаками. Автором отмечено, что в реальной практике чаще встречаются малоинформативные следы, для которых применяется методика фотографирования фрагментов в единую фоторазвертку.

Во втором параграфе исследована методология идентификационного анализа следов шин. Автором выделены три этапа экспертного исследования: предварительный (оценка пригодности, определение типовой принадлежности), основной (раздельный и сравнительный анализ) и заключительный (интерпретация, формулировка выводов). Систематизированы признаки: групповые (конфигурация протекторного рисунка, ширина контакта, шаг протектора, внешний диаметр), частные (производственные отметины, признаки ремонта, локализованные дефекты), индивидуальные (уникальные повреждения, инородные включения, специфические участки износа). Подробно рассмотрены критерии идентификации: достаточность, устойчивость, индивидуальность. Автором обоснована необходимость экспериментального моделирования следа на контрольной поверхности, учитывающего массу автомобиля, давление в шинах, тип покрытия. Показана роль справочных баз данных и каталогов рисунков протекторов.

Глава третья «Экспериментальные исследования следов шин транспортных средств» содержит результаты эксперимента по определению колеи и базы транспортных средств на различных типах дорожного покрытия (§3.1) и по идентификации шины по следу протектора на основе совпадения общих и частных признаков (§3.2).

В первом параграфе автором смоделированы следы разворота задним ходом и поворота на 90° на асфальте и песке с использованием двух автомобилей (Hyundai Solaris 1.6 Comfort и Lada Granta I Рестайлинг). Для визуализации следов применялся проезд через лужу. Проведены семикратные измерения ширины передней и задней колеи, а также базы автомобиля, рассчитаны средние значения, абсолютная и относительная погрешности. Установлено, что на асфальте погрешность не превышает 0,14 %, средние измеренные значения отличаются от паспортных на 1–2 мм. На песке

наблюдается большой разброс измерений и менее чёткая колея, однако отпечаток протектора проявляется более детально. Автором сделан вывод о воспроизводимости и точности предложенной методики для диагностических задач.

Во втором параграфе проведено экспериментальное исследование идентификации шины по следу протектора. Для трёх шин различных моделей (Interco Super Swamper TSL, Matador MP 72 Izzarda A/T 2, Michelin 4x4 O/R XZL) на гипсокартонные листы нанесены окрашенные отпечатки одним и тем же участком протектора дважды. Автором выполнен сравнительный анализ полученных пар следов. Выявлены совпадающие общие признаки (структура рисунка, ширина профиля, шаг протектора, геометрия блоков и канавок) и частные признаки (производственные дефекты, микротрещины, заплатки, инородные включения). Обнаруженные различающиеся признаки (неравномерность окрашивания, фрагментарность, артефакты контакта) признаны несущественными и объяснены условиями следообразования. Автором доказано, что совокупность устойчивых, индивидуальных и достаточных совпадающих признаков позволяет формулировать категорический положительный вывод о тождестве шины.

В заключении подведены итоги исследования, подтверждена достижимость поставленной цели, обобщены теоретические и экспериментальные результаты. Автором отмечено, что переоценить значение транспортной трасологии для раскрытия, расследования и предупреждения дорожно-транспортных происшествий невозможно, а соблюдение принципов независимости, объективности и достоверности при производстве трасологической экспертизы способствует торжеству истины и справедливости.

По теме выпускной квалификационной работы автором подготовлены экспериментальные материалы, прошедшие апробацию в рамках учебно-исследовательской работы на кафедре уголовного процесса, криминалистики и судебных экспертиз Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского.