

Министерство юстиции Российской Федерации  
Российский федеральный центр судебной экспертизы

ЭКСПЕРТНАЯ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКАЯ  
ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Выпуск II

Специальные методы и частные методики  
экспертно—криминалистической идентификации

Москва  
1996

Министерство юстиции Российской Федерации  
Российский федеральный центр судебной экспертизы

ЭКСПЕРТНАЯ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКАЯ  
ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Выпуск II

Специальные методы и частные методики  
экспертно-криминалистической идентификации

(Методическое пособие для экспертов,  
следователей и судей)

Печатается по решению  
Ученого совета РФЦСР

Москва  
1996

Пособие подготовлено коллективом  
авторов - сотрудников РФЦСЭ

раздел первый: канд. хим. наук В.А. Пучков и канд. юрид. наук Т.К. Пучкова - гл. 1; канд. физ.-мат. наук А.Я. Викарук, Л.Я. Гегечкори, канд. физ.-мат. наук В. З. Поляков, докт. юрид. наук Л.Г. Эджубов - гл. 2; канд. юрид. наук Ю.В. Мишин, С.И. Филатов (ГУВД Мосгорисполкома) - гл. 3;

раздел второй: докт. юрид. наук проф. Ю.Г. Корухов - гл. 1; канд. хим. наук Л.Д. Беляева - гл. 2; докт. юрид. наук проф. В.Ф. Орлова - гл. 3;

раздел третий: докт. юрид. наук проф. В.Я. Колдин - гл. 1; докт. юрид. наук проф. В.Е. Корноухов (Красноярский ГУ) и докт. мед. наук М.В. Кисин - гл. 2; канд. биол. наук З.П. Козинер и канд. юрид. наук В.В. Тюрикова - гл. 3; докт. юрид. наук А.К. Педенчук - гл. 4.

Научный редактор - докт. юрид. наук проф.  
В.Я.Колдин

© Российский федеральный центр судебной  
экспертизы (РФЦСЭ), 1996

Раздел первый

## ОБЩЕНАУЧНЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЭКСПЕРТНО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ

### Глава 1. КЛАССИФИКАЦИЯ И СИСТЕМАТИКА В ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Роль классификации и систематики в познании человеком окружающего мира общеизвестна. Первоначально классификация вещей (предметов) и понятий использовалась сугубо в практических целях, но по мере освоения человеком окружающего мира все более приобретала научное значение. В конечном счете классификация стала методом (приемом) научного познания, а систематика - способом упорядочения конкретных знаний об объектах, их свойствах и т.п., были созданы даже естественные классификации<sup>1</sup>.

Классификации различных уровней и функционального назначения характерны для науки криминалистики, а такие судебных экспертиз различных классов, родов, видов; здесь разработан ряд общих и частных классификаций, имеющих не только научное, но и практическое значение. Так, большое практическое значение имеют частные криминалистические классификации - лиц, предметов, свойств и признаков, отношений между предметами, действий и процессов и др. Наиболее значимы из них классификации экспертных задач, объектов экспертизы, их свойств и признаков, а также методик и методов экспертного исследования как средств решения экспертно-криминалистических задач [8; 11].

Предложенные классификации различаются по своей содержательной значимости, в неодинаковой степени отвечают функциональному назначению<sup>2</sup>. Некоторые из них вообще не могут быть признаны классификациями, так как не отвечают предъявляемым к ним формально-логическим требованиям. Вообще построение хороших классификаций<sup>3</sup> является трудным делом, а оценка качества классификации - важнейшей проблемой в теории классификации.

---

<sup>1</sup> Значение классификаций в познании настолько возросло, что потребовалась разработка специальной теории классификаций [1; 15].

<sup>2</sup> В научном смысле функция классификации - удовлетворять потребность: информирования; прогнозирования; ретрогнозирования и коммуникации [3, с. 11].

<sup>3</sup> Хорошей классификацией считается такая, в которой при полном соблюдении формально-логических требований сочетаются еще два достоинства - естественность выделяемых классов и удобство в обращении. К сожалению, это правило, трудносовместимо [15, с. 92].

Вместе с тем в уголовном и гражданском процессах, представляющих собой целенаправленную практическую деятельность, нельзя обойтись без уже известных, некриминалистических, классификаций. Важно оценить качество как криминалистических классификаций, разработанных в рамках предметных судебных экспертиз, так и некриминалистических с точки зрения их пригодности для решения экспертно-криминалистических задач, в первую очередь - проведения идентификационных исследований в целях индивидуализации и отождествления объектов.

#### § 1. Общие подходы к применению классификационных методов в целях индивидуализации объектов идентификации

При раскрытии и расследовании преступлений возникает необходимость в исследовании не только отношений тождества - различия (идентификационная задача), но и отношений рода - вида (классификационная задача). Всякий объект (предмет, вещь, вещество, материал, наложение вещества, след), связь которого с расследуемым событием подразумевается и проверяется, должен быть правильно назван исходя из научной, технической или иной унифицированной терминологии. При этом должно соблюдаться условие полного соответствия качественной определенности исследуемого объекта (полноты и точности описания его свойств) тому определению, которое раскрывает суть его наименования (термина) и связь объекта с классифицированными множествами. Именно исследование в целях отнесения объекта к какой-либо классификационной категории (классу, роду, виду и т.п.) приводит к получению знаний о разнообразных его свойствах, что и позволяет на определенном уровне отграничить (дифференцировать) исследуемый объект от множества других, в особенности сходных с ним, и терминологически четко и однозначно закрепить его в материалах дела. Например, часто возникает потребность в дифференциации таких объектов, как: фрагменты волос человека, волос животных и текстильных волокон некоторых видов; небольшие частицы стекла, полимеров и эмали; частицы строительных материалов и почвы; наркотические средства кустарного производства и растительная масса, не обладающая наркотическим действием, и множество других.

Анализ следственно-судебной практики показывает, что решение классификационных задач может иметь самостоятельное значение для получения фактических данных по делу, построения поисково-розыскной или следственной версии, для уголовно-правовой квалификации. Процедура решения таких задач состоит в отдельном исследовании ряда объектов в целях установления класса

(рода, вида, группы) каждого из них. Если же производится сравнительное исследование объектов (например, предмета и его отображений, частей разделенного целого и т.п.), установление их принадлежности к одному и тому же классу оказывается промежуточной задачей. Исследуемый объект на основании изучения их признаков и свойств сначала включает через соответствующие класс, род, вид, группу в строго определенное и притом классифицированное множество объектов, по возможности наименьшего объема, а затем из него уже выделяет единственный идентифицируемый объект<sup>1</sup>.

Индивидуализация объектов пронизывает процесс их идентификации на всех стадиях (уровнях) исследования, но осуществляется она по-разному: на первом уровне криминалистического исследования индивидуализация ведется через выявление классообразующих признаков (т.е. признаков класса, рода, группы) объектов, а на втором, собственно идентификационном, уровне исследования анализируются свойства и выявляются признаки, присущие единичному объекту, т.е. свойства и признак, индивидуализирующие конкретный объект.

## § 2. Использование научно-технических и иных некриминалистических классификаций в целях экспертно-криминалистической идентификации

Рассмотрим, что можно заимствовать из некриминалистических классификаций для классификационных и идентификационных экспертных исследований. Каковы возможности (точнее, глубина) использования при экспертно-криминалистической идентификации научно-технических классификаций (НТК)?<sup>2</sup>

Отметим, что в криминалистике используются только некоторые части известных классификационных систем объектов, их свойств и признаков. Так, при идентификации обуви используют лишь небольшую часть классификационной системы, а именно - классификацию по размеру и фасону (типу) подошвы. То же самое относится и к шинам, пишущим машинам, огнестрельному оружию. Это обусловлено тем, что на первый классификационный план в качестве оснований деления выдвигаются некоторые отображаемые в следах признаки, которые потенциально можно использовать при идентификации объектов по следам-отображениям.

---

<sup>1</sup> Как отмечается в литературе [4], закономерность развития методов идентификации заключается в максимальной индивидуализации групп объектов и отыскании путей перехода от группы к единичным материальным объектам.

<sup>2</sup> В криминалистической литературе эти вопросы затрагивались мало (см., например, [5, с. 60]).

Конечно, при решении экспертно-криминалистических задач в отношении объектов различных классов, прежде всего массового производства по стандартной технологии, нельзя обойтись без классификаций, заимствованных из науки, техники, промышленности. Для этого целесообразно пользоваться ГОСТами, регламентирующими термины и определения для обозначения объектов, а также высшими классификационными группировками Общесоюзного классификатора промышленной и сельскохозяйственной продукции (ВКГОКП) [10].

Применение НТК в идентификационном процессе ограничено, с одной стороны, уровнем выделения множеств объектов (классов, родов, видов и т.п.), который уже задан классификацией, а с другой - нивелированием особенностей отдельных объектов в пределах одного класса, рода, вида. Для идентификации же важно иметь данные о фактическом (а не классификационном) распределении свойств исследуемых объектов внутри классификационных множеств (классов, родов, групп объектов). Вариационность свойств, без учета которой практически невозможна индивидуализация объектов, даже на качественном уровне далеко не полностью учитывается как основание классификации объектов; количественные же варианты учитывать еще сложнее. В известной мере эти естественные недостатки, присущие многим НТК, могут быть преодолены с помощью натуральных коллекций образцов промышленной продукции с соответствующими паспортными данными, а еще лучше - базой данных о проявлении и вариационности в реальных объектах признаков, используемых в качестве идентификационных.

Весьма перспективно в этом отношении применение информационно-поисковых систем (ИПС) по объектам и их свойствам. Именно ИПС позволяют соединить классификации объектов по каким-либо свойствам с фактическими данными о вариационности проявления этих свойств в реальных множествах объектов.

Сказанное иллюстрирует необходимость разработки логически строгих специальных экспертно-криминалистических классификаций, отражающих внутренние связи типа "род - вид" для множества сложных по составу, структуре - морфологии объектов, составляющих некоторую генеральную совокупность<sup>1</sup> объектов идентификации данного класса. Такие классификации позволяют на основе устанавливаемых экспертом признаков выделить исходную совокупность в виде класса, к которому относится и искомый объект. Следует отметить, что

---

<sup>1</sup> В рамках специальных знаний некоторых родов экспертиз (судебно-баллистическая, судебная экспертиза объектов волокнистой природы, экспертиза наркотических средств) такие специальные классификации уже разработаны для крупных классов объектов - ручного огнестрельного оружия, боеприпасов к нему; текстильных волокон; наркотических веществ.

объем множества объектов, образующих класс предельного уровня деления (классификация), является минимальным и всегда значительно меньше объема класса по какой-либо близкой НТК. Например, в НТК текстильных волокон в качестве предельного уровня деления предусмотрены такие подклассы волокон, как шерстяные и полиамидные. Криминалистическая классификация позволяет выделять значительно более узкие подклассы волокон, например: шерстяные овечьи волокна синего цвета, окрашенные красителем. Кислотный антрахиноновый К; полиамидные волокна капрона круглого сечения, матированные, красного цвета, окрашенные красителем Дисперсный розовый С.

Итак, смысл разработки специальных криминалистических или судебно-экспертных классификаций объектов, их свойств и признаков заключается в информационном обеспечении процедуры идентификационного исследования в целях индивидуализации искомого или проверяемого объекта и выделения его из соответствующего множества (совокупности).

### § 3. Разработка и использование специальных классификаций в экспертных классификационных и идентификационных исследованиях

Использование логической процедуры деления понятий и соответствующих этому классификаций различных типов органично входит в схему идентификационного исследования, причем на различных его уровнях.

В настоящее время трудно себе представить идентификационное исследование без использования деления множеств объектов на искомые и проверяемые, идентифицируемые и идентифицирующие, на конечные, промежуточные, исходные и непосредственные. Эти простые, но достаточно содержательные классификации объектов, исследуемых при производстве по делу, отражают различные степени (уровни) структуры идентификационного исследования, осуществляемого в различных процессуальных формах [5].

Градации эти универсальны, они применимы к процессу идентификационного исследования и отождествления любых объектов - реальных и мыслимых, различной природы происхождения, назначения и т.п. Здесь классификация проявляется прежде всего как процесс деления и в значительной степени имеет методологическое значение. Ее служебная роль состоит в первую очередь в унификации схемы доказывания таких фактов, как причастность к делу определенных лиц и предметов (вещей), при оперировании конкретными категориями, доступными пониманию всех участников процесса.



Объекты идентификации, в свою очередь, классифицируют по различным основаниям - способу изготовления, функциональному назначению, структуре и свойствам и т.д. В такой классификации каждый объект (предмет, свойство или совокупность свойств) занимает строго определенное место (классификационную ячейку, таксон) и должен находиться с другими объектами в конкретных отношениях, обусловленных сущностью и уровнем классификационного деления. Поэтому такую классификацию можно использовать как для определения природы и назначения исследуемых объектов, так и для их идентификации. Наибольшую ценность имеют специально построенные с соблюдением всех правил разветвленные иерархические классификации.

Классификации, разрабатываемые в криминалистике и судебных экспертизах, являются источниками информации о свойствах изучаемых объектов. Именно сопоставление совокупности выявленных экспертом свойств реального объекта с описанием их в существующих классификациях позволяет осуществлять его индивидуализацию до определенного уровня, заданного классификацией, т.е. решать классификационную задачу.

В процессе идентификационного исследования классификации включаются через выделение конечных, промежуточных, исходных и непосредственных объектов - качестве элементов структуры сложного идентифицирующего объекта, для каждого из которых используется своя конкретная классификация. Особое значение в этой структуре отводится непосредственным объектам идентификации и их детальным классификациям.

Правильное определение непосредственных объектов идентификации обеспечивает оптимальное использование содержащейся в объектах идентификационной информации и, следовательно, полноту и детальность анализа. Как элементы структуры сложного идентифицируемого объекта непосредственные объекты определенным образом связаны с конечным и исходным объектами в каждой конкретной его структуре. Поэтому для правильного определения непосредственных объектов необходимо учитывать эти конкретные связи. С другой стороны, информационное содержание непосредственных объектов может быть выявлено с помощью комплекса современных аналитических методов, экспертных и следственных методик. Отсюда - понятие непосредственных объектов конкретизируется в технических схемах исследования, включающих в себя комплекс необходимых и достаточных для решения идентификационных задач научно-технических средств (методов) [13]. Здесь для каждого непосредственного объекта, равно как и всякого элемента структуры сложного идентифицируемого объекта,

используются либо выстраиваются своя классификация и своя совокупность методов исследования.

Таким образом, структурный анализ объекта приводит к его познанию методом научных и технических классификаций и обеспечивает правильную и эффективную технологию экспертного исследования. Вместе с тем проведение идентификационных исследований на различных уровнях структуры конечного объекта идентификации позволяет получить такой объем информации, который достаточен для формулирования обоснованного и надежного вывода о тождестве.

Разработка классификации объектов идентификации является сложной и трудоемкой задачей прежде всего из-за огромного качественного многообразия самих объектов. По-видимому, этим объясняется, что до недавнего времени слабо решалась проблема классификации объектов, свойств и признаков для целей судебных экспертиз веществ, материалов и изделий, при производстве которых использовались в основном различные НТК и иные некриминалистические классификации (НП и ГСМ, ЛКП и ЛКМ, металлов и сплавов, объектов других классов и т.д.).

Первая попытка разработки криминалистической классификации веществ, материалов и изделий была предпринята Б.С. Митричевым, который дает дробное деление объектов идентификационного исследования как бы с учетом особенностей исследования состава и структуры материалов, веществ и изделий физическими, химическими и другими методами [9]. Делению здесь подвергаются прежде всего элементы вещной обстановки, исходя из того, что прежде чем ставить вопрос об индивидуальном отождествлении, следует описать элемент вещной обстановки в качестве отдельного материального образования. В этих целях элементы вещной обстановки поделены на единичные (отдельные тела) и тождественные (совокупности тел). Далее выделяются монолитные и составные тела; первые соотносятся с единичными, а вторые - с множественными телами. Затем монолитные тела подразделяются на твердые, сыпучие, жидкие и газообразные, а множественные - на различные группы по определенному целевому назначению, но это разные уровни деления. Далее в основание деления множественных элементов вводятся такие понятия, как "конкретный комплект предметов определенного целевого назначения", "конкретная масса изделий определенного целевого назначения" и "конкретная масса вещества или изделий". При делении по

первому основанию элемент вещной обстановки именуется соответствующим агрегатом, по второму - агломератом<sup>1</sup>.

Как уже отмечалось, не всякое деление понятий обязательно приводит к созданию классификации. Одно из важных условий - соблюдение правил классификации. В рассматриваемом случае эти правила не выдержаны. Исходным делимым понятием здесь выступают все вещества, материалы и изделия или тела, что в принципе правильно. Однако уже на первом уровне нарушается сразу же несколько правил деления, поскольку термины "множественные" и "совокупности тел" многозначны и не дают представления об объеме обозначаемого (выделяемого) множества объектов и не позволяют четко отграничить их от класса единичных (отдельных) тел (например, куча песка или строительного мусора). С одной стороны, это единичные образования (тела), а с другой - множественные, ибо состоят из совокупностей разнородных или однородных тел. На втором уровне нарушено правило непрерывности деления и соподчиненности членов деления. Все это снижает значение рассматриваемого деления в процессах классификации, индивидуализации и идентификации веществ, материалов и изделий.

Новый подход к классификации объектов нетрадиционных криминалистических экспертиз<sup>2</sup> был изложен в работах [7; 14]. Классификации имеют многоуровневый иерархический характер и представляют собой фактически классификационные системы, построенные по единому принципу, но охватывающие объекты экспертизы определенного рода - волокнистых материалов, наркотических средств и другие. Сначала дается общая классификация объектов, отражающая их суть как элементов исследуемого по делу события. На этом уровне выделяются классы объектов по форме и сущностной характеристике и непосредственно встречающиеся в экспертной практике, например конкретные объемы (массы) наркотических средств, микрочастицы волокон и изделий из них.

Последующие уровни классификации связаны с делением классов объектов на роды и группы внутри родов. Здесь ценность также представляют иерархические классификации, в наибольшей степени отвечающие смыслу многоступенчатых классификационных и идентификационных исследований, поскольку посредством их достигается последовательное выделение множеств объектов все уменьшающегося объема, вплоть до наименьшего (групповая идентификация), и

---

<sup>1</sup> Здесь допускается довольно произвольное смысловое употребление слов "агрегат" и "агломерат", отличное от общепринятого [6; 12].

<sup>2</sup> Имеются в виду экспертизы объектов волокнистой природы, лакокрасочных материалов и покрытий, нефтепродуктов и горючесмазочных материалов, наркотических средств, металлов и сплавов и другие. Эти экспертизы объединяют названием криминалистические экспертизы материалов, веществ и изделий (КЭМВИ).

единичного объекта (индивидуальная идентификация). Именно поэтому классификацию объектов целесообразно начинать с разграничения классов, переходя далее к родам и видам (группам).

Для наглядности и большей информационной емкости классификации представлены в виде таблицы следующего характера.

		Класс объекта		
Порядок обозначение рода и группы	и Основания выделения рода и группы	Понятие (определение) рода и группы	Главные (ос- новные) при- знаки рода и группы	Дополнитель- ные признаки рода и группы
* * * * *				
* * * * *				
* * * * *				

Для построения иерархических классификаций, в которых соблюдалась бы субординация подразделений множеств и подмножеств как по вертикали, так и по горизонтали, были введены понятия "порядок рода" и соответствующие им обозначения: "род I, II, III т.д. порядков" [7; 14]. Из такого построения следует, что род II порядка является начальным (отправным) и выделяется по наиболее распространенному качеству, свойству, признаку. Род II порядка - производный от рода I порядка по какому-либо новому качеству, свойству, признаку и охватывает множество объектов, определяемое (выделяемое) совокупностью двух качеств, свойств, признаков; род II порядка уже рода I порядка. Род III порядка - произволен от рода II порядка по характерным качествам, свойствам, признакам и т.п. Качественное разнообразие признаков, по которым выделяется род объектов конкретного порядка, обуславливает делимость объектов (понятий) по горизонтали и соответствующую их субординацию в классификации.

Классификацию объектов по родам проводят до некоторого предельного уровня путем последовательного использования оснований технического характера, т.е. характеристик (параметров) объектов, предусмотренных ГОСТами или иными нормативами. Другими словами, основания, на которых строится классификация множеств объектов по родам различных порядков, являются нормированными в зависимости от заранее определенных целей изготовления и использования объектов (предметов, веществ). К числу таких характеристик относятся химический состав (качественный и количественный), форма и структура, иные

технологические параметры, целевое назначение и др. Сами основания также заранее классифицированы и занимают определенное место в частных научных, технических и других классификациях.

Группы объектов выделяются из рода определенного порядка по не нормированным заранее основаниям (свойствам, признакам, факторам), а потому имеющим случайное происхождение - в процессе производства, эксплуатации либо в криминальной фазе события. Как и в случае классификации объектов по родам, при классификации их по группам множество, составляющее группу I порядка, является исходным, а множество группы II порядка - производным от группы I порядка по какому-либо новому, независимому признаку и т.д. При последовательном отнесении исследуемого объекта к группе I, II порядка и т.д. происходит дальнейшая и все более глубокая его индивидуализация, но до определенного классификационного уровня. Впоследствии индивидуализация объектов на групповом уровне осуществляется с использованием так называемых нестационарных, или специальных, классов<sup>1</sup>. В процессе экспертного исследования объектов эти классы выделяются по наиболее значимым криминалистическим свойствам, формирующимся под действием различных факторов, в особенности обусловленных событием преступления. Поэтому представляется целесообразным использовать для индивидуализации объектов на групповом уровне следы, возникающие на них в связи с определенными событиями (например: резаные концы волокон и следы крови при повреждении одежды и тела человека режущим и колющим оружием; оплавленные волокна в нитях тканей при автонаездах на пешехода; кровь определенной группы и частицы кожного эпителия на повреждающем орудии).

В аспекте обсуждаемой проблемы представляют интерес работы Г.Л. Грановского [2] об идентификационных свойствах и признаках, возможности их систематизации и разработки специальных классификаций и Т.А. Седовой [16].

#### § 4. Создание и использование натуральных коллекций, банков данных и информационно-поисковых систем в целях классификации и идентификации объектов экспертного исследования

---

<sup>1</sup> Классы, которые не входят в универсальные общепринятые классификации и не имеют устойчивой номенклатуры, А.А. Эйсман [19] и В.Я. Колдин [4] называют нестационарными, или специальными. Это справедливо до тех пор, пока они выделяются эпизодически и не классифицируются с позиций создания новой специальной классификации именно таких классов. Включение в какую-либо классификацию превращает их в "нормальные" или нестандартные классы.

Использовать классификации объектов экспертного исследования для их индивидуализации при решении классификационных и идентификационных экспертно-криминалистических задач можно лишь в тех случаях, когда они удовлетворительно выполняют информационные прогностические функции. Это в равной степени относится к натурным коллекциям, банкам данных и ИПС, именуемым далее "иные системы".

Под информационной функцией понимают способность классификации и иных систем удовлетворять потребности познания действительности. В наибольшей степени информационная функция присуща естественной классификации<sup>1</sup>. Например, химик, пользуясь периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, являющейся естественной классификацией, может легко составить описание сложного комплекса свойств любого элемента этой системы и на данном основании осуществлять их идентификацию как в природном состоянии, так и в составе химического соединения.

Для решения прогностических экспертно-криминалистических задач важное значение имеет аналоговое прогнозирование, т.е. получение недостающих сведений в результате установления сходства (например, при помощи классификации, натурной коллекции).

Основываясь на этих свойствах классификаций, процесс познания схематически описывают следующим образом. Признаки неизвестных индивидуальных объектов сравниваются с признаками известных таксонов в используемой классификации, объекты разносятся по таксонам, после чего они становятся для нас известными, т.е. обладающими всеми свойствами типичных представителей соответствующих таксонов [3]. Именно таким путем осуществляется экстраполяция сведений об известном (объекте, явлении) на область неизвестного, когда оно достаточно сходно с известным.

Сведения, необходимые для такой экстраполяции, можно получить из классификации, натурной или иной коллекции, а также из целевой ИПС.

Натурная коллекция объектов - это материальная система хранения информации, которая наглядно демонстрирует, естественную классификационную расчлененность материального мира. Ее следует рассматривать как материальный

---

<sup>1</sup> В специальной литературе по этому вопросу отмечается: "Ей (естественной классификации. - Авторы) отводится роль некоего хранилища накопленных данных и всеобъемлющей номенклатуры при решении эмпирических задач. Поэтому подходящими критериями такой классификации становятся максимальная эффективность в части хранения данных (что, по существу, сводится к задаче отыскания информации) и максимальная эффективность в назывании объектов" [17, с. 319].

аналог классификации, в соответствии с которой она создавалась. Натурная коллекция какого-либо множества объектов или, что встречается чаще, образцов этих объектов, равно как и классификация, охватывающая такое множество, выполняет информационную функцию. При экспертной деятельности - это обеспечение информацией процессов классификации, диагностики и идентификации объектов в связи с решением конкретных экспертно-криминалистических или иных судебных задач. Однако поскольку природа информации, заключенной в объектах определенного класса, и аналогичной информации, содержащейся в классификации этих объектов, различна, различается и технология экспертного исследования в обсуждаемых случаях.

При пользовании классификацией эксперт оперирует заранее полученной и поэтому известной информацией о свойствах объектов определенного класса, сопоставляя с ней информацию о свойствах объекта идентификации, выявленную в ходе экспертного исследования. Если же необходимо провести более глубокое исследование объектов определенного таксона, а именно - установить сходство или различие их по таким свойствам, которые не учитываются существующими классификациями, тогда обращаются к натурной коллекции. При этом информацию, необходимую для решения идентификационной задачи, получают эмпирическим путем, т.е. непосредственно исследуя достаточное число образцов натурной коллекции. Такое исследование проводят параллельно с изучением объекта идентификации, после того как установят принадлежность его к определенному таксону.

По сравнению с классификациями натурные коллекции обладают рядом преимуществ. Так, информация о свойствах объекта, содержащаяся в конкретной классификации, весьма ограничена целью классификации, ее принципами и основаниями, в то время как свойства самого объекта практически неисчерпаемы. Отсюда вытекает важный методический принцип: когда возможности классификации (одной или ряда) при индивидуализации исследуемого объекта исчерпаны, необходимо для сравнительного исследования использовать объекты натурной коллекции.

Другое преимущество, связанное с первым, состоит в том, что в натурную коллекцию часто включают такие объекты данного класса, которые еще не описаны в существующей классификации на уровне более узких таксонов (род, вид и т.д.). Это в наибольшей степени характерно для промышленной продукции, выпускаемой путем синтеза и получения новых веществ и материалов, или изготов-

ления новых изделий. Для включения таких объектов в существующие классификации на уровне определенных таксонов требуются определенные сведения, в том числе полученные эмпирическим путем.

Однако у натуральных коллекций есть ряд недостатков и слабых сторон. Например, практически невозможно создать полную коллекцию образцов объектов определенного класса промышленной продукции, представленной широким и постоянно меняющимся ассортиментом (ткани, трикотажные полотна, красители, готовые швейные изделия, сигареты, изделия из пластмасс, металлов и т.д.). Классификация же, если только она не формальна, позволяет, по крайней мере теоретически, исходя из определенных оснований описать все мыслимые объекты делимого множества (класса, рода, вида), в том числе неизвестные в данный момент. Натурная коллекция уступает классификации также потому, что свойства объектов натурной коллекции могут меняться во времени, а в классификации они фиксируются стабильно. Последнего недостатка лишены коллекции описаний объектов в соответствии с какой-либо НТК, нормативами (например, ГОСТами) или специальными (например, криминалистическими) классификациями. Подобные коллекции описаний объектов чаще называют банками данных

При большом количестве (скажем, более 1 000) разнородных или инородных объектов какого-либо класса (текстильные волокна, красители, ткани, полимеры, искусственные кожи, резины, НП и др.) описание их свойств вместе с родовыми наименованиями образуют значительный массив (банк) данных, поиск в котором описания объекта с заданными свойствами - весьма трудоемкая задача. Для ее решения используются ИПС разного функционального назначения и структуры. Поиск и формирование выходной информации запроса осуществляются с помощью специальных средств, в том числе средств вычислительной техники, как в случае автоматизированных ИПС (АИПС).

Некоторые из действующих АИПС, используемые в экспертной практике, имеют в качестве технической базы ЭВМ ЕС-1022. Это поисковые системы "Спектр" - для установления по спектральным характеристикам органического вещества его принадлежности к определенному таксону (наименованию) в классификации органических веществ, "Волокно" - для определения по совокупности свойств таксона исследуемого окрашенного волокна и вычисления частоты его встречаемости<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Поскольку основное целевое назначение АИПС "Волокно" состоит в получении вероятностно-статистической информации о единичных волокнах для решения задачи о факте контактного взаимодействия предметов одежды, эта система является важнейшей составной частью автоматизированного программного комплекса "Контакт".



Другие ИПС функционируют на базе мини-ЭВМ, как, например, "Марка" - ИПС по автомобилям, "Металлы" - ИПС по металлам и сплавам, "Автоинф" - ИПС по объектам судебной автотехнической экспертизы, "Боеприпасы" и "Модели оружия" - ИПС по объектам судебно-баллистической экспертизы и т.д. [18].

#### § 5. Алгоритмы и программы машинной оценки идентификационной значимости классификационных признаков, их использование в решении задач индивидуальной идентификации

Как известно, при решении идентификационных задач используются так называемые индивидуализирующие признаки, позволяющие отграничить данный единичный объект, род или группу объектов от любых других, сопоставляемых с ними в ходе сравнения. Выделение таких признаков осуществляется на основе их идентификационной значимости.

Идентификационная значимость свойств связана с их распространенностью (частотой встречаемости) у объектов определенного класса, рода, группы и т.д. или определенного таксона, поскольку функциональное назначение таких свойств состоит в выделении из определенного множества объектов тех, которые обладают данными свойствами. Эта связь идентификационной значимости свойства (ИЗс) с частотой его встречаемости (ЧВс) выражается соотношением:

$$\text{ИЗс} = -\log \text{ЧВс}.$$

В дальнейшем, поскольку при идентификации оперируют совокупностью свойств, величины ИЗс стали рассматривать в качестве вероятностных и проводить с ними операции (вычисления) как с вероятностями.

Следует заметить, что величина ЧВс меняется в зависимости от того, какое множество объектов, т.е. какую выборку, мы выделяем. Поэтому на практике ее вычисляют только для фиксированной выборки, т.е. фактически оперируют с так называемыми выборочными частотами встречаемости. Выборочная ЧВс есть реализация некоторой случайной величины, связанной с вероятностью, но не тождественной ей, поскольку количество объектов с заданным или искомым признаком, включенное в множество (проверяемое или искомое), в котором она и определяется, заведомо известно.

Величины ЧВс подчиняются закону больших чисел: иначе говоря, какова бы ни была величина  $N$ , вероятность того, что выборочная ЧВс по модулю отличается от оцениваемой ею вероятности больше, чем на  $\varepsilon$ , стремится к нулю при неограниченном увеличении объема выборки.

Идентификационная значимость свойства и частота его встречаемости - понятия нетождественные. Частота встречаемости отражает идентификационную значимость лишь в определенном объеме и значении, является лишь одной из ее характеристик, а именно количественной мерой того, как часто такое свойство может встретиться у объектов определенного таксона в множестве их определенной мощности.

Понятие идентификационной значимости свойства шире, чем его частота встречаемости, и включает в себя: особенность (специфичность) свойства с точки зрения цели (задачи) идентификации, его устойчивость (изменчивость) и др.

Вычисляемая частота встречаемости свойства существенно зависит от степени детализации его описания и, следовательно, от информативности свойства. Это весьма важное обстоятельство необходимо учитывать, так как от того, насколько точно - априорно или на основании опыта - задана качественная определенность используемого для решения задачи признака, зависит интервал значений, в котором будет изменяться частота встречаемости, другими словами, чем точнее (подробнее, глубже) описан идентификационный признак, тем меньше частота его встречаемости в конкретном множестве реальных объектов или в коллекции (файле) их описаний, которыми пользуется эксперт для расчета этой величины. Заметим, что при малой мощности множества объектов, обладающих данным признаком, вычисляемые величины частот встречаемости могут существенно изменяться с изменением числа объектов в этом множестве. Вариационность вычисляемых величин будет относительно быстро уменьшаться с увеличением числа объектов (увеличением мощности множества) и по достижении некоторого оптимального значения мощности множества будет такова, что ею можно пренебречь<sup>1</sup>. Одновременно оптимальность мощности множества будет проявляться в достаточной с практической точки зрения стабильности вычисляемых частот встречаемости и соответственно свидетельствовать о достаточной представительности этого множества как части генеральной совокупности объектов (реальных объектов с определенными свойствами и признаками).

Для определения идентификационной значимости признака или совокупности признаков путем вычисления частот их встречаемости важна представительность множества (файла) не только в количественном отношении, но и с

---

<sup>1</sup> Это было показано на примере файла описаний волокон, специально созданного для определения частот встречаемости как отдельных признаков волокон, так и их совокупностей, используемых для решения задачи о ФКВ.

точки зрения охвата реальных объектов идентификации (проверяемых и искомым), являющихся элементами материальной обстановки исследуемых событий. Именно поэтому наибольшей представительностью будет обладать файл, сформированный по результатам экспертного исследования свойств и признаков объектов идентификации при производстве конкретных экспертиз. Существенным обстоятельством является детерминированность идентификационных признаков конкретными криминальными ситуациями и отношениями объектов. С другой стороны, такой путь создания файлов гарантирует их рандомизованность, т.е. случайный характер и случайное происхождение свойств, описание которых в виде признаков и формирует файл, поскольку сами криминальные ситуации (и отображаемые в их материальной обстановке свойства) имеют, несомненно, случайное происхождение.

Указанный принцип формирования файлов для определения частот встречаемости признаков включенных в них объектов достаточно обоснован и конструктивен и в равной степени применим к объектам любых экспертиз - почерковедческой и баллистической, судебно-технической экспертизы документов и трасологической, экспертиз веществ, материалов и изделий и т.д.

Итак, главное в решении проблемы учета частот встречаемости признаков при идентификации, так же как и при классификации, заключается в создании представительного рандомизованного файла, поскольку само вычисление частот встречаемости является элементарной математической операцией определения заданного отношения. В случае файлов большой мощности, охватывающих более 10 000 объектов (описаний свойств), трудоемкой становятся операция поиска в нем описаний объектов с заданным свойством или совокупности свойств и их суммарный подсчет. Для автоматизации этой процедуры используют файлы на магнитных носителях, соответствующие алгоритмы и машинные программы, реализующие указанные поиск и подсчет с помощью ЭВМ.

В аспекте рассматриваемой проблемы интерес представляют математические модели, алгоритмы и программы, составляющие программные комплексы "Контакт" и "Контраст" [18]. Последний предназначен для решения задач сравнения объектов по количественным данным, полученным с помощью спектральных, хроматографических, рентгеновских и других современных методов исследования состава и иных свойств веществ и материалов.

Разработка программных комплексов, осуществляющих процедуру сравнения по свойствам, существенна для тех объектов, классификации которых недостаточно разработаны, а также для сведения в классификационную систему так

называемых нестационарных классов объектов в рамках определенных родов экспертиз.

### С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. Воронин Ю.А. Введение в теорию классификаций. - Новосибирск, 1982.
2. Грановский Г.Л. Свойства как объекты экспертного исследования и их признаки // Новые разработки и дискуссионные проблемы теории и практики судебной экспертизы: Экспресс-информ. - М., 1983. - Вып. 6.
3. Кожара В.Л. Функции классификаций // Теория классификаций и анализ данных. - Новосибирск, 1982. - Ч. I.
4. Колдин В.Я. Идентификация и ее роль в установлении истины по уголовным делам. - М., 1969.
5. Колдин В.Я. Идентификация при расследовании преступлений. - М., 1978.
6. Краткий словарь иностранных слов. - М., 1950.
7. Криминалистическое исследование волокнистых материалов и изделий из них: Методическое пособие. - М., 1983. - Вып. I.
8. Методы экспертных криминалистических исследований: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1977. - Вып. 29.
9. Митричев В.С. Криминалистическая экспертиза материалов, веществ и изделий. - Саратов, 1980.
10. Общесоюзный классификатор промышленной и сельскохозяйственной продукции (ВКГОКП). - М., 1977.
11. Общее учение о методах судебной экспертизы: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1977. - Вып. 28.
12. Ожегов С.И. Словарь русского языка. - М., 1983.
13. Пучков В.А. Идентификационные и технические схемы исследования материалов и веществ в судебной экспертизе // Материалы Всесоюзной научной конференции. - М., 1972. - Ч. III.
14. Пучкова Т.М. Основы классификации материалов, веществ и изделий из них для целей судебных экспертиз // Физические и химические методы исследования материалов, веществ и изделий: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1979. - Вып. 40.
15. Розова С.С. Классификационная проблема в современной науке. - Новосибирск, 1986.

16. Седова Т.А. Проблемы методологии и практики нетрадиционной криминалистической идентификации. - Л., 1986.
17. Харвей Д. Научное объяснение в географии. - М., 1974.
18. Шляхов А.Р., Воронков Е.М. Современное состояние и основные направления развития научных исследований в области применения математических методов и ЭВМ для решения задач судебной экспертизы // Проблемы автоматизации создания информационно-поисковых систем и применения математических методов в судебной экспертизе: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1987.
19. Эйсман А.А. Заключение эксперта. - М., 1967.

## Глава 2. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И КИБЕРНЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЭКСПЕРТНО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ

Применение математических и кибернетических методов - одно из основных направлений использования достижений научно-технического прогресса в криминалистике и судебной экспертизе. Оно позволяет повысить качество экспертно-криминалистических исследований, объективизировать оценку результатов идентификационного исследования, существенно сократить время на решение частных задач, возникающих в процессе исследования и связанных глазным образом с обработкой больших информационных массивов. Широкое распространение средств вычислительной техники создает техническую базу для применения математических и кибернетических методов при решении задач экспертно-криминалистической идентификации.

Объективная возможность математизации и автоматизации решения экспертно-криминалистических идентификационных задач основана на наличии в самом процессе идентификации формализуемых элементов, позволяющих выделить в той или иной экспертной ситуации обобщенные количественные и формально-логические отношения между объектами исследования, внутри объекта, между объектами и их отображениями. Иными словами, в каждой экспертной идентификационной задаче объективно существует математическое содержание, позволяющее применить к решению задачи математические и кибернетические методы.

Специфика математических методов исследования состоит в их универсальности, поскольку предметом математики являются количественные отношения реального мира, рассматриваемые во всей их общности.

В то же время применение математических методов в прикладных областях не беспредельно. Естественной границей служит степень формализуемости отдельных элементов предметной области. В экспертно-криминалистической идентификации наличие принципиально не формализуемых элементов этого процесса и есть та естественная граница, которая обуславливает неразрешимость проблемы создания сквозной математической модели всего процесса экспертно-криминалистической идентификации, пригодной для всех задач.

Автоматизация решения любой прикладной задачи осуществляется по схеме: задача - математическая модель - алгоритмы - программа. Основным звеном здесь является математическое моделирование. Именно на основе матема-

тических моделей разрабатываются алгоритмы и программы автоматизированного решения прикладных задач. И задачи экспертно-криминалистической идентификации здесь не составляют исключения, однако их специфика существенно отражается на математическом моделировании.

Конечная цель математического моделирования задач экспертно-криминалистической идентификации состоит в повышении качества экспертного анализа путем объективизации как процесса исследования, так и оценки достоверности экспертного вывода на основе данных, полученных при исследовании, и априорной информации об объектах, для достижения этой цели посредством математических методов (в отличие, например, от физических и химических методов исследования) синтезируется уже имеющаяся информация о количественных (или типа количественных) отношениях внутри объектов, между объектами, между объектами и отображениями.

Подчеркнем здесь также, что результатом математического моделирования в экспертно-криминалистической идентификации являются математические модели не индивидуально-конкретных, а типовых (с точки зрения математического содержания!) задач. Идентификационные задачи, имеющие изоморфное математическое содержание, могут возникать в различных родах криминалистических экспертиз; математическая же модель у всех таких задач будет одна (с точностью до изоморфизма).

#### § 1. Краткий исторический обзор исследования в области применения математических и кибернетических методов к решению задач экспертно-криминалистической идентификации

Использование достижений естественных и технических наук считается одной из специальных задач криминалистики и ее методом [20]. Не удивительно поэтому, что как только в нашей стране были начаты работы в области кибернетики, почти сразу же, а именно в 1957 г., аналогичные исследования стали проводиться в криминалистике, в частности в области автоматизации дактилоскопических картотек [26], а несколько позже и в судебной экспертизе. "Совершенство общей методологии экспертного познания, - справедливо пишут К.Я. Сегай и В.К. Стринжа, - математизация и кибернетизация экспертных процессов на базе использования современных приборов, стандартизация экспертных методов и методик, типизация задач экспертного исследования и разработка развер-

нутых методических схем их решения создали реальные предпосылки для разработки научных основ современной, отвечающей требованиям НТР экспертной технологии..." [22].

Идея использования математических методов не является для юридической науки и судебной экспертизы чем-то совершенно новым<sup>1</sup>.

Вместе с тем следует признать, что большинство попыток использовать математические методы в юридической науке не оставили заметного следа не только в "чисто" правовых областях, но даже в криминалистике и судебной экспертизе. И лишь в последние десятилетия количественные методы стали давать практически значимые результаты. Это качественное изменение роли математических методов имеет свои причины.

Одной из таких причин является развитие и углубление самой математики. "Для того чтобы "нефизические" науки смогли в полной мере математизироваться, - пишет Н.Н. Воробьев, - для них должен быть создан свой специальный достаточно самостоятельный математический аппарат" [7]. Необходимость в специфическом аппарате объясняется тем, что "нефизические" науки, т.е. науки о живых организмах и обществе, оказались существенно сложнее физических наук.

Другой причиной явилось появление кибернетики и средств вычислительной техники, которые позволили реализовать на практике количественный подход к решению экспертных задач.

Математические методы призваны сыграть большую роль в развитии теоретических судебно-экспертных концепций. Длительное время при использовании математических методов и ЭВМ в правовых исследованиях вообще и в судебной экспертизе в частности основное внимание уделялось прикладным исследованиям. В результате, как правильно отмечает Д.А. Керимов, наблюдалось определенное отставание теоретических разработок, которое сказывается и на развитии самих прикладных отраслей [12]. Наиболее заметно это отставание было до недавнего времени в идентификационных исследованиях.

---

<sup>1</sup> Так, в XVIII в. Пьер Симон Лаплас пытался использовать теорию вероятностей для оценки свидетельских показаний, а также надежности судебных приговоров [18], Ганс Гросс рекомендовал пользоваться некоторыми элементами геометрических методов при составлении планов мест происшествий, описании форм различных следов [9].

Наиболее широкое использование математических методов в конце XIX - начале XX в. имело место в судебной экспертизе. Известно высказывание русского криминалиста Е.Ф. Буринского: "... Экспертиза почерка только тогда перестанет быть субъективной, когда в исследовании удастся ввести измерение, т.е. изобрести соответствующие приемы и инструменты" [3]. Э. Локар утверждал: "Ввести понятие величины в экспертизу письменных документов - это значит поставить ее на путь научного исследования, требующего перехода от качественного к количественному: знать - это измерить" [19].



Научной основой таких исследований является достаточно развитая и хорошо обоснованная теория криминалистической идентификации. Вместе с тем она строилась и развивалась вне расчета на применение при исследовании как математических методов, так, тем более, и ЭВМ. Поэтому дальнейшее совершенствование научных основ судебной экспертизы пошло по пути развития теории криминалистической идентификации на основе анализа того нового, что связано с широким применением в идентификационных исследованиях математических методов и средств вычислительной техники.

В криминалистической литературе говорят об аксиоматизации, алгоритмизации, математизации и формализации. Не вызывает сомнения, что все авторы при этом имеют в виду придание основополагающей криминалистической теории большей строгости. Перечисленные понятия тесно связаны между собой. Следует отметить, что точное определение этих понятий во многом определяется областью, к которой они применяются. Мы присоединяемся к тем авторам, которые считают, что во всех случаях давать точные определения таким понятиям не имеет смысла, так как "... суть дела хорошо выясняют содержательные пояснения и история вопроса" [2]. Будем исходить из того, что формализация - понятие более широкое, а аксиоматизация и алгоритмизация выступают в области криминалистической идентификации как конкретные способы формализации. Этот процесс в теории криминалистической идентификации идет достаточно интенсивно. Решающую роль сыграло в нем развитие самой теории идентификации и практическое применение в судебной экспертизе математических методов и ЭВМ.

Первая документированная работа по применению методов и средств кибернетики в судебной экспертизе принадлежит криминалисту Р.М. Ланцману, который совместно с ленинградскими математиками в 1963 г. начал исследования по применению математических методов распознавания образов в судебном почерковедении [17]. Несколько позже подобные исследования были начаты и во ВНИИСЭ. В том же году в Москве прошла научная конференция на тему: "Применение теории вероятностей и математической статистики в судебной экспертизе".

В 1966 г. при ВНИИСЭ были организованы первые специализированные лаборатории по применению математических методов и ЭВМ в праве, криминологии, криминалистике и судебной экспертизе, а также первый в правоохранительных органах нашей страны вычислительный центр, вначале на базе перфорационных машин, а затем и универсальной ЭВМ "Минск-22".

В 1975 г. была проведена первая Всесоюзная конференция по проблемам правовой кибернетики, на которой была сделана попытка математической формализации основных понятий экспертно-криминалистической идентификации [23].

Использование математических методов в судебной экспертизе прошло определенный путь, прежде чем был поставлен вопрос о необходимости "математизации" теории криминалистической идентификации. На первых порах количественный подход представлялся факультативным и дополнительным к существующим традиционным методам исследования вещественных доказательств и никто не предполагал, что он может стать необходимым средством объективизации субъективных методов анализа свойств и признаков исследуемых объектов. Такой количественный подход на новом этапе развития судебной экспертизы стал развиваться в пятидесятые годы и начался с широких исследований по подсчету частот встречаемости значений признаков.

На новом этапе, по существу, ставилась задача не развивать те аналитические методы, которые уже применялись в криминалистике и судебной экспертизе (методы Бальтазара, Локара, Бертильона и др.), а прежде всего определить, что собой представляют объекты экспертного анализа с количественной точки зрения.

Теоретическая концепция "частот встречаемости" формулировалась следующим образом. Судебная экспертиза располагает достаточно развитыми методами анализа вещественных доказательств, которые позволяют эксперту выделить совокупность совпадающих свойств и субъективно определить, достаточно она или недостаточна для идентификации. Однако отрицательной стороной этих методов является отсутствие у экспертов объективных сведений о "цене" этих признаков, а следовательно, и о "цене" их совокупности. Хорошо известно, что ценность признаков связана с частотой их встречаемости. Значит, необходимо знать частоту встречаемости признаков по широкому кругу объектов и сообщить эти сведения эксперту. Тогда, даже пользуясь традиционной методикой, эксперт сможет более точно определять результаты сравнительного исследования, и его вывод получит дополнительное количественное подтверждение.

Подсчет частоты встречаемости в то время широко проводился в судебном почерковедении, дактилоскопии, экспертизе по словесному портрету и в некоторых других видах экспертиз. В трасологии и судебной баллистике для описания следов стали использовать профилографические методы. Тогда еще не вполне осознавалось, какое место данные методы займут в экспертном исследовании и

каким образом будут использоваться результаты такого анализа при формировании экспертного вывода. Достаточно часто дело представлялось таким образом, что традиционные и математические методы применяются самостоятельно, а на этапе обобщения результатов исследования эксперт учитывает все имеющиеся в его распоряжении данные. При этом если результаты были совпадающими, не возникало никаких проблем.

Если же традиционные методы давали одни результаты, а математические - другие, предпочтение отдавалось результатам, полученным с использованием традиционных методов. Эта позиция противоречила основным положениям теории идентификации о единстве процесса экспертного исследования и взаимосвязи количественных и качественных свойств объектов. Именно поэтому постепенно вырабатывалось более точное представление о едином процессе экспертного исследования с применением математических методов.

Развитие исследований по применению математических методов в судебной экспертизе приводило к все большему усложнению используемого математического аппарата, к вторжению количественных методов не только в сферу выделения идентификационных свойств оценки их идентификационной значимости, их сравнительного исследования, но и в область формирования экспертного вывода.

Примерно к началу семидесятых годов в науке получили широкое развитие методы распознавания образов при диагностике различных заболеваний, а также для чтения рукописных знаков. Эти работы привлекли к себе внимание криминалистов. Вопрос ставился следующим образом: если машина может отличить букву "а" от буквы "б", почему бы не попытаться научить ее отличать букву "а", выполненную Ивановым, от той же буквы "а", выполненной Петровым. Уже первые эксперименты, проведенные ленинградскими криминалистами [17], показали, что теоретически задача в целом поставлена вполне корректно и может быть решена с использованием тех же алгоритмов, которые применяются в технике. Очень скоро появилась новая для почерковедения технология, при которой машину обучали различать рукописи двух подозреваемых, а затем при "экзамене" показывали ей исследуемый текст (или подписи). Машина достаточно уверенно относилась исследуемую запись к почерку одного из подозреваемых.

Аналогичные работы по применению методов распознавания образов с использованием алгоритма "Обобщенного портрета" проводились также и во ВНИИСЭ [11], Однако уже первые эксперименты здесь показали, что разработчики столкнулись с новой ситуацией. Дело заключалось в том, что при решении

дихотомической задачи методом распознавания образов можно было брать два любых почерка и машина обязательно отнесла бы исследуемую запись к наиболее близкому почерку (эффект "ближайшего соседа"). Практически оказывалось, что только та часть вывода, в которой машина сообщила, что запись не выполнена одним из подозреваемых, оказывалась верной. На вторую часть ответа о конкретном исполнителе можно было полагаться только при определенных условиях, а именно - если в число двух подозреваемых обязательно входил исполнитель. В это время были опубликованы первые работы, призывавшие к развитию теории криминалистической идентификации с использованием количественного подхода и методов формализации [8; 25]. В этих же работах давались и определенные рекомендации по аксиоматизации указанной теории. Одна из основных задач аксиоматизации теории криминалистической идентификации с математической точки зрения заключалась в том, чтобы связать ее с теорией множеств. Объясняется это двумя основными причинами. Прежде всего математическая теория множеств является методологической базой всей современной математики. Однако более важной для судебной экспертизы причиной близости теории криминалистической идентификации и теории множеств является связь идентификационных исследований с необходимостью оперировать реальными множествами, понятия которых прочно вошли в научный аппарат теории криминалистической идентификации.

К их числу относятся такие понятия, как:

- а) генеральная совокупность объектов (например, множество лиц, пишущих на русском языке);
- б) исходная совокупность объектов (например, автомашины ВАЗ-21 черного цвета) [13];
- в) количественно-определенная совокупность проверяемых объектов, содержащих искомый объект (например, пять марок автомобильного бензина) [15; 25];
- г) выделенная в процессе расследования совокупность объектов, предположительно содержащих искомый объект (например, пять ломиков, изъятых у подозреваемого в краже со взломом) [14; 25].

Очень важным представляется отличие множества объектов, содержащего искомый объект, от другого множества, когда неизвестно, есть в нем искомый объект или нет. Не менее важным является и то, что основная задача идентификации многими авторами формулируется как выделение единичного искомого объекта из определенного множества аналогичных объектов.

Таким образом, тождество - это та категория, с которой эксперт встречается повседневно при проведении идентификационных исследований вещественных доказательств.

## § 2. Систематизация математического содержания задач экспертно-криминалистической идентификации

Целью экспертно-криминалистического идентификационного исследования является выделение и отождествление единичного материального объекта по его свойствам, отображенным в следах. Решение данной задачи представляет основную гносеологическую процедуру в этом специальном исследовании, а оценка достаточности совпадающих свойств для вывода - основную проблему обоснования такого вывода.

Чтобы успешно использовать математические методы в экспертно-криминалистической идентификации, необходимо формально описать основные свойства тех задач, с которыми приходится сталкиваться при отождествлении, и провести строгую систематизацию и классификацию их. Нельзя ставить вопрос о применении математических методов безотносительно к конкретным условиям отождествления. Так или иначе при решении каждой конкретной задачи придется выбирать наиболее оптимальные подходы, проверять результативность того или иного математического аппарата.

Рассматривая идентификационные задачи, возникающие в различных родах криминалистических экспертиз, можно систематизировать их по разным основаниям. Систематизация задач по трехмерному основанию "предмет - объект - метод исследования", важная сама по себе, оказывается недостаточной для проблемы математизации и автоматизации решения экспертно-криминалистических идентификационных задач; нужны систематизация и классификация этих задач с точки зрения их математического содержания. Подходя таким образом к задачам экспертно-криминалистической идентификации, необходимо рассмотреть их классификацию под углом зрения степени однозначности определения свойств объектов в процессе исследования, стабильности отображения их в идентификационный период, возможности субъективного воздействия на формирование признаков, наличия в анализируемом тождестве искомого объекта.

По критерию однозначности определения свойств объектов в процессе исследования выделяются задачи, при решении которых в процессе исследования свойства объектов определяются однозначно, и задачи, при решении которых они

определяются стохастически (т.е. неоднозначно, с возможными случайными отклонениями).

Нельзя заранее определить круг объектов, исследование которых можно будет отнести к задачам первого или второго типа. Это зависит не от объектов, а от поставленных перед экспертом конкретных вопросов. Например, на исследование представлен кусок металла и эксперту необходимо ответить на вопрос, имеется ли в нем в качестве примеси марганец. Очевидно, что наличие (или отсутствие) марганца будет определено однозначно. Другое дело, если например, ставится задача определить и количественное содержание марганца. В этом случае свойство исследуемого объекта будет определяться стохастически. Объясняется это тем, что для определения количественного состава марганца необходимо проводить измерения, при которых возможна случайная ошибка, при том она тем больше, чем выше чувствительность аналитической техники. Поэтому каждый измеренный признак количественно не будет равен определяемому свойству и только комплекс подобных стохастических показателей дает основание для достоверного вывода (рис. 1).

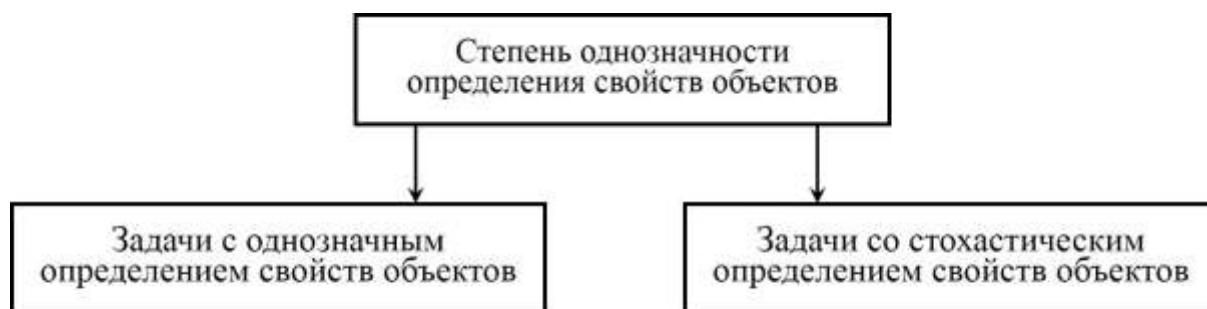


Рис. 1. Классификация задач по критерию однозначности

Математическое содержание подобной классификации достаточно ясно. При однозначном определении свойств объектов можно использовать детерминированные методы математического анализа. Наоборот, в задачах, где определение свойств имеет стохастический характер, достоверные результаты можно получить лишь при использовании вероятностного подхода.

Иначе обстоит дело с классификацией задач по признаку стабильности. Объясняется это тем, что понятие стабильности неоднозначно. Различаются стабильность самих объектов и стабильность отображения их свойств. Может показаться, что стабильность объектов целиком обуславливает стабильность отображения. Однако это не всегда так. Например, папиллярный узор на пальцах чело-

века обладает практически максимальной стабильностью - он сохраняется в течение всей жизни человека. У печати стабильность значительно меньше: при нормальной эксплуатации она может сохранить основные свойства в пределах десятка лет. Что же касается стабильности отображения внешнего строения, то у печати она очень высокая, а у папиллярного узора, наоборот, низкая. Это происходит оттого, что в процессе слеодообразования папиллярный узор на мягкой подушечке пальца может подвергаться сильным деформациям. Можно привести и такой пример. При анализе элементного состава металла исследователь сталкивается с высокой стабильностью данного вещества. А, например, бензин благодаря летучести многих компонентов (с учетом способов его хранения) может проявлять признаки нестабильности.

Теоретически имеется, таким образом, два общих типа стабильности свойств объектов, каждый из которых может иметь и различную степень стабильности отображений (рис. 2).

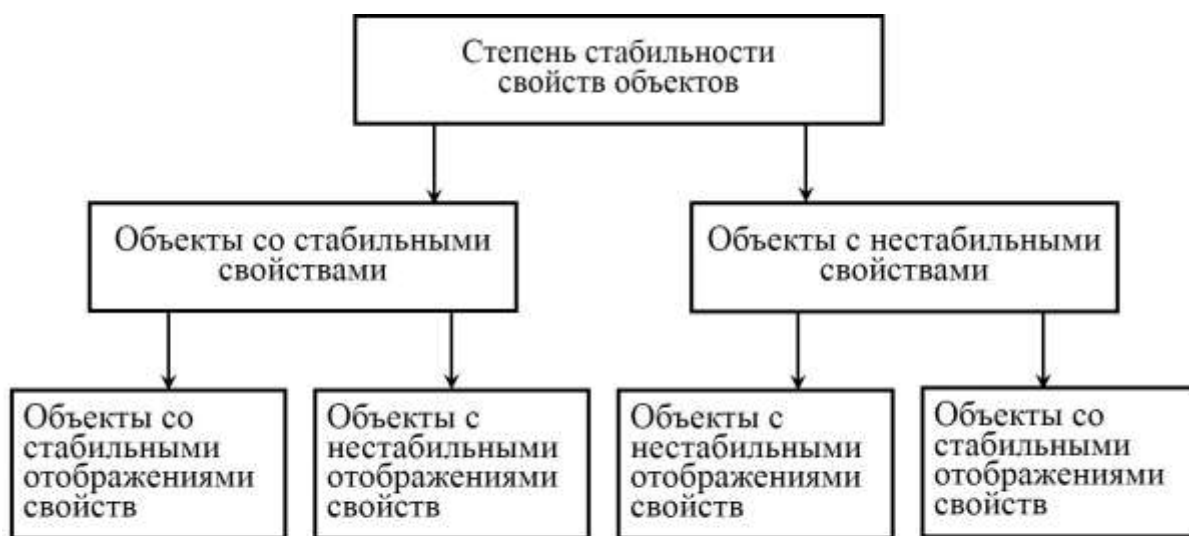


Рис. 2. Классификация свойств объектов по стабильности

Однако при выборе адекватного математического метода не следует думать, что исследователю понадобятся четыре разных подхода для решения каждой из четырех задач приведенного выше классификационного дерева. Дело обстоит гораздо проще. Обычно исследователь имеет дело либо с объектом, либо с его отображением. В тех случаях, когда объект нестабилен, используется вероятностный подход. Для стабильных объектов математический аппарат может быть более детерминированным, вплоть до использования поисковых систем, если речь идет об определении вещества.

При решении криминалистических задач приходится сталкиваться с еще одним типом ситуаций, требующих неодинакового количественного подхода. Мы имеем в виду задачи, которые различаются по критерию субъективного вмешательства в процесс образования признаков исследуемых объектов. В одних случаях процесс формирования признаков в известной мере независим от человека. Примером может служить процесс формирования признаков фарных расщепителей, которые изготавливаются на заводах, образования следов папиллярного узора на месте происшествия. Такие признаки объективно отражают свойства объектов. Если они нестабильны, претерпели некоторые изменения, последние являются результатом объективного процесса следообразования и отражения свойств.

При анализе объектов криминалистического исследования следует учитывать также возможное вмешательство человека в процесс следообразования. Классическим вариантом такой ситуации служит намеренное изменение почерка при составлении анонимных писем. Известны случаи "автоподлога", когда собственная подпись искажается в расчете на последующий отказ от нее (см. об этом более подробно гл. 3 первого раздела настоящего выпуска).

В первом случае для анализа признаков может быть использован вероятностный подход "в чистом виде", для случая же намеренного внесения различий такой подход непригоден. Таким образом, мы имеем два четко различимых типа задач, связанных с возможностью субъективного вмешательства в процесс формирования признаков объекта (рис. 3).

Имеются варианты случаев, при которых по-разному учитывается возможность субъективного вмешательства в процесс формирования признаков. Первый вариант - это делается уже в процессе анализа объекта криминалистической экспертизы. Так, в приведенном примере с намеренным изменением почерка анализ следует вести в такой последовательности: первоначально по известной методике определяется факт намеренного изменения признаков, а затем используются математические процедуры и правила принятия решений, рассчитанные на то, чтобы факт намеренного изменения учитывался в процессе анализа измененных признаков.



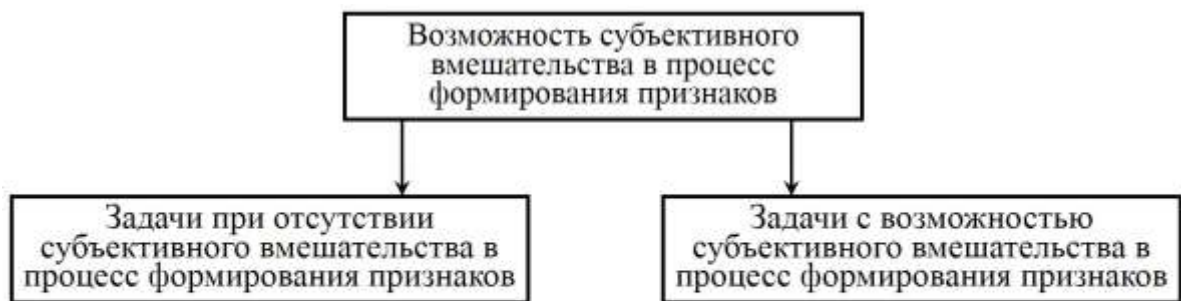


Рис. 3. Классификация задач, связанных с возможностью субъективного вмешательства

Второй вариант - в самой математической методике не удастся учесть возможность намеренного изменения признаков и исследование проводится так, как будто бы такой возможности в действительности нет. Но на стадии формирования вывода она уже учитывается. Например, эксперт получает данные о факте контактного взаимодействия одежды. Математические методики экспериментов и многочисленных экспертных исследований позволяют уверенно утверждать, что при определенных условиях наличие на одной одежде волокон другой одежды (и наоборот) не может быть случайным и свидетельствует о наличии контакта между исследуемой одеждой. Теперь рассмотрим противоположный пример: исследование привело к выводу об отсутствии следов контакта между одеждой. Может ли эксперт на этом основании категорически утверждать об отсутствии контакта? Если учесть, что в данном случае возможно субъективное вмешательство в процесс формирования признаков, становятся очевидным, что эксперт не вправе делать такой вывод. И действительно, подозреваемый мог провести механическую чистку одежды, отдать ее в химическую чистку и т.д. В этих условиях возможен либо отказ от дачи заключения, либо условное заключение.

Подобные ситуации достаточно распространены в криминалистической экспертизе. Скажем, при отсутствии совпадающих признаков в исследуемой трассограмме и в трассограмме - образце режущего орудия (нож, топор и др.) эксперты также не вправе давать заключение о том, что разрез выполнен не исследуемым, а другим режущим орудием. Объясняется это тем, что орудие могло быть перезаточено сразу же после совершения преступления или находилось в длительной и активной эксплуатации до назначения экспертизы. Достаточно часто эксперты дают вполне корректное условное заключение: если нож (топор) не перетачивался, то исследуемый разрез оставлен не данным орудием. Эксперт вполне правомерно переносит "бремя окончательного вывода" на следствие и суд.

Следующие два типа задач связаны с наличием (отсутствием) в анализируемом экспертом множестве искомого объекта. Проверяемыми объектами являются все объекты, которые анализируются экспертом. Искомым является только тот объект, который связан с событием преступления и который, по существу, отыскивается среди других проверяемых объектов. С точки зрения рассматриваемых понятий следует различать два типа анализируемых экспертом множеств: множество, наверняка включающее искомым объект, множество, в котором искомым объект может быть или не быть. Для иллюстрации приведем несколько примеров.

Эксперту-почерковеду присланы на исследование анонимное письмо и образцы почерка пяти подозреваемых. Следователь поставил вопрос, данными ли лицами или каким-нибудь другим лицом выполнено анонимное письмо. Здесь эксперт имеет дело с множеством анализируемых объектов из пяти элементов, при этом неизвестно, есть ли среди них искомым объект. Именно поэтому следователь поставил вопрос и о возможности выполнения документа каким-либо другим лицом. Если же перед экспертом поставлен вопрос о марке бензина, обнаруженного на месте происшествия, речь идет об искомом множестве. Объясняется это тем, что в нашей стране используются всего 5 марок бензина и анализируемый материал может иметь только одну из пяти марок.

Таким образом, деление на два типа в данном случае происходит по характеру анализируемого множества (рис. 4).

С математической точки зрения различие между двумя указанными выше задачами весьма существенно. Дело в том, что для решения задачи, с искомым множеством достаточно той информации, которая имеется в объектах анализируемого множества. С другой стороны, здесь для выделения искомого объекта могут использоваться методы распознавания образов. При анализа же проверяемого множества необходим более сложный математический подход и, кроме того, достаточно часто оказываются нужными и сведения о генеральной совокупности объектов, частотных характеристиках признаков и т.д.

Задачи криминалистического исследования в множестве с искомым объектом по характеру ближе всего к классификационным.



Рис. 4. Классификация множеств по характеру данных об используемом объекте

Несмотря на то, что математические модели различных экспертно-криминалистических идентификационных задач описанных выше типов несводимы одна к другой (т.е. неизоморфны), можно выделить общие черты, присущие всем известным математическим моделям типовых задач экспертно-криминалистической идентификации.

Прежде всего это использование на стадии сравнительного исследования решающего правила, которое должно формироваться до конкретного исследования.

Это, далее, использование на синтезирующей стадии априорной информации о статистических свойствах генеральной совокупности объектов, среди которых находится искомый объект.

Это, наконец, необходимость построения решающего правила в тесной связи с допускаемыми вероятностями ошибочного положительного и ошибочного отрицательного вывода (если невозможен одновременный их учет при построении решающего правила) и с априорными статистическими свойствами генеральной совокупности.

Наиболее важным моментом во всех известных моделях типовых задач экспертно-криминалистической идентификации является определение частоты встречаемости объектов, которые в данном исследовании невозможно отличить от искомого объекта по совокупности устанавливаемых идентификационных свойств. Именно эта величина может служить объективной мерой надежности вывода о тождестве.

Мы уже отмечали, что решение экспертно-криминалистической идентификационной задачи - многоступенчатый процесс, который в значительном числе случаев предполагает решение частных подзадач на отдельных стадиях исследования. Очень распространены классификационные подзадачи на синтезирующей

стадии. Самостоятельного значения эти частные подзадачи в рамках идентификационной задачи не имеют, однако их решение позволяет во многих случаях существенно упростить последующее идентификационное исследование. Поэтому необходимо упомянуть также о математических моделях классификационных задач.

Существуют (с точки зрения математического содержания) два типа классификационных задач: связанные с детерминированными признаками и связанные со стохастическими признаками. Для решения классификационных задач первого типа применение математических методов сводится к информационному поиску. Для решения классификационных задач второго типа математическая модель предполагает распознавание образов.

Широкое распространение методов распознавания образов для решения классификационных задач, связанных со стохастическими признаками, и достаточно частая встречаемость таких классификационных подзадач в процессе экспертной криминалистической идентификации (причем на заключительной его стадии) в известной степени послужили причиной переоценки в работах ряда авторов [17; 21] значения методов распознавания образов для решения идентификационных задач. Утверждалось даже, что экспертно-криминалистическая идентификация является частным случаем распознавания образов [21, с. 47]. С этим невозможно согласиться как раз потому, что методы распознавания образов применимы к решению лишь классификационных задач, которые несводимы к идентификационным. В самом деле, если целью идентификационного исследования является установление тождества (полного и конкретного) проверяемого объекта с искомым (а потому с ним связана полнота устанавливаемого посредством той или иной идентификационной методики тождества, конкретный объем группы, выделенной в результате идентификационного исследования, когда полное тождество недостижимо), то целью классификационного исследования является отнесение исследуемого объекта к одному из заранее известных классов. Методы распознавания образов позволяют, таким образом, отнести единичный исследуемый объект (с той или иной степенью надежности) к одному из априори существующих классов, однако на вопрос о степени полноты тождества проверяемого объекта с искомым, с помощью этих методов ответить не представляется возможным. А это коренной вопрос идентификационного экспертно-криминалистического исследования.

С этой точки зрения, например, неприменимо к решению идентификационной задачи правило "ближайшего соседа", состоящее в установлении наименьшего отличия единичного исследуемого объекта от одного из нескольких априорно выбранных объектов (и в выделении среди этих объектов такого, для которого этот минимум отличия достигается).

### § 3. Формализация некоторых основных понятий экспертно-криминалистической идентификации

Здесь мы остановимся в первую очередь на формализации такого понятия экспертно-криминалистической идентификации, как тождество.

Различные трактовки и уровни этого понятия даны в первом выпуске настоящего пособия. Понятие тождества выражает предельный случай равенства объектов, когда не только все родо-видовые, но и индивидуальные их свойства совпадают. Применительно к задачам экспертно-криминалистической идентификации понятие тождества, отвечая подобной общефилософской трактовке, приобретает еще специфику в виде полного и конкретного тождества проверяемого и искомого объектов.

Заметим, что в задаче экспертно-криминалистической идентификации искомый и проверяемый объекты занимают различное положение. Если связь искомого объекта с материальной обстановкой события преступления по обстоятельствам дела всегда предполагаемась известной, то для проверяемого объекта в действительности такая связь может и не иметь места; как раз установление тождества проверяемого и идентифицируемого объектов (что и составляет суть задачи экспертно-криминалистической идентификации) служит основанием для признания правоохранительными органами проверяемого объекта искомым. Для формализации тождества применительно к решению экспертно-криминалистических идентификационных задач целесообразно изложить теоретико-множественный подход.

Основы теории множеств освещены в литературе (см., например [16]). Мы здесь дадим лишь краткий очерк этой теории.

Понятие множества в математике не определяется. Множество - это некоторая совокупность определенных объектов, каждый из которых называется элементом множества. Например, можно говорить о множестве всех фарных рассеивателей, установленных на автомобилях, выпущенных в СССР, о множестве всех автоматов системы Калашникова, о множестве всех зубных коронок и т.д.

Множества принято обозначать прописными латинскими буквами, а элементы множества - строчными. Вводится также знак  $\in$ , указывающий на принадлежность элемента к множеству. Так, тот факт, что элемент  $a$ , принадлежит множеству  $A$ , можно записать короче:  $a \in A$ .

Множество  $B$  называется подмножеством множества  $A$ , если любой элемент, принадлежащий множеству  $B$ , принадлежит и множеству  $A$ . Например, множество всех жителей г. Коломны является подмножеством множества всех жителей Московской области. Тот факт, что  $B$  есть подмножество  $A$ , обозначается так:  $B \in A$ .

Если  $A \in B$  и  $B \in A$ , множества  $A$  и  $B$  называются равными  $A = B$ .

Вводится также понятие пустого множества  $\emptyset$  как множества, которое не содержит ни одного элемента. Таково, например, множество лиц, не достигших 14 или 16 лет, которые могут быть субъектами преступления на территории России.

Если даны множества  $A$  и  $B$ , то можно определить объединение  $A \cup B$  и пересечение  $A \cap B$  множеств  $A$  и  $B$ , а именно: объединение множеств  $A$  и  $B$  есть множество всех элементов, принадлежащих либо множеству  $A$ , либо множеству  $B$ ; пересечение множеств  $A$  и  $B$  - это множество всех элементов, принадлежащих как множеству  $A$ , так и множеству  $B$ . Если пересечение  $A \cap B$  - пустое множество, множества  $A$  и  $B$  называются непересекающимися.

Применительно к задачам экспертно-криминалистической идентификации мы всегда будем рассматривать некоторое универсальное множество объектов, среди которых содержится искомый. Это множество носит также название генеральной совокупности объектов. Например, применительно к задаче идентификации фарного рассеивателя по его осколку на месте происшествия генеральной совокупностью будет множество всех фарных рассеивателей, установленных на ТС.

Формализация понятия тождества связана с введением отношений на генеральной совокупности объектов, к чему мы сейчас и переходим. Введем сначала понятие декартова произведения множеств. Декартовым произведением множества  $A$  на множество  $B$  называется множество  $A * B$ , образованное из всех упорядоченных пар вида  $(a, b)$ , где  $a \in A, b \in B$ . Декартово произведение  $A * A$  самого множества на себя еще называется декартовым квадратом множества  $A$ . Например, обычная, плоскость может быть представлена как декартов квадрат числовой прямой, так как каждая точка на плоскости однозначно характеризуется упорядоченной парой чисел - координат этой точки (и обратно).

Отношением на множестве  $A$  называется любое подмножество декартова квадрата  $A * A$  множества  $A$ . Если  $(a, b) \in R$ , будем писать  $aRb$  ( $a$  находится в отношении  $R$  к  $b$ ).

Приведем примеры отношений. Пусть  $A$  - множество всех людей. В качестве отношения возьмем следующее:  $aR_1b$  тогда и только тогда, когда  $a$  и  $b$  имеют общих отца и мать (отношение полнородного братства). В качестве отношения возьмем:  $R_2$  возьмем:  $aR_2b$  тогда и только тогда, когда  $a$  и  $b$  имеют хотя бы одного общего родителя (отношение неполнородного братства). В качестве отношения  $R_3$  возьмем:  $aR_3b$  тогда и только тогда, когда  $a=b$  (отношение тождества).

Отношение  $R$  называется рефлексивным, если для любого элемента  $a \in A$  имеет место  $aRa$  (например, отношения  $R_1, R_2, R_3$  обладают этим свойством). Отношение  $R$  называется симметричным, если из  $aRb$  следует  $bRa$  (например, отношения  $R_1, R_2, R_3$  называются симметричными).

Отношение  $R$  называется транзитивным, если из того, что  $aRb$  и  $bRc$  следует, что  $aRc$  (например, отношения  $R_1, R_3$  транзитивны, а отношение  $R_2$  - нет: скажем,  $a$  и  $b$  могут иметь только общую мать, а  $b$  и  $c$  - только общего отца, тогда  $a$  и  $c$  не будут иметь ни одного общего родителя).

Отношение  $R$ , которое является одновременно рефлексивным, симметричным и транзитивным, называется отношением эквивалентности на множестве  $A$  (таковы, например, отношения  $R_1$  и  $R_3$ ). Всякому отношению эквивалентности на множестве  $A$  соответствует разбиение множества  $A$  на непересекающиеся классы, и обратно, всякому такому разбиению соответствует отношение эквивалентности на множестве  $A$ .

В самом деле, пусть на множестве  $A$  задано отношение эквивалентности  $R$ . Для каждого элемента  $a \in A$  определим тогда класс  $K_a$  как множество всех элементов  $b \in A$  таких, что  $aRb$ . Заметим, что в силу того, что справедливо  $aRa$ , классы  $K_a$  являются непустыми, а их объединение совпадает со всем множеством  $A$ . Далее, покажем, что  $K_a = K_b$  тогда и только тогда, когда  $aRb$ . В самом деле, пусть  $K_a = K_b$ . Это значит, в частности, что  $b \in K_b = K_a$ , но  $b \in K$  лишь в том случае, когда  $aRb$ . Пусть теперь  $aRb$ . Для любого  $c \in K_a$  имеем:  $aRc$ . В силу симметричности отношения  $R$  имеем еще  $bRa$ . Но из  $bRa$ , и  $aRc$  в силу транзитивности отношения  $R$ , следует, что  $bRc$ , т.е.  $c \in K_b$  и, таким образом,  $K_a \subseteq K_b$ . Обратно, для любого  $d \in K_b$  справедливо  $bRd$ . Учитывая, что еще  $aRb$  и отношение  $R$  транзитивно, получаем  $aRd$ , т.е.  $d \in K_a$  и, значит,  $K_b \subseteq K_a$ . Окончательно доказали, что  $K_a = K_b$ . Таким образом, классы, порожденные не эквивалентными

друг другу элементами, не пересекаются (ибо, если бы они имели общий элемент, они бы совпадали, что противоречит исходной неэквивалентности порождающих элементов).

Если теперь задано разбиение множества  $A$  на непересекающиеся классы, то отношение  $R$  задаем следующим образом:  $aRb$  тогда и только тогда, когда  $a$  и  $b$  принадлежат одному и тому же классу. Ясно, что это отношение рефлексивно (в самом деле, любой элемент  $a$  уже лежит в определенном классе), симметрично (ибо если  $a$  и  $b$  лежат в одном классе, то  $b$  и  $a$  и лежат в этом же классе), транзитивно (поскольку, если  $a$  и  $b$  лежат в одном классе,  $b$  и  $c$  - лежат в одном классе, то  $a$  и  $c$  лежат в этом же классе), и следовательно, является отношением эквивалентности.

Существуют два крайних, предельных случая отношения эквивалентности:  $R = A * A$ , что соответствует эквивалентности друг другу всех элементов множества  $A$  (и разбиению множества  $A$  только на один класс эквивалентности), и  $R$ , содержащее те и только те элементы  $A * A$ , которые имеют вид  $(a, a)$ , данное множество  $R$  называется диагональю декартова квадрата  $A * A$ . Последнее отношение эквивалентности порождает разбиение множества  $A$  на непересекающиеся классы, каждый из которых содержит один и только один элемент множества  $A$ .

Отношение тождества на множестве  $A$  (на генеральной совокупности объектов) определяем теперь как  $R_0 = \{(a, a)/a \in A\}$  (т.е. такое подмножество декартова квадрата множества  $A$ , которое состоит из всех пар одинаковых элементов множества  $A$ ). В силу только что сделанного замечания отношение тождества является отношением эквивалентности, причем такое отношение рассматривается как предельный случай для отношений эквивалентности на множестве  $A$ , при котором один объект может быть эквивалентен другому тогда и только тогда, когда он с ним полностью совпадает.

Задачу экспертно-криминалистической идентификации можно, следовательно, сформулировать таким образом: для заданного искомого объекта  $a$  определить, является ли проверяемый объект  $b$  таким, что  $aR_0b$ , где  $R_0$ - отношение полного тождества.

В процессе идентификационного экспертно-криминалистического исследования происходит последовательное приближение устанавливаемых отношений между искомым и проверяемым объектами к отношению полного тождества



(или его отрицанию)<sup>1</sup>. При этом необходимо отметить, что рассматривается несколько более широкий класс отношений, нежели отношения эквивалентности, а именно: отношения, обладающие свойствами рефлексивности и симметричности, но не транзитивные (такие отношения называются толерантными). Так, например, отношение  $R$ , определяемое через отсутствие значимых различий между объектами  $a$  и  $b$  при применении решающего правила на сравнительной стадии, вообще говоря, не обладает свойствами транзитивности: если не отличается значимо от  $b$ , а  $b$  не отличается значимо от  $c$ , то  $a$  может и отличаться значимо от  $c$ . Отношениям такого типа может не соответствовать разбиение генеральной совокупности  $A$  на непересекающиеся классы. В то же время имеет смысл определить группу  $G_a$  объектов  $b \in A$ , которые при проведении исследования по фиксированной методике с одним и тем же решающим правилом не обнаружат значимых различий с искомым  $a$ .

На наш взгляд, именно объективная оценка объема выделенной в результате исследования группы  $G_a$  является основополагающим элементом экспертного вывода. Такая объективная оценка выражается в частоте встречаемости объектов, которые при проведении исследования по заданной методике не обнаружат значимых различий с идентифицируемым.

Следует отметить, что выводы о так называемом родовом, видовом, групповом тождестве, об общем источнике происхождения и т.д., на наш взгляд, допускают объективную оценку только при условии точного установления объема группы объектов, совпадающих с идентифицируемым по выделенным родовым и видовым свойствам. Например, вывод о родовом тождестве фарного рассеивателя с проверяемого автомобиля фарному рассеивателю, осколок которого изъят с места происшествия, допускает объективную оценку лишь при установлении точного объема выделенного рода (скажем, оба фарных рассеивателя изготовлены на Запорожском заводе после 1960 г.). Отметим также, что выводы о родовом тождестве (с уточнением объема понятия), как правило, связаны с некоторым отношением эквивалентности на генеральной совокупности объектов, в то время как использование современных аналитических методов исследования требует для получения более точных приближений к отношению полного конкретного

---

<sup>1</sup> Строго говоря, в процессе экспертно-криминалистической идентификации исследуется отношение тождества между идентифицируемыми (отождествляемыми) объектами, которые представляют собой выделенные экспертом идентификационные поля искомого и проверяемого объектов. Однако при анализе количественных отношений объектов генеральной совокупности отношение идентифицируемых объектов может быть при известных условиях приравнено к отношению искомого и проверяемого объектов.

тождества, как уже говорилось, расширения типа допустимых отношений на генеральной совокупности объектов (т.е. допущения отношений, которые, вообще говоря, не являются отношениями эквивалентности).

Остановимся также на некоторых общих принципах математического моделирования, после чего перейдем к конкретным примерам некоторых математических моделей экспертно-криминалистических идентификационных задач.

Процесс математического моделирования, на наш взгляд, можно представить в виде четырехзвенного контура.

На первоначальном этапе происходит сбор сведений об изучаемом явлении. Затем формулируют определенные допущения об этом явлении на точном языке математики, в результате чего получается математическая модель, построенная уже на формализованных отношениях, отражающих существо дела. Следующие два блока контура предназначены для испытаний построенной модели, а в случае необходимости и для ее модификации. Для проверки модели сначала при помощи математических методов, либо известных заранее, либо разработанных специально для данной модели, составляются математические прогнозы (применительно к объяснению ранее наблюдавшихся ситуаций либо к предсказанию новых, ранее не наблюдавшихся). Эти математические прогнозы затем интерпретируются (через перевод на язык реального мира) как прогнозы или выводы для изучаемого явления и на заключительном этапе сверяются либо с известными, либо с новыми реальными данными. На основе новых данных (включая сведения о прогнозе, рассчитанном на модели) модель модифицируется и процесс исследования циклически повторяется по тому же контуру.

Следует подчеркнуть различие между этапом трансляции, на котором происходит построение математической модели, и этапом прогнозирования. Это различие состоит в том, что первый этап - индуктивный: общая закономерность угадывается на основе ряда частных наблюдений, а второй этап - дедуктивный: на основе принятых допущений и хорошо известных правил вывода приходят к определенным заключениям. Как правило, индукция не обосновывается точными законами, следовательно, нельзя утверждать, что существует единственная "правильная модель". С другой стороны, дедукция строится на очень строгих правилах вывода, пользоваться которыми можно в принципе обучить любого. Основное преимущество математического моделирования как раз в том и состоит, что, приняв допущения, на основе которых неточную ситуацию можно перевести в точную, мы уже не можем оспаривать сделанные выводы: их истинность или

ложность зависит только от этих допущений. Циклическая процедура математического моделирования и предназначена для испытания корректности принимаемых допущений.

Математические модели насчитывают много типов. Существует тип моделей, служащий лишь для перевода неформальных понятий в формальные (процесс построения такой модели называется экспликацией). Экпликация является применительно к задачам экспертно-криминалистической идентификации необходимым процессом построения математических моделей типовых идентификационных задач (см. ниже).

Различают детерминированные и вероятностные математические модели. Детерминированные математические модели дают точный прогноз, вероятностные - прогноз о том, что некоторое событие произойдет в определенный срок или с определенной вероятностью. Для задач экспертно-криминалистической идентификации в принципе возможны как детерминированные, так и вероятностные модели. Значение вероятностных моделей особенно велико в процессе применения этих моделей для объективизации степени приближения к полному конкретному тождеству.

Некоторые математические модели являются прескриптивными, тогда как другие - дескриптивными. Модели первого типа описывают предметную задачу применительно к некоторой идеальной ситуации, тогда как модели второго типа описывают ее применительно к реальной ситуации. Обе точки зрения часто плодотворны, и в математическом моделировании задач экспертно-криминалистической идентификации возможно использование как того, так и другого подхода.

В прикладных исследованиях используется много типов моделей. Например, мы нередко можем моделировать процесс на физической модели и подвергать ее проверке. Часто процесс моделирования заключается в графическом представлении объекта.

Математическую же модель отличает от моделей другого типа то, что для ее использования, а значит, и формализации изучаемого процесса используется мощь дедуктивного подхода математики.

Далее мы изложим основное содержание универсальной математической модели идентификационного исследования по количественным свойствам.

#### § 4. Вероятностно-статистическая модель экспертного идентификационного исследования по количественным свойствам

В настоящее время криминалистическая оценка информации, полученной в результате аналитического исследования количественных признаков материалов и веществ, нередко вызывает у экспертов трудности, обусловленные, как правило, стохастической природой экспериментальных данных, обработка которых требует применения математических методов. Ниже рассматриваются типовые задачи статистического анализа в процессе проведения идентификационного исследования с привлечением рентгеновских, спектральных, хроматографических и других современных методов анализа состава и структуры различных материалов или веществ. К числу упомянутых задач относятся планирование измерений (подготовительная стадия), проверка статистической гипотезы о совпадении свойств изучаемых объектов (сравнительная стадия) и криминалистическая оценка результатов проверки гипотезы (синтезирующая стадия). Последнюю из перечисленных задач сформулируем пока следующим образом. В случае, если на стадии сравнительного исследования установлено отсутствие значимых различий между измерениями свойств искомого и проверяемого объектов, необходимо вычислить вероятность случайного совпадения наблюдений. В дальнейшем это определение будет уточнено. Кроме того, будет дана его частотная интерпретация.

Для решения перечисленных задач в общем случае требуется привлечение достаточно сложного математического аппарата. Поэтому ниже рассматривается несколько идеализированная ситуация. В частности, предполагается, что при производстве экспертиз исследуются только простые предметы монолитного строения (например, фарные рассеиватели); идентифицируемые объекты сравниваются только по одному признаку. Другие допущения будут вводиться по ходу изложения. Обобщение рассматриваемых в данном пособии методов проведено в работах [4; 6]. Обратим также внимание на порядок изложения. Задача планирования измерений рассматривается последней, так как метод ее решения зависит от того, какой статистический критерий используется на стадии сравнительного исследования и каким образом проводится криминалистическая интерпретация экспериментальных данных. Отметим, что ниже мы постоянно исходим из предположения о том, что результаты измерений одного и того же объекта являются выборкой из нормально распределенной совокупности. Кроме того, всюду предполагается, что случайные величины, характеризующие повторяемые измерения любого объекта изучаемой генеральной совокупности, имеют одинаковую дисперсию. Экспериментальное обоснование первого из этих допущений может

быть проведено с использованием критерия  $\chi^2$  или критерия Колмогорова-Смирнова [1]. Для проверки предположения о равенстве дисперсий можно воспользоваться критерием Бартлетта [1]. Для проведения соответствующих расчетов целесообразно использовать имеющиеся в РФЦСЭ программы для ЭВМ.

### Исключение аномальных наблюдений

Введем обозначения:

$n$  - число измерений исследуемого объекта;

$j$  - номер измерения,  $j = 1, \dots, n$ ;

$x_j$  - результат  $j$ -го измерения;

$N(\mu, \sigma^2)$  - нормальное распределение с математическим ожиданием  $\mu$  и дисперсией  $\sigma^2$ .

Предположим, что результаты измерений исследуемого объекта можно рассматривать как реализации случайной величины, имеющей распределение  $N(\mu, \sigma^2)$ . Допустим, что необходимо проверить, не является ли измерение с номером  $n$  аномальным (выбросом или промахом). Для решения этой задачи проще всего воспользоваться следующим методом.

Вычислим среднее значение  $\bar{x}$  и выборочную дисперсию  $S^2$  первых  $n - 1$  наблюдений по формулам:

$$\bar{x} = (n - 1)^{-1} \sum_{j=1}^{n-1} x_j;$$

$$S^2 = (n - 2)^{-1} \sum_{j=1}^{n-1} (x_j - \bar{x})^2.$$

Обозначим через  $\alpha$  уровень значимости, через  $T(\gamma)$  - распределение Стьюдента с  $\gamma$  степенями свободы, а через  $T_{1-\alpha}(\gamma)$  ( $1 - \alpha$ ) - точку этого распределения. Далее вычислим статистику

$$T = \sqrt{\frac{n - 1}{n}} * \frac{x_n - \bar{x}}{S}.$$

Пусть  $|T|$  есть абсолютная величина  $T$ . Тогда наблюдение с номером  $n$  следует признать аномальным, если выполняется условие

$$T > T_{1-\frac{\alpha}{2}}^{(n-2)}.$$

Таблицы распределения Стьюдента имеются практически в любом пособии по математической статистике. В математическое обеспечение ЭВМ, разработанное в РФЦСЭ, входит программа, с помощью которой проверку на аномальность любого наблюдения можно выполнить, не обращаясь к упомянутым таблицам.

Отметим, что кроме рассмотренного существуют и другие методы исключения выбросов [24]. Преимущество рассмотренного критерия заключается в том, что он допускает обобщение на многомерный случай [24].

### Сравнение результатов измерений

Введем следующие обозначения:

$i$  - номер объекта,  $i = 1, 2$ ;

$n_i$  - число измерений  $i$ -го объекта;

$j$  - номер измерения,  $j = 1, \dots, n_i$ ;

$x$  - результат  $j$ -го измерения  $i$ -го объекта.

Предположим, что результаты измерений каждого из исследуемых объектов можно рассматривать как реализации случайных величин, имеющих распределение  $N(\mu_i, \sigma^2)$ ,  $i = 1, 2$ . Сформулируем статистическую гипотезу  $H_0$  в виде

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

и рассмотрим вопросы, связанные с ее проверкой (смысл проверяемой гипотезы - совпадение исследуемого свойства у сравниваемых объектов).

Выберем уровень значимости  $\alpha$ . Обозначим через  $\hat{\mu}_i$ ; и  $S^2$  оценки неизвестных параметров  $\mu_i$  и  $\sigma^2$  вычислим их по формуле

$$\mu_i = n_i^{-1} \sum_{j=1}^{n_i} x_{ij}$$

$$S^2 = (n_1 + n_2 - 2)^{-1} \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \hat{\mu}_i)^2 \quad (1)$$

Далее, найдем статистику [1]

$$T = \frac{\hat{\mu}_2 - \hat{\mu}_1}{S} \sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}}$$

и проверим, выполняется ли условие

$$|T| > T_{1-\frac{\alpha}{2}}^{(n_1+n_2-2)}.$$

Если это условие выполняется, то гипотезу  $H_0$  следует отклонить и эксперт может сформулировать отрицательный вывод о тождестве. В противном случае

следует признать, что нулевая гипотеза не противоречит имеющимся экспериментальным данным, и найти вероятность случайного совпадения наблюдений.

### К р и м и н а л и с т и ч е с к а я   о ц е н к а э к с п е р и м е н т а л ь н ы х   д а н н ы х

Для решения задачи криминалистической оценки экспериментальных данных необходима некоторая информация, получить которую можно в результате выборочного обследования объектов генеральной совокупности, содержащей и объекты, исследуемые в экспертизе. Такой информацией являются результаты измерений значений изучаемого признака у объектов специально собранной натурной коллекции. Используя эти данные, можно построить распределение свойства в генеральной совокупности. Несколько упрощая, допустим, что это дискретное распределение достаточно точно аппроксимируется непрерывной нормальной кривой с параметрами  $\xi$  и  $\omega^2$ . Теперь обозначим через  $\mathcal{V}$  случайную величину, распределенную как  $N(\xi, \omega^2)$ ,  $n$  - ее произвольную реализацию. Обозначим также через  $\hat{\xi}$  и  $\widehat{\omega^2}$  оценки неизвестных математического ожидания  $\xi$  и дисперсии  $\omega^2$ . Отметим, что результаты выборочного обследования объектов генеральной совокупности необходимы как для проверки гипотезы о том, что случайная величина  $\mathcal{V}$  имеет выбранный тип распределения, так и для оценки параметров  $\xi$  и  $\omega^2$ . Более подробное изложение этих вопросов можно найти в работе [10]. Ниже оценки  $\hat{\xi}$  и  $\widehat{\omega^2}$  принимаются уже известными.

До сих пор нами не делалось никаких различий между исследуемыми в экспертизе объектами. Теперь необходимо вспомнить, что один из них (например, первый) является искомым объектом, а второй - проверяемым. Далее, для того чтобы дать точную математическую постановку задачи криминалистической оценки экспериментальных данных, рассмотрим следующую частотную интерпретацию вероятности случайного совпадения измерений сравниваемых в экспертизе объектов.

Предположим, что была проведена серия экспериментов, в которых последовательно сравнивались все без исключения предметы генеральной совокупности с искомым объектом, и при этом в каждом эксперименте использовалась одна и та же аналитическая техника, было выполнено одинаковое количество измерений, а решение о сходстве либо различии сравниваемых объектов принималось на основе критерия Стьюдента с тем же уровнем значимости, что и в фактически проведенной экспертизе. Теперь вполне естественно допустить, что в такой серии

экспериментов измерения одной части предметов изучаемой генеральной совокупности будут значимо отличаться от измерений искомого объекта, а другой - нет. Обозначим через  $\beta$  долю в генеральной совокупности объектов из последнего множества и отметим следующее обстоятельство. В идентификационных исследованиях при формулировании выводов о родовом тождестве сравниваемых объектов эксперт должен каким-то образом указать объем выделяемой им группы предметов. Очевидно, что именно определение величины и является адекватным решением проблемы оценки объема идентификационной группы, сформированной экспертом на основе полученных им экспериментальных данных.

Ясно, что практическое проведение рассмотренной выше серии экспериментов невозможно в принципе. Поэтому польскими криминалистами Сосиным и Голонзка предложен метод вычисления вероятности  $\beta$  с использованием упоминавшихся выше данных выборочного обследования объектов генеральной совокупности. В этой связи положим

$$c = \sqrt{n_1 n_2 (n_1 + n_2)^{-1}}, m = n_1 + n_2 - 2$$

и обозначим через  $\Gamma(\cdot)$  гамма-функцию с аргументом  $(\cdot)$ . Тогда вероятность случайного совпадения измерений искомого и проверяемого объектов можно найти по формуле

$$\beta = \frac{m^{\frac{m}{2}}}{\pi \omega \Gamma\left(\frac{m}{2}\right)} \sum_{r=0}^{\infty} \Gamma\left(\frac{m+r+1}{2}\right) \frac{2^{\frac{r-1}{2}}}{r} c^r \int_{-T}^{T} t^r (t^2 + m)^{-\frac{m+r+1}{2}} \chi \left[ \int_{-\infty}^{\infty} \left(\frac{u - \mu_1}{\sigma}\right)^r \exp\left\{-\frac{c^2}{2} \left(\frac{u - \mu_1}{\sigma}\right)^2 - \frac{1}{2} \left(\frac{u - \xi}{\omega}\right)^2\right\} du \right] dt \quad (2)$$

При проведении практических расчетов необходимо вместо неизвестных параметров  $\mu_1, \xi, \sigma^2, \omega^2$  подставить в формулу (2) их оценки, полученные как в процессе производства экспертизы, так и в результате научных исследований.

Отметим, что во ВНИИСЭ для ЭВМ "Искра-226" была разработана программа, позволяющая вычислять  $\beta$  как по формуле (2), так и в ситуациях, когда изучаемые объекты сравниваются по совокупности признаков. Обобщение формулы (2) на многомерный случай проведено в работе [6].

## П л а н и р о в а н и е   э к с п е р и м е н т а



При проведении идентификационного исследования, формулируя категорический вывод, допускают ошибки двух типов. Во-первых, с вероятностью  $\alpha$  отклоняют гипотезу о тождестве в случае, когда она справедлива. И, во-вторых, с вероятностью  $\beta$  принимают эту гипотезу в ситуации, когда на самом деле искомым и проверяемым объектами не тождественны друг другу. Отметим, что вероятность одной из указанных ошибок существует независимо от того, используются в экспертизе математические методы или нет. В последнем случае значения  $\alpha$  или  $\beta$  просто остаются неизвестными, что отнюдь не повышает надежности формулируемых экспертом выводов.

Очевидно, что, решая идентификационную задачу, всегда желательно проводить измерения таким образом, чтобы иметь минимальные значения вероятностей  $\alpha$  и  $\beta$ . Поэтому целесообразно рассмотреть кратко взаимосвязи между уровнем значимости, вероятностью случайного совпадения измерений и некоторыми другими параметрами эксперимента, проводимого при сравнении образцов идентифицируемого и проверяемого объектов. В связи с этим напомним, что уровень значимости  $\alpha$  выбирается экспертом до проведения измерений, а вероятность  $\beta$  вычисляется уже после того, как эксперимент завершен. При фиксированных числах измерений  $n_1$  и  $n_2$  уменьшение уровня  $\alpha$  приводит к увеличению уровня  $\beta$ , что, очевидно, снижает информативность экспертного заключения. С другой стороны, увеличение вероятности  $\alpha$  повлечет за собой рост числа ошибок в тех случаях, когда эксперт формулирует категорический отрицательный вывод о тождестве сравниваемых объектов. Таким образом, стремление к одновременному уменьшению вероятностей  $\alpha$  и  $\beta$  без привлечения дополнительной информации в принципе невозможно.

Добиться одновременного снижения уровней  $\alpha$  и  $\beta$  можно за счет выбора более информативного признака, либо увеличения числа измерений каждого из исследуемых объектов, либо применения более совершенных методов аналитического исследования вещественных доказательств. Задачи выбора наиболее информативных признаков и наиболее эффективных средств их измерения решаются на этапе разработки идентификационных методик и поэтому здесь не рассматриваются. Ниже речь идет только о планировании измерений в экспертном производстве.

Анализ формулы (2) приводит к выводу о том, что при фиксированном значении  $\alpha$  вероятность  $\beta$  уменьшается с ростом любого из чисел  $n_1$  или  $n_2$ . Однако в случае, когда одно из них ограничено, уровень  $\beta$  также будет ограничен снизу некоторым ненулевым значением, даже если второе число измерений стремится

к бесконечности. Отмеченное обстоятельство является весьма существенным, так как в экспертной практике нередко удается провести лишь очень малое количество измерений для искомого объекта.

Принимая во внимание сказанное выше, задачу планирования эксперимента в идентификационном исследовании в общих чертах можно сформулировать следующим образом. При фиксированном уровне значимости необходимо выбрать такие числа измерений признака искомого и проверяемого объектов, при которых дальнейшее увеличение переменных  $n_1$  и  $n_2$  уже не приводит к существенному уменьшению ожидаемого значения вероятности  $\beta$ .

Завершая, отметим, что на стадии планирования экспертизы в формуле (2) неизвестной величиной является оценка  $\widehat{\mu}_1$  параметра  $\mu_1$ . Поэтому при проведении практических вычислений в формуле (2) следует положить  $\mu_1 = \widehat{\xi}$ . Полученное при этом значение  $\beta$  окажется заведомо выше того, которое будет фактически найдено, если после проведения эксперимента не выявятся различия между измерениями искомого и проверяемого объектов. Повторяя расчеты при разных значениях переменных  $n_1$  и  $n_2$ , можно подобрать такое число измерений, которое удовлетворяет сформулированным выше требованиям.

## § 5. Особенности и перспективы программной реализации математических моделей задач экспертно-криминалистической идентификации

Как мы уже отмечали, математическое моделирование задачи экспертно-криминалистической идентификации лежит в основе алгоритмической и программной реализации автоматизированного ее решения.

В настоящее время в РФЦСЭ разработаны программные комплексы, реализующие автоматизированное решение идентификационной задачи по количественным свойствам на стадии сравнительного исследования и синтезирующей стадии (комплексы "КОНТРАСТ" и "БЕТА"). Создан также ряд программных комплексов, реализующих автоматизированное решение некоторых частных идентификационных задач судебной почерковедческой экспертизы. Для решения классификационных задач, возникающих в процессе идентификационного исследования, разработаны многочисленные автоматизированные информационно-поисковые системы по многим объектам судебной экспертизы.

Большинство указанных программных комплексов рассчитано на активное участие эксперта в их использовании. Поэтому работа их осуществляется в так называемом диалоговом режиме, суть которого заключается в следующем. Во-

первых, будучи запущенным на выполнение, программный комплекс выдает на пульт пользователя (т.е. на экран дисплея) информацию о том, какие задачи можно решать с помощью данного программного комплекса, и запрашивает пользователя о том, какую задачу он намерен решать. Во-вторых, в процессе работы программный комплекс выводит на экран дисплея все запросы на ввод информации, необходимой для дальнейшей работы (при том информация может как вводиться в ЭВМ вручную, с клавиатуры пульта пользователя, так и считываться с внешнего запоминающего устройства). Таким образом, эксперт при работе с программными комплексами в диалоговом режиме сохраняет за собой целеполагающую функцию, а, кроме того, возможно непосредственное общение эксперта с ЭВМ, точнее с программным комплексом.

В диалоговом режиме разработаны, например, программные комплексы "КОНТРАСТ" и "БЕТА", почти все автоматизированные информационно-поисковые системы и другие программные комплексы. Технической базой указанных разработок являются персональные компьютеры, снабженные набором внешних устройств, дающих возможность работать в интерактивном режиме и получать необходимые выходные данные не только в текстовое, но и в графическом виде.

В последнее время широкое распространение начинают получать автоматизированные измерительные комплексы, которые представляют собой систему, включавшую аналитический прибор (спектрограф, хроматограф и др.), состыкованный с компьютером. Такой комплекс позволяет в автоматическом режиме не только вводить аналитическую информацию в компьютер, но и обрабатывать ее по заранее определенной программе и получать на выходе результаты анализа.

Широкое распространение начинают получать и системы автоматической обработки изображений. Такие системы позволяют вводить в компьютер (со сканера либо с помощью оптических устройств) информацию о внешнем строении объектов судебной экспертизы (дактилоскопические отпечатки, письменные знаки, следы на гильзах и пулях и пр.), обрабатывать эту информацию и использовать полученные результаты для формирования экспертного вывода.

При активном использовании измерительных систем и систем автоматической обработки изображений удастся повысить достоверность и научную обоснованность экспертных выводов. По существу, такие системы позволяют поднять производство автоматизированных экспертиз на новый современный уровень. Прямое отношение это имеет и к идентификационным задачам. Поскольку они

относятся к числу наиболее сложных задач судебной экспертизы, широкое использование наиболее "сильных" современных методов и мощных средств вычислительной техники именно при их решении может дать максимальные результаты.

Подобные методы и средства направлены на разработку, создание и активную эксплуатацию хорошо оснащенных автоматизированных рабочих мест экспертов различных специальностей.

Проблема создания автоматизированных рабочих мест (АРМ) судебных экспертов в последнее время довольно широко обсуждается в литературе [5; 13]. На наш взгляд, в этой проблеме следует выделить два относительно самостоятельных момента: создание технического (конструктивного и технологического) обеспечения АРМ и создание математического, алгоритмического и программного обеспечения. Если первая подпроблема разрабатывается в течение, по крайней мере, полутора десятилетий в различных областях науки и техники (и в случае АРМ судебных экспертов необходимо, на наш взгляд, использовать все достижения смежных отраслей в этой области), то вторая характеризует как раз специфику судебно-экспертного производства, специфику решаемых содержательных задач. Так, установление индивидуально-конкретного тождества как цель исследования характерно только для экспертно-криминалистической идентификации.

Поэтому, если для задач других областей процесс индивидуализации никогда не имеет своей целью установление индивидуально-конкретного тождества, а оканчивается, как правило, выделением родовых и видовых свойств объектов, то для задач экспертно-криминалистической идентификации, наоборот, выделение родовых и видовых свойств объекта характеризует, как правило, лишь незаконченное исследование. Если по пути дальнейшей индивидуализации при использовании данной идентификационной методики пойти не представляется возможным, встает вопрос о достигнутой степени приближения к индивидуально-конкретному тождеству, который здесь является центральным.

Таким образом, применительно к экспертно-криминалистической деятельности имеет смысл основное внимание уделить проблеме создания математического, программного и информационного обеспечения АРМ судебных экспертов.

При этом системный подход требует рассматривать АРМ судебных экспертов в рамках единой автоматизированной системы "Судебная экспертиза", связав АРМ судебных экспертов с такими подсистемами этой системы, как автоматизированная система производства судебных экспертиз, автоматизированная система управления деятельностью СЭУ.

Следует также отметить, что математическое программное и информационное обеспечение АРМ судебных экспертов должно постоянно возрастать с развитием автоматизированных методик экспертного исследования.

Упомянем и о более отдаленных перспективах автоматизации судебно-экспертных (в частности, экспертно-криминалистических) исследований, связанных с разработкой и внедрением единых технологических схем. Таким путем удастся почти полностью избавить экспертов от рутинной работы, сохранив за ними целеполагающие функции, которые, на наш взгляд, могут быть выполнены только человеком.

### С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. АФИФИ А., ЭЙЗЕН С. Статистический анализ. Подход с использованием ЭВМ. - М., 1982.
2. БИРЮКОВ Е.В., ГЕЛЛЕР Е.С. Кибернетика в гуманитарных науках. - М., 1973.
3. БУРИНСКИЙ Е.Ф. Судебная экспертиза документов. - СПб., 1903.
4. БУРМИСТРОВ И.П., ГЕГЕЧКОРИ Л.А., ПЧЕЛИНЦЕВ А.М., ШАМИНА В.А. Применение программного комплекса "Контраст" при сравнительном исследовании // Экспертная практика и новые методы исследования. - М., 1987. - № 17.
5. ВИКАРУК А.Я. Основные направления применения математически методов и ЭВМ в некоторых родах судебной экспертизы // Проблемы автоматизации создания информационно-поисковых систем и применения математических методов в судебной экспертизе. - М., 1987.
6. ВИКАРУК А.Я., ГЕГЕЧКОРИ Л.А. Методика практической оценки криминалистического значения идентификационного исследования материалов и веществ // Экспертная практика и новые методы исследования. - М., 1987. - № 17.
7. ВОРОБЬЕВ Н.Н. Роль теории игр в математизации знаний // Методологические проблемы кибернетики. Материалы к Всесоюзной конференции. - М., 1970. - Т. 1.
8. ГРАНОВСКИЙ Г.Л. О математической теории идентификации // Правовая кибернетика: Вопросы кибернетики. - М., 1977. - Вып. 40.
9. ГРОСС Г. Руководство для судебных следователей как система криминалистики. - СПб. - 1908.
10. ДЖОНСОН Н., ЛИОН Ф. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке. Методы обработки данных. - М., 1980.

11. ЖУРАВЕЛЬ А.А., ТРОШКО Н.В., ЭДЖУБОВ Л.Г. Использование алгоритма обобщенного портрета для опознавания образов в судебном почерковедении // Правовая кибернетика. - М., 1970.
12. КЕРИМОВ Д.А. Общая теория государства и права. Предмет, структура, функции. - М., 1977.
13. КОЛДИН В.Я. Задачи, объекты и этапы судебной идентификации // Правоведение - 1967. - № 3.
14. КОЛДИН В.Я. Идентификация при производстве криминалистических экспертиз. - М., 1957.
15. КОЛДИН В.Я. Идентификация при расследовании преступлений. - М., 1978.
16. КОЛМОГОРОВ А.Н., ФОМИН С.В. Элементы теории функций и функционального анализа. - М., 1968.
17. ЛАНЦМАН Р.М. Кибернетика и криминалистическая экспертиза почерка. - М., 1968.
18. ЛАПЛАС П. Опыт философии теории вероятностей. - М., 1906.
19. ЛОКАР Э. Руководство по криминалистике. - М., 1941.
20. МИТРИЧЕВ С.П. Задачи науки советской криминалистики // Социалистическая законность. - 1951. - № 6.
21. ОРЛОВА В.Ф., СМИРНОВ А.В. Принципы алгоритмизации процесса решения задач экспертизы // Проблемы информационного и математического обеспечения экспертных исследований в целях решения задач судебной экспертизы. - М., 1984.
22. СЕГАЙ Г.Я., СТРИНЖА В.К. Актуальные проблемы экспертной технологии в условиях научно-технической революции // Криминалистика и судебная экспертиза. - Киев, 1984. - Вып. 29.
23. СОБКО Г.М. О математической формализации основных понятий криминалистической идентификации // Актуальные проблемы теории и практики применения математических методов и ЭВМ в деятельности органов юстиции. - М., 1975. - Вып. 4.
24. ШЛЯХОВ А.Р., ВОРОНКОВ Д.М. Современное состояние и основные направления научных исследований в области применения математических методов и ЭВМ для решения задач судебной экспертизы // Проблемы автоматизации, создания информационно-поисковых систем и применения математических методов в судебной экспертизе. - М., 1987.

25. ЭДЖУБОВ Л.Г. Проблемы аксиоматизации теории идентификации и типологии судебно-экспертных задач: Тезисы научных сообщений на 5-м теоретическом семинаре - криминалистических чтениях. - М., 1974.

26. ЭДЖУБОВ Л.Г., ЛИТИНСКИЙ С.А. Способ сравнительного исследования (идентификации) дактилоскопических отпечатков и устройство для осуществления способа. - Авторское свидетельство 114460 (СССР) - Бюллетень изобретений. - 1958. - № 8.

## Глава 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИДЕНТИФИКАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

### § 1. Понятие и классификация

Решение большинства идентификационных задач невозможно без широкого привлечения разнообразных технических средств. И это естественно. "Ни голая рука, ни предоставленный самому себе разум не имеют большой силы. Дело совершается орудиями и вспоможениями ... " [3, т. 2, с. 12], теми модифицированными предметами природы, в которых эксперт использует механические, физические и химические свойства, чтобы в соответствии со своими целями воздействовать ими на объекты исследования [1, т. 23, с. 190; т. 46, ч. II, с. 213]. Кроме того, наши анализаторы<sup>1</sup> не являются настолько тонкими и точными системами восприятия сигналов (световых, звуковых и др.), чтобы на их непогрешимость можно было бы положиться в любой практической и познавательной деятельности.

Вот лишь некоторые характеристики зрительного, имеющего наибольшее значение для деятельности эксперта, слухового и тактильного (осязательного) анализаторов (участие вкусового, обонятельного, температурного и других анализаторов в деятельности эксперта невелико). Основными характеристиками любого анализатора являются пороги: а) абсолютный - минимально (нижний) и максимально (верхний) допустимые величины раздражителя, интервал между ними называется диапазоном чувствительности; б) дифференциальный - минимальное различие между двумя раздражителями либо между двумя состояниями одного раздражителя, вызывающее едва заметное различие ощущения; в) оперативный - наименьшая величина различия между сигналами, при которой точность и скорость различения достигают максимума; г) оптимальный - наилучшие условия для работы. Понятие каждого из этих порогов может быть введено по отношению к энергетическим (интенсивность воздействия), пространственным (размер, расстояние и направление относительно субъекта) и временным (продолжительность воздействия до возникновения опущения) характеристикам сигнала.

Диапазон чувствительности зрительного анализатора составляет:  $10^{-6} \dots 10^6$  кд/м<sup>2</sup> (кандел на кв. метр) - воспринимаемая глазом световая энергия, излучаемая

---

<sup>1</sup> Анализаторы - сложные системы чувствительности нервных образований, состоящие из рецептора (все органы чувства - глаз, ухо и др.), проводниковой части и высших нервных центров коры головного мозга. Благодаря их работе формируется перцептивный (чувствительный) образ объекта исследования, т.е. происходит, "превращение энергии внешнего раздражения в факт сознания [2, т. 18, с. 46].



поверхностью предмета (воспринимаемая яркость предмета); 380 ... 760 нм - видимая часть спектра электромагнитных волн (цветоопущение); 2 ... 4 дв.ед/с - пропускная способность, т.е. количество информации, воспринимаемой за единицу времени; 4 ... 8 элементов в  $10^0$  секторе - объем зрительного восприятия в горизонтальной и вертикальной плоскостях (ограничен объемом оперативной памяти и размерами зоны ясного видения); 20 ... 640 мс - средняя длительность зрительной фиксации в различных задачах информационного поиска (нахождение объекта с заданными признаками). Наилучшими считаются условия для работы, если уровни адаптирующей яркости находятся в пределах от нескольких десятков до нескольких сотен кд/м<sup>2</sup>, а оптимальная величина контраста (предмет - фон) равна 0,6 ... 0,95. Слуховой аппарат человека воспринимает как слышимый звук колебания с частотой 16 ... 20 кГц; ухо наиболее чувствительно к колебаниям 1 ... 4 кГц. Некоторые участки тела способны воспринимать давление 3 ... 300 мг/мм<sup>2</sup>. Экспериментально установлено, что величина дифференциального порога пропорциональна исходной величине раздражителя - отношение это постоянно и составляет 0,01 - для зрительного анализатора, 0,1 - для слухового и 0,3 - для тактильного [18, с. 86-103].

Приведенные характеристики более чем наглядно показывают, что при довольно высокой чувствительности каждый из названных анализаторов способен воспринимать лишь незначительный участок из всего диапазона физических величин. Так, например, видимая часть спектра электромагнитных волн занимает небольшой участок во всем их диапазоне, известном науке в настоящее время ( $10^{13}$  ...  $10^7$  см). Поэтому эксперту для познания предметов, явлений и процессов, недоступных его органам чувств в нормальных условиях, необходимо применять технические средства, позволяющие превращать невоспринимаемые формы движения в движение, доступное его восприятию [2, т. 20, с. 551].

Все технические средства, используемые в идентификационном исследовании, в зависимости от способа преобразования информации могут быть подразделены на: визуально-графические (ВГ), фотографические (ФГ), оптические (ОП), физико-химические (ФХ), телевизионные системы (ТС) и ЭВМ. Они могут применяться в различных вариантах. В зависимости от стадии идентификационного исследования изменяется функциональная направленность использования этих средств. На подготовительной стадии они способствуют формированию бо-

лее приближенного к объективной реальности перцептивного образа объекта исследования (ОИ)<sup>1</sup> и облегчают мыслительную деятельность эксперта при анализе признаков путем их сопоставления (СП), совмещения (СВ) и наложения (Н)<sup>2</sup>. На последующих стадиях - аналитической, сравнительной и синтетической - они используются для опосредования логического познания при установлении свойств объектов, их сравнении и оценке, содействуя тем самым разрешению вопроса о тождестве (РВТ).

Визуально-графические средства применяются для выражения и анализа информации, обслуживания решения идентификационных задач при помощи вспомогательных графических построений (графического моделирования), таких, как: разработки (Р), координатные сетки (КС), графически-идентификационные алгоритмы (ГИА) и другие вспомогательные построения (ВПС).

Разработка - это форма графического представления основных вариантов признаков сравниваемых объектов. Методика ее составления предельно проста. Изображения всех особенностей исследуемого объекта и образца в виде своеобразных графических моделей (ГМ) воспроизводятся соответственно на левой и правой частях листа бумаги, поделенного пополам вертикальной прямой линией. При наличии нескольких объектов или обращении к так называемым количественным методикам заполняются специальные таблицы, используются проекционная аппаратура (например, для получения усредненной графической модели (УГМ) письменных знаков) и ЭВМ, состояние развития периферийного оборудования которых позволяет составлять разработки на более высоком уровне.

К разработкам целесообразно прибегать при производстве почерковедческих исследований, исследований машинописных текстов, оттисков печатей, нумераторов, дататоров, телеграфных и иных знакопечатающих аппаратов, отпечатков пальцев, следов ТС и т.д.

С помощью разработок эксперт преодолевает пороги кратковременной памяти. В них он может отразить, а следовательно, сделать доступным для последующей логической обработки большой объем информации о свойствах сравниваемых объектов. Исследование без разработок допустимо лишь как эвристический прием до подробного, развернутого анализа признаков [16, с. 259].

---

<sup>1</sup> Перечисленные способы сравнения рассматриваются как чисто технические операции. Общие вопросы и принципы "работы" этих способов описаны в предыдущей главе. Развитием способа сопоставления на логическом уровне является сопоставление количественной информации о признаках с решающим правилом (СПП).

<sup>2</sup> Образ, или перцептивная модель объект, "несомненно, адекватен объекту, поскольку форма деятельности, в которой он сложился, удобен форме объекта. Но этот образ обладает и качеством субъективности. Иными словами, в образе зафиксированы свойства и признаки, релевантные задачам субъекта" [17, с. 25].

Качественная информация, заложенная в графических моделях, путем выявления в процессе их сопоставления совпадений и различий, может быть количественно преобразована (КП), т.е. могут быть подсчитаны частоты встречаемости или определены коэффициенты идентификационной значимости того или иного признака. После того, как будут определены суммарная значимость (СЗ) этих количественных параметров (или проведена иная математическая обработка (МО) их, доверительные интервалы (ДИ), построены графические модели вариационности признаков (ГМВ), эксперт получает дополнительную ценную информацию о сравниваемых объектах, которая может быть использована в процессе идентификации.

Координатные сетки представляют собой совокупность двух семейств взаимно перпендикулярных Прямых, параллельных осям прямоугольных координат (обычно через 1 см) и образующих квадратные клетки площадью 1 см<sup>2</sup>. Нанеся тем или иным способом на сравниваемые отображения сетки, можно подвергать последовательному и детальному анализу и сравнению признаки, выявленные на всех участках отображений. Особенно часто сетки используются для исследования машинописных текстов, оттисков клише всевозможных видов (печатей, штампов, типографских наборов к т.п.), следов орудий и инструментов, следов ног и рук, а также в портретной экспертизе [14].

Криминалистической практике известны различные способы построения координатных сеток [7].

Наиболее простой из них заключается в следующем: стекло с нанесенной на него сеткой накладывается на сравниваемые изображения так, чтобы она была строго ориентирована по точкам, расположенным в одном и том же месте во всех сравниваемых отображениях.

Хотя этот способ и наиболее простой, чаще сравнения проводятся по фотоснимкам отображений с наложенной на них сеткой.

Еще более удобен способ впечатывания координатной сетки в фотоснимок. С этой целью после экспонирования на фотобумагу изображения объекта экспонируется изображение сетки [27]. Преимущество этого способа заключается в том, что при раздельном экспонировании изображения объекта и сетки ее изображение в значительно меньшей степени, чем при других способах, затрудняет рассмотрение особенностей объекта.

Помимо обычных квадратных сеток используются различные измерительные сетки, позволяющие измерять по фотоснимкам структурно-геометрические

(линейные, ориентационные, кривизны) и угловые величины. Может быть рекомендовано также впечатывание масштабов с дробными делениями до 1/20 мм и транспортирных сеток.

В отдельных случаях (например, для изучения шрифта пишущих машин) целесообразно использовать сравнительные сетки с симметрично расположенными рядами квадратов и прямоугольников или муаровые сетки. Получение последних основано на эффекте геометрической интерференции различных форм растров (нем. Raster) - решетки с чередующимися прозрачными и непрозрачными элементами, позволяющими структурно преобразовать направленный световой пучок (возможен источник лазерного излучения) и создать картину чередования светлых и темных полос (например, для изучения степени и распределения полей деформации на плоской поверхности сравниваемых объектов) [11, с. 82-86].

Графическо-идентификационный алгоритм - это определенный порядок геометрических построений, делающих возможным проективное сопоставление системы константных точек, выделенных непосредственно на объектах исследования. В зависимости от вида ГИА сопоставляются либо системы точек (СТ), непосредственно соединенные на специально ориентированные оси, либо полученные на их основе определители (Опр.). В обоих случаях оценочным критерием будет служить величина дисперсионности получаемых точек пересечения [9; 29, с. 71-116].

Пользуясь ГИА, необходимо помнить о том, что каждый из алгоритмов (а их разработано несколько вариантов для различных условий сравнительного исследования) имеет как бы свой ограниченный "диапазон" работы.

Метод графического моделирования не лишен определенных недостатков, с преодолением которых предполагается создание оптико-механического приспособления для более объективной разметки константных точек и усовершенствование алгоритма с исключением из него по возможности лишних построений.

В качестве особой группы вспомогательных построений могут быть выделены различные геометрические фигуры (квадраты, круги, треугольники и др.) и линии (прямые, дуги, ломаные), вычерчиваемые на фотографических снимках, построение графиков. Основное значение построений этого рода состоит в том, что таким путем можно с достаточной точностью установить соотношения между отдельными признаками и выявить новые более общие и синтезирующие признаки, что позволяет сравнивать целые группы особенностей, а это чрезвычайно существенно для сравнительного исследования.

Применение того или иного построения определяется характером сопоставляемых признаков. Так, при производстве судебно-почерковедческих идентификационных исследований особенно часто прибегают к таким вспомогательным построениям, как прямые (при сравнении соотношений размера, наклона и положения штрихов, обеспечении создания математической модели кривизны (ММК) письменного знака и снятия других структурно-геометрических параметров) и ломаные линии (при сравнении соотношений верхних и нижних окончаний штрихов), а при производстве трасологических идентификационных исследований - к построению геометрических фигур.

Следует упомянуть и об отдельных способах, предназначенных для улучшения наблюдения, сравнения и оценки уже выявленных признаков, одним из которых является проведение линий (стрелок). С их помощью выделяются (указываются) выявленные признаки в разработках и на фотоснимках сравниваемых отображений: частные признаки почерка, дефекты шрифта, особенности строения папиллярных узоров и пор, особенности рельефа и др.

При использовании вспомогательных построений желательно, чтобы эксперт имел в своем распоряжении для контроля фотоснимки отображений без построений. Это особенно важно в тех случаях, когда построения сложны или многочисленны.

## § 2. Фотографические и иные оптико-механические средства

К фотографическим средствам относятся оптико-механические устройства для получения видимого плоскостного (Фпл) или объемного (Фоб) изображения объекта на фотопленке, фотопластине или ином светочувствительном материале, позволяющие выявлять важные идентификационные признаки и представлять их в наиболее удобном для исследования виде. Причем при получении изображений сравниваемых объектов необходимо соблюдать принцип наибольшего соответствия механизма их образования, т.е. плоскость фотографируемых объектов следует размещать на одном и том же месте и в одном и том же положении относительно оптической оси объектива, обеспечиваются одни и те же интенсивность и угол освещения, одинаковые условия экспонирования, негативного и позитивного процессов.

Плоскостными изображениями считаются фотоснимки (Фен), диапозитивы (Д), фоторазвертки (Раз) и профилограммы (П).

Фотоснимки и диапозитивы (от греч. *diá* - через; в отличие от фотоснимка подложка прозрачная) могут быть получены с помощью установок, предназначенных для производства репродукционных работ, которые по своим конструктивным особенностям (размещение экрана-оригиналодержателя и фотокамеры - определяющее условие) подразделяются на вертикальные, горизонтальные, комбинированные и универсальные.

К вертикальным репродукционным установкам относятся "УЛАРУС", МРКА, "Беларусь СБ-1,2", работающие как в ручном, так и в автоматическом и полуавтоматическом режимах, УДМ-2, АКМ-22, а также портативные малоформатные установки С-64 и РУ-2 [21].

Горизонтальные и комбинированные установки, как правило, изготавливаются по индивидуальным заказам.

Из универсальных можно назвать установку УРУ, камера и экран-оригиналодержатель которой смонтированы на направляющих, при необходимости устанавливаемых в вертикальном либо горизонтальном положении.

Фотоснимки обладают рядом важных для сравнительного исследования особенностей. Так, если, например, подлежащие сравнению подписи, тексты или оттиски расположены на разных сторонах одного и того же документа, а оставленные на объектах следы взлома нельзя поместить в одно поле зрения, сделав с этих объектов фотоснимки, их можно сопоставлять в наиболее выгодных условиях. Кроме того, имея в своем распоряжении фотоснимки, эксперт может применять различные визуально-графические средства. Сравнение отображений по фотоснимкам состоит в следующем: полученные фотографические изображения разрезаются так, чтобы линия разреза проходила через как можно большее число характерных особенностей и притом совершенно одинаково на обоих фотоснимках. Затем совмещаются разноименные части сравниваемых отображений. Если разрезается только одно изображение, совмещение достигается путем наложения части разрезанного снимка на одноименную часть неразрезанного.

Совмещение отображений по их фотоснимкам используется при идентификации огнестрельного оружия по пулям и гильзам, орудий и инструментов по динамическим и статическим следам, печатей, штампов и типографских наборов и т.д.

В настоящее время широко применяются фотографические методы наложения отображений. Наиболее распространены из них следующие:

1) с подлежащих сравнению отображений изготавливаются диапозитивы, которые затем накладываются друг на друга и исследуются в проходящем свете;

2) с одного из сравниваемых отображений изготавливается позитив, а с другого - диапозитив, которые затем накладываются друг на друга и исследуются в отраженном свете.

Для большей наглядности предложено накладывать фотографические изображения, либо предварительно окрашенные путем вирирования в дополнительные цвета, либо изготовленные с использованием светофильтров.

Фотографическая развертка - модель, получаемая в плоскости при таком совмещении точек боковой поверхности исследуемого объекта (например, пули) с этой поверхностью, при котором длины линий остаются неизменными. Эти "фотоследы" можно получить с помощью установок конструкции Брюинга, Сорочкина, прибора РФ-4, установки "Развертка".

Для решения идентификационных задач в трасологии был разработан метод фотографической развертки точечного рельефа следообразующего объекта в трассы, позволяющий устранять недостатки механического изготовления моделей [8, с. 240-248]. Применение его особенно целесообразно в тех случаях, когда контакт следообразующего объекта с экспериментальной воспринимающей поверхностью (например, краем каблука обуви) затруднителен, либо этот объект изготовлен из легко деформирующегося материала.

К сожалению, указанный метод трудоемок: нередко эксперт вынужден изготавливать множество "фотоследов", фотографируя проверяемый объект в различных фронтальных и встречных углах, прежде чем получит след, совпадающий со следом, изъятым с места происшествия, или будет достаточно оснований для констатации отсутствия тождества.

Отмеченное техническое несовершенство может быть преодолено с помощью оптического трассографа, позволяющего точно определить фронтальный и встречный углы образования следа объекта, обнаруженного на месте происшествия. При этом вместо множества следов эксперт механическим путем должен изготовить только один экспериментальный след, необходимый для проведения исследования и иллюстрации выводов.

Оптические модели могут быть использованы в различных целях в зависимости от стоящих перед исследователем задач. При построении оптических и фотографических моделей эксперт имеет возможность проверить все варианты изменения признаков, вызванные изменением фронтальных и встречных углов.

Фотографическое профилирование позволяет существенно увеличить информацию о рельефе объектов сравнительного исследования. Профилограмму можно получить путем фотографирования изображения профиля поверхности

объекта методом светового или теневого сечения, а также теневой проекции профиля по срезам.

Метод светового сечения реализуется с помощью двойного микроскопа Линника МИС-11.

Лучшие результаты получены с помощью метода теневой проекции. Суть его состоит в следующем. При освещении под углом линии соприкосновения (например, ножа с поверхностью объекта образуется граница света и тени, соответствующая профилю изучаемого объекта, которую можно регистрировать с помощью специальных микроскопов МТ и ТСП-4. Однако поскольку они обладают большими увеличениями и малым полем зрения, применение их в экспертно-криминалистических целях весьма ограничено. Для указанных целей разработаны специальные приборы ФМН-2, МБС-2, МС-51 [5, с. 15-22]. Отметим, что с помощью прибора ФМН-2 можно получить профилограмму не только по методу теневого, но и светового сечения. Метод теневой проекции применим и при профилировании кадрового окна кино- и фотоаппарата, это одна из наиболее эффективных методик в судебно-фототехнической экспертизе при идентификации кино- и фотоаппаратов. Профилограмму микрорельефа, например режущей кромки ножа бумагорезательной машины, можно получить также и с помощью регистрирующего микрофотометра "ИФО-451".

При исследовании динамических следов трасологического характера широко спользуются также методы щупового профилирования, основанные на использовании профилометров-профилографов различных моделей (201, 252, 997) и кругломеров [25].

Основными преимуществами метода является возможность получения сведений об абсолютных размерных характеристиках микрорельефа следа (высота, глубина, шаг микронеровностей), а также применения математических методов при обработке полученной информации о профиле следа. К недостаткам метода можно отнести сложность подготовки и настройки оборудования для измерения, а также трудоемкость обработки профилограмм; кроме того, на профилограмме показан микрорельеф сечения чрезвычайно узкого, практически линейного фрагмента поверхности.

В связи с использованием метода щупового профилирования остро встал вопрос обработки профилограмм. В существующих в настоящее время методиках сравнительного исследования профилограмм и построения решающих идентификационных процедур с использованием математического аппарата ЭВМ [9; 24; 25, с. 96-106] применяются методы проективной геометрии, вероятностно-



статистические и др. С появлением новой вычислительной техники и сопряжением ее с профилометром (в общем случае - приемником профилографической информации) предложены новые пути решения этой проблемы [15].

Плоскостная фотография не дает полного пространственного представления о внешнем строении объектов. Вне поля зрения эксперта остаются все признаки, лежащие за границами двух измерений и требующие для своего анализа и сравнения пространственной (объемной) передачи. Изготовить объемное изображение можно с помощью стереофотографии (Фет) и голографии (Г).

Стереофотография позволяет получать трехмерное объемное изображение объектов, что, естественно, расширяет возможности исследования при производстве криминалистических экспертиз тех видов, где решение вопроса о тождестве основывается на изучении внешнего строения объекта. На стереофотоснимках обнаруживается ряд таких идентификационных признаков, которые не могут быть установлены на обычных фотоснимках: различная глубина бороздок, образованных на ведущей поверхности пули при прохождении ее по каналу ствола оружия, высота отдельных выступов, неровностей и иные признаки трассы следа. В ряде случаев обстоятельства, легко и точно устанавливаемые по стереоснимку (например, угол соприкосновения лезвия орудия с плоскостью материала следа, повреждения следа за счет уноса частичек материала следа орудия), не могут быть установлены по плоскостному снимку.

Отечественной промышленностью в настоящее время выпускается малоформатный стереоаппарат "Спутник-2", представляющий собой специальный комплекс из аппаратов ФЭД, диапроекторов, полиэкрана и поляризационных очков с размером кадра 24x36 мм. "Спутник-2" оборудован двумя синхронно действующими объективами, оптические оси которых удалены друг от друга примерно на межосевое расстояние глаз человека. Стереопара (СП) экспонируется одновременно.

Для стереоскопического исследования различных вещественных доказательств (гильз, пуль, огнестрельных повреждений, следов орудий взлома и инструментов, документов, а также тканей, драгоценных камней, химических веществ и т.п.) в отраженном, проходящем и поляризованном свете как направленном, так и рассеянном предназначены стереофотомикроскоп ИА-1 и стереофотонасадка ИГ-1 к микроскопу типа МБИ. Они позволяют исследовать объекты при увеличениях до  $100^x$ , причем исследование ведется как визуально, так и путем фотографирования.

Мы указали преимущества и принципиальное отличие стереоаппаратуры от микроскопов типа МБС, которые, как известно, позволяют только рассматривать вещественные доказательства в объеме, но не имеют удобных приспособлений для их стереоскопического фотографирования [22, с. 38-44].

С точки зрения методики сравнительного исследования представляет интерес способ сопоставления отображений, основанный на использовании так называемого ложного стереоэффекта [23].

Явление ложного стереоэффекта можно наблюдать, если поменять местами изображения в стереопаре, т.е. левое изображение поместить на место правого, и наоборот. В этом случае выпуклые части объекта будут выглядеть как вогнутые, а вогнутые - как выпуклые, иначе говоря, образуется эффект восприятия обращенного рельефа.

Явление ложного стереоэффекта может быть использовано при сравнительном исследовании, в частности при непосредственном сравнении отображения искомого объекта с проверяемым.

Помещая в каждый из снимков стереопары фотографические изображения подлежащих сравнению объектов с обращением рельефа одного из них в поле зрения стереоскопа, можно наблюдать и сравнивать однотипные по рельефу отображения.

С помощью стереоскопа можно осуществлять наложение отображений по обычным фотоснимкам и любым другим отображениям (оттиски печатей, штампов, денежные знаки, подписи и т.п.). Если сравниваемые объекты идентичны, в стереоскопе будет наблюдаться четкое изображение одного объекта. В противном случае будет выделено полное или частичное несовпадение изображений. Принимая во внимание особенности зрительного восприятия (в результате длительного рассмотрения может наблюдаться кажущееся совпадение сравниваемых объектов, имеющих расхождение с действительной величиной до 20%), наложение отображений посредством их рассмотрения в стереоскоп следует признать как вспомогательный, подсобный прием, пригодный только для предварительной ориентации.

Не следует забывать, что и при стереоскопической фотографии создается лишь иллюзия объемности изображения, т.е. полной информации, объемной картины об исследуемом объекте не дает и она. Отмеченный недостаток удалось преодолеть с появлением голографии (от греч. *hólos* - весь, полный и *graphó* - пишу) - метода получения изображения объекта, основанного на интерференции

волн. Для изготовления голограмм (Гг) по различным схемам отечественной промышленностью выпускаются интерферометрический стол СИН-1 и голографические установки УИГ-2м, УИГ-2г и УИГ-22.

Интерферометрический стол состоит из массивной металлической плиты на столе-подставке, амортизатора (камера с давлением воздуха  $1,01 \times 10^4 \dots 2,02 \times 10^4$  Па), гелиево-неонового лазера ЛГ-36, набора оптических элементов и механических узлов для их крепления.

Схематично получение голограммы заключается в следующем: источник когерентного излучения освещает объект. От пучка лазерного излучения с помощью светоделителя отделяется часть излучения, которое используется в качестве опорного луча и направляется непосредственно на регистрирующую среду под некоторым углом к ее поверхности. В результате в плоскости светочувствительного материала происходит интерференция двух волн: опорной и волны, отраженной от объекта. Использование наклонного опорного луча позволяет не только регистрировать голограммы трехмерных объектов, но и восстанавливать изображение, не искаженное прошедшей восстанавливающей волной и комплексно-сопряженными изображениями [12, с. 158, 167].

В идентификационных исследованиях голография может быть использована при:

выделении признаков (например, смещение и перекося знаков, если объектом исследования являются краткие тексты, выполненные на пишущих машинах; сравнительном исследовании фотопортретов. Экспериментально установлена возможность применения метода когерентной оптической корреляции в судебно-портретной экспертизе. Сигнал корреляции достаточно высок не только тогда, когда исследуются одноразовые и одномасштабные фотоизображения одного и того же лица, но и когда на сравниваемых фотоснимках запечатлено одно и то же лицо, но наклон и поворот его в момент съемки отличается довольно существенно -  $\pm 25^\circ$ . Положительные результаты получаются даже в тех случаях, когда масштаб этих снимков незначительно различается. Сигнала корреляции при сравнительном исследовании фотоснимков различных лиц не отмечается вообще;

при анализе дактилоскопических объектов. Для сравнения отпечатков предлагались методы когерентно-оптического корреляционного анализа, обработки и распознавания изображений с помощью ЭВМ. Однако более подходя-

щими для этих целей оказались гибридные оптоэлектронные комплексы, состоящие из аналогов оптического процессора, обеспечивающего анализ угла наклона линий папиллярного узора по полю отпечатка, и ЭВМ [12].

Визуальное сравнение отображений может быть осуществлено как без применения каких-либо оптических приборов (Оп), так и с использованием; микроскопов (М), аппаратов статической проекции (АСП), приборов оптического наложения (ПОН). Оптические изображения (ОПИ) объектов получаются в результате действия оптической системы на световые лучи, испускаемые или отражаемые объектами. При этом необходимо учитывать, что цвет, контуры и детали объектов воспроизводятся с некоторыми искажениями, вызываемыми неидеальностью оптических систем.

Аппараты статической проекции используются в практике криминалистической идентификации в целях создания наилучших условий для сопоставления отображений. В эту группу входят эпископы, сравнительные эпископы, диакопы, диапроекторы, эпи- и графопроекторы ("кодоскопы"), различающиеся прежде всего материальным носителем зрительной информации.

Проекторы в сочетании с обтюратором могут быть применены и для исследования отображений, сравнение которых методом наложения является целесообразным. С помощью обтюратора создается эффект мигания, не ощутимый глазом в совмещенных частях сравниваемых объектов и проявляющийся в тех участках изображения, где объекты отличаются один от другого.

Практика криминалистической идентификации, где метод сравнения является основным методом исследования, потребовала создания для этой цели специальных оптических приборов в виде различных конструкций сравнительного микроскопа: МИС-10, МС-5I, МСК-1,-2, микроскопы фирмы "Лейтц".

Конструкция приборов удовлетворяет двум основным требованиям сравнительного исследования, она позволяет одновременно рассматривать подлежащие сравнению признаки и, что не менее важно, получать при необходимости значительные увеличения.

Приборы универсальны и могут быть использованы для сравнительного исследования при производстве криминалистических экспертиз всех видов. Оптика, осветительные устройства и специальные приспособления позволяют производить сравнение (сопоставление, совмещение) чернильных и карандашных штрихов, бумаги, пуль, гильз, следов взлома, биологических препаратов и других объектов.

Исследование может производиться как в отраженном, так и в проходящем свете. Приборы позволяют увеличить объект в 7 ... 1 350 раз и производить как визуальные наблюдения объектов, так и их фотографирование с помощью насадочной камеры.

Используя специальные оптические приборы (например, блинк-микроскоп), можно производить сравнение объектов (бумажных денежных знаков, монет, оттисков, следов) путем наложения их отображений.

Одним из наиболее распространенных средств исследования являются приборы оптического наложения (ПОН и ПОН-2). При исследовании с помощью указанных приборов сравниваемые объекты размещаются на предметных столиках, один из которых неподвижен, а второй посредством специальных устройств может смещаться вправо, влево, вверх, вниз, а также поворачиваться вокруг своей оси. Каждый из сравниваемых объектов освещается автономным осветителем. Над столиками расположены объективы, вращающиеся в горизонтальной плоскости. Отраженный от объекта свет проходит через объектив и посредством системы линз и призм направляется на вертикально размещенный экран, на котором и производится наложение сравниваемых изображений. Результаты наложения фиксируются с помощью фотокамеры.

Говоря о приборах оптического наложения, следует отметить, что анализ накладываемых одноцветных (серо-черных) изображений с использованием ПОНа затруднен, так как при этом незначительные несовмещения слабо различимы либо неразличимы вовсе.

### § 3. Физико-химические анализаторы

Физико-химические средства - это приборы для исследования термодинамически равновесных систем на основе анализа графической зависимости какого-либо физического свойства системы от ее состава. Они позволяют установить наличие и состав химических соединений без выделения их из системы. Исследования проводятся с использованием хроматографов (Х), спектрофотометров (С) и иного (Иные) оборудования. Выбор их зависит от вида необходимого спектрального анализа (например, микроспектральный анализатор типа ЛМА-10 "Карл Цейс Йена", гелиево-неоновые лазеры ЛГ-38 и ЛГ-75, а также аргоновый лазер (LA -120-1).

С помощью хроматографов осуществляются разделение и анализ смесей, в основе которых лежит различное распределение их компонентов между двумя

фазами - неподвижной и подвижной (элюентом). Хроматография может быть основана на различной способности компонентов к адсорбции (адсорбционная хроматография), абсорбции (распределительная хроматография), ионному обмену (ионнообменная хроматография) и др. В зависимости от агрегатного состояния элюента различают газовую и жидкостную хроматографию. Хроматографическое разделение проводят в трубках, заполненных сорбентом (колоночная хроматография), в капиллярах, достигающих в длину нескольких десятков метров, на стенки которых нанесен сорбент (капиллярная хроматография), на пластинах, покрытых слоем адсорбента (бумажная хроматография). Для проведения колоночной хроматографии отечественной промышленностью выпускаются газожидкостные хроматографы типа "Цвет-100", "Хром-5" и др.; для проведения бумажной и тонкослойной хроматографии - специальные хроматографические камеры (например, У-камера).

Спектрофотометры "Specord UVVIS" и другие применяются для установления химической природы отдельных компонентов органических веществ, а также для определения количественного содержания компонентов в материале. Характеристикой анализируемого объекта является спектральная кривая (Ск). Наличие и относительное содержание компонента в смеси (материале) оцениваются по положению и относительной интенсивности характеристических полос поглощения спектра.

В настоящее время широкое применение в экспертной практике нашла микроспектроскопия, для чего используются микроскоп и спектрофотометры, дающие возможность регистрировать спектры в режиме пропускания, поглощения и отражения света. Микроспектрофотометрическое исследование можно проводить с помощью хроматограммспектрофотометров (например Opton). На сравниваемых сканограммах (спектральная кривая) полосы поглощения (отражения) соответствуют положению хроматографических зон, а площадь каждой полосы - интенсивности света, поглощенного компонентом в данной зоне.

Отдельную подгруппу (Отд) составляют приборы для измерения различных физических величин: частотного спектра колебания (электромагнитных и акустических), спектра энергий, импульсов и масс частиц, изменение которых не обусловлено химическими реакциями. К ним относятся, например, спектроанализаторы (типа КАУ) и сонографы (типа "Интонограф"), а также их модификации, совмещенные с ЭВМ (фирмы IBM). С помощью приборов этой подгруппы

проводятся идентификационные исследования фонограмм в целях идентификации голоса (речи и ее фрагментов) или источника, зафиксировавшего звуковой сигнал.

#### § 4. Радиоэлектронные оптические системы

Телевизионные системы - радиоэлектронные устройства, преобразующие оптическое изображение объекта в видеосигнал (ВС). К данной группе относятся промышленные телевизионные установки (ПТУ), видеотехника (ВТ), электроно-растровый микроскоп (ЭРМ).

Промышленные телевизионные установки (например, ПТУ-50, телеэпи-проекторы, теледиапроекторы - ТДП-1), как правило, представляют собой комплект приборов, состоящий из теле- или видеокамер, мониторов и различных осветителей. Проецируя в одинаковых условиях на экран монитора сравниваемые объекты (дактилоскопические отпечатки, машинописные тексты, оттиски печатей, следы бойка на дне гильзы и т.п.), ПТУ позволяют оперативно выбирать режим исследования, исключая предварительную фотосъемку объектов, работать в реальном масштабе времени, усиливать контраст изучаемых деталей, проводить соответствующие измерения линейных и угловых величин и т.д., облегчая тем самым процесс сопоставления.

Значительный интерес для целей идентификационной деятельности представляют ТУ, проецирующие изображение на большой экран группового пользования. Это отечественная установка "Аристон", а также японские цветные проекционные системы КР-721OPS и КР-501OPS с тремя кинескопами и плоским широкоугольным экраном. Такие системы обеспечивают синтез возможностей, предоставляемых обычной проекционной и телевизионной аппаратурой.

Для расширения границ воспринятая при исследовании микрообъектов ТУ могут быть состыкованы с помощью специальных втулок с микроскопами.

Широкое применение в экспертной практике получают видеозаписывающие устройства, в частности видеоманитофоны, которые не только обладают возможностями ТУ на иной технической базе, но и дополняют их. В нашей стране налажен массовый выпуск видеоманитофонов "Электроника ЧМ-12" (аналог "Panasonic 2000-Eq") и "Спектр" (аналог "Philips VCR").

Отдельные узлы и блоки видеоманитофонов используются в создаваемых автоматизированных идентификационных комплексах. Так, например, для отождествления конкретного магнитофона по записям на кассете сконструирован

комплекс, состоящий из узлов и блоков видеомэгнитофона JVC-7700-Eq, электронного частотомера 43-35 и персональных компьютеров БК-0010, "Atari 800·1" [19, с. 136].

Дальнейшее совершенствование и расширение возможностей телевизионных и видеозаписывающих устройств при интеграции информации, поступающей с различных материальных носителей, связано с их сопряжением с вычислительной машиной.

В судебном почерковедении эффективно используется анализатор изображения "Маджискан-2а", представляющий собой видео-электронный комплекс для автоматизации процесса исследования интегральных структурно-геометрических характеристик в кратких и простых подписях в записях [17].

Успешно применяется здесь и электронно-оптическая система "Денситрон", предназначенная для исследования распределения плотности (интенсивности) красителя в преобразованном цвете [13].

Принцип действия обеих систем основан на автоматизированном анализе изображения объекта (в данном случае - почеркового), снятие которого осуществляется с помощью телевизионной трубки.

Из зарубежных аналогов следует упомянуть английский видеоспектральный компаратор "VSC-1", снабженный блок-приставкой "DIPS FS-256" и состыкованный с персональным компьютером "Atari 1040<sup>st</sup>".

Компаратор создан на основе замкнутой телевизионной системы. Телекамера (кремнекон) очувствлена (позволяет видеть) в зоне спектра 300 ... 1 000 нм, что делает возможным проведение исследований УФ- и ИК-люминесценции. Удачное размещение светофильтров в кассете (друг за другом по степени возрастания длины волны) обеспечивает плавную смену длины волны, возможность произвольно изменять зону возбуждения люминесценции, меняя съемные светофильтры на люминесцентной лампе, быстро выбирать оптимальный режим исследования.

Конструкция телемонитора позволяет преобразовывать изображение объекта в зеркальное.

Большое значение при исследовании следов на объектах идентификации (например, пулях, гильзах) имеют способы и приемы освещения следов, так как необходимо, чтобы получаемые изображения подвергались наименьшему искажению при одновременном сохранении максимально полной информации о следе.



Одним из путей решения этой проблемы является использование в криминалистике растровой электронной микроскопии. Работа растрового электронного микроскопа (РЭМ) основана на телевизионном принципе развертки пучка электронов по поверхности исследуемого объекта [6].

Взаимодействие электронного зонда с поверхностью объекта вызывает эмиссию вторичных и отражение части первичных электронов, регистрируемых коллектором и преобразуемых в электрические сигналы, поступающие на телевизионные трубки для визуального восприятия изображения и его фотографирования.

Описанный принцип формирования микроскопического изображения в РЭМе обуславливает ряд преимуществ данной системы: воспринимаемая информация об объекте не зависит от его освещения, как в световом микроскопе; контрастность умеренная, равномерная по всему полю зрения, глубина резкости большая, управление прибором практически полностью автоматизировано; анализ изображения в режиме линейного профилирования производится одновременно с фиксацией изображения.

Недостаток метода состоит в том, что изучение следов путем их совмещения осуществляется по фотоснимкам.

## § 5. ЭВМ-автоматизированные информационные системы

Вопрос о возможности использования ЭВМ в экспертных исследованиях в той или иной степени затрагивался при описании технических средств практически всех групп. Сопряжение вычислительной машины с приборами позволяет полнее использовать потенциал последних, расширять границы применяемого метода, работать со значительными массивами данных, в том числе с информационным банком, проводить статистическую обработку результатов анализа, обрабатывать изображение и т.д.

Проведение сравнительного исследования с привлечением ЭВМ предполагает предварительную разработку АИПС и математических моделей, алгоритмов и программ, т.е. создание автоматизированных решающих программных комплексов (АРПК).

Автоматизированные информационно-поисковые системы предназначены для автоматизированного решения классификационных задач, т.е. задач отнесения материального объекта к определенному, наперед заданному классу. Они могут иметь самостоятельное значение, но чаще всего используются как вспомога-

тельное средство, способствующее установлению родовой (групповой) принадлежности объекта в процессе решения идентификационной задачи. В практику экспертных исследований уже внедрены АИПС "Металлы" (определение марки металлов и сплавов по результатам анализа микрочастиц), "Марка" (определение марки автоэмали по элементному составу), "Модель оружия" (определение модели оружия по следам на выстреленных пулях и гильзах), "Автоинф" (автотехническая экспертиза), "Узлы" (трасологическое исследование) и др.

#### С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. МАРКС К., ЭНГЕЛЬС Ф. - Собр. соч. - М. - 2 изд.
2. ЛЕНИН В.И. - Соч. - Т. 26, т. 46.
3. БЕКОН Ф. Соч. - М., 1972.
4. БУРМИСТРОВ И.П. и др. Применение программного комплекса "Контраст" при сравнительном исследовании // Экспертная практика и новые методы исследования. - М., 1987. - Вып. 17.
5. ВАСИЛЕВСКИЙ А.Н. Профилирование следов методом теневой проекции с помощью приборов ФМН-2, МБС-2 и МС-51 // Экспертная техника. - М., 1967. - Вып. 20.
6. ГЕРАСИМОВ А.М., ФИЛИППОВ В.В. Применение растрового электронного микроскопа при исследовании следов на пулях и гильзах. - М., 1984.
7. ГРАМОВИЧ Г.И. Основы криминалистической техники (Процессуальные и криминалистические аспекты). - Минск, 1981.
8. ГРАНОВСКИЙ Г.Л. Новые приемы и средства моделирования в трасологии // Криминалистика и судебная экспертиза. - Киев, 1969. - Вып. 6.
9. ГРАНОВСКИЙ Г.Л., ПОЛЯКОВ В.З., МАЙЛИС Н.П. Математическое моделирование в производстве трасологических экспертиз // Моделирование при производстве трасологических экспертиз: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1981. - Вып. 49.
10. ДАЛЛАКЯН П.Б. и др. Применение мини-ЭВМ "Искра-226" при хроматографическом исследовании объектов судебной экспертизы // Применение физико-химических методов и ЭВМ в исследованиях объектов судебной экспертизы: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1988.
11. ДРУЖИНИН Г.М., МОИСЕЕВ А.М. Использование метода муара для определения расстояния дальнего выстрела // Криминалистика и судебная экспертиза. - Киев, 1987. - Вып. 34.

12. Лазеры в криминалистике и судебной экспертизе / Под ред. Н.Г. Находкина и В.И. Гончаренко. - Киев, 1986.
13. ЛИ Л.Е., ПАНОВА Р.Х. Система динамических признаков и возможности их использования при исследовании подписей, выполненных в необычных условиях // Теория и методика судебно-почерковедческого и технического исследования документов: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1988.
14. Методические рекомендации по использованию графических идентификационных алгоритмов при исследовании фотоизображений в целях отождествления личности / Под ред. Л.Н. Лихачева, Н.С. Полевого. - Рига, 1966.
15. МИШИН Ю.В. Возможность автоматизации процесса сравнения при производстве судебно-баллистических экспертиз // Экспертная практика и новые методы исследования. - М., 1988. - Вып. 15.
16. ОРЛОВА В.Ф. Теория судебно-почерковедческой идентификации Труды ВНИИСЭ. - М., 1973. - Вып. 6.
17. ОРЛОВА В.Ф., САХАРОВА Н.Г. Применение математических методов и ЭВМ - основные задачи автоматизации в судебно-почерковедческой экспертизе // Использование математических методов и ЭВМ в экспертной практике: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1989.
18. Основы инженерной психологии. - М., 1986.
19. ПИСАРЕНКО А.А. Возможности криминалистической идентификации видеозаписывающих устройств // Современное состояние и перспективы развития традиционных видов криминалистической экспертизы: Сб науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1987.
20. ПИСАРЕНКО А.А. Двухкамерный телевизионный вычислительный комплекс для криминалистических исследований // Экспертная практика и новые методы исследования. - М., 1987. - Вып. 8.
21. СИЛКИН П.Ф. Судебно-исследовательская фотография. - Волгоград, 1979.
22. Стереоскопическая фотография в криминалистике / Под ред. Н.С. Полевого. - М., 1963.
23. ТАХО-ГОДИ Х.М. Стереофотография в криминалистике: Автореф. канд. дис. - М., 1951.
24. ТАХО-ГОДИ Х.М., ПИМЕНОВ Н.Ф. Применение щупового метода профилирования в трасологических и судебно-баллистических экспертизах // Теоретические проблемы и практика трасологических и баллистических исследований: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1975. - Вып. 14.

25. Теоретические и методологические основы судебно-баллистической экспертизы: Методическое пособие для экспертов. - М., 1984. - Вып. 3-4.
26. Установка фотографическая "Развертка": Техническое описание и инструкция по эксплуатации. - М., 1989.
27. ШЕВЧЕНКО В.И. Криминалистическая экспертиза следов при расследовании краж, совершенных с применением технических средств: Автореф. канд. дис. - М., 1946.
28. ШЛЯХОВ А.Р., ВОРОНКОВ Ю.М. Современное состояние и основные направления развития научных исследований в области применения математических методов и ЭВМ для решения задач судебной экспертизы // Проблемы автоматизации, создания информационно-поисковых систем и применения математических методов в судебной экспертизе: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1987.
29. ЭЛЬБУР Р.Э. Графические алгоритмы и возможности их использования в процессе идентификационных криминалистических экспертиз // Графические алгоритмы / Под ред. В.А. Соколова. - Рига, 1965.

Раздел второй

## ЧАСТНЫЕ МЕТОДИКИ ЭКСПЕРТНО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ

### Глава 1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПО ПРИЗНАКАМ ВНЕШНЕГО СТРОЕНИЯ

#### § 1. Криминалистическая трактовка понятия внешнего строения, его индивидуальность и относительная устойчивость; идентификационные свойства и признаки внешнего строения

Внешнее строение объекта как его пространственные границы есть качество вещи чрезвычайно существенное в криминалистическом отношении. Поверхности, образующие пространственные границы вещи, участвуют практически во всех материальных взаимодействиях, связанных с образованием криминалистически значимых следов. Теоретические и методические основы исследования следов внешнего строения выделены в специальную отрасль криминалистической техники - трасологию.

Трактовку понятия внешнего строения следует начать с определения предмета. Под предметом понимают дискретную часть материи, имеющую устойчивые пространственные границы [2, с. 29]. Внешнее строение приобретает криминалистическое значение только у твердых тел; оно может быть описано с помощью понятийного аппарата геометрии.

Объекты, идентифицируемые по признакам внешнего строения, могут быть монолитными, немоналитными, а иногда и сложными материальными системами.

Внешние признаки как выразители соответствующих свойств поверхности характеризуют в первую очередь форму предмета, его размеры, состояния его поверхности. Форма предмета - это поверхностная граница его материальной субстанции; размеры - величины, соотносимые с определенным эталоном измерения. Это наиболее доступные заметные признаки, по которым можно отграничить объект от ему подобных, выделить его среди других сходных объектов. Общая форма легко воспринимается при изучении самого объекта, но редко и далеко не полностью фиксируется в его отображении. Поэтому основное внимание при идентификации предмета по признакам его внешнего строения следует уделять частным формам предмета, определяющим строение его поверхностей, в том числе их рельеф.

Изучению рельефа при идентификации придается особое значение, так как рельеф каждого объекта индивидуален. Доказательством этому служат как философская трактовка индивидуальности, не допускающая возможности тождественности двух и более объектов, так и технический анализ условий формирования и существования рельефной поверхности. Рельеф каждого предмета зависит как от его внутренних свойств, так и от внешних воздействий. На формирование рельефа оказывают влияние в первую очередь кристаллическое строение твердого тела, а затем уже изменения структурной кристаллической решетки под влиянием механических воздействий как при формировании твердого тела, т.е. его изготовлении, обработке, так и в последующем, при его эксплуатации. В результате строение поверхности (рельеф) предмета обуславливается формами и размерами кристаллических зерен и их размещением [3, с. 30].

Поверхность может быть гладкой и шероховатой. Макростроение поверхности определяется элементами, различимыми невооруженным глазом или с помощью лупы (это выступающие и углубленные детали рельефного рисунка подошвы, выкрошенность и заусеницы на лезвии топора и т.п.), а микростроение - сочетанием относительно мелких элементов, различимых лишь при достаточном увеличении (это мелкие выступы и углубления в кристаллической структуре материала). Поверхность предмета индивидуализирует как ее макро-, так и микростроение. Формируемые в конкретных условиях, эти элементы и их сочетания в ходе анализа могут рассматриваться как общие и частные.

Идентификационный анализ внешнего строения объекта заключается в последовательном переходе от изучения общих признаков к частным и мысленном расчленении его на составные части. Такое расчленение исходного объекта и формы твердого тела призвано способствовать выделению и, соответственно, исследованию все более мелких частей, которые в своей совокупности способны индивидуализировать объект. Движение от общего к частному имеет свои пределы, определяемые понятием "рельеф-точки", под которым понимается такая величина [1, с. 58], дальнейшее деление которой практически либо невозможно ввиду ограниченности технических средств, либо нецелесообразно, так как наблюдаться будет уже не рельеф поверхности, а структура вещества. Этим, в частности, объясняется то обстоятельство, что многие точные методы измерения (контроля) шероховатости поверхности непригодны для трасологического изучения внешнего строения объекта, ибо вместо того, чтобы давать представление о макро- и микростроении рельефа, они дают о нем суммарное представление, так как образуемые на нем следы поглощаются структурой материала.

В силу указанных обстоятельств практическая величина "рельеф-точки" в среде отображения зависит от строения поверхности образующего объекта, вида следа (объемный, плоскостной, наслоения, отслоения), материала следовоспринимающей поверхности (ее структуры, плотности, упругости и т.п.) и механизма следообразования (условий следового контакта). Сочетание неровностей, определяемых как "рельеф-точки", обеспечивает объемное построение поверхности. Рельеф может быть крупным, мелким, насыщенным большим количеством неровностей или иметь так называемые гладкие поверхности, т.е. участки, где неровности практически не обнаруживаются. Рельеф в идентификационном отношении тем более информативен, чем меньше на нем участков с гладкой поверхностью.

Признаки внешнего строения, характеризующие форму поверхности, ее размеры, вид поверхности и т.п., в трасологии, судебной баллистике, при технико-криминалистическом исследовании документов, в судебно-портретной экспертизе и экспертизах других видов выступают в качестве идентификационных.

## § 2. Следы отображения внешнего строения как модели идентифицируемого объекта; их идентификационное значение

При разработке теории и методов исследования, а также практических рекомендаций по идентификации объекта по признакам внешнего строения исходят из положений марксистско-ленинской теории отражения, теории криминалистической идентификации и криминалистического учения о признаках.

В основе трасологической идентификации лежат следующие положения: внешнее строение однородных объектов может совпадать по общим признакам (форме, размеру и т.д.), но неизбежно будет различаться по частным признакам. Чтобы найти и выделить индивидуальную совокупность частных признаков, а также оценить ее как достаточную для идентификации, необходимо знать факторы, формирующие внешнее строение объекта. К ним относятся, в частности, условия эксплуатации предметов, хранения их. Учитывая это, применительно к объектам трасологического исследования каждого вида определены комплексы общих и частных признаков, используемых для решения идентификационных задач.

Внешнее строение объекта, в том числе его частные признаки (детали), при некоторых условиях способно достаточно точно отображаться на других объектах. Полнота и точность отображения частных признаков зависят от условий сле-

дообразования. Главными из них являются физические свойства следообразующего и воспринимающего объектов, а также механизм взаимодействия объектов. Чем пластичнее следовоспринимающий объект и чем мельче его структурное строение, тем более четким и информативным получается след.

Отображение в следе внешнего строения объекта всегда обратно по форме, конфигурации самому объекту. Так, выпуклый объект (подошва обуви) оставляет вогнутый след в мягком материале (в песке, мокрой глинистой почве). Неровности рельефа оставляют следы в виде царапин.

Таким образом, следы-отображения, являющиеся основным объектом при идентификации по признакам внешнего строения, возникают при контакте не менее двух объектов. Процесс, заканчивающийся возникновением следа-отображения, называют механизмом следообразования. Элементами взаимодействия при этом являются: следообразующий объект, следовоспринимающий объект, а также следовой контакт.

Следовой контакт существенным образом влияет на объем и качество информации об объектах, будучи обусловлен системой сил, определявших направления взаимных перемещений.

В качестве источников происхождения следов, связанных с исследуемым событием, выступают; а) действия людей, в том числе использующих орудия, инструменты, механизмы, ТС; б) передвижение животных; в) перемещение твердых объектов, обладающих внешним строением, а также жидких и сыпучих тел, не имеющих собственной устойчивой структуры.

В следообразовании всегда участвуют не менее двух объектов - следообразующий и следовоспринимающий, которые входят в сферу исследуемого события.

Сами следы представляют собой материальные отображения воздействия указанных объектов и их свойств, проявившихся в конкретных условиях.

В следах фиксируются; а) факт взаимодействия объектов; б) форма взаимодействия (физическая, химическая, биологическая); в) направление и сила взаимодействия; г) механизм и условия следового контакта; д) свойства участвовавших в следообразовании объектов [1, с. 7].

Наиболее полная классификация и характеристики следового контакта содержатся в работе Б.И. Шевченко [3, с. 57-70].

Различают следовые контакты активные и пассивные, непосредственные и дистанционные, однослойные и многослойные, односторонние и обоюдные. Следовой контакт может совмещать в себе те или другие факторы.



Основанием для деления контактов на активные и пассивные служит источник энергии, вызвавший образование следа. При активном контакте энергия исходит от самих объектов, при пассивном - источник энергии находится вне объекта. Качество отображения внешнего строения объекта в следе значительно выше при активных контактах, когда исходящая от объектов энергия проявляется непосредственно в воздействии объекта (следы удара, отжима, разреза).

Деление следовых контактов на непосредственные и дистанционные производится в зависимости от того, прилегают ли объекты следообразования друг к другу или находятся на известном расстоянии друг от друга. При непосредственном контакте происходит неискаженное и точное в деталях отображение предмета. При отсутствии непосредственного контакта, т.е. при дистанционном действии, энергия распространяется за пределы истинных контуров следообразующего предмета.

Однослойный контакт дает отображение только на одном следовоспринимающем объекте, а многослойный - на нескольких, находящихся в сфере воздействия и расположенных один за другим. На последующих слоях качество изображений, естественно, ниже, чем на первом слое.

В рамках данной категории можно выделить промежуточный и аппликационный контакты. Промежуточный контакт чаще всего возникает при механическом воздействии, когда в результате удара через эластичный слой на нем не остается отображения, появляющегося на нижележащих слоях. Аппликационным контактом называют такой, при котором на последующих слоях возникает отображение как следообразующего объекта, так и вышележащего слоя, т.е. происходит наложение отображений.

При одностороннем отображении оно образуется на одном объекте, при обоюдном - на обоих объектах следообразования. Применительно к последнему имеют в виду определенную меру изменений, происходящих в большем или меньшем объеме на обоих объектах. При этом надо исходить из того, что каждый взаимодействующий объект должен до прекращения контакта в какой-то мере сохранять то строение, которое отобразится на другом. Если же строение отобразится, а потом изменится, его индивидуальное отождествление станет невозможным. Таким образом, мера изменений следообразующего объекта при обоюдном (следовом) контакте должна быть невелика, она не приводит к потере индивидуализирующих признаков отображаемого объекта. Несмотря на то, что контакт обоюдный и отображения возникают на каждом объекте относительно каждой

контрпары следов, необходимо устанавливать, какая поверхность является следообразующей, а какая следовоспринимающей. Решающими для этого условиями являются существенное различие в уровне рельефа контактных поверхностей взаимодействующих объектов и достаточная площадь следового контакта, что должно обеспечивать четкую дифференциацию объектов на следообразующий и следовоспринимающий.

Деление объектов на образующие и воспринимающие основывается на соотношении их физических и иных свойств, проявившихся в конкретных условиях следообразования. Так, объемные следы могут возникнуть только при условии, что твердость следообразующего объекта значительно выше твердости следовоспринимающего. Форма и размер трасс в следе разруба во многом зависят от твердости и структуры волокон дерева.

На характер следа существенно влияет вид энергии, вызвавшей следообразование. При следовом контактировании объекты подвергаются физическому, химическому или биологическому воздействию [1, с. 17]. Физическое воздействия возможно в форме механического или термического, когда следы образуются ввиду различия механических свойств или температуры взаимодействия.

Чисто термическое воздействие вызывает лишь следы горения или плавления воспринимающего объекта, которые в силу этого имеют весьма ограниченное идентификационное значение. Возможны комбинации механического и термического воздействия, когда термическое воздействие создает условия для деформации объекта под влиянием воздействия механического.

Отображения в результате воздействия возникают при следовом контакте с воспринимающей поверхностью химически активного вещества. Это могут быть, например, следы кислоты или щелочи на одежде и теле пострадавшего, на предметах окружающей обстановки. К следам химического воздействия может быть отнесена коррозия металла (например, на латунной гильзе в месте отложения потожирового вещества, отобразившего папиллярный узор пальца).

Следами биологического происхождения называют такие, которые обусловливаются воздействием микроорганизмов и связанных с ним процессов гниения, покрытия плесенью, изменения окраски и т.д.

Следы могут образовываться и под воздействием лучистой энергии (ионизирующее излучение), создавая комбинацию физического и химического воздействия.

Каждая из приведенных комбинаций следов (механических, термических, химических, биологических) несет определенную информацию о природе энергии, формах ее воздействия, протекавших процессах.

Наиболее информативными признаются следы механического воздействия. Силы молекулярного сцепления и другие внутренние силы каждого тела оказывают сопротивление любым бездействиям, изменяющим или нарушающим форму его поверхности, внутреннее строение и другие свойства.

Величина и направление действия сил определяют механизм следообразования. При этом формирование каждого следа сопровождается действием сил, имеющих различные величины и направления. Это в первую очередь - внешняя сила, под действием которой приходят в движение и соприкосновение участвующие в следообразовании объекты, а также упругие силы деформации контактирующих объектов, силы трения и другие. В каждом конкретном случае на основе аналитического исследования удастся определить системы сил, участвовавших в формировании следа. Путем сложения сил их приводят к одной, определяющей взаимное перемещение объектов, участвовавших в следообразовании. В трасологии она называется следообразующей и может быть представлена в виде вектора, направление которого определяет ее действие, а длина пропорциональна ее величине [1, с. 19].

После того как участвующие в следообразовании объекты вступают в контакт, на формирование следов оказывают влияние силы двух типов. Силы первого типа возникают вследствие упругой деформации соприкасающихся объектов. В природе нет абсолютно твердых тел, различна лишь их способность деформироваться. Деформация одних всегда относительно велика и хорошо заметна (деформация подушечки пальца и его папиллярных линий при прижатии к твердой, гладкой поверхности), деформация других незаметна или ничтожна (деформация стекла, к которому прижат палец), однако силы, обусловленные деформацией одного из объектов, всегда действуют при следообразовании и оказывают на него свое влияние.

Силы второго типа возникают в результате трения на участках соприкасающихся поверхностей, при перемещении (скольжении) одного объекта относительно другого.

Силы обоих указанных типов всегда участвуют в следообразовании. Разграничить и выделить одну из них как основную бывает очень сложно, однако, как правило, силы трения преобладают при формировании следов скольжения, а

силы деформации - при формировании следов давления. При этом любой следовой контакт, сопровождающийся деформацией и трением, нарушает сцепление и взаимное размещение частиц объектов, участвующих в следообразовании.

В качестве примера, демонстрирующего как формы действия сил названных типов, так и влияние иных факторов на образование следа, рассмотрим механизм следового контакта при формировании следа каблука.

Под давлением ноги плоскость каблука входит в контакт с плоскостью воспринимающего объекта. Следообразующая сила, направленная по нормали (перпендикулярно) к контактной поверхности, деформирует оба объекта. Если материал каблука обладает большей твердостью, чем материал воспринимающей поверхности (глина, влажный грунт), то выступающие части каблука внедряются в нее и деформируют ее, преодолевая силы трения и внутренние силы. В результате образуется объемный след давления, соответствующий по форме и размерам неровностям каблука. Вмятины этого следа могут сохраниться, если материал воспринимающей поверхности обладает остаточной деформацией, т.е. в нем сохраняется новое размещение частиц этой поверхности. След исчезнет или существенно видоизменится, если вещество такой способностью не обладает (например, в сухом песке).

Если твердость материала каблука меньше твердости материала воспринимающего объекта (паркет, линолеум), объемный след не возникает; может образоваться только поверхностный след за счет трения и адгезии (прилипания) частиц вещества. Если это вещество находилось на каблуке (частицы строительной пыли) и оказалось перенесенным на поверхность пола, возникнут следы наслоения; если же каблук воспринял частицы вещества, покрывавшего пол (незасохшая краска), возникнут следы отслоения.

При перемещении каблука не перпендикулярно, а по касательной к воспринимающей поверхности преобладающей будет сила трения, хотя в зависимости от твердости контактирующих поверхностей могут образоваться также поверхностные и объемные следы. При этом неровность поверхности каблука (если от тверже воспринимающей поверхности) оставляет след в виде бороздок, между которыми сохраняются валики. В результате образуются трассы, т.е. линейное отображение следообразующих точек рельефа, воздействующих на различные точки воспринимающего объекта. Такие следы называют линейными (динамическими). Следы, в которых одни и те же точки образующего объекта воздействуют на одни и те же точки воспринимающего объекта, называются точечными следами (статическими).

Точечные следы могут быть позитивные и негативные. В первом случае мы имеем дело с адекватным отображением признаков образующего объекта, во втором - с превращенным. Позитивным отображение будет тогда, когда вещество следа с выступающих частей следообразующего рельефа наслаивается на воспринимающую поверхность. Примером может служить след колеса, проехавшего по какому-либо веществу и затем оставившего на асфальте рисунок грунтозацепов. Негативным будет такое отображение, при котором след возникает за счет наложения из углубленных участков рельефа. Предположим, что колесо проехало по глине или грязи, которая заполнила углубления вокруг грунтозацепов. После выезда на асфальт глина может отделиться от колеса, форма углублений сохраниться в ней. В этом случае след рисунка протектора будет негативным.

Линейные следы (динамические) также могут быть следами наложения и отслоения (например, типичные следы трения с отслоением краски на одном ТС и наложением ее на другом при боковом столкновении). Таков же механизм возникновения линейных объемных следов, если воспринимающий объект обладает меньшей твердостью и способен к остаточной деформации.

Наряду с поверхностными и объемными различают следы внедрившиеся. Примером внедрившегося следа может быть неокрашенный след пальца на бумаге, образованный в результате впитывания (диффундирования) в ее толщину жирового вещества, отобразившего рисунок папиллярных линий.

Поверхностные и вдавленные следы относятся к видимым, а внедрившиеся - к невидимым следам. Видимые следы могут быть плохо различимыми, но все же поддавшимися непосредственному визуальному восприятию (бесцветные следы пальцев на стекле; окрашенные, но малоконтрастные следы; следы вдавленные, но с незначительным рельефом и т.п.). Невидимые следы непосредственно воспринимать невозможно; их необходимо преобразовывать с помощью специальных приборов или реактивов.

Следы, возникающие под действием орудий (инструментов), отделившихся частицы материала (при строгании, рубке), а также следы откуса зубами формируются в условиях, занимающих промежуточное положение между условиями давления и скольжения, и могут быть названы следами, возникающими в результате отделения. Такие следы используются как для идентификации орудия, так и отождествления части и целого, к которому она принадлежала до отделения. Подобные следы есть отображения постоянно чередующихся давления скольжения. Часто на боковой поверхности следа (например, следа неполного разрыва) отображаются признаки давления (точечные следы). В чистом виде след отделения

(полного) - это всегда линейный след, отображающий признаки рабочей грани орудия отделения (топора, стамески, кожа, ножниц и т.п.).

Следами отделения называют такие, которые возникают при отслоении от объекта одной или нескольких частей под действием другого объекта, внедряющегося в первый. Выделяются также следы расчленения, возникающие при разделении целого на части под действием внутренних сил. При расчленении равным образом действует сила, воздействующая извне (например, давление внутри котла, давление на стекло, натяжение троса грузом). Однако определяющим при возникновении следов расчленения служит действие внутренних сил, противодействующих внешней силе и стремящихся сохранить целостность тела за счет сил молекулярного сцепления. Эти силы и определяют предел прочности тела. Расчленение может происходить как при совпадении точки приложения внешней силы и линии (плоскости) расчленения, так и при нахождении ее на некотором расстоянии от этой линии. Примером первого может служить разлом доски в месте удара, второго - разрыв троса под действием груза или расчленение фарного рассеивателя, по которому удар не был нанесен, но на него воздействовали прилегающие части металлической конструкции во время деформации ТС при столкновении.

Следы, возникающие при разделении, несут информацию главным образом о структуре и форме противоположащей плоскости (неровностях и других деталях), играя существенную роль в установлении целого по части. При сопоставлении следов расчленения можно достичь полного совмещения всех микроскопических деталей частей расчлененного объекта. В отношении следов отделения это исключено, так как в особенностях микрорельефа каждой отделившейся части отображаются признаки той части объекта отделения, которая с ними контактировала. Кроме того, происходит и вдавливание (впрессовывание) частиц вещества отделенного предмета под действием орудия отделения. Вместе с тем эти следы скольжения используются для отождествления орудия отделения.

В особую группу выделяют следы качения (следы колес, подошвы обуви при ее "прокатывании" от каблука к носку). Внешне такие следы формируются так же, как следы давления: точки следообразующего объекта вступают последовательно в контакт с точками следовоспринимающего под влиянием силы, действующей по нормали. Однако из-за неравномерного распределения давления выступающие детали рельефа образующего объекта в объемных следах качения искажаются, ибо грани их, расположенные перпендикулярно к направлению качения, углубляются больше, чем промежуточные части. При этом углубленные

детали поверхности и образующего объекта не отображаются в следах или края их значительно сглаживаются.

Все рассмотренные выше следы - результат прямого воздействия сил, т.е. следы локального воздействия. Но возможно также образование следов периферического воздействия (косвенного), когда возникновение следа обусловлено действием некоторой силы вокруг следообразующего объекта (например, спрыгнув на пол через пролом в потолке, преступник оставил следы обуви - с ботинок осыпалась строительная пыль и обозначила контуры подошв обуви).

Наиболее полная трасологическая классификация следов предложена Г.Л. Грановским [1], который справедливо отвергает возможность "универсальной" классификации следов-отображений и предлагает создать такую классификацию следов и отобразившихся в них признаков, которая соответствовала бы одной из трех задач трасологических исследований: обнаружение и фиксация следов; идентификация; установление механизма следообразования. Поэтому рекомендуется в каждом следе выделять четыре группы признаков: собственные признаки следа; признаки образующего объекта; признаки, отображающие свойства образующего объекта; признаки механизма следообразования.

С учетом изложенного достаточно приемлемой и имеющей практическое значение считается классификация следов по следующим основаниям:

- а) по характеру изменений воспринимающего объекта - поверхностные, вдавленные, внедрившиеся;
- б) по степени выраженности - видимые, невидимые;
- в) по механизму воздействия - точечные (статические), линейные (динамические), качения;
- г) по способу передачи информации - позитивные, негативные;
- д) по виду объекта - следы человека (в том числе одежды, обуви), орудий, инструментов, производственных механизмов, ТС (в том числе животных).

### § 3. Задачи экспертного идентификационного исследования по признакам внешнего строения. Стадии (этапы) исследования

Криминалистическая идентификация по признакам внешнего строения заключается в разрешении вопроса о тождестве путем сопоставления объекта и его отображения.

Решение идентификационной задачи посредством исследования признаков внешнего строения предмета и следа может осуществляться применительно к

объектам различных видов криминалистических экспертиз: трасологических, судебно-баллистических, судебно-технической экспертизы документов, судебно-портретных.

В трасологической экспертизе по отображению признаков внешнего строения в следах идентифицируются:

человек - по следам рук, ног, обуви, одежды, зубов, участков кожи, не имеющих папиллярных узоров;

орудия преступления, инструменты - по следам взлома, преодоления преграды; производственные механизмы - по следам, оставленным на изделиях массового производства;

транспортные средства - по следам ходовой части и по следам, оставленным выступающими частями ТС, а также по отделившимся от ТС деталям и частям;

животные - по их следам (подков, копыт, лап и т.п.) и по тавру (клейму).

При судебно-баллистических экспертизах по отображениям признаков внешнего строения идентифицируются:

канал ствола нарезного оружия - по следам на выстреленной пуле;

части ударно-спускового механизма оружия - по следам на стреляной гильзе;

канал ствола гладкоствольного оружия - по следам на дроби и картечи;

устройства, предназначенные для снаряжения патронов к охотничьим гладкоствольным ружьям, - по их следам на частях и компонентах патронов.

В судебно-технической экспертизе документов по признакам внешнего строения идентифицируются:

печати и штампы - по их оттискам;

пишущие машины, печатающие устройства и иные средства множительной техники - по машинописным текстам и полиграфической продукции;

документы - по общим линиям разделения.

В судебно-портретной экспертизе по признакам внешнего строения идентифицируются лица по фотоизображениям (прижизненным, посмертным) и скелетным останкам.

Как уже отмечалось, процесс отображения есть всегда взаимодействие двух объектов - отображаемого и отображающего. Данное взаимодействие во многом определяет как форму, так и полноту отображения объекта. Отсюда неременным условием криминалистической идентификации является познание:



свойств, признаков каждого из объектов (следообразующего, следовоспринимающего); условий отражения объекта, способа передачи его признаков в отражающей (следовоспринимающей) системе.

Разновидностью отождествления является так называемое установление целого по его частям (фрагментам) или, говоря иначе, установление факта взаимопринадлежности частей единому целому. При решении этой задачи совмещают фрагментированные части объекта (осколки, обломки, детали и т.д.) и исследуют взаимное отображение признаков внешнего строения частей на совмещающихся поверхностях.

Понятие целого применительно к решению идентификационных задач (например, в трасологии) трактуется достаточно широко. Этим понятием охватываются следующие виды объектов трасологического исследования:

предмет монолитного строения неорганического происхождения (различные изделия, заготовки, материалы и т.д.);

биологические объекты (куски древесины, части растений и т.д.);

механизмы и агрегаты, состоящие из комбинации взаимодействующих частей;

материальные компоненты, комплексы вещей, составляющие единый объект целевого назначения (нож и ножны и др.).

Принятое в настоящее время в теории и практике судебной экспертизы деление стадий исследования на предварительную, аналитическую, стадию сравнения, стадию синтезирования полученных результатов и заключительную (формулирование выводов и оформление заключения) в полной мере применимо и к идентификации по признакам внешнего строения.

### П р е д в а р и т е л ь н а я   с т а д и я

В начале исследования внешнего строения проводят осмотр объекта-следоносителя для ознакомления с его общим видом, назначением, материалом, из которого он выполнен, формой объекта и окраской. Поверхности предмета осматривают в целях выявления и фиксации имеющихся на них следов. Для этого используются оптические приборы и вспомогательные средства и приемы, способствующие усилению видимости и повышению контрастности следа. Значительные трудности вызывает определение границ следа. Объясняется это тем, что такая граница является в некоторой мере условной (в особенности в объемных следах и сами следообразующие объекты могут изменять свои границы под влиянием как внутренних факторов (деформация объекта), так и внешних (условия

слепообразования). Еще большую трудность представляют определение границы следа по его модели или фотоснимку [1, с. 63].

Для установления наличия следа обращают внимание на отобразившийся в нем рельеф, а границы следа определяют с учетом усредненного значения размерных показателей, используя для этого алгоритм решения экспертной задачи "Определить и проанализировать размерные показатели исследуемого объекта" (рис. 5).

Результат частного измерения, отличающийся от среднего значения ( $N$ ) более чем на трехкратную величину  $\sigma$  при исследовании не учитывается.

Изучение рельефа не только служит для определения поверхности (границ следа, но и является существенным элементом всего дальнейшего исследования как отдельного, так и сравнительного.

#### Р а з д е л ь н о е   и с с л е д о в а н и е   о б ь е к т о в

В процессе отдельного исследования каждый из изучаемых объектов анализируется самостоятельно: след и проверяемый объект; след и экспериментальный образец.

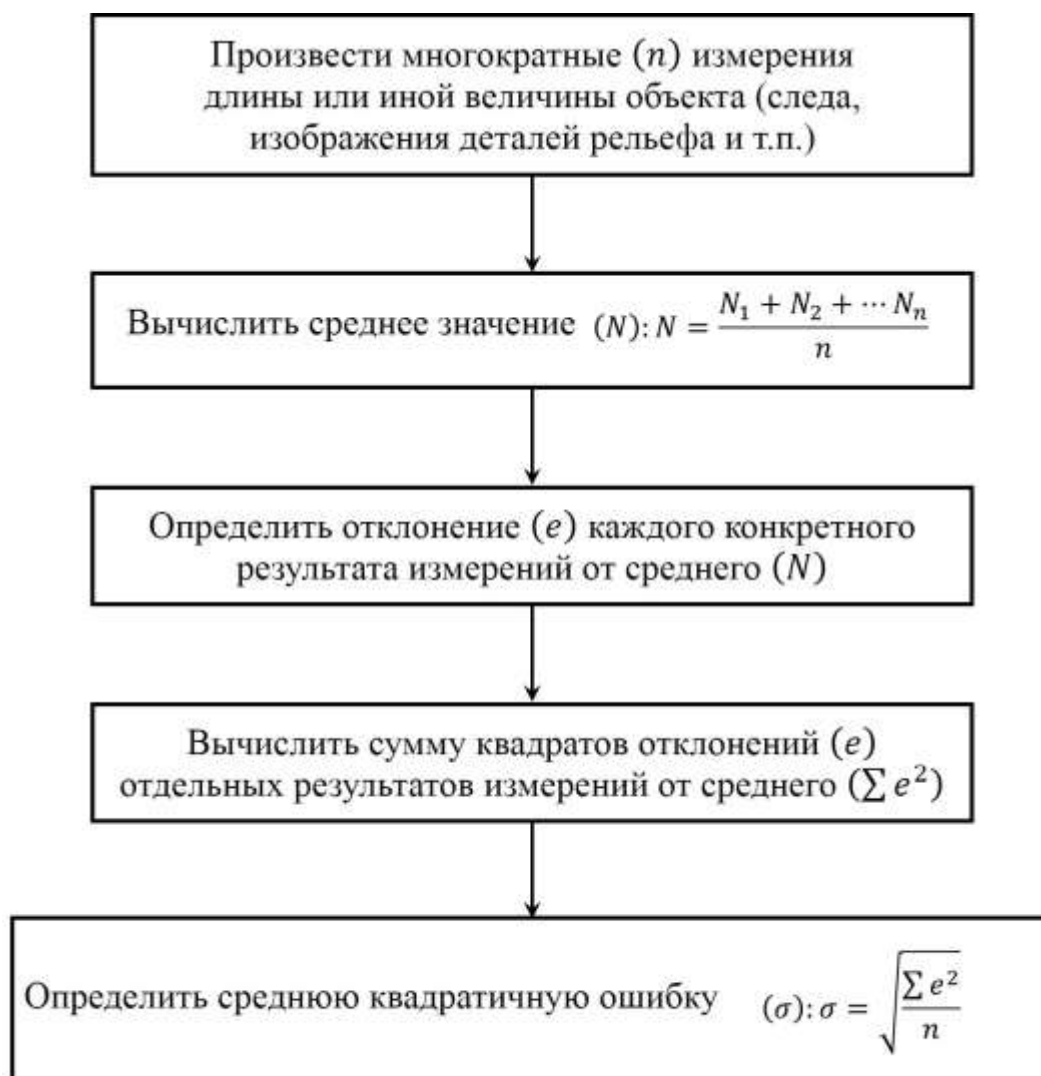


Рис. 5.

При анализе рельефа учитываются атрибутивные (качественные) и количественные признаки - выступание рельефа, его насыщенность и диспозиция (относительное размещение).

Под выступанием рельефа понимают отстояние одних его деталей, более высоких, от других, более низких (глубоких). В криминалистической литературе [3, с. 61-62] предлагалось различать предельное, частное, относительное, общее выступание рельефа. За предельное выступание принимается отстояние наиболее высоких признаков от наиболее низких. Предельное выступание характеризуется вершинной и базисной границами поверхностей. Первая проходит по максимальным возвышениям, вторая - по большим углублениям. Выступание отдельных возвышений над базисами поверхности принимается за частное выступание. Вы-

ступание одних пунктов по отношению к выбранным произвольно другим является относительным. Частное и относительное выступание используют в качестве признаков, характеризующих отдельные участки рельефа. Общее выступание охватывает все пункты, лежащие в пределах рельефного слоя на различных его уровнях, и дает представление как об общей картине рельефа, так и о его разнообразии на отдельных участках. При анализе выступления рельефа используются количественные и качественные характеристики.

Выступление рельефа во всех его видах является важным признаком, по которому проводятся как его индивидуализация, так и сопоставление с оставленным им следом. Этому служат признаки насыщенности рельефа и его диспозиция. Под насыщенностью понимают наличие на определенном участке поверхности большего или меньшего количества рельефных построений. Чем больше насыщенность рельефа, тем больше проявляется его индивидуальность. Диспозиция рельефа - это относительное расположение участков, различающихся по степени выраженности и насыщенности рельефа. Диспозиция может быть упорядоченная (расположение участков по какой-либо системе, например папиллярные узоры) и беспорядочная (хаотическая).

Анализ внешнего строения должен быть доведен до уровня настолько мелкого рельефа, когда проявляются единично-случайные связи, способные индивидуализировать поверхность объекта. Уровень выбирается с учетом природы и вещества предмета, его структуры, а также материала следовоспринимающей поверхности.

Объем информации о внешнем строении предмета прямо пропорционален размерам участка его поверхности, отобразившегося в следе. С уменьшением поверхности уменьшается возможность анализа. Увеличение объема информации в этих случаях может быть достигнуто только одним путем - переход к изучению более мелкого рельефа, т.е. такого, где по отношению к признакам, принимавшимся ранее за частные, были бы найдены и использованы еще более мелкие признаки (микрорельефы). Этим занимается микротрасология.

Возможности исследования микрорельефа возрастают по мере совершенствования известных и появления новых научно-технических средств и методов. В настоящее время в целях исследования микрорельефов успешно применяются электронная сканирующая микроскопия и голографические исследования.

Если ранее трасологи ограничивались измерением длины и ширины деталей, в настоящее время количество измерений каждого признака значительно возросло. Измерению подвергаются площадь и высота выступающих деталей,

глубина выемок, углы скосов (уклонов). Количественные данные, отражающие морфологические характеристики деталей рельефа идентифицируемого объекта, все более и более используют в качестве непереносимого средства идентификации.

Существенным моментом раздельного исследования объектов является определение того, каким участком поверхности проверяемого предмета оставлен след (каким пальцем какой руки, каким участком ладонной поверхности, какой частью лезвия топора и т.п.).

На основании данных исследований следа, его формы, размера, отобразившегося рельефа можно судить о групповой принадлежности объекта, оставившего след (например, о виде инструмента, использованного для взлома, модели автомашины, совершившей наезд, модели оружия, из которого была выстрелена пуля).

Наличие броских (особых, специфичных) признаков позволяет сузить объем группы, довести ее до уровня специальной (например: стамески с отломанным уголком рабочей части; автомобиля ВАЗ-21011, имеющие заплатку на протекторе правого заднего колеса; пистолет системы Макарова калибра 9 мм со значительным износом канала ствола).

С учетом полученных данных создается информационно-поисковая модель. Модель включает в себе сведения о целевом назначении объекта, его внешнем виде, форме, размерах, положении следообразующей поверхности, рельефе ее. Иногда к указанным данным добавляются сведения о материале, из которого изготовлен объект, или его окраске, если частицы веществ отслоились в момент следообразования и остались на следовоспринимающей поверхности в следе или вблизи него (например, цвет и состав ЛКП автомобиля, совершившего наезд на велосипедиста и скрывшегося с места происшествия).

## С р а в н и т е л ь н о е   и с с л е д о в а н и е о б ь е к т о в

Важнейшим этапом трасологического исследования внешнего строения является сравнительное исследование.

Сравнительное исследование требует соблюдения определенных условий. Сравнимые объекты должны обладать сопоставимыми параметрами. При осуществлении идентификационных исследований приходится сравнивать объекты по результатам сопоставления двух серий измерений (для каждого из объектов). При этом требуется прежде всего установить, совпадают ли рельефы сравнивае-

мых серий. Данные считаются несовпадающими, если разность среднеарифметических для этих серий превышает учетверенную величину общей вероятностной ошибки. Для расчета используют алгоритм решения экспертной задачи: "Оценить меру близости количественных показателей и вариабельности признаков сравниваемых объектов" (рис. 6).

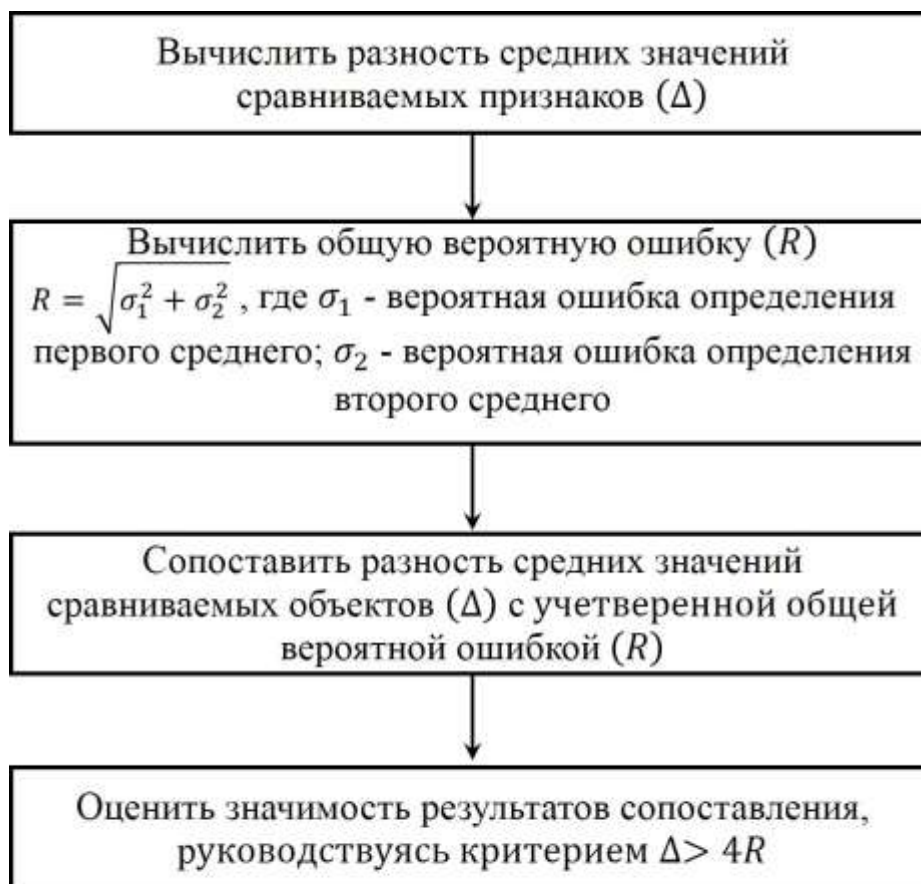


Рис. 6.

Недопустимо при трасологическом исследовании сравнивать точечное изображение с линейным, позитивное - с негативным и т.п. Получение одинаковых характеристических параметров достигается экспериментальным получением моделей следа, необходимым изменением фотоотпечатков с изображением следа (контрастирование, изготовление обращенных отпечатков).

Моделирование в трасологии имеет существенное значение, позволяет получать копию следа, который нельзя изъять и исследовать в натуре (модель объемного следа, отпечаток поверхностного); осуществляется оно посредством экспериментального воспроизведения следов.

Моделирование бывает необходимо и тогда, когда признаки, отобразившиеся в следе, не могут быть сопоставлены непосредственно с признаками внешнего строения проверяемого объекта.

Моделированию могут подвергаться механизм следообразования, следообразующие объекты, следы.

Моделированию объекта трасологического исследования должно предшествовать не только изучение его строения (структуры) и функции, как это принято в естественных науках, но и определение места и значения объекта в процессе доказывания. С учетом этого определяются существенные признаки, подлежащие моделированию и обеспечивающие решение криминалистических задач (идентификационных, классификационных). Отобранные признаки фиксируются в слепке, оттиске, описываются с помощью знаков, принятых для данного вида моделирования. Модель признается соответствующей оригиналу, если она располагает совокупностью свойств, достаточных для того, чтобы считать ее в определенном плане равнозначной моделируемому явлению или предмету. При исследовании внешнего строения модель объекта должна в достаточной мере отображать его конфигурацию, размеры, вид и состояние рельефа. Примером модели канала ствола оружия может служить полимерный слепок, полученный заливкой вещества в канал и представляющий собой эластичный стержень, на поверхности которого отобразились негативно общие и частные признаки канала ствола (количество и ширина нарезов, их крутизна, ширина полей нарезов, микрорельеф полей и нарезов).

Наиболее распространены в трасологии и широко используются для сравнительного исследования модели, полученные со следов. К ним относятся: гипсовые слепки с объемных следов ног и обуви; слепки, изготовленные со следов орудий и инструментов; плоскостные отпечатки со следов папиллярных линий и т.п. Изоморфными признаются такие модели, которые взаимно и однозначно соответствуют моделируемому объекту (например, слепок со следа и сам след). Гомоморфными считаются модели, не соответствующие однозначно моделируемому объекту. Примером такой модели служит основная дактилоскопическая формула, отражающая общие признаки типов узоров, расположенных на ногтевых фалангах пальцев рук.

Механизм следообразования чаще всего моделируется для уяснения влияния его условий на образование следа вообще и отображения тех или иных групп признаков объекта в частности.

Эксперимент широко используется и для получения моделей, обеспечивающих необходимую полноту и объективность сравнительного исследования. Эксперимент является обязательным, если предстоит сопоставлять линейные (динамические) следы. В этом случае проверяемым объектом должны быть оставлены экспериментальные следы, отображающие различные условия возникновения, при различных фронтальных и встречных углах.

В иных ситуациях вопрос о необходимости моделирования решается по-разному. Известно, что гипсовая модель объемного следа обуви представляет собой позитивное отображение рельефа подошвы (низа обуви). Такая модель может быть сопоставлена непосредственно с самим идентифицируемым объектом (подошвой). Вместе с тем следует учесть, что при образовании объемного следа на отображение признаков оказывают влияние как условия следового контакта, так и материал воспринимающей поверхности. Поэтому, сопоставляя модель следа с самим объектом, исследователь неизбежно обнаружит частичные различия в признаках, которые будет трудно объяснить. Следовательно, и в подобных случаях целесообразно прибегать к экспериментальному получению следа, варьируя условия и используя воспринимающую поверхность того же материала. С такого экспериментального следа вновь получают гипсовый слепок, который и сопоставляется со слепком, изъятым со следа, обнаруженного на месте происшествия.

Модели, необходимые для сравнительного исследования, могут быть представлены эксперту в качестве сравнительных образцов. Примером могут служить дактилоскопические карты с отпечатками пальцев проверяемых лиц.

К сравнительным образцам, направляемым эксперту для сравнительного исследования, предъявляются те же требования, что и к иным криминалистическим моделям, в частности требование изоморфности отображения признаков, которое должно обеспечивать выполнение упомянутого выше требования о сопоставимости сравниваемых объектов.

Немаловажным условием успешного проведения сравнительного исследования является одинаковое оптическое (или фотографическое) увеличение сопоставляемых объектов, а также одинаковое - по интенсивности и направленности - освещение.

В зависимости от природы сравниваемых объектов, требуемой точности и быстроты сравнения пользуются различными приборами и приемами сравнения. Большая часть этих приемов может быть поделена на две группы: а) приемы непосредственного сравнения; б) приемы сравнения оценочных данных.



Непосредственное сравнение заключается в сопоставлении, наложении или совмещении оптических или фотографических изображений сравниваемых объектов или их самих в натуре.

К приемам сравнения оценочных данных прибегают в отношении таких объектов, изображение которых не обеспечивает стабильности взаимного размещения признаков рельефа (например, отпечатки пальцев).

#### О ц е н к а   р е з у л ь т а т о в   и ф о р м у л и р о в а н и е   в ы в о д о в

Наиболее сложным и ответственным этапом исследования является оценка полученных результатов. В каждом акте идентификации исследователь в точном соответствии с философской трактовкой конкретного тождества наблюдает как совпадающие, так и различающиеся признаки. Однако, касаясь анализа различий в признаках внешнего строения объекта, сопоставляемого с его следом, приходится всегда помнить о неизбежных искажениях.

При анализе искажений учитывается, что они могут быть систематическими и случайными. Систематические искажения проявляются постоянно или возникают при определенных условиях, находясь с ними в тесной зависимости. Например, никогда не совпадут при наложении все папиллярные линии узора одного пальца. Систематическими будут и искажения в следе разруба на дереве, подвергшемся впоследствии высыханию (ствол, ветви).

Если признаки изменяются по строго определенной закономерности, которая зависит от условий слеодообразования, и сами эти условия могут быть воссозданы, влияние систематических искажений может быть изучено экспериментальным путем и затем устранено или учтено. Особенно эффективны экспериментальные приемы устранения влияния искажений при механоскопических исследованиях следов скольжения, в которых взаиморасположение трасс зависит от изменения встречного и фронтального углов, под которыми орудие воздействует на поверхность.

Природа случайных искажений неясна. Устранить их экспериментированием не удастся. Если при изготовлении следов одного и того же объекта в одинаковых условиях и последующем наложении следов обнаруживаются незначительные различия в размерах признаков или их расположении, такие искажения относят к случайным.

Установленные в процессе сравнительного исследования совпадающие и различающиеся свойства внешнего строения оцениваются всесторонне в целях

определения их значимости для решения вопроса о тождестве. При этом приходится решать в определенной последовательности четыре задачи: а) имеет ли место совпадение свойств или их различие; б) составляют ли совпадающие свойства комплекс, достаточный для индивидуализации объекта идентификации; в) чем могут быть объяснены различия, обнаруженные в процессе сравнения, являются ли они существенными; г) дают ли указанные различия основание для отрицания тождества.

Решение указанных задач при отождествлении по признакам внешнего строения подчиняется общим принципам идентификации и основывается на теоретических положениях трасологии.

Во всех случаях исследования, даже при сравнении двух отпечатков, происходящих от одного объекта, имеются различия. Между тем вывод эксперта о тождестве может быть признан достоверным лишь в том случае, если им будут объяснены различия, выявленные в процессе сравнительного исследования.

#### С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. ГРАНОВСКИЙ Г.Л. Основы трасологии. - М., 1965.
2. ТУЧАРИНОВ В.И. Соотношение категорий диалектического материализма. - Л., 1956.
3. ШЕВЧЕНКО Б.И. Теоретические основы трасологической идентификации в криминалистике. - М., 1975.

## Глава 2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ПО СУБСТАНЦИОНАЛЬНЫМ СВОЙСТВАМ

### § 1. Виды субстанциональных свойств, используемых для идентификации, и некоторые закономерности их происхождения

Идентификация объектов по субстанциональным свойствам (составу и структуре) - разновидность криминалистической идентификации, в основе которой лежит природа изучаемой информации.

Выполняется она как в отношении разделенных на части объектов, пространственные границы которых неопределены (жидкие, сыпучие и иные материальные образования), так и в отношении объектов с устойчивой внешней формой.

Развитие данного направления в криминалистике, формирование научных основ и методик соответствующего исследования было подготовлено распространением качественного подхода к пониманию сущности объектов криминалистической идентификации (В.Я. Колдин, В.С. Митричев, М.Я. Сегай и др. [3; 5; 8]).

Как отмечает М.Я. Сегай, сущность объектов, причастных к событию преступления и подлежащих отождествлению, определяется той системой качеств, которая может быть использована для их идентификации [8, с. 22].

С этих позиций В.Я. Колдин определил идентифицируемый объект как любую систему свойств материальной вещи, отраженную в других объектах и обуславливающую ее качественную определенность и возможность отождествления в идентификационный период [3, с.27].

Качественная определенность объектов криминалистической идентификации проявляется не только в конкретности их пространственных границ (формы, размеров и др.). Существенными сторонами таких объектов, элементами их качества являются внутренние, или субстанциональные, свойства.

Субстанциональные свойства объекта относятся к числу фундаментальных, по отношению к ним большинство других свойств (технологических, потребительских), включая некоторые особенности внешнего строения, можно рассматривать как производные (вторичные).

Особенности состава и структуры, обуславливающие качественную определенность объектов и возможность их выделения как отдельных и единичных, формируются под действием закономерных и случайных факторов на всех этапах "жизни" объектов - от возникновения, существования (эксплуатации и хранения)

вплоть до специфического преобразования свойств в условиях расследуемого события. Так, специальные исследования показали, что содержание, распределение и варьирование микроэлементов в объектах биологического происхождения во многом определяются их таксономической принадлежностью, местом обитания или произрастания. Например, микроэлементный состав дикорастущей конопли зависит от характера почвенного покрова: конопля из Актюбинской области Казахстана отличается от конопли Джембульской области меньшим содержанием Mg и Ti, следовым количеством Mo [14]; для вин Западной Грузии характерно высокое содержание бериллия, он не содержится в винах Восточной Грузии [2]; нефти различных месторождений и даже отдельных скважин отличаются по составу.

Среди факторов, формирующих индивидуальные особенности состава и структуры объектов, особое место принадлежит случайным причинам. Именно под их действием возникают, как правило, неповторимые системы субстанциональных свойств объектов.

Случайными могут быть объединения (композиции) различных компонентов в исследуемом материальном образовании. Например, комплект одежды конкретного лица часто индивидуален по совокупности входящих в него волокнистых материалов, поскольку части такого суммативного целого формируются, как правило, из различных источников.

Объем краски, если она приготовлена кустарным способом, также характеризуется индивидуальным составом - определенным набором тех или иных лакокрасочных материалов (ЛКМ) - пигментов, наполнителей и т.д. и их соотношением в смеси.

Случайные факторы действуют даже в условиях стандартизованного производства. Так, в производстве кабельных поливинилхлоридных (ПВХ) пластиков качество готовой продукции определяется практически только по ее электрофизическим характеристикам, поэтому при изготовлении проводов одной марки допускается применение ПВХ-пластиков различных рецептур, что и оговорено в ТУ на их производство. И хотя качественный и количественный состав ПВХ-пластиков в пределах рецептуры стандартизован, на предприятиях зачастую произвольно заменяют одни ингредиенты другими, не соблюдают рекомендации о количественном соотношении компонентов и их концентрации при подготовке сырьевой смеси. Наличие случайных отклонений существенно затрудняет, а порой делает невозможным определение марки пластика, самого изде-

лия (провода) и предприятия-изготовителя и вместе с тем способствует установлению принадлежности единому целому частей проводов при отсутствии между ними общей поверхности разделения.

В изделиях из металла вследствие неконтролируемых колебаний технологического процесса присутствуют анизотропные зоны.

Особую значимость для идентификации имеют свойства состава, обусловленные воздействиями на объект антропогенных факторов. Например: перекраска ткани или подкраска ЛКП предмета; наслоения на предмете одежды посторонних волокон, растительных или древесных частиц и других веществ; смешение различных сортов бензина.

Таким образом, действие закономерных и случайных факторов приводит к формированию качественной определенности системы субстанциональных свойств объектов криминалистической идентификации<sup>1</sup>.

Применение качественного подхода расширило возможности криминалистической идентификации таких объектов, как бумага, чернила, дробь и др. В качестве идентифицируемых стали выступать и такие нетрадиционные объекты, как материальные комплексы, представляющие собой совокупность единичных физических тел, а также объемы (массы) сыпучих, жидких и иных материальных образований, не имеющих фиксированной пространственной формы [4].

Для целей экспертно-криминалистической идентификации наиболее часто исследуются такие разновидности субстанциональных свойств: элементный (включая изотопный), молекулярный, фазовый и компонентный (или композиционный) составы<sup>2</sup>; внутренняя структура вещества (строение); некоторые физические характеристики его (например, плотность, твердость, электропроводность).

Элементный состав характеризует как органическую, так и минеральную составляющие вещества объектов<sup>3</sup>. Наибольшей значимостью для данной разновидности идентификационного исследования обладают характеристики элементного состава минеральной части вещества объекта.

---

<sup>1</sup> Вместе с тем возможности индивидуальной идентификации объектов по составу и структуре ограничены современным уровнем развития методов и средств аналитической техники, неразработанностью криминалистических методик.

<sup>2</sup> Перечень составов, изучаемых при идентификационном исследовании, не является исчерпывающим. Например, при изучении нефтепродуктов исследуются структурно-групповой, углеводородный и некоторые другие составы.

<sup>3</sup> Химические элементы - составные части простых к сложным тел. Каждый элемент представляет собой совокупность атомов с одинаковым зарядом ядра. Атомы одного элемента, ядра которых содержат разное число нейтронов, называются изотопами. Формам существования химических элементов в природе соответствуют простые вещества. Один химический элемент может существовать в виде нескольких простых веществ, отличающихся друг от друга составом молекул ( $O_2$  и  $O_3$ ), типом кристаллической решетки (так, для углерода известны три

Если элементный состав объектов идентификационного исследования одинаков, то предметом изучения является молекулярный состав. Молекула - наименьшая частица вещества, способная к самостоятельному существованию и определяющая свойства вещества. Ее состав характеризуется наличием и количеством конкретных элементов и выражается брутто-формулой (например,  $C_2H_6O$ )<sup>1</sup>.

Фазовый состав обнаруживает формы существования в исследуемом объекте химических соединений и в каких фазах они присутствуют. Иногда фазовый состав характеризуют как наличие в гетерогенной системе объекта определенных гомогенных фаз. Гомогенная система - однородна, т.е. компоненты ее не имеют внутренней разделяющей их поверхности (например, спиртосодержащие жидкости, легковоспламеняющиеся нефтепродукты (НП)). Гетерогенная система содержит минимум две фазы (например, пластичные смазки или не смешивающиеся между собой жидкости - бензин и вода), отграниченные друг от друга поверхностями раздела. Во многих случаях одно и то же вещество может существовать в виде различных фаз. Так, двуокись титана, широко используемая при производстве лакокрасочных материалов, может существовать как в рутильной, так и в анатазной формах.

Компонентный состав вещества объекта представлен совокупностью определенных химических соединений (компонентов), которые не могут реагировать друг с другом и количество каждого из которых не зависит от количества других. Так, компонентный состав лакокрасочного материала раскрывается через наличие в нем определенных связующих, пигментов, наполнителей, растворителей и других веществ, соотношения их в смеси. Различают однокомпонентные и многокомпонентные вещества и материалы. Примером первых являются технические жидкости (ацетон, спирт и др.), сухой пигмент (сажа и др.), а вторых - сплавы металлов, клеи, краски и др.

К числу важных идентификационных свойств наряду с составом относятся особенности внутренней структуры объекта. Выявление, изучение и оценка их являются неотъемлемой частью рассматриваемой разновидности идентификационного исследования.

---

кристаллические модификации: кубическая - алмаз и две гексагональные - графит и лонсдейлит) и другими свойствами [15].

<sup>1</sup> Молекула может состоять из атомов одного или различных химических элементов (например, кислород и вода соответственно). В молекуле может быть от одного до многих сотен и тысяч атомов (макромолекулы полимеров) [15].

Структура вообще - это относительно устойчивая связь элементов, их отношений, обуславливающая целостность объекта.

Необходимость изучения внутренней структуры объектов определяется прежде всего тем, что вещества одного и того же состава могут существенно различаться по структуре и вообще по своей сущности. Например, закалка стали не изменит ее состава, но происходящие при этом структурные изменения (появление свойства анизотропности) приводят к изменению ее механических свойств (твердости, упругости и др.)<sup>1</sup>.

Структурные изменения вещества приводят к изменению отдельных его свойств или даже к исчезновению некоторых из них. Так при высоких температурах совершается процесс перекристаллизации железа, когда железо теряет способность намагничиваться при том же молекулярном составе. Резина при низких температурах теряет эластичность, становится хрупкой.

Для рассматриваемой нами разновидности идентификационных исследований важны следующие типы структур субстрата идентифицируемых объектов:

по степени упорядоченности строения вещества - кристаллические, аморфные, жидкие, газообразные;

по фазовому составу - твердые, жидкие, газообразные, гомогенные, гетерогенные.

Чем выше упорядоченность внутренней структуры вещества объекта, тем адекватней проявляются в отделенных от него частях интегративные свойства целого.

Внутренняя структура может характеризовать объект в целом (например, гомогенность или гетерогенность его вещества) или строение вещества (например, тип кристаллической решетки, кристаллических фаз объекта, строение молекул и др.). Поэтому внутреннюю структуру изучают на различных уровнях (макро-, микро-, и ультрамикроуровнях).

Макроструктура субстрата объекта характеризует форму и размеры его достаточно крупных элементов, их пространственное расположение (размещение) в пределах объекта. Например, для строительных материалов - это форма и раз-

---

<sup>1</sup> Анизотропия - зависимость физических свойств объектов от направления. Следует отметить, что поликристаллические материалы в целом изотропны. Анизотропия свойств проявляется, если в результате обработки (обжига, прокатки и др.) в них создана текстура (преимущественная ориентация кристаллических зерен в поликристаллах или молекул в аморфных телах, полимерах и др.). Например, при прокатке листовой стали зерна металла ориентируются в направлении прокатки, в результате чего возникает анизотропия. Анизотропия наблюдается также и в некристаллических веществах, которые имеют естественную (древесина) или искусственную (химические волокна) текстуру [13].

меры зерен, частиц и пустотных образований (пор, трещин межзернистых пространств), рельефность, пористость, распределение включений (собственных и инородных) по объему и поверхности.

При достаточно большом увеличении можно изучать микро- и ультрамикроструктуру объекта. Так, для ЛКП микроструктура представлена определенным количеством слоев красок, порядком их размещения, толщиной покрытия в целом и отдельных слоев, включениями и другими особенностями. При исследовании ЛКП методом электронной микроскопии можно выявлять характер надмолекулярных структур полимерных материалов, которые могут иметь микроструктуры ячеистого, бугристого, волнообразного и иного характера, а также форму, размеры и распределение частиц пигментов. Растровая электронная микроскопия позволяет различать микрокристаллическую структуру неорганических пигментов, имеющих несколько кристаллических модификаций, зависящих от химической природы пигментов, технологии его получения (сфероидальную, игольчатую, округлую, прямоугольную).

К характеристикам ультрамикроструктуры вещества относятся порядок связывания атомов, способ связи и пространственное распределение атомов.

Свойства молекул во многом обусловлены строением (ультрамикроструктурой). Структура молекулы часто является решающим фактором в определении ее химических и физических свойств. Например, простые эфиры и одноатомные спирты имеют одинаковый качественный и количественный элементный состав (выраженный, брутто-формулой  $C_2H_6O$ ), но это разные соединения (соединения с различными свойствами) ввиду различия их молекулярных структур.

Ультрамикроструктуру твердых тел характеризует тип кристаллической решетки (ионная, атомная, молекулярная, металлическая).

Структура твердых тел определяется изотропностью формирующих его элементов - молекул, фаз, фракций и т.д. по поверхности и объему исследуемого объекта. При переходе на микро- и ультрамикроразрешение свойство изотропности состава нередко заменяется анизотропностью. Например, литая заводская дробь (башенный способ) содержит мышьяк, и при отборе для анализа достаточно больших проб (10 мг и более) их состав не различается. Однако вследствие ликвационных процессов, протекающих в массе дробины, содержание мышьяка на ультрамикроразрешении оказывается различным в отдельных частях одной дробины [12]. Поэтому наряду с самим свойством для целей идентификации можно использовать и такие особенности, как дисперсия свойств, коэффициенты их вариации, определяющие неоднородность распределения свойств в исследуемом объекте.



Анизотропностью свойств обладают строительные материалы, резина, текстильные материалы, стекло, пластмассы, металлы и др.

Особенности структуры многих материальных образований относятся к числу интегративных свойств объекта и поэтому широко используются для целей идентификации целого по отдельным частям, а также для установления конкретного источника происхождения объекта. Так, комплекс различных технологических операций на отдельных заводах по переработке полиолефинов в пленочные материалы находит отражение в формировании определенной ориентационной структуры пленки. Последняя представляет собой как бы кодированную форму информации о предыстории создания материала - конкретной технологии производства пленки [6].

Особенности внутренней структуры вещества объектов изучаются с помощью оптической и электронной микроскопии, а также методов анализа внутреннего строения, среди которых наиболее распространены металлографические и рентгеноструктурные.

При идентификации объектов по составу и структуре следует обязательно учитывать, что любой объект как целое характеризуется не только своей внутренней, но и внешней структурой. Неразрывная связь внешнего и внутреннего строения является методологической основой комплексного использования особенностей внешнего и внутреннего строения объектов в криминалистических исследованиях<sup>1</sup>. Вот почему неотъемлемой частью методик идентификации многих объектов является исследование особенностей внешнего строения объекта, реализуемое, как правило, посредством традиционных методов судебной трасологии.

## § 2. Классификация субстанциональных свойств объектов

Существуют различные основания для классификации субстанциональных свойств объектов криминалистической идентификации. Практическое значение имеют те из них, которые нацелены на решение типовых экспертных задач, в том

---

<sup>1</sup> Интересно отметить, что при механическом взаимодействии объектов видоизменению могут подвергаться особенности не только внешнего строения, но и состава и структуры вещества. Последние видоизменения являются результатом химических реакций, инициируемых действием механических сил. Так, в полимерах в результате таких механохимических реакций снижается молекулярная масса, образуются разветвления и сшивки. В стеклах пластичные деформации сопровождаются появлением точечных дефектов, дислокаций и других нарушений структуры, которые являются очагами химических реакций [15]. К сожалению, отмеченные закономерности взаимосвязей внешних и внутренних структур пока еще недостаточно изучаются в интересах решения экспертных задач.

числе на создание информационно-поисковых систем по соответствующим свойствам.

Субстанциональные свойства материальных образований чрезвычайно многообразны (например, известно свыше 6,5 млн. разнообразных химических соединений), и из всего этого многообразия выделяются и изучаются только такие свойства, которые необходимы и достаточны для решения практических задач. Скажем, для целей идентификации по составу и структуре имеют значение лишь такие внутренние особенности объектов, которые в конечном счете позволяют отличить изучаемый объект от аналогичных, выделить его в качестве единичного материального образования.

Решение подобной задачи возможно лишь в случаях, когда эксперт может связать конкретные свойства объекта с факторами, обуславливающими их появление, изменение и исчезновение. В связи с этим практическое значение имеют классификация и систематизация внутренних свойств объектов по образующим их факторам.

Для изделий массового производства, составляющих основное множество объектов, идентифицируемых по составу и структуре, к таким факторам относятся технология изготовления и условия существования объектов.

Среди свойств технологического происхождения различают рецептурный состав и технологический режим (способ), по которому вещество (сырье) перерабатывается в материал либо материал - в изделие. В зависимости от рецептурного состава можно дифференцировать объекты одного и того же назначения. Так, ЛКМ по наличию в их рецептурном составе связующих той или иной природы подразделяются на виды (масляные, фенолформальдегидные, меламиноалкидные и др.). По конкретному технологическому режиму переработки веществ (материалов), отображающемуся на составе и внутренней структуре объектов, можно различать полимерные пленки различных заводов-изготовителей или пленки, полученные на различном оборудовании; НП с различных нефтеперерабатывающих заводов. Особенности рецептурного состава и технологического режима позволяют отождествлять производственные партии материалов, изделий (лакокрасочных материалов, стекла, металлов и пр.), т.е. устанавливать общую групповую принадлежность сравниваемых объектов, а также идентифицировать конкретный источник изготовления. В тех случаях, когда объект изготовлен кустарным способом, по соответствующим технологическим особенностям возможна и индивидуальная идентификация.

Свойства существования - это такие субстанциональные особенности, которые являются следствием действия на вещество объекта факторов внешней среды. Они обозначаются иногда как приобретенные свойства и обладают наибольшей идентификационной значимостью, поскольку практически нет двух объектов, реальные условия существования которых были бы идентичны.

Свойства существования можно классифицировать по факторам внешней среды следующим образом: приобретенные материальными образованиями под атмосферным воздействием; появляющиеся в связи с определенными условиями эксплуатации объекта (эксплуатационные свойства); возникающие под действием условий хранения объекта. Детализация факторов внешней среды и соответствующая им классификация внутренних свойств объектов могут быть, конечно, продолжены.

Среди идентификационных свойств существования особо следует выделить те особенности состава и структуры вещества объекта, возникновение которых связано с факторами исследуемого события. Например, при механическом разделении объекта на части с помощью какого-либо инструмента возможен переход (наслоение) вещества орудия на поверхности разделенных частей. При электродуговой резке металлов вещество поверхностных слоев реза насыщается элементами, входящими в состав обмазки электродов; одновременно может происходить обеднение поверхностей реза из-за выгорания элементов, например углерода.

По значимости свойств для решения идентификационных задач выделяются родовые, групповые и индивидуальные субстанциональные свойства.

Родовые свойства позволяют отнести сравниваемые объекты к множеству объектов, выделяемому главным образом в соответствии с принятой в науке и технике классификацией. В качестве такого свойства выступает, например, тип связующего материала в лакокрасках, по которому в промышленности различаются алкидные, масляные и иные краски.

К групповым относят свойства, позволяющие выделять определенное множество объектов (как правило, из числа однотипных) по условиям их возникновения (например, свойства, характеризующие производственную партию изделий, или свойства определенного объема сырья) или существования (свойства вещества объекта, возникающие при определенных температурах, хранении при свободном доступе воздуха или без него). Примером таких свойств являются особенности внутренней структуры полиолефиновых пленочных материалов (наличие и тип ориентации кристаллов, ее степень), изготовленных из одинакового по

составу сырья, поскольку отмеченные особенности характеризуют технологию (режим и способ) производства пленки на конкретном заводе. Применительно к нефтемаслам к групповым свойствам относят, например, наличие и количественное соотношение кислородосодержащих соединений как между собой, так и со всей массой масла.

Индивидуальными свойствами являются такие особенности состава и структуры объекта, которые позволяют вычленить его в качестве отдельного, единичного. Появление таких свойств связано с особыми условиями возникновения и (или) существования объекта. Так, при идентификации конкретного ТС по следам смазочных материалов (СМ) на одежде потерпевшего в качестве одного из индивидуальных свойств исследуемого объема СМ можно назвать количественный микроэлементный состав его минеральной части, поскольку он зависит от условий эксплуатации конкретной автомашины. В большинстве случаев индивидуальные свойства формируются под действием случайных факторов исследуемого события<sup>1</sup>.

Практическое значение имеет также деление внутренних свойств на свойства состава и структура. Обусловлено это тем, что эксперт-криминалист на определенном этапе аналитического исследования обращается к различным справочникам по химическим, физическим, техническим и иным свойствам вещества изучаемого объекта. В настоящее время на базе таких данных разрабатываются соответствующие ИПС.

Для идентификации объектов по составу и структуре вещества важное значение должны иметь классификация и систематизация интегративных свойств идентифицируемого объекта как целого<sup>2</sup>. Т.А. Седовой было предложено деление интегративных признаков по степени интегративности, происхождению, характеру взаимодействия, природе [9]<sup>3</sup>.

Разработка классификаций свойств целого и их систематизация позволят повысить эффективность идентификации объектов по составу и структуре и поэтому должна вестись более интенсивно, чем теперь.

### § 3. Некоторые аспекты системно-структурного подхода к идентификации целого, разделенного на части, по особенностям

---

<sup>1</sup> Деление свойств на групповые и индивидуальные не имеет абсолютного характера. Ранее мы отмечали, что не бывает одинаковых условий существования реальных объектов. Однако посредством современных методов криминалистической аналитической техники не всегда удается выявлять такие индивидуальные особенности; часто фиксируются лишь типовые видоизменения вещества объекта.

<sup>2</sup> Характеристики интегративных свойств целого рассматриваются в гл. 2.

<sup>3</sup> Полагаем, что следовало бы вести речь о классификации интегративных свойств, а не признаков.

## состава и структуры вещества

Идентификация объектов на основе состава и структуры есть процесс максимального сужения классификационных множеств, к которому принадлежит идентифицируемый объект, вплоть до выделения единичного. Возможности такого идентификационного исследования нередко ограничены. Во-первых, пределы познания состава и структуры объектов определяются современными техническими возможностями, которые позволяют выделять признаки, отражающие субстанциональные свойства нередко достаточно широких совокупностей объектов. Во-вторых, отсутствие у некоторых объектов устойчивых пространственных границ часто вызывает сложности в доказывании их отдельности и тем самым в оценке индивидуальности совокупности выявляемых субстанциональных свойств.

Возможности рассматриваемого вида идентификации существенно повышаются при реализации принципов системно-структурного подхода, когда идентифицируемый объект рассматривается не просто как сумма составляющих его элементов (атомов, молекул, фаз и т.д.), а как целое. Такой подход особо актуален для идентификации материальных образований, не имеющих устойчивых пространственных границ, например жидких и сыпучих тел.

Оущность целого проявляется прежде всего в его интегративных свойствах. К ним относятся такие свойства, которые отсутствуют у элемента целого (например, в свойствах пигмента или наполнителя мы не найдем многих свойств лакокрасочного материала), но проявляются, как правило, в его частях.

Интегративные свойства объекта, как правильно отметил В.Я. Колдин, являются наиболее важной криминалистической характеристикой целого наряду с таким свойством, как отображение интегративных свойств целого в его частях [3, с. 31].

Появление интегративных субстанциональных свойств является следствием:

взаимодействия вещества объекта с внешней средой (наслоения или включения в вещество объекта посторонних частиц; продукты химического взаимодействия вещества объекта с веществом воздушного бассейна -  $O_2$ ,  $H_2O$ ,  $O_3$ ,  $CO_2$  и др.; продукты фотохимического или теплового превращения веществ; видоизменения надмолекулярной структуры полимерных материалов под влиянием физико-химических процессов и др.);

внутреннего видоизменения вещества объекта (продукты химического взаимодействия компонентов, видоизменения, вызванные физическими и физико-

химическими процессами - диффузией, ликвацией, полимеризацией или конденсацией, а также механическим разрушением внутренней структуры материала, например расслаивание, образование пустот, трещин и т.п.). Так, при протекании внутренних химических и физико-химических процессов происходит изменение каннабиноидного состава гашиша, а в полимерных материалах изменяется степень кристалличности и ориентации структурных элементов.

К интегративным свойствам вещества относятся и такие, как плотность, твердость, эластичность, температура кипения и др., поскольку они являются производными от состава и структуры вещества объекта.

Среди интегративных свойств могут быть указаны относительное количество компонентов, содержащихся в веществе объекта, а также соответствие суммарного объема (массы) частей исходному объему (массе) целого [4].

В философской литературе отмечается, что целое всегда богаче составляющих его элементов. При этом суммирование получаемой информации не подчиняется принципу суперпозиции, и информация о совокупности свойств, (независимых, самостоятельных) всегда больше, чем сумма информации по каждому свойству, что позволяет выявить более значимые особенности<sup>1</sup>. С позиций системного подхода получает объяснение возможность идентификации конкретной совокупности предметов одежды по отделенным от нее микрочастицам (волокон, посторонних наслоений), несмотря на то, что в отношении каждой из сравниваемых разновидностей волокон (иных частиц) устанавливается лишь общая родовая (групповая) принадлежность.

В зависимости от уровня целостности внутренних свойств для рассматриваемого вида идентификационного исследования различают:

объекты с устойчивым внешним строением, идентификация которых на основе особенностей формы, размера и иных внешних характеристик оказалась невозможной;

объекты, не имеющие собственных устойчивых пространственных границ.

Монолитные предметы неживой природы составляют наибольшее количество объектов, идентифицируемых по субстанциональным свойствам. К ним относятся изделия из: текстильных материалов - одежда, куски ткани, веревки, нитки и пр.; пластмасс и резин - рулон пленки, изолянты, клеенки, накладки бамперов, прокладки, обувь и др.; металлов - дробь, орудия и инструменты, бритвы

---

<sup>1</sup> Принцип суперпозиции в классической физике - результирующий эффект от нескольких независимых воздействий, являющийся суммой эффектов, вызываемых каждым воздействием в отдельности [11].

и т.п.; стекла - лампочки, бутылки, стаканы, фары, оконные стекла и т.д.; керамики - посуда, изоляторы и пр. К этой группе объектов можно отнести и предметы с окрашенной поверхностью, идентифицируемые по отделенной части лакокрасочного покрытия.

Структуру таких материальных образований (как целого) формируют не только особенности внешнего строения, в нее входят также наличие и относительное содержание химических элементов, молекул, фаз, фракций, особенности их пространственного распределения. Важными элементами внутренней структуры подобных объектов являются их интегративные свойства, возникающие в результате протекания химических и физико-химических процессов внутри объекта также в поверхностном слое вещества (взаимодействие с веществом внешней среды).

К объектам, пространственные границы которых не обладают свойствами устойчивости, относятся: конкретные массы (или объемы) сыпучих (песок, гравий, табак, дробь, сухие краски и др.), жидких (олифа, клеи, спиртосодержащие жидкости, чернила, бензин и пр.), волокнистых (вата, ветошь и т.п.) и газообразных материалов. Указанная разновидность объектов криминалистической идентификации по уровню целостности системы их свойств относится к суммативным целым.

Наиболее существенными элементами структуры суммативных целых являются интегративные свойства, приобретаемые в результате воздействия внешней среды и протекания внутренних процессов, посторонние примеси и вещества, вносимые в суммативное целое при его образовании или хранении, определенное компонентное соотношение элементов целого (номеров дроби, фракций песка, минералов и т.д.), компонентное распределение элементов в массе, представляющее собой пространственный или временной порядок, одинаковый способ изготовления (например, особый способ кустарного изготовления) всех элементов целого [9].

Реализация возможностей идентификации целого по составу и структуре предопределяется следующими обстоятельствами:

степенью выраженности в целом его интегративных свойств;

степенью устойчивости интегративных свойств целого в процессе отделения части от целого;

степенью сохраняемости интегративных свойств целого в отделенных частях в идентификационный период;

уровнем отражения свойств целого в отделенной части (часть может не отображать отдельных свойств целого);

наличием технических средств анализа соответствующих особенностей объектов.

Устойчивость интегративных свойств целого и их сохраняемость в отдельных частях особо существенны для материальных образований, субстанциональные свойства которых (определенная их часть) легко подвержены воздействию внешней среды. Так, если на месте происшествия обнаружена емкость с остатками светлого НП, например бензина, и ее содержимое необходимо сравнить с бензином, изъятым в доме подозреваемого лица, то непосредственное сравнение таких объектов приводит, как правило, к установлению различий. Причина заключается в том, что компонентный или структурно-групповой состав таких веществ видоизменяется, например, таким образом, что объект теряет часть легколетучих веществ. В составе жидкости (раствора) увеличивается относительное количество труднолетучих веществ. При этом чем меньше количество жидкого вещества (или чем меньше частица), чем больше поверхность объема (массы) вещества, тем интенсивней протекают такие процессы. Поэтому при идентификации целого, разделенного на части, по свойствам состава и структуры вещества очень важно соблюдать требования сопоставимости объектов сравнительного исследования, а также использовать адекватные методы оценки различий. В этих целях широко используют методы моделирования (например, условий существования объекта с предполагаемого момента деления его на части) и реконструкции существенных свойств вещества объекта.

#### § 4. Некоторые особенности идентификации источника происхождения объекта по субстанциональным свойствам

Среди задач экспертно-криминалистической идентификации особое место занимает установление источника происхождения.

Под источником происхождения понимается место изготовления, хранения, эксплуатации, нахождения исследуемого объекта. Например, источником происхождения НП можно считать место добычи нефти, конкретный нефтеперерабатывающий завод, станцию техобслуживания.

В практике экспертно-криминалистической идентификации под источником происхождения чаще всего понимается место изготовления объекта (фабрика, завод, мастерская, индивидуальное производство).



Задачи установления источника происхождения могут быть решены на основе изучения не только внешних особенностей объекта, но и его внутренних свойств, воспринявших (отобразивших в себе) особенности того или иного источника.

Задача по установлению источника происхождения объектов может быть самостоятельной, если она формулируется следователем (судом) в виде конкретного вопроса.

Например, при расследовании дела об убийстве необходимо было установить предприятие-изготовитель клеенки, в которую был завернут труп, поскольку такая же клеенка была найдена у подозреваемой. Другой пример. Частными лицами изготавливались и сбывались в большом количестве сумки из полиэтилена. По делу необходимо было установить предприятие-изготовитель, на котором совершалось хищение этого полимерного материала. В следственной практике нередко возникает необходимость в установлении места перекраски похищенных автомобилей.

Идентификация источника изготовления объектов по составу и структуре основана на специфических особенностях:

- использования различными предприятиями определенного сырья и материалов;

- ассортимента выпускаемой продукции;

- технологии переработки веществ в материал или материала в изделие, включающей в себя конкретный рецептурный состав, оборудование и режимы обработки (температурные, механические, химические и др.).

Для выполнения соответствующего исследования эксперт должен располагать определенными сведениями о производстве тех или иных объектов на конкретных предприятиях, образцами сырья и конечной продукции.

Наиболее часто установление источника происхождения объектов является этапом их многоступенчатого идентификационного исследования, а сам источник - "средством решения идентификационной задачи в отношении иного элемента вещной обстановки" [4, с. 35]. При этом субстанциональные свойства, позволяющие индивидуализировать конкретный источник происхождения, выступают лишь как основания для установления принадлежности объектов сравнительного идентификационного исследования к некоторым множествам (группам) объектов, т.е. рассматриваются в качестве групповых идентификационных свойств, например, при сравнительном исследовании ЛКП ТС, предположи-

тельно участвовавшего в расследуемом ДТП, и частиц ЛКП с одежды потерпевшего эксперты установили единый источник происхождения этих объектов (принадлежность системе окраски автомашин, практикуемой на ВАЗе). Еще пример. В задачу сравнительного исследования гашиша, изъятого у лица, обвиняемого в незаконном изготовлении и сбыте наркотических веществ, и гашиша, изъятого у лица, предположительно купившего его у обвиняемого, входит установление принадлежности гашиша единой массе. По результатам исследования был установлен единый источник произрастания дикорастущей конопли - Чуйская долина. Поскольку экспертными задачами в рассматриваемых случаях были идентификация конкретного автомобиля и конкретной массы гашиша, исследование, позволившее установить единый источник происхождения объектов, необходимо рассматривать как этап многоступенчатого идентификационного исследования, а результат его - как установление промежуточного объекта идентификации.

#### § 5. Многоступенчатость идентификационного исследования объектов по составу и структуре

Исследование состава и структуры вещества объекта в целях идентификации имеет характер многоступенчатого процесса.

Многоступенчатость вызвана тем, что в ходе изучения объекта выявляются свойства не одного, а "целой системы объектов, так или иначе связанных с отождествляемым элементом вешной обстановки" [4, с. 41], т.е. с искомым объектом. Например, при исследовании частиц ЛКП предмета могут быть установлены свойства, появление которых обусловлено конкретным источником происхождения окрашиваемого предмета (по рецептурному составу и способу окраски), использованием для окраски конкретных объемов ЛКМ, например грунтовки или эмали (по элементному составу минеральной части объектов), определенными условиями эксплуатации окрашенного предмета (по особенностям видоизменения внутренней структуры покрытия, наличию в поверхностном слое инородных наслоений или включений) и т.п.

В соответствии с принципами системно-структурного подхода к изучению объектов криминалистической идентификации В.Я. Колдиным и В.С. Митричевым было предложено выделять конечные, промежуточные и исходные объекты в зависимости от места и роли их в многоступенчатом процессе идентификационного исследования [3; 5].

"Исходный объект - элементарное, не подвергающееся дальнейшему анализу звено структуры идентифицируемого объекта. Промежуточные объекты характеризуют вышележащие уровни этой структуры и устанавливаются путем оценки информации, полученной из структурного взаимосвязанного узла объектов низшего уровня. В зависимости от характера и сложности межкомпонентных связей могут быть выделены промежуточные объекты разных уровней (степеней). Конечный объект характеризует общую структуру отождествляемого объекта и устанавливается путем оценки всей полученной идентификационной информации" [3, с. 76-77]. Выделение исходных, промежуточных и конечных объектов идентификации является, по мнению В.Я. Колдина, наиболее эффективным методом научного анализа внутренней структуры сложных многокомпонентных объектов.

Необходимость реализации соответствующего подхода к идентификации объектов по составу и структуре обусловлена прежде всего тем, что выделение, изучение и оценка соответствующих свойств не всегда приводят к индивидуальной идентификации, а часто завершаются на уровне родового или группового тождества. Поэтому, если совокупность (или система) внутренних свойств не получает надлежащей интерпретации с точки зрения источника их формирования (не выделяются и не обозначаются промежуточные объекты идентификационного исследования, использовать в доказывании результаты таких не завершенных под углом зрения цели идентификационных исследований практически невозможно.

С учетом данного положения было сформулировано важное методическое правило о том, что "в каждом конкретном случае экспертом должна быть раскрыта структура многоступенчатого идентификационного исследования, т.е. все выявленные признаки конечного и промежуточных объектов идентификации должны быть сведены в систему, соответствующую реальным отношениям этих объектов" [4, с. 43].

Многоступенчатость идентификационного исследования можно рассматривать и как технологический принцип построения и реализации схем анализа многокомпонентных материальных образований.

В основе разработки соответствующих схем заложено представление о структуре идентифицируемого многокомпонентного образования как о физическом теле, элементы структуры которого, постепенно усложняясь, занимают определенный уровень его внутренней организации. В.В. Бибиковым и В.Н. Хрусталевым [1] была предложена схема-модель объекта идентификации неживой

природы. Исходя из этой схемы-модели структура такого объекта была представлена авторами в следующем виде.

В основе строения лежит химическое соединение, состоящее из одного или нескольких элементов (для ЛКМ - это  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{CuSO}_4$  и др.). Соответствующие вещества являются исходными идентифицируемыми объектами.

Следующий уровень структуры - промежуточные объекты, которые продолжают дихотомический ряд от простого к сложному. В качестве промежуточного объекта I уровня авторы выделили однокомпонентные, а в качестве промежуточного объекта II уровня - многокомпонентные материалы.

Структуру однокомпонентного материала формируют свойства вещества основы и, кроме того, цвет и химический состав загрязнений, добавок, находящихся в следовых количествах. Многокомпонентный материал содержит два микрокомпонента и более (в ЛКМ - это смесовые связующие материалы, пигменты и наполнители) и характеризуется абсолютным или относительным содержанием компонентов, а также продуктами взаимодействия компонентов между собой.

В случаях, когда многокомпонентный материал образует неоднородную гетерогенную смесь, исследователь часто имеет дело с дисперсионным материалом. К выше обозначенной системе внутренних свойств добавляются форма и размер включений, их цвет, количество на единицу площади и пр.

Следующим промежуточным объектом выделено многослойное образование. Структура такого объекта дополняется количеством и последовательностью слоев по цвету, толщиной каждого слоя, степенью адгезии слоев и пр. Слоистое строение присуще ЛКП, некоторым покрытиям из пластмасс и металлов.

Поскольку все твердые вещества и материалы существуют в виде образований, имеющих определенную форму, структура конечного объекта идентификационного исследования характеризуется дополнительно такими свойствами, как форма, размеры, масса, наличие внешних загрязнений, состояние поверхности и др.

Данная модель отображает схему многоступенчатого процесса идентификационного исследования объекта (от особенностей внешнего строения до элементного состава), а также демонстрирует взаимосвязь субстанциональных и некоторых морфологических характеристик объекта.

## § 6. Общие положения методики идентификационного исследования состава и структуры

Общие положения методики идентификационного исследования объектов по субстанциональным свойствам освещены в литературе [4; 5]. Представляется целесообразным рассмотреть здесь лишь некоторые методические аспекты.

Типовая методика идентификационного исследования включает в себя четыре основные стадии: подготовительную, аналитическую, сравнительную и заключительную (синтезирующую).

На подготовительной стадии эксперт знакомится с материалами дела, уясняет сущность задачи, определяет пути ее возможного решения. Для задачи рассматриваемой категории существенное значение имеет точное указание на сущность объекта, подлежащего экспертно-криминалистической идентификации.

Так, важным моментом идентификации объектов на основе состава и структуры вещества является не только качественная, но и пространственная определенность объектов. Требование пространственной определенности особо актуально для жидких, сыпучих и газообразных тел. Эти объекты могут быть идентифицированы, если данные о фактических обстоятельствах дела позволяют оперировать конкретными количествами вещества и интерпретировать свойства объекта в связи с конкретной ситуацией. Если количество объекта является необозриваемым, возможность постановки и решения вопроса об его единичности, индивидуальном тождестве отсутствует и решаются лишь задачи установления родового (группового) тождества.

Н.А. Селиванов правильно отметил, что при попытке индивидуального отождествления такого рода материальных тел "... нельзя не считаться с тем, что так называемая индивидуальная масса вещества может быть поделена на более мелкие, сохраняющие тот же, но теперь уже не индивидуальный комплекс признаков внутреннего строения" [10, с. 147].

Установление отдельности конкретных масс (объемов) вещества - довольно сложный, но необходимый элемент работы следователя с вещественными доказательствами.

Знакомясь с материалами дела, эксперт должен обращать внимание на наличие в них сведений об особенностях возникновения и существования изучаемого материального образования. При решении задачи идентификации объекта по отделенным от него частям (части) важное значение имеют данные об условиях нахождения частей целого после его разделения в связи с исследуемым событием.

На подготовительной стадии происходит также формирование комиссии экспертов. В состав комиссии включаются, как правило, эксперты, владеющие сложными инструментальными методами анализа состава и структуры вещества.

Необходимо отметить, что идентификация конкретного источника происхождения или идентификация целого по отделенной части, выполняемая в отношении объектов с устойчивым внешним строением, требует проведения исследований особенностей внешнего строения объектов с применением трасологических методов. Поэтому изучение особенностей состава и структуры вещества объекта может быть реализовано и в форме комплексной трасолого-материаловедческой экспертизы.

На аналитической стадии каждый из объектов изучается отдельно.

Важными задачами и операциями аналитического исследования состава и структуры являются отбор проб, извлечение вещества с предмета-носителя, разделение и концентрирование компонентов, собственно анализ, математическая обработка и оценка результатов измерений.

Идентификация по составу и структуре проводится, как правило, по образцам вещества идентифицируемого объекта, поэтому образцы должны содержать достаточно полную информацию о его субстанциональных свойствах. Требование к репрезентативности проб тесно связано с особенностями пространственного распределения внутренних свойств объекта. Чем более гомогенно вещество объекта, тем легче получить от него репрезентативный образец для сравнительного исследования. Неоднородность внутренних свойств объекта требует особых подходов (приемов) к взятию представительных образцов. В таких случаях отбору проб должно предшествовать изучение вариационности и топографии распределения субстанциональных свойств по объему или по поверхности идентифицируемого объекта. Для сравнительного исследования, как правило, отбирается несколько проб.

Другая важная задача аналитического технологического цикла состоит в извлечении объекта с предмета-носителя. Особенностью многих материальных следов-наслоений вещества является их достаточно прочная связь (механическая, физическая) с веществом поверхностного слоя предмета-носителя. Такими следами могут быть, например, притертости ЛКП ТС на ЛКП другого ТС, участвовавшего в столкновении, или следы ГСМ, распределенные в почвенном веществе. Помимо специфических приемов выделения таких объектов необходимо в качестве контроля подвергать анализу и образец вещества предмета-носителя.

Разделение анализируемого вещества на отдельные составляющие широко применяется при анализе гетерогенных материальных образований (например, почв, многослойных ЛКП), а также многокомпонентных гомогенных веществ. Например, при исследовании спиртосодержащих жидкостей домашней выработки раздельному анализу подвергают жидкую фракцию, дрожжевые клетки и минеральный остаток. Все объекты, представляющие собой композицию органических и неорганических веществ (жидкие ЛКМ, наполненные полимерные материалы и др.), изучаются по соответствующим фракциям. В большинстве случаев анализу объекта предшествует его очистка от посторонних загрязнений<sup>1</sup>.

Концентрирование компонентов, входящих в состав проб, вызвано, как правило, недостаточной чувствительностью выбираемых методов аналитического исследования. Так, эмиссионному спектральному анализу объектов предшествует озоление проб. Концентрирование веществ, извлекаемых из их предмета-носителя, - обязательная стадия исследования объектов нефтехимической природы (бензин, керосин, дизельное топливо и др.).

Собственно анализ субстанциональных свойств объекта связан с применением самых разнообразных методов (химических, физико-химических, физических) и реализуется по определенным технологическим схемам в соответствии с многоступенчатым характером идентификационного исследования. Многоступенчатость аналитического исследования предопределяется, с одной стороны, многообразием субстанциональных свойств материальных образований, необходимых для целей индивидуализации, а с другой - тем, что даже самого современного по своей информативности метода исследования, взятого отдельно, недостаточно для выделения требуемой совокупности (системы) субстанциональных свойств.

Выбранная экспертом схема аналитического исследования должна быть оптимальной, т.е. методы должны применяться в таком наборе и последовательности, чтобы при наименьшем расходе и видоизменении субстрата объекта обеспечить извлечение информации, необходимой и достаточной для индивидуализации объекта.

К применению комплекса методов всегда необходимо подходить с учетом ряда общих положений.

Вначале берутся на вооружение методы, не ведущие к существенному видоизменению объекта (например, оптическая микроскопия, люминесцентный

---

<sup>1</sup> Имеются в виду вещества, не выступающие в качестве свойств идентифицируемого объекта как целого, а появившиеся у него вне связи с исследуемым событием.

анализ, рентгеноструктурный микроанализ (РСМА). Для анализа микроколичеств вещества предпочтение отдается микроаналитическим методам (микроспектрофотометрии, РСМА, микрозондовому и лазерному микроспектральному анализу). Методы, ведущие к уничтожению объекта или необратимому изменению его субстанциональных свойств, используются в последнюю очередь (например, химический или эмиссионный спектральный анализ (ЭСА)).

При прочих равных условиях предпочтение отдается методу:

а) гарантирующему высокую степень сходимости результатов измерений, выполненных в одинаковых условиях (например, у ЭСА сходимость, выраженная относительной ошибкой измерения, достигает 30%, а у РСМА - не превышает 1...3%, т.е. в интересующем нас аспекте последний имеет явные преимущества); б) проверенному на практике; в) обеспечивающему наглядность получаемых результатов.

На выбор методов влияет количество исследуемого объекта. Так, для полной реализации схемы исследования состава ЛКМ необходимо не менее 1 мг вещества. Если же количество вещества не превышает 0,5 мг, предпочтение отдается микроаналитическим методам.

Сравнительное исследование свойств изучаемых объектов является одной из самых характерных черт криминалистической идентификации.

Сравнительное исследование субстанциональных свойств заключается в установлении между объектами сходства - различия в следующих основных формах.

"Соответствие (несоответствие) при наличии у объектов совпадающих (различающихся) признаков, предусмотренных научно-технической классификационной системой. Соответствие - несоответствие является основанием вывода с родовом тождестве объекта;

одинаковость (неодинаковость) по качественно описываемым признакам или равенство (неравенство) по количественно выраженным признакам, одинаковость и равенство по выявленным признакам делает возможным идентификацию разделенного целого, установление общего источника происхождения или группового тождества объектов, а неодинаковость, неравенство исключают положительное решение идентификационной задачи" [4, с. 127].

Широкое использование количественных методов анализа требует применения математических методов для обработки результатов измерений. Цель обработки - получение информации о свойствах объекта и формирование выводов с заданной степенью точности.



Основными статистическими показателями, характеризующими количественные признаки, признают среднее значение измеряемой величины признака, его дисперсию, относительное стандартное отклонение, доверительный интервал для среднего, частоту встречаемости признака и др. [7]<sup>1</sup>.

Сходству или различию сравниваемых свойств должна даваться исчерпывающая оценка. Особую осторожность следует проявлять при оценке результатов сравнительного исследования объемов (масс) жидких (реже сыпучих) материальных образований. Различия могут быть следствием нерепрезентативности образцов для сравнительного исследования, естественной изменчивости вещества объекта, что иногда приводит к нарушению требований сопоставимости объектов сравнения. Чем больше интервал времени между событием и временем обнаружения и изъятия объектов, тем больше возможность обнаружения при их сравнительном исследовании различающихся субстанциональных свойств. Вместе с тем при обнаружении различий всегда следует давать оценку их существенности для решения конкретной идентификационной задачи.

На заключительной стадии дается общая оценка выявленных совокупностей субстанциональных свойств сравниваемых объектов.

Предварительно свойства и признаки систематизируют в соответствии с принятыми классификациями. При решении идентификационных задач должна быть оценена значимость каждого отдельного свойства и их совокупности. Это предполагает, со своей стороны, оценку независимости, устойчивости и распространенности свойств.

Последовательно оценивается сходство объектов по совпадающим родовым, групповым и индивидуальным свойствам. Если совокупность свойств уникальна, практически неповторима, формулируется вывод об индивидуально конкретном тождестве. В тех случаях, когда установлено совпадение только родовых или групповых свойств, формулируются выводы о родовом или групповом тождестве объектов соответственно. Обязательным правилом является обозначение экспертом как можно более полных характеристик устанавливаемых им родовых (или групповых) множеств объектов, к которым принадлежат исследуемые объекты. При этом должны раскрываться не только их содержательная сторона, но и по возможности объемные (количественные) характеристики.

---

<sup>1</sup> Математические методы применяют не только для обчета аналитических данных, но и в планировании исследований. В настоящее время разработаны специальные программы, содержащие рекомендации по проведению оптимального для конкретной задачи числа измерений, заранее обеспечивающих заданную точность сравнения.

## С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. БИБИКОВ В.В., ХРУСТАЛЕВ В.Н. Особенности идентификационного исследования лакокрасочных покрытий методами молекулярной спектроскопии и оптической микроскопии: Методическое письмо. - М., 1983. - № 62.
2. КОБУЛАШВИЛИ Л.Л. Основные положения криминалистического исследования веществ, не имеющих собственной устойчивой формы // Вопросы судебной экспертизы и криминологии: Информ. матер. Литов НИИСЭ. - Вильнюс, 1982. - Вып. 16.
3. КОЛДИН В.Я. Идентификация при расследовании преступлений. - М., 1978.
4. МИТРИЧЕВ В.С. Криминалистическая экспертиза материалов, веществ и изделий. - Саратов, 1980.
5. МИТРИЧЕВ В.С. Многоступенчатый характер процесса идентификации некоторых сложных объектов: Информационное письмо. - М., 1970. - № 46.
6. ПАВЛОВ А.И. Криминалистическое исследование полиолефиновых пленочных материалов и изделий из них: Методическое пособие. - М., 1987. - Вып. 1.
7. ПЧЕЛИНЦЕВ А.М. Применение методов математической статистики в КЭМВИ: Методическое пособие для заочного обучения сотрудников судебно-экспертных учреждений Министерства юстиции СССР. - М., 1984.
8. СЕГАЙ М.Я. Методология судебной идентификации. - Киев, 1970.
9. СЕДОВА Т.А. Проблемы методологии и практики нетрадиционной криминалистической идентификации. - Л., 1986.
10. СЕЛИВАНОВ Н.А. Актуальные теоретические вопросы криминалистической идентификации // Вопросы борьбы с преступностью. - М., 1972. - Вып. 15.
11. Советский энциклопедический словарь. - М., 1987.
12. ТАРАСОВА И.А. Научные основы и практика идентификации объектов криминалистической экспертизы по элементному составу: Автореф. канд. дис. - М., 1980.
13. Физический энциклопедический словарь. - М., 1983.
14. Флора Казахстана. - Алма-Ата, 1960. - Т. 3.
15. Химический энциклопедический словарь. - М., 1983.
16. ЭЙСМАН А.А. Заключение эксперта. Структура и научное обоснование. - М., 1967.

### Глава 3. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНО-ДИНАМИЧЕСКИМ КОМПЛЕКСАМ

#### § 1. Понятие и виды ФДК

В системе материальных источников информации, используемой в целях криминалистической идентификации, значительный объем занимают отображения функционально-динамических комплексов (ФКД) навыков, носителем которых является человек.

Этот комплекс - явление психофизиологической природы. Его сущность составляют навыки или системы навыков совершения определенных действий (или осуществления деятельности). Под навыком принято понимать "умение выполнять целенаправленные действия, доведенное до автоматизма в результате сознательного многократного повторения одних и тех же движений или решения типовых задач в производственной или учебной деятельности" [16, с. 863]. В течение жизни у человека вырабатывается огромное множество навыков, образующих поведенческие интегративные, системы, реализуемые при совершении самых разнообразных действий: учебных, профессиональных, спортивных, бытовых и т.п. Таковыми, в частности, являются навыки хождения, говорения, письма, печатания на пишущей машине, шитья, вождения автомашины и др.

Будучи материально отображенными в обстановке расследуемого события, ФДК оказываются источниками криминалистической идентификационной информации о лицах, которым они принадлежат. Научные основы и методы исследования ФДК составляют содержание частного криминалистического учения - учения о навыках [14].

Условно ФДК навыков, представляющие интерес с позиций экспертно-криминалистической идентификации, по назначению можно разделить на локомоционные (двигательно-переместительные), коммуникативные (речевые), трудовые (профессиональные) и бытовые. Коммуникативные ФДК - наиболее сложные, они различаются по виду речи на устные и письменные. Устные, в свою очередь, дифференцируются по составляющим компонентам на устно-речевые и фоноскопические (акустические), а письменные - на письменно-речевые и письменно-двигательные, т.е. почерковые и дактилографические. Упрощенная система ФДК представлена на рис. 7.

Локомоционные ФДК представляют собой основанные на навыках системы телодвижений, обеспечивающие перемещение человека в пространстве (ходьба, бег и т.п.). Внешнее проявление системы телодвижений при ходьбе,

обычно воспринимаемое визуально, называют походкой. Будучи материально отображенными, элементы походки заключают в себе информацию об идущем лице. Закономерности формирования, реализации, отображения и исследования локомоционных ФДК в криминалистических целях изучаются преимущественно в рамках судебной трасологии (учения о следах).



Рис. 7. Система ФДК

Речевые ФДК навыков - основное средство коммуникации человека. Между устными и письменными речевыми ФДК навыков существует определенная корреляционная связь. Вместе с тем каждая из упомянутых подгрупп обладает автономностью, обусловленной различием анализаторов, обслуживающих ФДК и включающих разные эффекторные блоки функциональных систем (в устной речи - артикуляционный аппарат, в письменной чаще всего - рука). Это исторически связано с разными целями общения: устная речь в большей мере рассчитана на непосредственное восприятие, письменная - на фиксацию мысли для последующей передачи ее на расстояние и сохранение во времени. Каждый из речевых ФДК навыков отличается большой сложностью организации и является многокомпонентной системой.

Устные ФДК - это основанные на навыках системы звукового выражения мысли с помощью артикуляционных движений. Они охватывают: интеллектуальные и речевые навыки, относящиеся к содержательной стороне речи (смыслу, логике, построению фраз, лексике), и собственно речевые, относящиеся к "технике"

- произношению (просодии), а также тесно связанные с ними акустические (голосовые) навыки. Зафиксированная устная речь является источником богатейшей информации с личностных свойствах говорящего человека: его культуре, логике изложения мысли, уровне развития устно-речевых навыков и т.п. Устно-речевые ФДК являются предметом изучения формирующейся отрасли криминалистических знаний - судебной фоноскопии [5], изучающей человеческий голос, средства звукозаписи и разрабатывающей методы их исследования в целях решения задач экспертизы [12].

Письменные ФДК образуют основанные на навыках системы письменного (материально фиксированного с помощью специальных речевых средств) выражения мысли различными способами - рукопись, машинопись, типографский способ и др. В этих системах также объединяются комплексы различных по уровню организаций навыков: интеллектуальные, собственно языковые и зрительно-двигательные, рассчитанные на определенные способы фиксации мысли. Письменно-речевые навыки служат источником криминалистической информации об авторе и исполнителе письменного документа. Закономерности формирования, реализации, а также исследования в криминалистических целях письменно-речевых навыков изучаются развивающейся отраслью криминалистики - судебным автороведением. Одной из основных задач судебного автороведения является разработка методов и методик криминалистического экспертного исследования письменной речи.

Почерковый ФДК, представляющий собой основанную на навыке зрительно-двигательную систему рукописной фиксации мысли, изучается более развитой отраслью криминалистических знаний - судебным почерковедением, в рамках которого разрабатываются методы и методики исследования почерковых объектов в целях решения интересующих следствие и суд идентификационных задач. Дактилографический ФДК как основанная на навыках зрительно-двигательная система письма на пишущей машине в настоящее время исследуется в рамках судебно-технической экспертизы документов (СТЭД). Однако, отличаясь происхождением от типичных объектов СТЭД, дактилографический ФДК в перспективе может стать объектом самостоятельного рода криминалистической экспертизы - судебно-дактилографической.

Круг профессиональных и бытовых навыков, образующих ФДК, которые могут войти в орбиту следствия, очень широк. В тех случаях, когда проявления такого рода навыков приобретают типичный для расследования характер (например, навыки машинописи, навыки письма чертежным шрифтом, они изучаются

упомянутыми предметными криминалистическими областями знания - судебно-технической экспертизой документов, судебным почерковедением; навыки выполнения определенных операций - завязывание узлов, петель, ручные швы изучаются судебной трасологией. В иных случаях привлекаются другие несудебные отрасли знания и соответствующие специалисты (например, из области музыкального, изобразительного искусства).

Для ФДК всех видов характерны общие закономерности формирования, функционирования (реализации, изменения и разрушения под влиянием различных факторов, определяющие их свойства, существенные для решения задач экспертизы.

## § 2. Психофизиологическая природа ФДК и их основные свойства

Физиологической основой формирования навыков, образующих ФДК, является их условно-рефлекторный характер, выступающий в виде динамического стереотипа, под которым И.П. Павлов понимал "слаженную уравновешенную систему внутренних процессов", определяющуюся внешним стереотипом, системностью раздражителей [10, с. 391]. Динамический стереотип обеспечивает одновременно устойчивость и гибкость, приспособляемость реакций организма на внешние факторы.

Механизм реализации навыка (по П.К. Анохину) представляет собой сложную саморегулирующуюся функциональную систему поведенческого акта, основанную на принципе условно-рефлекторного кольцевого управления. Сказанное означает, что рефлекторный ответ - это не заключительный этап условного рефлекса, а обязательная обратная афферентная информация о результатах рефлекторного действия, позволяющая корректировать его по ходу выполнения и прогнозировать последующие действия, требующиеся по намеченной программе ("акцептор действия") [1; 2]. Функциональная система поведенческого акта обладает отсутствующими у ее элементов интегративными свойствами: регулятивный и саморегулятивный характер системы, ее индивидуальные и меняющиеся требования к афферентации, пластичность и подвижность. Схематично общая структура навыкового действия представлена на рис. 8.

По мере формирования и закрепления навыков вырабатывается автоматизация действий, т.е. происходит отказ от осознанного выполнения их деталей. Физиологический механизм построения сложных двигательных актов, основанных на навыках и их автоматизации, раскрыт Н.А. Бернштейном [3]. Согласно

разработанной им теории построения движений, двигательные акты формируются и осуществляются на основе уровневого принципа, причем каждый физиологический уровень имеет свой анатомический субстрат, свою афферектацию, свои функции. Основное различие в их функционировании состоит в степени сознательной регуляции. В соответствии с этой теорией по мере приобретения и закрепления соответствующих умений функции вышележащего уровня передаются нижележащему, более приспособленному для их выполнения. При этом человек получает возможность сконцентрировать основное внимание на цели, результате действия, его более ответственных сторонах. Технические же компоненты навыка осуществляются автоматизированно, без активного участия сознания человека. Слаженная координированная работа всех уровней обеспечивает выполнение двигательного акта в целом.

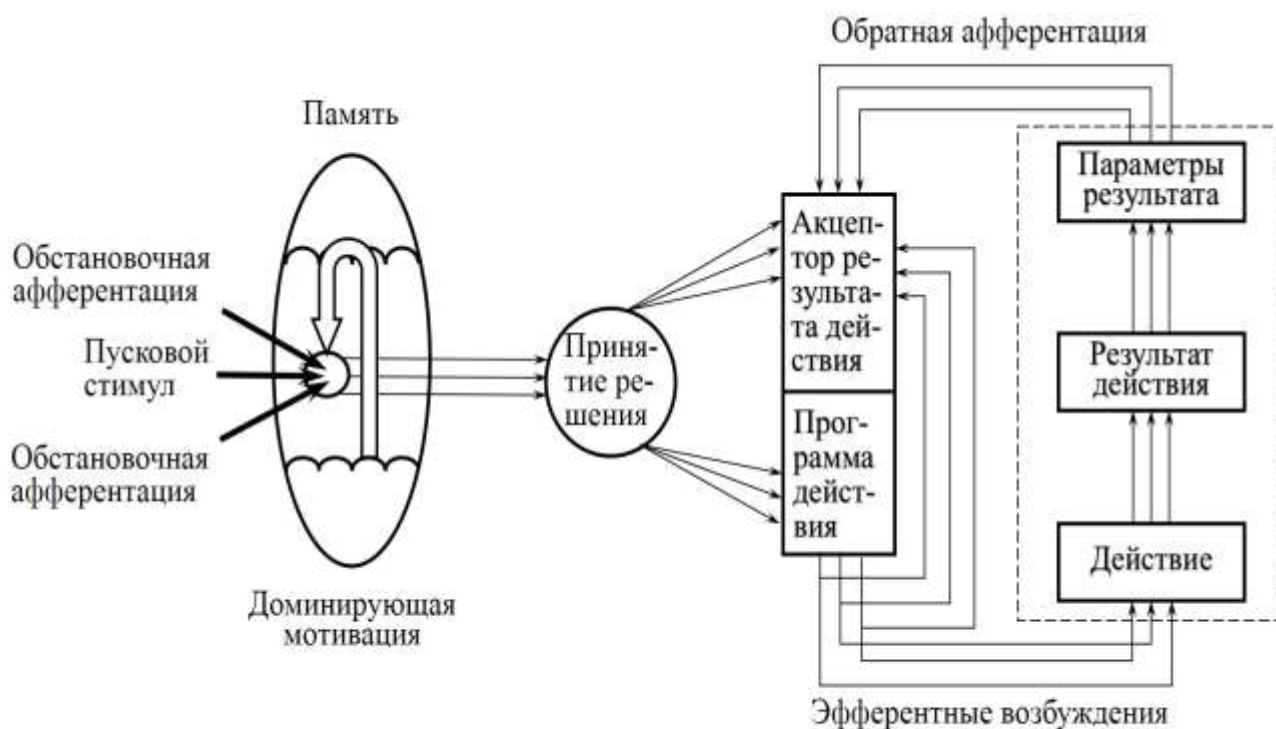


Рис. 8. Общая структура навыкового действия

Для ФДК навыков характерны следующие свойства (качества), существенные с точки зрения возможности их криминалистического исследования: индивидуальность, динамическая устойчивость, избирательная изменчивость и материальная отображаемость. Основой идентификации личности по ФДК навыков является его индивидуальность, определяемая множеством факторов, основными из которых являются:

а) индивидуальность личности в единстве ее анатомических, физиологических и психических качеств, формирующаяся под влиянием социальных и врожденных факторов, а также особенностей интеллектуального мира субъекта, его самосознания, мировоззрения и характера. Причем влияние врожденных особенностей на развитие индивидуальности человека опосредовано социальными условиями: чем сложнее характеристики индивида и чем дальше отстоят они от природного начала, тем в большей мере их развитие опосредовано социальными факторами. Поэтому природные особенности индивида серьезно влияют на его биологические и элементарные психические качества и гораздо меньше - на развитие сложных функций (например, характеристик умственной деятельности) [18]. По отношению к формирующемуся навыку индивидуальность личности выступает как единый "внутренний" (или субъективный) фактор;

б) условия формирования навыков и их систем. Как элемент "микросреды" (социальный фактор) эти условия благодаря пространственной и временной изменчивости обладают разнообразием, многокомпонентностью, сложностью, своеобразием. В комплексе они неповторимы для каждого человека и по отношению к формирующемуся навыку образуют "внешний" (или объективный) фактор;

в) взаимодействие условий формирования навыков и навыковых систем, с одной стороны, и индивидуальных свойств личности - с другой, т.е. объективных и субъективных факторов. Условия формирования навыков, включающие во многих случаях целенаправленное обучение (например, обучение письму), воздействуют на результат не непосредственно, а преломляясь через индивидуальные качества и свойства личности. Отсюда - как процесс формирования навыков, так и его результат своеобразны у каждого лица. Специфичные черты приобретают походка человека, устная речь, голос, письменная речь, почерк, навыки письма на пишущей машине; формируется некоторый "стереотип" выполнения многих операций, действий, который во всех деталях неповторим у разных лиц.

Так, своеобразие походки обусловлено целым рядом анатомических и физиологических свойств человека: его ростом, весом, состоянием здоровья, анатомическими отклонениями от нормы (искривление позвоночника, плоскостопие, косолапость, хромота и т.п.), некоторыми профессиональными особенностями ("походка моряка, грузчика"), спортивными навыками. В формировании своеобразия речевых навыков имеют значение речевые способности, характер и темперамент лица, обучение, профессиональные потребности, социальный опыт, практика общения. На формирование индивидуальных свойств голоса влияют главным образом анатомические особенности аппарата речеобразования (речевого



тракта в единстве периферического и центрального аппаратов), а также анатомические и физиологические характеристики лица - его телосложение, работа функций желез внутренней секреции и др.

Неповторимость почерка, причем даже у близнецов, обуславливается сложной системой множественных влияний, которым умения и навыки подвергаются в процессе обучения и на протяжении периода формирования почерка. Своеобразие машинописного ФДК связано со степенью и характером сформированности у лица соответствующих навыков (биомеханических, структурно-композиционных, речевых), на проявление которых влияет целый комплекс взаимодействующих личностных свойств и условий приобретения лицом навыков письма на пишущей машине.

Представляющие криминалистическую значимость ФДК навыков построены на обширных автоматизмах, что придает им динамическую устойчивость, благодаря закреплению умений в процессе формирования навыков обеспечивается относительно стереотипная их реализация. Однако стереотипность не абсолютная, допускается определенная вариативность, что необходимо для приспособления к текущим, существенно изменяющимся условиям.

Стереотипность с учетом вариативности навыков способствует распознаванию своеобразных свойств. Если условия резко изменяются и приобретают характер "сбивающих" факторов, нарушается и реализация навыковых действий. Изменения, происходящие под влиянием различных групп "сбивающих" факторов, избирательны, т.е. они жестко детерминированы или статистически зависят от воздействующих причин. Поэтому такого рода изменчивость содержит в себе информацию об условиях реализации навыка. Следует подчеркнуть, что при значительных нарушениях идентификация сильно затрудняется, а иногда становится и вовсе невозможной.

Так, локомоционный ФДК относительно стереотипен, но может сильно варьировать в пределах определенных видов обычного перемещения (например, ускоренной, быстрой, медленной ходьбы). Походка человека может претерпевать резкие изменения под влиянием как внешних факторов - тяжелая ноша, неровная дорога (крутой подъем, спуск), так и внутренних причин - болезнь, усталость и т.п. Речевые ФДК при высокой сформированности навыков устойчивы, но вместе с тем отдельные их подгруппы и компоненты довольно легко подвергаются изменению, в том числе и сознательному. Так, голос резко изменяется при заболевании горла, но его можно изменить и путем маскирования и имитации. Некоторому изменению подвергаются также письменно-речевые свойства и почерк. При

слаженном координированном функционировании всех уровней построения движений при письме обеспечивается устойчивость сформировавшегося почерка в течение относительно длительных периодов жизни человека, обычно значительно превышающих пределы идентификационного периода. Вместе с тем почерку присущи вариативность и изменчивость под влиянием "сбивающих" факторов; почерк подвержен намеренному искажению, а также имитации, но сложность его структуры и значительность автоматизированных компонентов не позволяют полностью перестроить навыки за короткий срок. Большой стереотипностью отливаются машинописные навыки, однако и они могут намеренно изменяться в целях маскировки.

Материальная отображаемость навыков состоит в том, что в процессе реализации навыковых действий они фиксируются, запечатлеваются в предметах объективной действительности, которые могут впоследствии стать объектами криминалистического исследования.

### § 3. Объекты экспертно-идентификационных исследований ФДК

Объекты такого рода исследований, как и криминалистических исследований вообще, следует рассматривать в двух аспектах: широком (общем) и узком (специальном) [19]. В первом случае под объектом исследования понимается предмет как материальное тело, в котором отображен ФДК навыков. В процессуальном смысле эти предметы - вещественные доказательства, выступающие в качестве носителя информации о ФДК. Вид предмета определяется видом ФДК, способом его материализации и отображения.

Локомоционные ФДК отображаются чаще всего в виде дорожки следов, оставленной на месте события его участниками. Поскольку в ней отображаются не все особенности походки человека, дополнительная ценная информация о привычных телодвижениях во время ходьбы может быть получена при изучении результатов кино- и видеосъемки. Таким образом, в этих случаях объектами исследования будут материально зафиксированная в соответствии с правилами криминалистики дорожка следов<sup>1</sup> и кино- и видеопленки.

Речевые ФДК неоднородны по видам и способам отображения. Устно-речевые ФДК и сопровождающие речь жестикауляция, мимика нуждаются в специальной фиксации, что при совершении преступления бывает чрезвычайно редко.

---

<sup>1</sup> Дорожка следов фотографируется способом линейной панорамы или с глубинным масштабом. Полученная фотография дополняется схемами и чертежами, фиксирующими взаимное расположение следов.

Так, если предметом вещной обстановки события преступления была включенная звукозаписывающая аппаратура, то соответствующий ФДК отражается в фонограммах. Это имеет место, например, при расследовании дел, связанных с авиакатастрофами (звукозапись "черного ящика"), когда расследуемое событие сопровождалось записью переговоров экипажа самолета с руководителями полета. Объектами исследования в таких случаях являются продукты звукозаписи - магнитная звукозапись речевой ситуации.

Материальным результатом процесса письма, как правило, сказывается какой-либо документ, содержащий текст - рукописный, машинописный или изготовленный каким-то другим способом, и (или) подпись.

Профессиональные и бытовые ФДК навыков отображаются в результатах тех действий, содержание которых составляет их реализация. Чаще всего они проявляются в изделиях ручной выделки. Немало вещественных доказательств - изделия индивидуального изготовления, кустарного производства, со следами переделки, ремонта, профессионального пользования ими. Если на месте происшествия обнаружены предметы со следами, отражающими механизм использования определенных умений либо свидетельствующими о наличии у преступника каких-то профессиональных навыков, они также могут выступать в качестве объектов экспертного исследования (например, предметы со следами распила, сверления, сварки, инструменты, аппаратура).

Во втором случае под объектом исследования (в специальном смысле) понимается комплекс (система) информативных свойств ФДК навыков, отображенных на предмете-носителе в виде определенных признаков. Природа этих свойств обусловлена видом ФДК, поэтому специальным объектом исследования здесь являются системы свойств походки, устной речи (в том числе голоса), письменной речи, почерка, дактилографии, других профессиональных (трудовых) и бытовых ФДК.

Каждый вид ФДК обладает своим комплексом свойств, своими особенностями проявления их в признаках. Эти свойства несут в себе информацию о существенных в криминалистическом плане качествах ФДК, и прежде всего о его своеобразии, индивидуальности. Природа свойств как специального объекта исследования предопределяет методы, используемые для решения криминалистических задач, и таким образом служит основой для разграничения соответствующих экспертных специальностей, необходимых для исследования ФДК навыков, свойства которых являются объектами исследования в узком специальном смысле этого слова.

В теории криминалистической идентификации различают объекты идентифицируемые и идентифицирующие, искомые и проверяемые [7]. В соответствии с этим идентифицируемым объектом является ФДК навыков конкретного лица, а идентифицирующим - его отображение в виде рассмотренных выше материальных носителей; искомым объектом, т.е. объектом, определенным образом связанным с расследуемым событием, является человек с принадлежащим ему ФДК навыков, отображение которого стало объектом непосредственного экспертного исследования, а проверяемым - лицо, предполагаемое искомым, отображения ФДК которого в процессе идентификационного исследования представлены в качестве образцов (сравнительного материала). Например, в процессе судебно-почерковедческой идентификации в качестве идентифицируемого объекта выступает письменно-двигательный ФДК навыков - почерк конкретного лица, а идентифицирующего - рукописи, подлежащие исследованию; в качестве искомого объекта - лицо, выполнившее исследуемую рукопись (вещественное доказательство), а проверяемого - лицо, образцы почерка которого в виде различных рукописей представлены на исследование в качестве сравнительного материала.

#### § 4. Идентификационные функционально-динамические свойства и признаки, их сущность, основы систематизации

Каждый специальный объект исследования<sup>1</sup> обладает огромным множеством свойств. В философской литературе свойство определяют как "обнаружение сущности со стороны ее "частных моментов", т.е. обнаружение какой-либо связи, стороны, совокупность которых составляет сущность" [9]. Исходя из этого свойствами ФДК навыков будут компоненты и их отношения, образующие структуры комплекса свойств как сложной функциональной системы. В криминалистических целях используются далеко не все свойства, а лишь те из них, которые связаны с основными качествами ФДК навыков - индивидуальностью, устойчивостью, вариационностью и избирательной изменчивостью. В качестве идентификационных выступают свойства, отражающие индивидуальность ФДК, назовем их особенностями. Тогда идентификационными свойствами ФДК навыков будут особенности походки, устной речи (в том числе голоса), письменной речи, почерка, печатания на пишущей машине и т.п. Так, например: особенностями походки являются длина, ширина и угол шага и др.; устной речи - фонети-

---

<sup>1</sup> В дальнейшем, если это специально не оговорено, мы будем употреблять данное понятие только в его узком - специальном значении.

ческие, акустические, лингвистические группы свойств; письменной речи - стилистические, лексические, семантические, орфографические, пунктуационные; почерка - степень и характер сформированности письменно-двигательных навыков, структура траектории движений и т.д.

Однако поскольку отображение основных качеств ФДК навыков в свойствах взаимообусловлено, идентификационными будут только те свойства, в которых проявляется индивидуальность с учетом других основных качеств - устойчивости, вариационности, избирательной изменчивости. Свойства ФДК навыков могут быть обычными и измененными. Между идентификационными и другими (в частности, диагностическими) свойствами объектов исследования с точки зрения их материального выражения нет резкой границы. Их характер (вид) определяется целями экспертного исследования. Так, в качестве идентификационных могут быть использованы свойства, появившиеся под влиянием необычных условий ("сбивающих" факторов), если они различаются по степени, характеру и еще каким-либо особенностям у разных лиц. Так, например, степень и характер трансформации свойств у лица, выполняющего рукопись в состоянии опьянения, могут быть использованы и для его идентификации.

Свойства ФДК отображаются в объекте исследования (в широком смысле) в виде признаков. В зависимости от структуры объекта, задач исследования, целей систематизации выделяют различные основания систематизации свойств и признаков. Почти все известные в криминалистике основания систематизации признаков (по природе - закономерные, случайные; по устойчивости - устойчивые, неустойчивые; по характеру - качественные и количественные; по связи с другими признаками - зависимые, независимые; по множеству объектов, обладающих признаками, - групповые и индивидуализирующие; по значимости - существенные, несущественные; по отношению к объекту в целом или его части - общие и частные [15]) приложимы и к признакам ФДК. Вместе с тем систематизация свойств и признаков ФДК навыков имеет свою специфику. Структура сложных ФДК навыков, в особенности речевых, предопределяет иерархию свойств, которые можно разделить на общесистемные и частносистемные. Первые проявляются многосредованно через частносистемные свойства и их признаки и таким образом дают основание для выделения общесистемных, интегративных свойств (например, в автороведении это общий уровень овладения письменноречевыми навыками, в судебном почерковедении - степень выработанности по-

черка). Вторые - относительно элементарны (например, применительно к письменной речи - это характерные орфографические ошибки, к почерку - размер, наклон и т.п.).

Для каждого вида ФДК навыков характерны свои структура и организация. В формировании ФДК навыков участвуют различные функциональные системы и различные анализаторы (тактильный, осязательный, слуховой, зрительный, двигательный). Их роль в реализации различных видов ФДК различна. Так, в реализации локомоционных навыков ведущая роль принадлежит тактильной, осязательной и двигательной анализаторным системам. Реализация речевых навыков невозможна без функциональных образований высшего психического порядка, а на более низком уровне - без определенных анализаторов: для устно-речевого - слуховой, осязательный, двигательный; для письменно-речевого - зрительный, двигательный и др. Почерковый ФДК реализуется при ведущей роли зрительной и двигательной анализаторных систем; дактилографический - зрительного, двигательного и тактильного анализаторов. Поэтому для деления и систематизации свойств и признаков ФДК может иметь значение и функциональная модальность, т.е. принадлежность отражаемых признаками свойств преимущественно к той либо иной функциональной или анализаторной системе. Это означает, что свойства и признаки, в основном сложных ФДК, можно разделить не только по степени общности, интегративности, но и по функциональной модальности. В относительно несложных ФДК, к которым относятся локомоционные, на современном уровне развития трасологии признаки не разделяются ни по степени общности, ни по модальности. Что же касается более сложноорганизованных ФДК, здесь деление признаков по системности и функциональной модальности зачастую оказывается основным. Таково, например, деление признаков устной речи на акустические, фонетические и лингвистические. Между ними и особенностями соответственно анатомического строения, артикуляционных движений и высших речевых функций имеется прямая связь. Вместе с тем примечательно, что признаки разговорного голоса в судебной фоноскопии не удалось разделить на общие и частные [13].

В судебной автороведческой и судебно-почерковедческой экспертизах признаки делятся на общие и частные, в судебном почерковедении - общие подразделяются также на обще- и частно- системные. Дальнейшее деление - по функциональной модальности. В судебном автороведении с учетом данного основания удастся разделить различные по функции в речеобразовании и реализации

письменной речи навыки - на лексические, стилистические, семантические, пунктуационные, орфографические [4], а в судебном почерковедении - на признаки по основной связи соответствующих свойств со зрительной либо зрительно-двигательной функцией. Свойства почерка, относящиеся к работе зрительного анализатора, отражаются в основном в группе ориентационных (топографических) признаков (например, форма и размеры полей, наличие и размеры красных строк) и др. Свойства, в большей мере связанные с зрительно-двигательной функцией, неоднородны, они делятся на структурно-геометрические (конфигурационные) и динамические (нажимные). Основанием деления в этом случае является связь единого письменно-двигательного процесса с геометрической либо силовой составляющей. В реализации свойств 1-й подгруппы, т.е. свойств, отображающихся в структурно-геометрических признаках, существенная роль принадлежит двигательному (кинетическому) анализатору, а в реализации свойств 2-й подгруппы, т.е. свойств, отображающихся в динамических признаках, немаловажную роль играет и тактильный анализатор (давление).

Свойства 1-й подгруппы отображаются в большинстве общих и частных признаков почерка - размер, разгон, наклон, форма движений при выполнении или соединении букв и их элементов, направление движения при выполнении букв и их элементов и т.п., а свойства 2-й подгруппы - в характеристиках нажима при письме [17].

В судебной дактилографии по степени интегративности (уровню управления и функциональной модальности) выделяют 3 группы признаков: биомеханические (уровень В): структурно-композиционные (уровни С, Д), речевые (уровень Е) [6].

В тех случаях, когда объекты исследования в пределах определенного вида ФДК навыков разнородны, для изучения и систематизации признаков существенное значение приобретает вид объекта. Например, в судебном почерковедении основным объектом исследования является рукопись, рукописи по виду делятся на тексты и подписи, а тексты делятся, в свою очередь, по составу - на буквенные и цифровые. Соответственно и отображение свойств почерка в зависимости от объекта исследования имеет свою специфику, связанную с возможностями проявления и особенностями формирования тех или иных почерковых свойств. Так, в подписи не могут проявиться определенные ориентационные свойства почерка - размер и форма полей, размер отступов в первых строках абзацев и т.п., но в ней проявляется такое свойство, как транскрипция, которое не присуще текстам. Далее, подписной почерк (т.е. почерк, предназначенный для выполнения подписи

как удостоверительного знака определенного лица), хотя и формируется на базе основного письменно-двигательного ФДК, имеет свои особенности: большой автоматизм, большая скорость движений, отказ от полного буквенного обозначения фамилии и замена букв или части их безбуквенными начертаниями и т.п. Этим объясняется тот факт, что признаки, отображающиеся в почерковых объектах разных видов, нередко различаются в пределах ФДК навыков одного лица.

Поэтому в пределах одного вида ФДК разрабатывается базовая система признаков, которая адаптируется к различным видам объектов. При этом каждому виду присущ характерный комплекс базовых и специфических свойств и признаков.

Для отображения свойств в признаках, а также для систематизации признаков существенное значение имеет объем исследуемого объекта, в котором отображается ФДК навыков: чем больше объект, тем больше свойств ФДК в нем отображается. Заметим, что нередко из-за недостаточного объема исследуемого объекта невозможна идентификация по ФДК навыков. Так, судить об особенностях походки человека можно лишь по дорожке следов, а не по отдельному следу ноги; идентифицировать автора рукописи можно лишь в том случае, если в ней в достаточном объеме отразились письменно-речевые свойства (особенности стиля, лексики, пунктуации, орфографии), а для этого, как правило, должен быть представлен текст на нескольких страницах. Дактилографические признаки проявляются также в машинописном тексте достаточно большого объема.

Практические потребности отдельных видов ФДК (в частности, почеркового) обусловили необходимость специального изучения закономерностей отображения свойств в небольших по объему почерковых объектах - подписях, кратких записях (1 - 3 слова), текстах малого объема. Применительно к объектам такого рода необходима глубокая детализация свойств и признаков и изучение их на количественном уровне (измерение, статистический анализ), использование инструментальной техники (например, микроскопическое исследование ширины штриха) и ЭВМ, что, естественно, внесло существенные коррективы в традиционные системы признаков.

Существенным моментом для понимания закономерностей свойств, отображаемых признаками, являются собственно условия отображения. Ранее уже упоминалось о том, что свойства могут быть обычными и измененными. Измененность их может быть обусловлена необычной обстановкой реализации ФДК навыков. Свойства могут претерпевать трансформацию (например, исполнение текста, подписи в движущемся ТС), поэтому при исследовании их по признакам



должна учитываться возможность отображения в данных условиях свойств как в обычном их состоянии, так и в трансформированном по различным причинам. Естественно, что для идентификации наиболее важны первые. Вторые информативны в большей мере для решения диагностических задач, но, как уже отмечалось, и они могут нести индивидуализирующую информацию и быть полезны для идентификации личности (особую роль эта свойства приобретают при исследовании ограниченных по объему объектов, в которых обычной индивидуализирующей информации мало).

Учет условий происхождения признаков положен в основу деления признаков разговорного голоса в судебной фоноскопии - ординарные, патологические, спорадические [13]. В этой области знания, где большее значение имеют комплексность и инструментальный уровень исследования, последующее деление признаков осуществляется по способу их выявления. Так, ординарные признаки делятся на перцептивные и акустико-фонетические. Перцептивные выделяются с помощью слуха, акустико-фонетические состоят из физических и математических параметров. Физические, в свою очередь, образуют иерархическую систему и т.п.

В методических целях разрабатываются системы признаков, ориентированные на решение определенных типовых задач, объединяемых видом объекта по ФДК навыков (если возможно, по разновидности его реализации - например, виду рукописи, составу), объемом и условиями реализации.

## § 5. Задачи экспертно-идентификационных исследований ФДК

Основная задача экспертно-идентификационных исследований ФДК - установление индивидуально-конкретного тождества определенного лица. Возможность ее решения обусловлена неразрывностью ФДК навыков и лица, которому принадлежит конкретный навыковый комплекс. Именно это позволяет говорить об идентификации личности по походке, голосу, почерку и т.п. Вместе с тем необходимо различать конечную, интересующую следствие и суд цель и специальную, экспертную. Если конечная цель - это установление конкретного лица (искомого объекта), то специальная - это выявление ФДК навыков определенного вида, принадлежащего конкретному лицу (установление идентифицируемого объекта). Эксперт не исследует конкретное лицо как определенное физическое образование. Объектом приложения его специальных познаний является индивидуальный комплекс (система) свойств ФДК навыков определенного вида. В зависимости от вида, как мы уже отмечали, различается экспертная специализация:

трасолог, авторовед, почерковед и т.д. Таким образом, специальной задачей экспертно-идентификационного исследования является установление индивидуально-конкретного тождества ФДК навыков определенного вида, принадлежащего определенному лицу. Экспертом индивидуализируются походка, устная речь, голос, письменная речь, почерк, машинописный ФДК. Средством же индивидуализации являются материальные носители свойств ФДК - предметы, в которых в виде определенных признаков отражены свойства (идентифицирующие объекты).

Путем исследования свойств ФДК, отображенных в объекте - вещественном доказательстве и принадлежащих искомому объекту, и сравнения их со свойствами ФДК проверяемого объекта решается основная идентификационная задача, которая, однако, не является единственной.

На практике иногда - чаще всего при отсутствии в распоряжении следователя проверяемого объекта - возникает задача установления общности источника происхождения (ФДК одного лица) нескольких (не менее двух) объектов исследования. Преступление совершено, ведется поиск виновных лиц, но пока они неизвестны. В этих условиях очень важно выяснить, от одного и того же лица происходят вещественные доказательства либо к преступлению (или преступлениям) причастны разные лица (например, крайне желательно получить ответы на такие вопросы: одним и тем же лицом или разными лицами оставлены две дорожки следов; сколько лиц участвовало в разговоре; одним и тем же лицом или разными лицами выполнены анонимные рукописные или машинописные письма клеветнического характера).

Конечной задачей экспертно-идентификационного исследования может быть и установление общей групповой принадлежности, если решение задачи индивидуализации невозможно по каким-либо причинам (ограниченные возможности объекта или методики исследования): следствию и суду представляется неполная информация об искомом и проверяемом объектах в виде выводов об общности группы, к которой они принадлежат (например, по уровню развития навыков письма на пишущей машине (высокий) исполнитель исследуемого письма и К. относятся к одной группе).

Обе идентификационные задачи из числа неосновных могут быть промежуточными при решении основной. Так, при наличии множественного исследуемого объекта эксперт всегда пытается установить, не от одного ли лица он происходит. Решение вопроса об общности групповой принадлежности всегда есть результат постепенного и многоступенчатого процесса идентификации.

В рамках идентификационного процесса эксперт решает и многие другие промежуточные задачи (подзадачи), о которых более подробно будет сказано при рассмотрении структуры процесса решения идентификационных задач.

Идентификационные задачи, решаемые на основе ФДК навыков, могут иметь и интеграционный характер. Они решаются с помощью комплексного исследования либо в рамках комплексной экспертизы. Например, вопрос об авторе и исполнителе в одном лице может быть решен с помощью комплексной экспертизы, к производству которой привлекаются судебные эксперты - авторовед и дактилограф. Нередко идентификационные задачи объединяются с диагностическими.

#### § 6. Структура процесса решения идентификационных задач при исследовании ФДК

Процесс решения задачи имеет уровневый характер. Это означает, что решение таких задач состоит из подпроцессов, направленных на решение конечной задачи, но осуществляемых с разной глубиной и разной степенью приближения к результату. Независимо от их числа (число уровней тем больше, чем сложнее задача) в процессе исследования всегда можно выделить первый уровень, направленный на решение задачи в первом приближении или, точнее, на определение типа решаемой задачи.

Второй и последующие уровни отражают более детальные развернутые процессы исследования, включающие в себя как качественные, так и количественные методы исследования. Например, при решении идентификационной задачи, связанной с исследованием краткой и простой подписи, на этом уровне исследование проводится в основном с использованием качественно-описательных методов с включением отдельных алгоритмизированных процедур, а на третьем уровне не предполагается проведение измерений, статистического анализа и использование ЭВМ.

Деление процесса идентификационного исследования на уровни имеет наиболее общий характер. Далее выделяются этапы, на которых решаются промежуточные задачи, а этапы делятся, в свою очередь, на стадии<sup>1</sup>.

Первый уровень решения задачи, или, как его еще называют, предварительное исследование, как правило, включает в себя: ознакомление с поступившими материалами, осмотр (предварительный анализ) исследуемого объекта; осмотр

---

<sup>1</sup> Рассматриваемая ниже структура идентификационного исследования - только один вариант, с которым, кстати, согласны не все члены авторского коллектива настоящего пособия (Прим. науч. ред.).

образцов (проверка и предварительный анализ), ознакомление с обстоятельствами дела и сведениями, относящимися к предмету экспертизы; предварительное сравнение исследуемого объекта и предварительная оценка его результатов.

На этих этапах эксперт определяет класс основной задачи - идентификационная, диагностическая, классификационная, проверяет, все ли необходимые для проведения идентификационного исследования объекты (вещественные доказательства, образцы) представлены. При отсутствии необходимых материалов он вправе возвратить присланные следователю или суду для дооформления.

Структура предварительного исследования зависит от вида ФДК. Но во всяком случае всегда большое место отводится органолептическим методам - визуальным, слуховым. В родах экспертиз, предполагающих широкое использование инструментальной техники (например, в фоноскопической экспертизе), инструментальные методы применяются уже и на этой стадии.

Осмотр (предварительный анализ) исследуемого объекта производится с целью выяснить состояние объекта и его пригодность для предстоящего исследования. Проверяется, правильно ли упакован объект, не поврежден ли он в процессе транспортировки. Если объект поступил к эксперту в надлежащем состоянии, эксперт переходит к более развернутому ознакомлению с ним: изучает его объем и информативность, предварительно изучает признаки, свидетельствующие о свойствах ФДК и условиях их отображения. На этом этапе эксперт должен обращать внимание на сохранность объекта. Например, при производстве фоноскопической экспертизы необходимо строго фиксировать, нет ли на катушке или кассете трещин либо иных повреждений, склеек магнитного носителя, если таковые имеются, каково их число и место расположения, насколько информативен объект, а при производстве судебно-почерковедческой экспертизы обязательно отмечается объем исследуемой рукописи (исследуемого текста) - большой, средний или малый либо вообще это краткая запись.

Одновременно эксперт проверяет, пригоден ли объект вообще для дальнейшего исследования. Так, если нужно установить исполнителя рукописи, а в распоряжение эксперта представлен очень краткий и простой объект (например, вместо подписи выполнен элементарный крестик, он принимает решение о нецелесообразности исследования и в соответствии со ст. 82 УПК дает сообщение о невозможности ответа на поставленный вопрос по существу.

Правда, случаи такого рода редки. Обычно эксперт проводит исследование, несмотря на ограниченный объем объекта.

Осмотр образцов (предварительный анализ и их проверка) проводится в основном в целях предварительного выяснения сопоставимости сравнительного материала, его достаточности по объему и соответствия по качеству для дальнейшего исследования. Эксперт также должен обращать внимание на "броские" общие и частные признаки, на их вариативность и ее пределы. В случае недостаточности образцов эксперт возбуждает ходатайство о представлении ему дополнительных сравнительных материалов.

При ознакомлении с обстоятельствами дела и сведениями, относящимися к предмету экспертизы, эксперт изучает материалы, содержащие информацию о возникновении исследуемого объекта, условиях получения образцов и о проверяемом лице. Например, существенными для предстоящего исследования будут сведения о том, что дорожка следов оставлена человеком, находившимся в состоянии алкогольного опьянения тяжелой или средней степени; при производстве фоноскопических исследований эксперт должен располагать сведениями о месте, времени и условиях записи (не работали ли вблизи какие-либо приборы, машины и оборудование в момент записи - кондиционер, автомашина и т.п.); о типе использованного микрофона - встроенный или выносной, месте его нахождения в момент записи; о ремонте магнитофона после записи и т.п. Для эксперта-почерковеда важны все сведения об условиях выполнения рукописи, например, о том, что исследуемая записка была исполнена в движущемся ТС (автомашине) и т.п.; при исследовании дактилографического ФДК необходимы сведения о марке пишущей машины, времени ее эксплуатации, о ремонте и т.п.

Не менее важны сведения о проверяемом лице. Например, при производстве судебно-фоноскопической экспертизы необходимо располагать сведениями о месте формирования у лица навыков устной речи, месте его работы и виде деятельности, месте проживания, т.е. об условиях, влияющих на фонетические и другие особенности произношения и дефекты речи; при производстве судебных автороведческих, судебно-почерковедческих и судебных дактилографических экспертиз в ряде случаев важно располагать сведениями о времени и месте рождения лица, месте формирования у него навыков письменной речи, о его профессии, умении рисовать и писать специальными шрифтами, а также всеми сведениями, касающимися состояния здоровья этого человека (о имеющихся у него физических недостатках, перенесенных им заболеваниях, функциональных нарушениях, связанных с алкогольным и наркотическим опьянением, т.е. сведениями обо всем, что могло повлиять на процесс письма. Подобного рода обстоятельства с учетом результатов предшествовавших этапов имеют существенное значение

для конкретизации типа решаемой задачи и объяснения устанавливаемых в дальнейшем совпадений - различий признаков. Если необходимые эксперту сведения о проверяемом лице не представлены следователем, он вправе сделать по этому поведению соответствующий запрос.

При предварительных сравнениях исследуемого объекта с образцами и оценке результатов такого сравнения эксперт оперирует признаками, выявленными на предшествующих этапах, ставя перед собой цель - установить совпадения и различия и интерпретировать их под углом зрения формирования общих и частных экспертных версий. Общая версия - это сложившееся у эксперта предположение об индивидуально-конкретном тождестве соответствующего ФДК (лице), а частная - предположение об условиях его реализации. Например, общей экспертной версией при производстве судебно-почерковедческой экспертизы будет основанное на предварительном исследовании материалов предположение о том, что исследуемая рукопись вероятнее всего выполнена К., а частной - сопутствующее общей версии предположение, что рукопись выполнена К. скорее всего в необычных условиях - стоя, при вертикальном расположении листа бумаги на стене.

При выдвижении экспертных версий эксперт как бы синтезирует ранее "добытую" информацию о пригодности объекта для исследования, достаточности сравнительного материала и сведений об обстоятельствах дела, относящихся к предмету экспертизы, уточняет тип задачи. После этого он составляет план дальнейших исследований, т.е. решает, продолжать исследование либо приостановить его и возбудить ходатайство о представлении дополнительных сравнительных материалов и сведений либо вообще возратить материалы с сообщением о невозможности решения вопроса по существу.

Заметим, что в отдельных случаях эксперт может не ограничиться составлением ходатайства о представлении дополнительных сравнительных материалов, но и заявить о необходимости личного участия в их получении. Например, если эксперту важно проверить, в нужном ли темпе были выполнены экспериментальные образцы, он заявляет об этом следователю или судье, назначившему экспертизу, и сам участвует в отобрании образцов.

Приняв решение о продолжении исследования, эксперт должен предусмотреть все, что касается технической подготовки, если она необходима и не была осуществлена раньше, выбирать в соответствии с типом задачи методы и мето-

дики, определить план дальнейшей работы. Так, например, при производстве судебно-фоноскопической экспертизы необходимо освободить исследуемую фонозапись от посторонних шумов и т.п.

Основное содержание дальнейшего исследования (2-й уровень) существенно зависит от вида ФДК и решаемой задачи, не всегда оно характеризуется постепенностью, многоступенчатостью, наличием этапов вспомогательного характера и этапов исследования различных групп идентификационных признаков. Структура исследования в разных предметных областях экспертизы имеет свою специфику [4; 6; 13], но чаще всего она складывается из следующих этапов:

- 1) определение информативности объекта для решения идентификационной задачи данного типа;
- 2) установление условий отображения ФДК навыков (решение подзадачи диагностического характера);
- 3) исследование общих признаков;
- 4) исследование частных признаков;
- 5) заключительная оценка результатов исследования и формирование экспертного вывода.

Информативность объекта в первом приближении определяется в процессе предварительного исследования, но окончательно вопрос о пригодности объекта на этом этапе решается только в самых очевидных случаях.

Здесь же на основе традиционных, качественно-описательных и специально разработанных количественных методов определяется объем содержащейся в исследуемом объекте информации, если это существенно для последующего выбора соответствующих, наиболее адекватных методов.

К специально разработанным количественным методам относится метод определения априорной информативности подписи в целях решения вопроса о ее подлинности-неподлинности при отсутствии явных признаков необычного выполнения [8]. Выбор методики решения основной идентификационной задачи определяется тем, к какой категории будет отнесена подпись по объему содержащейся в ней информации.

На данном этапе в зависимости от применяемых методов определения априорной информативности могут быть выделены соответствующие стадии. Так, исследование подписей с помощью количественного алгоритмизированного метода предусматривает:

- разбиение исследуемой подписи на звенья; выделение информативных признаков (компонент информативности);

определение значимости выделенных компонент; оценка (количественное определение) информативности (объема информации) подписи.

Установление условий отображения ФДК в объекте экспертизы предусматривает решение диагностической подзадачи в идентификационном процессе и предпринимается для того, чтобы выяснить, какие свойства - обычные или измененные - отобразились в объекте - носителе ФДК, каким было это отображение - прямым или трансформированным. Так, при производстве судебно-фоноскопической экспертизы необходимо изучить не только голос, записанный на магнитной пленке, но и установить следующие ситуационные факторы: свойства магнитофона, вносящего изменения во время звукозаписи; акустический фон (шум улицы, работа радиосети и т.п.); время и место записи; состояние говорящих (эмоциональное, психическое, наличие болезни и т.п.).

Решение диагностической задачи - сложный многоступенчатый процесс, состоящий из последовательного решения целого ряда подзадач (вплоть до выяснения конкретных условий отображения ФДК, образующих целую иерархическую систему (рис. 9).



Рис. 9

Решить диагностическую подзадачу на уровне установления конкретной "сбивающей" причины не всегда представляется возможным и в этом нет необ-



ходимости в каждом случае производства экспертиз. Для правильной интерпретации совпадений и различий признаков при идентификации чаще всего достаточно установить группу причин, включающую в виде альтернатив отдельные, конкретные причины.

Применительно к некоторым видам ФДК разработаны алгоритмизированные количественные методы (методики) решения диагностических задач. Они, естественно, применяются в идентификационном процессе. Например, в судебном почерковедении имеются основанные на вероятностном моделировании количественные методы установления факта выполнения текстов намеренно измененным почерком (скорописным способом), левой рукой, лицами пожилого и старческого возраста и т.п. С учетом результатов этого этапа при необходимости проводятся экспертные эксперименты и запрашиваются дополнительные сравнительные материалы.

Исследование общих признаков проводится в целях их изучения в исследуемом объекте и образцах, сравнения и оценки под углом зрения общности их групповой принадлежности. На этом этапе при существенном различии общих признаков может быть принято отрицательное решение о конкретном ФДК навыков, а следовательно, и лице, которому этот ФДК принадлежит. Например, существенными являются различия в степени выработанности почерка, степени совершенства системы движений. Если рукопись выполнена высоковыработанным почерком, а почерк предполагаемого исполнителя низкой степени выработанности (при соответствии времени выполнения исследуемой рукописи и образцов), возможность исполнения этой рукописи данным лицом исключается, так как за короткий отрезок времени так существенно измениться степень выработанности практически не может. То же самое следует иметь в виду и при выявлении различий в уровне развития письменно-речевых навыков в процессе идентификации автора, навыков машинописи и т.п. При исследовании общих признаков используются количественные, статистические методы: в судебном почерковедении это метод определения степени совершенства системы движений, в судебном автороведении - количественный статистический метод исследования общих признаков языковых навыков и др.

При совпадении общих признаков, как правило, делается вывод об общности групповой принадлежности<sup>1</sup>. В этом случае исследование продолжается и при

---

<sup>1</sup> Такой вывод может быть сделан лишь при совпадении интегративных свойств сравниваемых ФДК (например, степени выработанности, уровня технического совершенства навыка) (Прим. науч. ред.).

наличии несущественных различий, обусловленных вариативностью либо связанных с измененными условиями отображения ФДК.

Исследование частных признаков в рассматриваемых случаях - центральный и наиболее существенный этап идентификационного исследования, так как именно частные признаки концентрируют в себе основную индивидуализирующую информацию. При исследовании частных признаков применяются количественные методы, так как они отвечают целям объективизации оценки результатов сравнительного исследования почерковых объектов. Судебное почерковедение располагает большим набором методов, позволяющих на количественном уровне оценить совпадения и различия признаков.

Для всех рассмотренных этапов характерно наличие следующих стадий:  
аналитическое (раздельное) исследование собственно исследуемого объекта;

аналитическое (раздельное) исследование образцов;

сравнительное исследование этих объектов;

оценка результатов сравнительного исследования.

Содержание стадий, естественно, обуславливается видом ФДК. Так, например, при производстве судебно-фоноскопической экспертизы на стадии сравнительного исследования обязательно проводятся дополнительные экспертные эксперименты, что обусловлено сложностью выяснения происхождения того или иного идентификационного признака и определения меры близости сравниваемых свойств. При исследовании объектов других видов необходимость в таких экспериментах возникает далеко не всегда.

В зависимости от уровня и этапа аналитическое исследование проводится с использованием качественных либо количественных признаков органолептическими, инструментальными и машинными методами. При исследовании количественных параметров на стадии сравнительного исследования большое значение приобретает определение разброса параметров, пределов их вариативности в образцах, меры сходства и попадания показателей исследуемого объекта в пределы вариативности параметра в образцах. Для каждого вида ФДК определены соотношения сравниваемых признаков как совпадений и различий. Оценка результатов исследования, реализуемых на количественном уровне, может быть, формализована, т.е. представлена в виде соответствующих решающих правил, обеспечивающих конкретную, с определенным числовым выражением, надежность принимаемых решений.

Заключительная оценка и формирование экспертного вывода осуществляются на основе результатов всего комплекса исследований: оцениваются итоги традиционного исследования и результаты применения количественных методов. В основе заключительной оценки эксперта лежит его внутреннее убеждение.

При решении сложных задач экспертизы могут быть выделены более глубокие и развернутые уровни решения, осуществляемые с применением инструментальной техники, количественных методов, автоматизированных систем и предполагающие использование ЭВМ. Так, для установления подлинности (неподлинности) кратких и простых подписей разработана комплексная методика, основанная на использовании инструментальных методов, статистическом анализе и ЭВМ. Решение такой задачи традиционным путем ненадежно.

При этом, как и обычно, экспертом формулируются выводы: категорический положительный, вероятный положительный, категорический отрицательный, вероятный отрицательный<sup>1</sup>, вывод с невозможности решения вопроса по существу (НПВ).

## § 7. Методы и методики решения идентификационных задач по ФДК

При исследовании ФДК используется широкий диапазон специальных и частных методов: качественно-описательные - алгоритмизированные и неформализованные; количественные - измерительные, статистические и модельные; визуальные и инструментальные; вспомогательно-технические - графические, фотографические; кибернетические (машинные). Характерным является использование полного набора методов, комплектация их в систему, методику решения идентификационной задачи. Учитывая сложность решения, следует констатировать невозможность сделать это с помощью какого-либо одного универсального метода. Метод, как правило, позволяет решить подзадачу экспертизы, т.е. задачу, соответствующую определенному этапу, определенной стадии, но не задачу экспертизы в целом. Каждому методу в процессе исследования отводится своя определенная роль.

Общим для методов, используемых при исследовании ФДК навыков, является их адекватность объекту - продукту живой природы, вариабельному, изменчивому, подверженному имитации. Так как такой объект плохо формализуем на количественном уровне, исследование речевых ФДК долгое время проводилось

---

<sup>1</sup> Обоснованность и допустимость вероятных отрицательных выводов, по мнению ряда ученых, проблематична (Прич. науч. ред.).

в основном с использованием качественно-описательных методов, лишь исследование походки основывалось на данных прямых измерений (длина, ширина и угол шага). С развитием криминалистических знаний, с активным привлечением в соответствующе отрасли физических, инструментальных методов, математизацией и кибернетизацией их появились новые возможности применения нетрадиционных методов в идентификационном процессе.

В каждой предметной экспертной отрасли исследования ФДК навыков имеется своя система методов, с помощью которых комплектуется методика решения идентификационной задачи.

В судебной фоноскопии широко используются электроакустические, аудиторские, лингвистические и кибернетические методы. За критерий деления взято отношение к предметным наукам, лежащим в основе судебной фоноскопии, и природе изучаемых свойств и признаков объектов [13]. Электроакустические методы позволяют изучать физические параметры голоса с помощью различных технических средств; кибернетические - автоматизировать процесс выделения признаков речи, их сравнение и принятие решения. В основе аудиторских методов лежит способность человека правильно воспринимать и различать звуки, а также личный опыт и специальные знания лица в области акустики, фонетики, ситуационного анализа.

К лингвистическим относятся методы исследования признаков произношения и речи, отражающих различные свойства и состояние личности.

При исследовании письменной речи широко используются вероятностный подход и статистический анализ в разработке количественных модельных методов. Проявляется это прежде всего в разработке количественных оценочных критериев, основанных на изучении частоты встречаемости признаков. Так, разрабатываются количественные и вероятностно-статистические методы исследования общих признаков письменной речи [3]: в судебном почерковедении - набор количественных методов оценки совпадений и различий общих и (в особенности!) частных признаков [11], позволяющий решать многие подзадачи экспертизы и существенно приблизиться к достижению ее конечной цели; метод статистического анализа биомеханических признаков печатания (силы удара) и вероятностно-статистическая модель идентификации исполнителя машинописного документа по речевым признакам письма на пишущей машине [6]. Реализация многих количественных методов осуществляется как вручную, так и с помощью ЭВМ.

Для исследования сложных малообъемных почерковых объектов (подписей и кратких записей) наряду с существующими разрабатываются измерительные, вероятностно-статистические и кибернетические методы исследования, значительно повышающие как возможности эксперта при решении идентификационных задач, так и обоснованность его выводов о тождестве (отсутствии тождества) исполнителя [8]. На службу эксперту ставятся инструментальные методы, позволяющие определять степень и ритмическую структуру нажима по ширине штриха (измерительная микроскопия) и распределению плотности красителя (денситометрия) и тем самым достаточно обоснованно решать нерешаемые ранее или ненадежно решаемые задачи установления подлинности (неподлинности) кратких и простых подписей.

Применительно к задачам судебно-почерковедческой экспертизы предложена развернутая классификация специальных методов на качественно-описательные (традиционные), математические (модельные), кибернетические, графические, инструментальные [13].

Что же касается судебной дактилографии, то здесь, как уже отмечалось, используется специальный метод статистического анализа признаков, характеризующих силу удара по клавишам пишущей машины. В качестве инструментальных методов исследования машинописных текстов используются профилирование, измерительная микроскопия [6].

Для методов исследования ФДК навыков характерной особенностью является как можно более полный охват процесса решения задачи объективными количественными, инструментальными методами-алгоритмами. В системе измерительных и вероятностно-статистических методов большое значение придается разработке объективных критериев определения пределов вариативности параметров по образцам и оценки наличия (отсутствия) в исследуемом объекте выброса-отклонения за эти пределы и правил принятия решения. Причем при разработке последних за основу берется частота встречаемости выбросов-отклонений в соответствующих экспертных ситуациях (сравнение подлинного и неподлинного исследуемого объекта с образцами почерка лица, от имени которого выполнена подпись или запись). Правило принятия решения, или решающее правило, предусматривает возможность формулирования вывода в общепринятой форме с определенной надежностью.

Решение конечной задачи экспертизы достигается путем применения методики, представляющей собой систему методов, предназначенных для исследования объектов данной категории. Методики решения идентификационных задач

на основе ФДК отличаются комплексностью, т.е. объединением в методиках разнообразных методов - качественно-описательных и количественных.

Современные разработки отличаются также наличием автоматизированных анализаторных систем, позволяющих освободить эксперта от трудоемкой рутинной работы (например, измерений).

Реализуются методики такого рода в виде либо комплексных исследований, проводимых комиссией экспертов, владеющих разными методами в пределах одной экспертной специальности, либо в виде комплексной экспертизы, проводимой экспертами - представителями разных экспертных специальностей. Так, судебно-фоноскопическое и судебно-дактилографическое идентификационные исследования проводятся, как правило, в рамках комплексной экспертизы.

Выбор методик решения идентификационных задач обуславливается видом ФДК, а в пределах вида - типом решаемой задачи, определяемым прежде всего видом объекта исследования. Так, например, в судебном почерковедении наряду с общими принципами методики решения идентификационных задач (общей схемой решения) существуют методики решения идентификационных задач, разработанные с учетом того или иного объекта исследования (текста, подписи), его состава (например, буквенный или цифровой текст), объема (текст большого, среднего или малого объема, краткая запись), условий выполнения (обычные; необычные: различают методики для необычных условий - связанных и не связанных с намеренным изменением) и т.д.

## § 8. Возможности идентификации и особенности подготовки материалов для экспертно-криминалистического идентификационного исследования ФДК

Возможности идентификации лица по ФДК навыков обуславливаются видом ФДК, а в его пределах - с одной стороны, видом объекта и других компонентов, составляющих задачу, а с другой - уровнем разработанности методов, предназначенных для их исследования.

Установить конкретное лицо по особенностям походки, отобразившимся в дорожке следов, можно лишь в случаях, когда эти особенности образуют неповторимый комплекс, т.е. включают редко встречающиеся аномалии, отклонения. В противном случае идентификационный процесс "оборвется" на уровне установления общности групповой или узкогрупповой принадлежности. Гораздо перспективнее решение идентификационной задачи с использованием дорожки сле-

дов в тех случаях, когда представляется возможным учесть информацию, характеризующую обувь либо подошву ноги, оставившую след. Что же касается отсутствия тождества, то оно может быть категорически установлено, например, тогда, когда длина шагов и другие параметры отличаются от соответствующих параметров проверяемого лица, естественно, с учетом его анатомических особенностей.

Комплексное исследование речевых и голосовых особенностей позволяет идентифицировать лицо, определять количество говоривших лиц.

Идентификационные задачи, связанные с исследованием письменной речи, сводятся к установлению автора и (или) исполнителя текста. Криминалистическое автороведение - активно развивающаяся область криминалистических знаний. Его развитие и совершенствование зависят от того, насколько успешно будут разрабатываться методы идентификационного исследования, способствующие расширению возможности установления автора и (или) исполнителя текста при ограниченном его объеме. Говоря о тождестве исполнителя по письменноречевым особенностям, следует отметить, что здесь перспективно также комплексное исследование письменной речи и почерка, письменной речи и дактилографических признаков.

Установление исполнителей рукописей (текстов, подписей) по почерку - одна из наиболее распространенных задач криминалистической экспертизы. Эта задача, как правило, достаточно надежно решается в отношении текстов большого и среднего объема (в среднем 1/2 страницы стандартного листа и более) и значительно сложнее - в отношении текстов малого объема, кратких записей (1-3 слова) и подписей. Возможность надежного решения идентификационной задачи здесь напрямую связана с информативностью исследуемых объектов, условиями их выполнения, вариационностью образцов, объемом и качеством сравнительного материала. Решения относительно надежны, если идентификационная задача ставится в отношении больших по объему и достаточно информативных подписей, не содержащих признаков необычного выполнения. С разработкой нетрадиционных методов исследования удалось значительно расширить возможности и повысить обоснованность решения задачи установления подлинности кратких и простых подписей, не содержащих явных признаков необычного выполнения, определена граница принципиальной решаемости идентификационной задачи по такого рода объектам на основе алгоритмизированного определения их информативности.

Разработана новая методика исследования подписей, выполненных в необычных условиях, как не связанных с намеренным изменением (состояние опьянения, стресс и т.п.), так и связанных с ним (намеренное изменение своей подписи с целью отказаться от нее в последующем - автоподлог, подражание подписи другого лица). Особую сложность представляет решение задачи установления исполнителя подписи, выполненной с подражанием, т.е. установления подражателя к подлинной подписи.

Далеко не во всех случаях решаются идентификационные задачи и по кратким записям, в особенности выполненным в необычных условиях, сходным почерком.

Однако интенсивная разработка по созданию новых методов исследования, основанных на использовании инструментальной техники и ЭВМ, позволяет сделать эти задачи решаемыми в большем числе случаев, а принимаемые решения высоко надежными.

Установить исполнителя машинописного документа можно при комплексном исследовании собственно-дактилографических - биомеханических, структурно-композиционных и речевых - навыков. Дальнейшая разработка нетрадиционных методов должна быть направлена на повышение надежности принимаемых решений об исполнителе.

Установить факт принадлежности двух объектов и более (фоноскопических, автороведческих, почерковых, дактилографических) одному лицу - задача, как правило, значительно более трудная, чем при наличии конкретного проверяемого лица. Это зависит от целого ряда факторов, в числе которых при прочих равных условиях основное место принадлежит сопоставимости объектов исследования по времени, условиям возникновения, а в отдельных ФДК - по виду (рукописи), составу и другим компонентам.

Возможности решения интеграционных задач, в особенности задач комплексной экспертизы - установление факта совмещения автора и исполнителя в одном лице (по письменной речи и почерку, по письменной речи и дактилографическому ФДК, по устной речи и голосу), авторства по устной и письменной речи в настоящее время ограничены, так как еще не разработаны соответствующие методики решения интеграционных задач.

Возможности решения идентификационных задач в значительной мере зависят от правильной подготовки материалов следователем и судом для экспертизы.



Особенности подготовки материалов для производства идентификационных экспертных исследований объясняются некоторой спецификой осмотра следователем или судом объекта исследования, допроса проверяемых лиц, собирания образцов и других материалов для предстоящей экспертизы.

При обращении с объектами - вещественными доказательствами, отражающими ФДК, следует руководствоваться теми же правилами, которые разработаны для работы с любыми другими вещественными доказательствами. В процессе осмотра следователь (с учетом обстоятельств расследуемого события) должен сконцентрировать внимание на тех свойствах исследуемого объекта, которые наиболее значимы для предстоящей экспертизы: это сохранность объекта, его объем, условия реализации ФДК. При осмотре дорожки следов особое внимание необходимо обращать на структуру (твердость, рыхлость) следовоспринимающей поверхности и влажность, важны также сведения с метеорологических условиях на месте происшествия в момент оставления следов (при ходьбе, беге), а при осмотре рукописи внимание следует обращать на материал письма и пишущий прибор, краситель, язык, письменность, содержание, состав, способ выполнения (скорость, подражание печатному шрифту) и т.п. Если исследуется письменная речь или почерк, оцениваются хотя бы приблизительно уровень грамотности лица, степень выработанности почерка, при этом внимание должно акцентироваться на явных признаках необычного выполнения - отчетливо выраженное замедление движений, резкое снижение их координации, а при осмотре машинописных текстов - на виде и характере документа, его содержании и реквизитах (бланк, качество бумаги, красящее вещество).

При допросе проверяемых лиц в порядке подготовки к назначению и производству экспертизы у них необходимо получить сведения, относящиеся к предмету экспертизы, - как о самом проверяемом лице, так и об условиях, в которых был реализован ФДК навыков. Кроме того, следует выяснить, признает ли проверяемое лицо принадлежность ему исследуемого ФДК навыков. При положительном ответе лицо должно подробно изложить обстоятельства реализации ФДК. Например, при назначении экспертизы машинописных текстов важно располагать сведениями о том, на машине какого типа (марки) и в каких условиях был выполнен исследуемый документ, привычна ли для исполнителя пишущая машина, является документ авторским текстом или это перепечатка, в последнем случае надо установить, производилась ли она с листа или на слух, нет ли признаков подражания машинописи другого лица.

Все сведения, относящиеся к предмету экспертизы, сообщаются эксперту, Они излагаются в постановлении, но могут содержаться и в других направляемых на экспертизу материалах. Так, если проверяемое лицо страдает заболеванием, которое может повлиять на свойства ФДК, в распоряжение эксперта целесообразно предоставлять заключение врача, историю болезни либо выписку из нее.

Центральным, наиболее ответственным моментом подготовки следователя к производству экспертизы является собирание сравнительного материала - образцов соответствующих видов ФДК навыков. Получение образцов осуществляется в соответствии с нормами УПК (ст. 186, ст.ст. 167-174 УПК). Специфика правил отобрания образцов для сравнительного исследования обуславливается видом ФДК<sup>1</sup>.

Общепринятым признано деление образцов на свободные, условно-свободные и экспериментальные.

Свободные образцы - это реализации ФДК навыков, относящиеся ко времени, предшествовавшему расследуемому событию, и не связанные с ним. При производстве судебной автороведческой и судебно-дактилографической экспертиз ими может быть устно- и письменноречевая продукция лица - фонозаписи, статьи, доклады, обзоры, отчеты и т.п.<sup>2</sup>

В качестве свободных образцов голоса могут быть представлены служебные записи голоса, домашние фонограммы; в качестве образцов почерка - выполненные от руки заявления, личные письма, анкеты, расходные ордера и т.п., а образцов машинописи - печатанные тексты различного содержания.

Свободные образцы обычно изымаются в ходе обыска и выемки.

Поскольку одним из основных требований, предъявляемых к свободным образцам, является достоверность их происхождения, т.е. принадлежность именно тем лицам, свободными образцами ФДК навыков которых они должны служить, следователь и суд обязаны принимать соответствующие меры к обеспечению достоверности их. Материалы, представляемые в качестве свободных образцов, должны предъявляться проверяемому лицу и свидетелям в целях удостоверения их достоверности; если в качестве свободных образцов представляется печатная продукция, должен быть сделан соответствующий запрос в издательство и т.п.

---

<sup>1</sup> Правила отобрания образцов всех видов содержатся в специальных инструкциях, разрабатываемых с учетом особенностей предметной специальности, и излагаются здесь в самом общем виде.

<sup>2</sup> Свободных образцов в виде дорожки следов проверяемого лица, как правило, не бывает.

Условно-свободные образцы отличаются от свободных тем, что они возникают в процессе расследования данного события и (или) имеют к нему отношение, как-то с ним связаны. К условно-свободным образцам относятся: магнитные записи, сделанные в процессе следствия (например, при проведении следственного эксперимента), фонограммы допросов, очных ставок; объяснения, жалобы, собственноручно написанные протоколы допросов и т.п. Происхождение условно-свободных образцов обычно сомнений не вызывает.

Экспериментальные образцы - это реализации ФДК навыков, полученные специально для предстоящей экспертизы.

Отобрание образцов у лиц (подозреваемых, обвиняемых, свидетелей, потерпевших) осуществляется в определенных процессуальных формах (ст. 186 УПК). В законе названы только образцы почерка, иные образцы ФДК навыков охватываются понятием "другие образцы". Основное требование, которым должны отвечать образцы, - максимальная сопоставимость их с исследуемым объектом и высокое качество отображения в них ФДК. Поэтому экспериментальные образцы отбираются в условиях, по возможности максимально приближенных к условиям реализации ФДК в исследуемом объекте и обеспечивающих соответствующее отображение его свойств. Так, при отобрании образцов голоса должны быть воспроизведены такие же технические и акустические условия, как и те, в которых была изготовлена исследуемая фонограмма, с использованием той же, а если это невозможно, то аналогичной аппаратуры. Разработаны определенные способы отобрания сравнительных материалов (монолог, диалог, повторение, чтение; прослушивание - речь).

Отобрание образцов почерка производится в обстановке, максимально близкой к той, в которой выполнялась исследуемая рукопись (рукописи), с использованием аналогичных материалов письма, при этом необходимо, чтобы текст был близок к тексту исследуемой рукописи, исполнен в разных темпах и тем же способом (скоропись, подражание буквам печатной формы и т.п.), что и исследуемый. Если лицо признает, что исследуемая рукопись выполнена намеренно измененным почерком скорописным способом, следует отобрать экспериментальные образцы, отвечающие этому условию.

Встречается воспроизводить необычное состояние лица при отобрании экспериментальных образцов (алкогольное или наркотическое опьянение, стрессовое состояние и т.п.), поскольку это наносит вред здоровью человека и противоречит основополагающим принципам уголовного процесса.

Все попытки искажения ФДК должны найти отражение в протоколе.

Отбор образцов в сложных случаях целесообразно проводить с участием специалиста, который поможет:

изъять свободные образцы;

определить, какие образцы нужны для производства экспертизы;

получить экспериментальные образцы.

### С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. АНОХИН П.К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. - М., 1968.
2. АНОХИН П.К. Системный анализ условного рефлекса // Высшая нервная деятельность. - М., 1973. - Вып. 2. - Т.3.
3. БЕРНШТЕЙН Н.А. Построение движений. - М., 1947.
4. ВУЛ С.М. Теоретические и методические вопросы криминалистического исследования письменной речи. - М., 1977.
5. ГРАНОВСКИЙ Г.Л., РЕБГУН Э.К. О теоретических основах судебной фоноскопии // Современные проблемы судебной экспертизы и пути повышения эффективное и деятельности судебно-экспертных учреждений в борьбе с преступностью (Тезисы докладов республиканской научной конференции). - Киев, 1983.
6. ЗЕМЛЯНАЯ Т.Б. Криминалистическое исследование машинописных документов в целях решения вопроса об их исполнителе: Автореф. канд. дис. - М., 1986.
7. КОЛДИН В.Я. Идентификация при расследовании преступлений. - М., 1978.
8. Комплексная методика установления подлинности (или неподлинности) кратких и простых подписей: Методическое пособие. - М., 1987.
9. КОРЯВКО Г.Е. Понятие "свойство" в материалистической диалектике: Автореф. канд. дис. - М., 1976.
10. ПАМОВ И.П. Избранные произведения. - М., 1939.
11. Применение методов исследования, основанных на вероятностном моделировании в судебно-почерковедческой экспертизе: Методическое пособие для экспертов. - М., 1976.
12. РЕБГУН Э.К. Теоретические основы и методы криминалистической идентификации человека по звукозаписи его голоса: - Автореф. канд. дис. - М., 1986.

13. Решение отдельных типовых задач судебно-почерковедческой экспертизы: Методическое пособие для экспертов. - М., 1985.
14. САМОЙЛОВ Г.А. Основы криминалистического учения о навыках. - М., 1968.
15. Словарь основных терминов судебной экспертизы. - М., 1980.
16. Советский энциклопедический словарь. - М., 1979.
17. Судебно-почерковедческая экспертиза. Общая часть. - М., 1988. - Вып. 1.
18. ХОЛИН М.М. Индивидуальность человека как социальная ценность: Автореф. канд. дис. - М., 1979.
19. ШЛЯХОВ А.Р., ОРЛОВА В.Ф. Принципы классификации задач криминалистической экспертизы // Актуальные проблемы теории судебной экспертизы: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1964.

Раздел третий

КОМПЛЕКСНЫЕ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
ПО УГОЛОВНОМУ ДЕЛУ

Глава 1. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРИНЦИПЫ  
КОМПЛЕКСНЫХ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

§ 1. Теоретические и методологические основы комплексных  
идентификационных исследований

Проблема комплексности исследований - одна из актуальных и перспективных в судебной экспертизе. О возрастающем интересе к ней свидетельствует множество публикаций, проведение в 1984 г. в г. Риге специальной Всесоюзной научно-практической конференции [14], на которой были выработаны и приняты соответствующие рекомендации, появление инструкции об организации комплексных экспертиз в судебно-экспертных учреждениях СССР [3]. Разработка научно-теоретических и методических проблем организации и проведения комплексных судебно-экспертных исследований - одно из основных перспективных направлений в концепции развития судебной экспертизы в нашей стране.

Особое внимание, уделяемое проблеме комплексных исследований в судебной экспертизе, объясняется следующим: 1) разработка проблемы облегчает всестороннее использование возможностей судебной экспертизы в процессуальном доказывании в условиях резко обозначившейся специализации экспертного знания; 2) при комплексном исследовании объектов судебной экспертизы выявляется такая доказательственная информация, совместное использование которой позволяет решать новые, ранее не решаемые экспертные задачи (например, задача индивидуальной идентификации объектов по их субстанциональным свойствам) [7; 17].

Принцип комплексного использования доказательственной информации отражает также основную тенденцию развития института следственного действия [2; 20, с. 22-45] и процесса доказывания в целом. Так, при сопоставлении и совместном использовании информации, полученной при следственном эксперименте, опознании, проверке показаний на месте происшествия удастся получить результаты, существенно отличающиеся от тех, которые могут быть получены в процессе традиционного осмотра и допроса.

Методология комплексных исследований в экспертно-криминалистической идентификации базируется на принципах системно-структурного, системно-деятельностного и комплексного подходов, получивших интенсивное развитие в современной науке (см., например, [1; 6; 10; 21]).

Системно-структурный подход - современная методологическая основа анализа объектов судебной экспертизы. Он существенно обогащает научные возможности анализа, выделяя в объекте новые свойства, связи и отношения.

1. Объект рассматривается как целостная система, обладающая новыми интегративными свойствами, которых нет у образующих его элементов. С учетом этого в ряде предметных областей выделены новые интегративные свойства объектов экспертизы [16, с. 62 и др.].

2. В исследуемом объекте выделяются элементы и элементарные свойства, характеризующие пределы анализа и "кванты" идентификационной информации об объекте, что существенно облегчает информационный подход к анализу процесса идентификации, семантический анализ понятий идентификационных свойств и признаков [4, с. 38-61], а также их вероятностно-статистическую оценку (об этом см. гл. 2 раздела первого).

3. В объекте экспертного исследования выделяются устойчивые взаимосвязи элементов, характеризующие внутреннюю структуру и внешнюю функцию системы и четко отграничивающие ее от выше- и нижестоящих систем. Это обеспечивает интегральную оценку целостности объекта, что является предпосылкой индивидуальной идентификации сложных объектов. Так, выделение элементарных двигательных привычек в составе письменно-двигательного навыка, проследивание их взаимосвязи ведет к пониманию функции почерка как двигательной стороны письменной речи, выделяемой наряду с системами лингвистических, орфоэпических, мимических, голосовых и иных свойств речевого общения. При этом во внутренней структуре почерка могут быть выделены системы большей или меньшей общности, характеризующие его иерархическую организацию (интегральные, общие, частные).

4. Структура системных объектов исследуется в процессе их становления, развития и уничтожения. С точки зрения задач криминалистической идентификации особенно актуальны возможность формирования идентификационных комплексов в процессе расследуемого события и учет идентификационного периода существования объектов.

5. В случаях, когда объектами идентификации становятся системы деятельности (профессиональной, преступной, бытовой и т.д.), или деятельность системы, большую актуальность приобретает системно-деятельностный подход, специфическими элементами структуры которых являются мотив, цель, установка, акцептор действия, результат, эфферентный синтез, обратная афферентация, отражающие специфические особенности функциональной системы как объекта криминалистической идентификации.

Наряду с системно-структурным подходом важную роль при идентификационных исследованиях играет комплексный подход. Если первый обеспечивает системное видение объекта в качестве целостной системы с определенными иерархической организацией и функцией, то второй характеризует методологию интеллектуального или практического овладения - оперирования - этим объектом. Заметим, что реализация принципов комплексного подхода возможна и целесообразна лишь тогда, когда в структуре объекта могут быть выделены подсистемы или информационные поля, исследование которых требует "межпредметной кооперации труда" как формы соединения разных видов деятельности при решении проблем в пограничных областях знания [9, с. 70-84].

В криминалистике и судебной экспертизе комплексный подход характеризуется следующими существенными чертами:

единая задача исследования, связанная с предметом доказывания по делу;  
различные источники информации о системах идентификационных свойств, необходимых для решения поставленной задачи;

использование методов исследования, относящихся к различным областям специальных познаний;

участие при производстве экспертизы специалистов разных профилей;  
интегральная оценка полученной в результате анализа информации на основе общих для данного исследования теории и методологии.

В области экспертно-криминалистической идентификации с использованием системно-структурного и комплексного подходов удается решать важнейшую практическую проблему - восполнять дефицит информации об искомом объекте, содержащейся в отдельном следе или его информационном поле. Это достигается путем выделения, комплексного исследования и интегральной оценки различных идентификационных полей искомого объекта, отраженных в обстановке расследуемого события.

## § 2. Логико-информационная структура комплексного идентификационного исследования



Структура элементарного акта экспертно-криминалистической идентификации, рассмотренная в гл. 1 раздела II первого выпуска настоящего пособия, пригодна для исследования однородного идентификационного поля с использованием разработанных специально для этого методов, например, для "чистых" почерковедческих или дактилоскопических экспертиз. Если же искомый объект представляет собой сложную систему, вступающую в многостороннее взаимодействие с другими объектами и обстановкой преступления, источниками идентификационной информации могут быть различные подсистемы свойств, находящиеся на разных уровнях организации искомого объекта и требующие для своего выявления и исследования разных экспертных технологий. Все это значительно усложняет структуру комплексного идентификационного исследования и систему взаимодействия эксперта со следователем и специалистом [8; 12; 18; 19].

Особенности комплексного идентификационного исследования отражены в его узловых подзадачах и стадиях. В особом рассмотрении нуждаются следующие стадии исследования:

- определение задач исследования;
- планирование исследований;
- раздельный анализ и сравнение идентифицируемых объектов;
- экспертный синтез.

1. При производстве комплексных исследований определение задач исследования особенно актуально из-за непосредственной связи их с задачами доказывания и необходимостью всестороннего использования специальных познаний для выяснения обстоятельств дела.

Чтобы правильно определить возможности криминалистической экспертизы по делу, эксперту нужно прежде всего проанализировать следственную ситуацию, в условиях которой возникла необходимость в проведении экспертизы. С этой целью эксперты, опираясь на свои специальные познания, изучают представленные им материалы следственного (судебного) производства для выяснения механизма расследуемого события и выделения в структуре материальных взаимодействий искомого (искомых) объекта (объектов). Особенно продуктивно такое исследование в тех случаях, когда объектом экспертизы является материальная обстановка расследуемого события либо когда эксперту представляются данные, характеризующие следственную ситуацию (поведение лица, объекта, агрегата в определенной обстановке). Анализ завершается выявлением взаимодействующих материальных комплексов - предполагаемых искомых объектов, с одной стороны, и носителей идентификационной информации - с другой.

Наряду с ситуационным проводится анализ механизма следообразования в целях определения контактных поверхностей взаимодействовавших объектов и следообразующих субстратов. Результаты исследования используются для планирования экспертных экспериментов.

Далее проводится системно-структурный анализ проверяемого объекта в целях выделения идентификационных полей, актуализация которых возможна в данной следственной ситуации при определенном механизме взаимодействия объектов.

На основе полученных данных предполагается:

обнаружить латентные следы (в том числе микроследы и микрочастицы) на возможных следоносителях;

получить образцы для сравнительного исследования на основе экспертного эксперимента с проверяемым объектом.

По итогам проведенной работы можно осуществить информационное моделирование сложного идентифицируемого объекта. В структуре исследуемого материального комплекса выделяются исходные, непосредственные, промежуточные и конечные идентифицируемые объекты.

Только такой четырехступенчатый экспертный анализ позволит в полной мере выявить возможности идентификационных исследований по конкретному делу, правильно определить их цели и обеспечить квалифицированное планирование экспертного исследования.

2. Особое значение организационно-управленческой стадии обуславливается необходимостью определения оптимальной последовательности аналитических исследований и их информационной взаимосвязи, а также координации практических исследовательских действий и операций с объектами экспертизы.

Организационной основой работы коллектива экспертов является план (программа) комплексного исследования. В нем должны формулироваться исходные, промежуточные и конечные задачи исследования, приводиться технологические схемы решения каждой из них (т.е. перечни анализов, последовательность их проведения) и обработки полученных результатов с обязательным указанием фамилий исполнителей (включая лаборантов и операторов ЭВМ), а также определяться справочно-информационная и лабораторно-технологическая база исследования [5, с. 75-81].

План составляется ведущим экспертом и согласовывается со всеми участниками экспертизы, а желательно - и с органом, назначившим экспертизу.

3. В процессе анализа с использованием современной инструментальной базы отдельно исследуется каждое идентификационное поле. В акте экспертизы указываются уровни детализации признаков и свойств исследуемых объектов, использованные при этом инструментальные аналитические методики, выявленные признаки, способы их обработки и оценки (в том числе математические методы и программно-вычислительные средства), а также полученные результаты, т.е. выявленные различающиеся и совпадающие свойства сравниваемых объектов на различных иерархических уровнях их организации.

4. Синтезирующая (оценочная) стадия наиболее ответственная из всех. При комплексном исследовании ее отличает некоторая специфика: дополнительные трудности синтеза вызваны тем, что предмет оценки здесь - это различные системы идентификационных свойств, выявленные разными исследователями с использованием специальных аналитических методов и программ обработки исходных признаков.

Наиболее актуальны на этой стадии проблемы, касающиеся субъектов оценки, оснований и условий оценки и форм идентификационного синтеза.

Субъектами оценки идентификационной информации являются: суд и следователь - на доказательственном уровне; эксперт - в рамках специализированной типовой экспертной идентификационной методики; комиссия экспертов или эксперт-интегратор - в рамках комплексной идентификационной экспертизы.

Заявленная экспертами идентификационная информация оценивается следователем и судом в системе доказательств по делу в качестве соответствующей искомому факту подсистемы доказательств. При этом информация оценивается ими с учетом экспертной оценки ее, содержащейся в синтезирующей части заключения эксперта.

Эксперт может участвовать в оценке выявленной информации только при наличии у него соответствующих специальных познаний. Поскольку при подготовке экспертов-криминалистов они получают знания по вопросам теории и методики экспертно-криминалистической идентификации, а также знакомятся со специальными методами и частными методиками, то, естественно, располагают специальными познаниями и научно-техническими возможностями при проведении синтезирующего исследования. В тех случаях, когда частные предметные и методные знания экспертов не совпадают (например, у эксперта-трасолога и судебного медика), при оценке выявленной информации они руководствуются об-

щими принципами и методиками экспертно-криминалистической идентификации, образующей смежную область их специальных профессиональных знаний и опыта.

Известно, что общий принцип и алгоритм оценки идентификационных свойств (совокупностей свойств) базируются на подсчете частот их встречаемости в исходной (генеральной) совокупности объектов данного рода и не зависят ни от природы объекта, ни от способа выявления оцениваемой совокупности свойств. Этот принцип и лежит в основе создания и использования математических моделей оценки, индифферентных, как правило, к способу и инструментальной методике выявления оцениваемой информации.

В тех случаях, когда комплексное исследование проводится экспертами-предметниками (биологами, физиками, химиками) или методниками (специалистами-аналитиками), которые могут решить задачу на уровне распознавания или классификации, но не могут оценить всю совокупность выявленной информации с позиции индивидуального отождествления, процедура оценки осложняется. Но эта проблема снимается, если в составе комиссии имеется эксперт-интегратор, предметные знания которого в максимальной степени отвечают интегральной структуре идентифицируемого объекта, а методные знания обеспечивают получение профилирующей для данного исследования информации. В качестве интегратора может выступать эксперт-баллист при идентификации источника происхождения боеприпасов, эксперт-трасолог - при идентификации целого по части при наличии общей линии разделения объекта, эксперт-почвовед - при идентификации локального участка местности и т.п.

Рассмотрим основные формы экспертного синтеза.

Экспертный синтез в рамках типовой специализированной методики экспертно-криминалистической идентификации есть традиционная форма комплексного использования естественнонаучных и технических знаний для решения задач криминалистической экспертизы. Для нее характерны типовые объекты и задачи, экспертные ситуации и алгоритмы их решения, массовый характер исследований, стационарные формы производства экспертизы и ее "возраст". Соответственно в СЭУ складываются стабильные методики и формы взаимодействия специалистов различных профилей, участвующих в производстве экспертизы и экспертном синтезе. Так, в комплексном решении задачи по установлению автора и исполнителя документа могут принимать участие специалисты в области автороведения, лингвисты, физиологи, математики. При этом в рамках частных методик судебно-автороведческой и судебно-почерковедческой экспертиз

определяются задачи и функции каждого из этих специалистов и значение получаемых ими результатов для формирования общего экспертного вывода.

Методическое значение типовых специализированных методик экспертной идентификации состоит в том, что они есть результат обобщения экспертной практики и научных исследований в соответствующей области. При этом наиболее эффективные формы взаимодействия, подтвержденные как наукой, так и практикой, закрепляются в соответствующих методических рекомендациях (в том числе и блок-схемах исследований).

Различают три формы экспертного синтеза в рамках комплексной экспертизы - комплексный коллегиальный, предметный интегральный и комплексный ситуационный.

Комплексный коллегиальный синтез имеет место в тех случаях, когда все участники комплексной экспертизы владеют теорией и методологией решения комплексных задач данного типа, а используемые ими аналитические методы не выходят за рамки данной методологии оценки.

Так, методы судебно-медицинской и криминалистической идентификации личности по костным останкам, следам волос и фотоснимкам разработаны в методологии криминалистической идентификации. В этих случаях эксперты могут проводить совместные исследования, давать совместную оценку выявленным свойствам и подписывать общее экспертное заключение.

Предметный интегральный синтез предполагает участие в производстве экспертизы наряду со специалистами-предметниками специалистов-методников, имеющее целью помочь последним получить необходимые аналитические "срезы" исследуемого сложного идентифицируемого объекта. Так, при решении вопроса о том, является ли данная женщина матерью ребенка, труп которого обнаружен, проводятся сравнительные, исследования крови, папиллярных узоров, признаков внешности, структуры ДНК. Однако участие не каждого из специалистов-биологов, выполнивших такие исследования, будет полезно и целесообразно при интегральном синтезе. Так, при оценке результатов комплексных многоступенчатых исследований, связанных с установлением источника происхождения сравниваемых вещественных доказательств (следов выстрела и боеприпасов, изделий промышленного производства и др.) [11, с. 41, 73 и др.], интегральный синтез следует поручить криминалисту, так как он, располагая соответствующими специальными познаниями, сможет правильно оценить идентификационную значимость всех выявленных совокупностей свойств сравниваемых объектов позиции индивидуального отождествления.

Комплексный ситуационный синтез проводится в тех случаях, когда материальный комплекс, являющийся идентифицируемым объектом, формируется в обстоятельствах расследуемого события и для исследования целостности его и оценки интегративных свойств его функционирования в инфраструктуре необходимо изучить механизм события с использованием специальных познаний. Здесь недопустимо ограничиться суммированием чисто идентификационной информации и совокупной оценкой взаимодействующих идентификационных полей. Необходимо исследовать динамическую структуру взаимодействия, механизмы слеодообразования в структуре расследуемого события. Сказанное касается, например, установления: ФКВ предметов одежды, повреждающих орудий, ТС и др.; комплекта вещей по признакам хранения или эксплуатации.

Поскольку исследование механизма слеодообразования в структуре расследуемого события проводится с использованием специальных познаний эксперта-криминалиста ему и следует поручать комплексный ситуационный синтез.

По окончании анализа логико-информационной структуры комплексных исследований можно переходить к рассмотрению их организационных и процессуальных форм.

### § 3. Организационные и процессуальные формы комплексных идентификационных исследований

Обобщение большого практического материала позволяет говорить о трех основных процессуально-организационных формах проведения комплексных исследований:

типичная предметная методика комплексного идентификационного исследования ("моноэкспертиза");

комплекс идентификационных экспертиз, назначаемых следователем и судом в целях установления искомого факта;

комплексная экспертиза. Здесь в зависимости от формы экспертного синтеза выделяются коллегиальная, интегративная и ситуалогическая экспертизы.

Согласно типовой предметной методике криминалистического идентификационного исследования эксперт-предметник (почерковед, баллист, почвовед и др.) дает интегральную оценку всей информации о сложном идентифицируемом объекте, полученной с участием специалистов-методников. В формировании промежуточных выводов и итоговой оценке могут принимать участие математики и другие специалисты, способные исследовать узловую и интегральную структуры и функцию идентифицируемого объекта.

Интегральная оценка информации в рамках типовой методики экспертизы существенно отличается от интегрального синтеза в рамках комплексной экспертизы. Первая реализуется в типовых следственно-экспертных ситуациях, и формы взаимодействия экспертов запрограммированы соответственно в специальной типовой методике. Что же касается второй, то она реализуется в атипичных следственно-экспертных ситуациях; здесь формы взаимодействия специалистов и сама методика - в значительной степени уникальное экспертное исследование, в котором большой удельный вес составляют эвристические экспертные методы.

Все специалисты, "поставляющие" информацию для промежуточного или конечного вывода или принимающие участие в их формировании, являются экспертами в процессуальном смысле. Форма, доля и вид их участия в производстве экспертизы (лабораторный анализ, иное аналитическое исследование, работа в качестве оператора ЭВМ и др.) предусматриваются типовой методикой и должны быть отражены в заключении, что влечет за собой их личную ответственность за результаты экспертизы.

Нельзя признать правильным мнение, согласно которому специалисты-методники, участвующие в комплексном исследовании, не являются экспертами в процессуальном смысле. Их участие в интегральном синтезе может быть ограниченным, но это вовсе не снимает с них процессуальной ответственности за полноту и качество предоставляемой ими информации и промежуточные выводы. Нельзя признать правильной и практику тех СЭУ, в которых в итоговом документе - заключении эксперта не указываются персонально лица, проводившие лабораторные анализы, обеспечивающие получение спектрограммы, хроматограммы, исследовательских фотоснимков и т.д. Это исключает возможность процессуальной проверки заключения эксперта путем допроса этих лиц, анализа условий исследования и подлинности представленной ими информации, а следовательно, и правильности конечных выводов. В условиях гласного и состязательного судопроизводства подобные заключения могут быть признаны недоброкачественными (недопустимыми) доказательствами.

Нуждаются в уточнении получившие в литературе распространение [13, с. 3 и др.] термины "моноэкспертиза" и "однородная экспертиза". Они представляются нам неудачными в силу их многозначности и недостаточной конкретности. С одной стороны, неясно, что именно обозначают части "моно" и "одно" - предметную структуру или однородность метода. С другой - правильно констатиру-

ется, что принцип комплексности - общий принцип судебно-экспертного исследования, реализуемый независимо от того, одна или несколько систем свойств исследуется в данной конкретной экспертизе. Поэтому предлагаем вместо указанных использовать термин "типовая предметная экспертная методика", который, по нашему мнению, отражает ясно очерченную логическую и процессуально-организационную форму реализации принципа комплексности.

Назначение следователем и судом комплекса экспертиз в целях установления искомого объекта (факта) есть реализация принципа комплексности на доказательственном уровне. При проведении комплекса экспертиз эксперт, проводящий отдельную экспертизу, сможет реализовать принцип комплексности только при исследовании отдельного (отдельных) идентификационного поля (идентификационных полей) искомого объекта. Что же касается комплексной оценки всей идентификационной информации об искомом объекте, то она осуществляется следователем и судом посредством оценки частной системы доказательств об искомом факте, охватывающей всю совокупность идентификационной информации, полученной посредством как экспертиз, так и иных следственных действий, и кроме того, фактические данные о связи искомого объекта с расследуемым событием.

Поскольку следователь и суд не располагают специальными познаниями, необходимыми для оценки идентификационной информации и достоверного установления индивидуального тождества по материальным следам искомого объекта, полагаем, что для оценки информации, выявленной отдельными экспертами, если ни один из них не пришел к категорическому положительному выводу об индивидуальном тождестве, следует назначать комплексную экспертизу.

Расширение сферы комплексных экспертиз за счет автономных экспертных исследований - одно из перспективных направлений использования научно-технических средств в деле раскрытия и расследования преступлений. Для такого вывода существует, по крайней мере, три основания:

а) оценка идентификационной информации с точки зрения положительного доказательства индивидуального тождества во всех случаях требует специальных познаний;

б) комплексная оценка идентификационной информации на доказательственном уровне должна производиться после комплексной оценки ее экспертами;

в) использование возможностей комплексной оценки идентификационной информации на всех уровнях - в системах идентификационных признаков и



свойств и в системах судебных доказательств - обеспечивают надежность конечного вывода об индивидуальном тождестве.

От комплекса экспертиз, назначенных и проводимых по постановлению следователя (суда), следует отличать комплекс исследований в рамках комплексной экспертизы.

После длительного обсуждения в специальной литературе процессуальных и организационных вопросов, связанных с проведением комплексных экспертных исследований, выработан ряд предложений по их регулированию. С опубликованием соответствующих нормативных материалов [3; 14] достаточно подробно регламентированы процедура назначения и проведения - комплексной экспертизы, процессуальные и организационные взаимоотношения экспертов в комиссии, функции ведущего эксперта, ведущего СЭУ, организация межлабораторных, внутриведомственных и межведомственных исследований, процессуальное оформление выводов экспертов в случаях, когда они приходят к одному и тому же либо к разным выводам.

В настоящее время представляет интерес сравнительная оценка различных форм комплексных идентификационных исследований с точки зрения их сложности и квалификации, которой должен обладать производящий их эксперт, а также по уровню активности использования научно-технического потенциала экспертизы в решении задач расследования и доказывания по делу.

Эти критерии важны с точки зрения как выбора тех или иных форм комплексной экспертизы следователем и судом, так и затрат труда в СЭУ.

С учетом возрастания сложности синтеза идентификационной информации определен приоритет форм комплексных экспертных исследований, предпринимаемых при решении возникающих перед экспертами задач:

- типовая предметная методика экспертно-криминалистической идентификации;

- комплекс автономных экспертиз по уголовному делу в целях установления искомого объекта;

- комплексная коллегиальная экспертиза; комплексная интегративная экспертиза; комплексная ситуалогическая экспертиза.

Сравнительный анализ указанных форм показывает, что (при прочих равных условиях) по мере возрастания сложности исследования повышается роль использования научных возможностей экспертизы в раскрытии и расследовании преступлений.

Если при работе в рамках типовой предметной экспертной методики эксперты действуют по типовому алгоритму и возможность выхода за его рамки сравнительно невелика, то при решении интегративных и ситуалогических задач они свободны в определении программы и технологических схем исследований. Центр тяжести переносится при этом на эвристические приемы и методы, а сама программа исследования напоминает свободный поиск истины на основе специальных познаний.

В то же время каждая из указанных форм имеет свою специфику:

типичная предметная методика аккумулирует в себе опыт экспертных исследований;

комплекс автономных экспертиз - показатель активности следователя и суда в поисках информации об искомом объекте;

комплексное коллегиальное исследование - это оптимальная с точки зрения надежности форма комплексного использования специальных познаний;

интеграционная экспертиза позволяет найти, полно и всесторонне использовать разные аналитические методы для исследования внутренней структуры искомого объекта;

ситуалогическая экспертиза наиболее эффективна в тех случаях, когда возникают трудности в процессуальном использовании идентификационной информации, необходима компетентная ее оценка специалистом с учетом инфраструктуры объекта, его места и роли в обстановке и обстоятельствах расследуемого события.

#### § 4. Комплексные исследования в доказывании по делу

Комплексные идентификационные исследования - наиболее эффективная форма использования специальных знаний при исследовании вещественных доказательств по делу. Она обеспечивает:

наибольшую глубину исследования;

всесторонность исследований на основе их комплексной организации;

оптимальные условия взаимодействия следователя, специалистов и экспертов и "стыковку" доказательственной информации, полученной в процессе следственных действий и производства экспертизы.

Установление доказательственных фактов по делу осуществляется путем формирования соответствующих подсистем доказательств. Экспертные выводы о тождестве включаются в соответствующие подсистемы доказательств и ис-

пользуются для установления материальных компонентов механизма расследуемого события: субъектов преступного действия, орудий и средств преступления, предметов преступного посягательства, потерпевших, элементов обстановки преступления, а также иных источников доказательств. Заключение как результат комплексного идентификационного исследования в системе других доказательств может использоваться для установления обстоятельств объективной и субъективной сторон расследуемого преступления.

Цель комплексного идентификационного исследования - установление искомого объекта, т.е. объекта, определенным образом связанного с расследуемым событием. Она достигается путем формирования частной системы доказательств, состоящей из идентификационной подсистемы, обеспечивающей индивидуализацию сложного идентифицируемого объекта путем выделения, описания и оценки его идентификационных свойств, и подсистемы связи, характеризующей роль, место и функцию искомого объекта в структуре механизма расследуемого события - субъект, орудие и предмет преступления, элемент обстановки и т.д.

Формирование идентификационной подсистемы доказательств при проведении комплексных идентификационных исследований характеризуется некоторой спецификой. Назначая экспертизу, формулируя вопросы, участвуя в проведении исследований, обеспечивая экспертов сравнительными материалами и необходимой информацией, следователь и суд должны иметь представление о возможности комплексных идентификационных исследований, уметь прогнозировать их результаты и квалифицированно их оценивать.

Решение этих задач может быть достигнуто путем использования следующих методических приемов:

анализ следственно-экспертной идентификационной ситуации - динамическое информационное моделирование расследуемого события и исследование роли в нем искомого объекта. Осуществляется в форме следственного эксперимента с привлечением специалистов или реконструкции элементов обстановки расследуемого события. В результате анализа в структуре искомого и проверяемого объектов выделяются система информационных полей, каждое из которых может быть идентифицируемым объектом, а также системы специальных знаний, необходимых для их изучения, круг вопросов, подлежащих разрешению, профиль специалистов и СЭУ;

системно-структурный анализ сложного искомого и проверяемого объектов. Когда искомым объектом представляет собой сложную многокомпонентную

систему, в его структуре с помощью специалистов необходимо выделить непосредственные исходные, промежуточные и конечный идентифицируемые объекты, что способствует эффективной организации, планированию и проведению комплексного идентификационного исследования, а затем и оценке его результатов;

исследование интегральной структуры и функции искомого объекта. Анализ различных сторон искомого объекта и выделение в его структуре отдельных элементов и подсистем должны сочетаться с синтезом полученной при этом информации. Это обеспечивает установление целостности искомого объекта, принадлежности всей выявленной информации одному и тому же объекту. При этом удастся выявить внутренние интегративные свойства искомого объекта и определить его функции в составе исследуемого события. Так, слюна, пот и кровь - выделения и отделения человеческого организма имеют свои специфические состав и свойства. Вместе с тем им присущи интегративные белковые свойства, которые могут указывать на их принадлежность одному и тому же человеку и обеспечивают возможность их использования в одной идентификационной подсистеме. С другой стороны, обнаружение пятен крови, волос и волокон одежды потерпевшего на капоте и бампере автомашины подозреваемого и дорожном покрытии места происшествия указывает на механизм происшествия и место в нем потерпевшего как целостного материального комплекса.

#### Ф о р м и р о в а н и е д о к а з а т е л ь с т в е н н о й п о д с и с т е м ы с в я з и

Индивидуализация единичного объекта, завершающаяся его выделением в обстоятельствах расследуемого дела, - важнейшая задача идентификации, но ею не исчерпываются задачи доказывания. Выделенный объект должен быть исследован с точки зрения его относимости к делу, т.е. необходимо проследить его связь с механизмом расследуемого преступления и с другими объектами, составляющими структуру преступного события. Для разрешения этих задач следователь (суд) может прибегнуть к изучению:

механизма образования следов искомого объекта;

причинной связи этого механизма с механизмом преступного события.

Криминалистикой достаточно изучен механизм образования следов человека, животных, транспортных средств, огнестрельного оружия, почерка, фото-изображений и др.

В любом следе могут быть выделены идентификационные признаки объекта, вызвавшего появление следа, и информация об условиях и механизме его следообразования. Так, по следу орудия взлома можно определить не только тип, род и вид орудия, его индивидуальные особенности, но и направление его движения, взаимное положение орудия и преграды, энергию действия, количество и последовательность действий, давность следообразования и др.

Важным методическим приемом является сопоставление механизмов следообразования и расследуемого события либо исследование механизма следообразования в системе этого события в качестве одного из его элементов. При этом может быть установлена либо причинная связь<sup>1</sup> изучаемых явлений, либо их внешняя пространственно-временная связь. Так, например, установление того факта, что взлом двери, следы которого использованы, для идентификации, - необходимый элемент способа проникновения на место кражи, а также факта, подтверждающего, что след руки обвиняемого образован веществом принадлежащей ему крови при вскрытии хранилища, указывает на причинную связь исследуемых явлений.

Полученная в результате такого исследования информация имеет важное доказательственное значение и должна быть процессуально зафиксирована (в протоколах, на фотоснимках, кино- и видеопленке, планах мест происшествий, а в необходимых случаях и в заключениях экспертов).

Тактика проведения криминалистических идентификационных исследований.  
Взаимодействие следователя, специалиста и эксперта в процессе доказывания

Комплексные идентификационные исследования дают следователю и суду ряд новых возможностей установления доказательственных фактов. В то же время их отличает некоторая специфика организации деятельности следователя, специалиста и эксперта, согласованное взаимодействие которых необходимо для наиболее эффективного разрешения задач доказывания по делу.

Поскольку экспертиза - процессуальное (следственное или судебное) действие, производство которого регламентировано нормами УПК, и бремя доказы-

---

<sup>1</sup> О методах исследования причинности посредством криминалистической идентификации см. [5, с. 135-143].

вания при этом несут следователь и суд, они должны как можно лучше организовывать взаимодействие всех участников процессуального действия в интересах установления искомых объектов и достижения истины по делу.

При этом следует помнить, что организационно-тактическими основами такого взаимодействия являются:

активное участие экспертов в анализе механизма расследуемого события.

Согласно действующей концепции судебной экспертизы эксперт не является субъектом доказывания по делу. Закон не возлагает на него бремя установления доказательственных фактов, на основе которых дело разрешается по существу. Однако на эксперта возлагается бремя доказывания своих выводов на основе изучения им с использованием специальных познаний обстоятельств расследуемого события. Здесь пределы компетенции эксперта могут быть ограничены лишь пределами его собственных специальных познаний и характером поставленных на его разрешение вопросов, которые должны касаться фактической стороны события, но не его правовой оценки;

в системе взаимодействия следователя (суда) и эксперта заложено внутреннее противоречие, состоящее в том, что активность эксперта как исследователя должна направляться следователем (судом), осуществляющим доказывание по делу. Однако, не располагая специальными познаниями, следователь и суд не всегда могут самостоятельно определить, какие именно специальные познания и в каких пределах должны быть использованы в данной конкретной ситуации. Для разрешения этого противоречия в процесс была введена фигура специалиста (ст.ст. 133<sup>1</sup>, 179, 180, 186 УПК), а эксперту предоставлено право на экспертную инициативу (ст. 191 УПК).

Такая процессуальная система весьма далека от совершенства, так как не решает вопроса о последующем использовании специалиста в качестве эксперта и не указывает форм взаимодействия следователя и эксперта, которые обеспечили бы его оптимальное использование для установления обстоятельств дела.

В связи с этим особое значение приобретают рекомендации, основанные на обобщении следственной и экспертной практики. Остановимся на них более подробно.

1. Ознакомление эксперта со всеми существенными с точки зрения формирования свойств сложного многокомпонентного идентифицируемого объекта обстоятельствами дела. К их числу относятся: условия возникновения, формирования, эксплуатации, хранения, ремонта, а также обстоятельства расследуемого события, если они повлияли на формирование идентифицируемого объекта.

2. Непосредственное участие эксперта в подготовке и назначении экспертизы. В этом случае предполагается проведение предварительных консультаций с экспертом при формулировании вопросов и подборе образцов для сравнительного исследования, участие эксперта в следственных действиях, направленных на получение необходимой ему информации и сравнительных образцов.

3. Обмен информацией между следователем и экспертом при производстве экспертизы в целях конкретизации и фокусирования исследовательских действий, выделения необходимых идентификационных полей, формулирования вопросов и оценки результатов исследования.

4. Формирование следователем и судом идентификационной подсистемы доказательств. Выделение единичного объекта из исходной совокупности - задачи доказывания, и экспертиза является лишь одним из средств такого доказывания. Следователь и суд должны использовать и другие, помимо экспертизы, источники идентификационной информации, с помощью которых удастся получить дополнительные резервы надежности конечного вывода и взаимно проверить все собранные источники информации. Эти рекомендации приобретают особую силу в случаях, когда при производстве экспертизы не удастся провести предельной индивидуализации идентифицируемого объекта и заключение дается на уровне родового (видового) тождества.

В такой ситуации следователь и суд могут ограничить круг проверяемых объектов в обстоятельствах конкретного дела. Если этот круг будет строго определен, суд может установить искомый объект методом исключения, для чего достаточно выявить различия родо-видовых свойств сравниваемых объектов. Для этой цели могут быть использованы и дифференционные кибернетические алгоритмы.

В случаях, когда идентифицируемый объект не имеет собственной устойчивой формы, чрезвычайно важно установить неделимость его в идентификационный период. И если это будет доказано следователем и судом, большую доказательственную силу приобретает условное заключение экспертов об индивидуальном тождестве сравниваемых объектов, при том, что исходная масса вещества была индивидуализирована экспертными методами.

Аналогичная ситуация складывается в случаях, когда эксперт обнаруживает существенные различия в сравниваемых объектах, но не может сделать отрицательный вывод о тождестве при отсутствии данных о процессах и факторах, влияющих на формирование идентифицируемого объекта в идентификационный

период. Таким образом, сочетание следственных и экспертных методов доказывания и исследования позволяет наиболее эффективно формировать и использовать идентификационные подсистемы доказательств.

5. Формирование следователем и судом доказательственных подсистем связи искомого объекта с расследуемым событием.

Здесь могут быть рекомендованы следующие приемы формирования подсистемы:

а) исследование места искомого объекта в обстановке расследуемого события путем сравнительного исследования механизма следообразования и механизма расследуемого события. Это может быть осмотр места происшествия с участием специалиста либо экспертное исследование обстановки места преступления [15];

б) исследование связи проверяемого объекта с расследуемым событием. Это обычные следственные действия: допрос подозреваемых, проверка их показаний на месте, следственный и экспертный эксперименты. В ходе их проверяются показания подозреваемых, проводятся опыты с проверяемыми объектами - либо непосредственно в обстановке расследуемого события, либо в условиях, максимально приближенных к нему. Причастность задержанных лиц к расследуемому событию устанавливается с помощью шкалы "путь - время", а также посредством специальной тактической операции по проверке алиби, состоящей из серии оперативно-следственных действий.

Совокупность данных, содержащихся в идентификационной подсистеме и подсистеме связи, позволяет решить задачи, связанные как с установлением единичного объекта, так и его роли в обстоятельствах расследуемого события. Таким образом устанавливается искомый доказательственный факт и его место в общей системе доказательств по делу.

Поскольку специфика комплексного идентификационного исследования обусловлена структурой сложного идентифицируемого объекта, далее в пособии будут рассмотрены наиболее типичные случаи комплексных исследований, когда в качестве идентифицируемого целого и искомого объектов выступают человек, локальный участок местности или помещение, а также сложные механические системы.

## С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. БЛАУБЕРГ И.В., ЮДИН Э.Г. Становление и сущность системного подхода. - М., 1973.



2. БЫХОВСКИЙ И.Е. Процессуальные и тактические вопросы системы следственных действий: Автореф. докт. дис. - М., 1975.
3. Инструкция об организации производства комплексных экспертиз в судебно-экспертных учреждениях СССР. - М., 1986.
4. КОЛДИН В.Я. Гносеологическая природа и функция понятий идентификационных свойств и признаков // Вопросы теории судебной экспертизы и совершенствования деятельности судебно-экспертных учреждений: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1988.
5. КОЛДИН В.Я. Идентификация при расследовании преступлений. - М., 1978.
6. КОЛДИН В.Я. Комплексное исследование в судебной экспертизе и доказывании // Вестник МГУ. Серия "Право". 1996, № 1.
7. КОРУХОВ Ю.Г. Теоретические, методологические и практические аспекты комплексных экспертиз и комплексных исследований // Проблемы организации и проведения комплексных экспертных исследований: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1985.
8. Криминалистика / Под ред. А.Н. Васильева. - М., 1980.
9. Методологические основы научного познания / Под ред. П.В. Попова. - М., 1972.
10. Методологические проблемы комплексных исследований. - Новосибирск, 1983.
11. МИТРИЧЕВ В.С. Криминалистическая экспертиза материалов, веществ и изделий. - Саратов, 1980.
12. Назначение и производство судебных экспертиз. - М., 1988.
13. Проблемы организации и проведения комплексных экспертных исследований // Материалы Всесоюзной научно-практической конференции (Рига, 5-6 декабря 1984 г.). - М., 1985.
14. Рекомендации Всесоюзной научно-практической конференции "Проблемы организации и проведения комплексных экспертных исследований" (Рига 5-6 декабря 1984 года). - М., 1986.
15. САМАРИНА Т.М. Экспертно-трассологическое исследование обстановки и вещественных доказательств на месте происшествия. - М., 1985.
16. СЕДОВА Т.А. Проблемы методологии и практики нетрадиционной криминалистической идентификации. - Л., 1986.

17. СТРИНЖА В.К., СЕГАЙ М.Я. Экспертная технология: функция обеспечения комплексности // Проблемы организации и проведения комплексных экспертных исследований: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1985.

18. ШЛЯХОВ А.Р. Судебная экспертиза. Организация и проведение. - М., 1979.

19. ШЛЯХОВ А.Р. Теория и практика комплексных исследований в судебно-экспертных учреждениях системы МЮ СССР // Проблемы организации и проведения комплексных экспертных исследований: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1985.

20. ШЕЙФЕР С.А. Следственные действия. - М., 1981.

21. ЮДИН Э.Г. Системный подход и принцип деятельности. Методологические проблемы современной науки. - М., 1978.

## Глава 2. КОМПЛЕКСНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЦЕЛЯХ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ

### § 1. Общая структура следственных и экспертных задач.

#### Идентифицируемый к искомый объекты

Одна из задач уголовно-процессуального доказывания состоит в установлении личности (чаще - преступника, реже - потерпевшего, свидетеля). С ее решением появляется возможность обосновать связь конкретного человека с событием преступления, место его в механизме преступления и пр. При решении данной задачи нельзя недооценивать роль идентификационных исследований, позволяющих, с одной стороны, выделить отдельного человека, а с другой - доказать наличие пространственной, временной в т.д. связи между лицом и событием преступления, лицом и местом происшествия, отдельными предметами, вовлеченными в механизм преступления.

В процессе совершения преступления лицо вступает в определенные взаимоотношения (взаимодействия) с социальной средой, материальной обстановкой, что приводит к отображению в них свойств личности, ее действий, поступков [12, с. 10; 15, с. 12-14]. Каждое из этих отображений, если оно порождено преступлением, является, в широкой смысле слова, следом преступления.

Большая часть их используется далее в целях идентификации личности. Такие следы в теории идентификации называются идентифицирующими; в качестве идентифицируемого выступает индивид как носитель той или иной совокупности свойств.

Идентификация способствует выделению индивида, что создает предпосылки к изучению его как личности - уголовно-релевантного искомого объекта. Такое разграничение важно как для теории, так и для практики, потому что, во-первых, идентификация и установленный факт тождества еще не доказывают связи человека с расследуемым событием; во-вторых, в процесс совершения преступления вовлекается не биологический индивид, а личность как субъект деятельности, социально-правовых отношений и связей, изучение которых составляет задачу доказывания. В этой связи вводятся понятия "искомого" и "проверяемого" объектов, что позволяет представить процесс обнаружения искомого объекта в виде последовательного процесса построения и проверки версий, т.е. его рассматривают как процесс доказывания, имеющий определенное логическое и фактическое содержание [8, с. 90].

## § 2. Системы идентификационных свойств и полей: социальные, психологические, морфологические, функционально-динамические, субстанциональные

При решении задач идентификации и доказывания целесообразно дифференцировать понятия "человек", "личность", "индивид", поскольку это, с одной стороны, способствует корректности в употреблении их, а с другой - выделению систем идентификационных свойств и полей.

В философской литературе подчеркивается, что "свойство быть личностью присуще человеку не как биологическому, а как социальному существу, т.е. общественно-историческому человеку как совокупности общественных отношений" [14, с. 43]. Социальная подструктура объединяет систему установок, образующих в совокупности ценностную ориентацию, которая, в свою очередь, проявляется через мировоззрение, нравственные принципы, идейные убеждения. Следовательно, любая личность есть часть человеческого общества, индивидуальная мера социального опыта, социальных свойств.

В понятии "человек" акцент переносится на природно-общественный характер его свойств. Так, письменная и устная речь с точки зрения генезиса - это общечеловеческие социальные свойства, а с точки зрения природы их материального субстрата - психофизиологические.

Социальные свойства существуют и развиваются на основе психических свойств, состояний и процессов и в совокупности образуют сложную систему: темперамент (структуру природных свойств), направленность (систему потребностей, интересов, идеалов), способности (систему интеллектуальных, волевых и эмоциональных свойств) [1, с. 11; 6 с. 196]. Психические свойства отражаются в социальных свойствах и несут информацию о состояниях личности, образуя системы, названные в теории идентификации ФДК.

Психические свойства, со своей стороны, развиваются на базе биологических, которые характеризуют человека как представителя человеческого рода. По своей природе, функциям они весьма разнообразны, в при идентификации изучаются только те из них, которые отражаются в виде фиксированных следов преступления. Биологические свойства содержат информацию об индивидуальнотипических, половозрастных, расовых и других особенностях. Кроме того, ввиду самоотражения они несут информацию о состояниях человека.

Биологические свойства могут быть подразделены на морфологические и субстанциональные. Например, пальцевый след, образованный потожировым веществом, отражает морфологию поверхности подушки пальца и в то же время

является носителем субстанциональных (группо-специфических) свойств личности, характеризующих групповую принадлежность по изосерологической системе АВО. Значение данной классификации состоит в том, что она позволяет, во-первых, выделить соответствующие информационные поля, раскрыть действующие в них закономерности, во-вторых, отразить многокомпонентность биологических свойств, показать возможности исследования как отдельных информационных полей, так и их совокупности для установления тождества.

Структура свойств личности обладает разными уровнями организации, вследствие чего различны принципы их классификации. Выделяют, например, такие уровни, как генетический и биохимический; клетки тканей, органов, систем и организма в целом; сенсорно-перцептивный; психомоторный; интеллектуальный; личностный и социальный [2, с. 9]. При этом интеллектуальный, личностный и социальный уровни присущи только человеку как личности, а остальные - животному миру.

Анализ взаимосвязи свойств имеет непосредственное отношение к практике отождествления. Он позволяет дать содержательную характеристику отображений, т.е. раскрыть, какой уровень организации свойств может отразиться в следах, и с учетом задачи идентификации выделить идентифицируемые объекты. Такой анализ способствует выявлению отношения "целое - часть", что особенно актуально при отождествлении целого по части, когда определяющими являются интегративные признаки, отражающие уровень организации [8, с. 50-67].

### § 3. Научные основы, формы и методы комплексных исследований в целях идентификации личности в системе судебных исследований по уголовным и гражданским делам

Виды и формы комплексных идентификационных исследований обуславливаются типовыми идентификационными ситуациями.

Существенно различаются, например, исходные данные и методики исследования при идентификации живых лиц и трупов. Так, нередко в процессе расследования преступлений возникает задача отождествления потерпевшего по костным останкам или предметам, обнаруживаемым вместе с трупом неизвестного человека.

При установлении отцовства, материнства идентифицирующими объектами являются дети. Как в первом, так и во втором случаях установить факт тождества с использованием лишь одного идентификационного поля бывает невоз-

можно и требуется исследование нескольких идентификационных полей. В первом из названных случаев в качестве самостоятельных полей выступают череп, скелет, зубной аппарат и т.д., а во втором - кровь, волосы, признаки внешности и др.

Как известно, понятия идентифицируемого и идентифицирующего объектов используются для анализа процесса отражения, разграничения источников и носителей идентификационной информации [8, с. 13]. Между тем эти объекты могут содержать не одно, а несколько идентификационных полей. Поэтому для вычленения их предложено ввести такое понятие, как "непосредственный объект исследования", под которым Ю.К. Орлов понимает совокупность однородных свойств [11, с. 42]. Оно по содержанию совпадает с понятием объекта судебно-экспертной отрасли знания, а при анализе многокомпонентных объектов используется как средство логико-гносеологического метода. Понятие непосредственного; объекта позволяет, кроме того, определять необходимые для анализа многокомпонентного идентифицируемого объекта виды экспертиз и более целенаправленно вести поиск образцов, что особенно важно при производстве нескольких исследований.

Понятие непосредственного объекта еще не раскрывает структуры комплексного идентификационного исследования, потому что и при выделении единичного объекта она является многоступенчатой. Необходима была дополнительная система понятий, которая бы отражала сложную гносеологическую модель отождествления. Такая система была разработана В.С. Митричевым и В.Я. Колдиным. Исследование в этих случаях приобретает многоступенчатый характер, поэтому могут быть выделены исходный, промежуточные и конечные объекты идентификации. Под исходными объектами понимается "... элементарное, не подвергающееся дальнейшему анализу звено структуры идентифицируемого объекта; под промежуточными - звенья структуры, а под конечными - общая структура отождествляемого объекта" [8, с. 76].

Если идентифицирующий объект является многокомпонентным, то, используя понятие непосредственного объекта, в нем можно выделить исходные идентификационные поля. Они должны быть соотнесены с конечной целью - задачей выделения единичного объекта. При этом одни из них позволяют выделить большую, а другие меньшую группу объектов; последние выступают в качестве промежуточных, идентифицирующих объектов. Конечный объект в такой сложной гносеологической модели является заместителем (синонимом) понятия конкретного идентифицируемого лица.

В приведенном примере с костными останками последние являются идентифицирующим объектом, а в качестве идентифицируемого (конечного) объекта выступает конкретный человек. Опираясь на понятие непосредственного объекта, в идентифицирующем можно выделить такие исходные объекты: кости туловища, череп, его фрагменты, зубы, внешний облик погибшего, восстановленный по черепу, и т.д., которые имеют разное значение при отождествлении человека. Так, размер костей, состояние суставных поверхностей и т.д., выступают в качестве промежуточных объектов, позволяя установить принадлежность костей человеку. Анализ же бугристости, размеров, формы костей дает возможность определить пол, сузив таким путем объем группы, а изучение ядер окостенения, зубов и состояния швов свода черепа способствует выявлению еще более узкой - возрастной группы.

Изучение общей гносеологической модели сложного многоступенчатого идентификационного исследования имеет задачей разработку междисциплинарных схем экспертных исследований применительно к конкретным объектам. Задача выделения их в качестве идентифицирующих объектов и определение относимости к исследуемому событию лежат на следователе.

Обратимся к ситуациям, обуславливающим необходимость комиссионного исследования экспертами, представляющими разные отрасли знания. Прежде всего сюда относятся те, которые, по мнению большинства криминалистов, определяют целесообразность производства комплексной экспертизы. Так, в целях идентификации человека по черепу и фотоснимкам рекомендуется производить комплексную медико-криминалистическую экспертизу. В криминалистике достаточно полно разработаны научные основы и методика портретно-криминалистической экспертизы, при производстве которой в качестве идентифицируемого объекта выступает внешний облик человека, а идентифицирующего - фотографии. В одном из видов судебно-медицинской экспертизы - судебно-osteологической объектом исследования служит череп человека, по которому определяются пол, возраст, раса. Здесь в качестве идентифицируемого объекта выступает внешний облик человека, а идентифицирующего - его череп, что и является предпосылкой совместного исследования. Допустимость комплексного криминалистического и судебно-медицинского исследования основывается на том, что между признаками внешнего облика человека и его черепом имеются зависимости, которые создают отношение смежности специальных экспертных познаний, охватывающих собой не только теоретические основы, но и систему познавательных

средств, обусловленных объектом и задачами исследования. К критериям смежности специальных экспертных познаний в данном случае относятся: естественнонаучный, исторический и генетический [9, с. 68]. В результате каждому из членов экспертной комиссии удается производить не только отдельные, но и совместные исследования, очередность и содержание которых зависят от конкретной методики. На этой основе осуществляется также контроль за исследованиями каждого эксперта, что создает базу общего заключения экспертов, обладающих различной личной компетенцией.

#### § 4. Комплексы экспертиз в целях идентификации человека

Обобщение следственной и экспертной практики показывает, что потребность в производстве комплекса экспертиз возникает при отождествлении человека по костным останкам, крови, волосам, сперме и другим компонентам и родителей по идентификационным полям детей (исследование одного идентификационного поля в этих случаях не позволяет дать категорический вывод о тождестве).

Структура междисциплинарных экспертных методик во многом определяется исходной информацией. При этом идентифицирующие объекты могут представлять собой совокупность объектов или же единое целостное образование.

Встречается несколько ситуаций, характеризующихся различными направлениями экспертных исследований и самими возможностями судебных экспертиз в решении задач отождествления. Здесь можно указать на три основных варианта: когда на исследование поступают целый скелет, разрозненные части (причем неизвестно, принадлежат они одному или разным лицам), отдельные кости, части скелета.

При обнаружении отдельных костей скелета не ставится задача отождествления. С помощью судебно-osteологической экспертизы устанавливается принадлежность костей человеку, а в случаях, когда обнаруживаются кости таза, плечевая, бедренная и некоторые другие кости, - также пол и возраст человека.

Если находят разрозненные части скелета, структура экспертизы иная. Вначале определяют принадлежность костей человеку, его пол, возраст и, если не обнаруживается различий, возникает задача идентификации целого по частям, решению которой способствует производство судебно-биологической экспертизы по установлению групповой специфичности объектов. Если труп был расчленен, параллельно может быть назначена судебно-медицинская экспертиза для определения способа и орудия расчленения, а также установления, одним или



разными орудиями оно совершено. Положительный ответ позволяет сделать опосредованный вывод о принадлежности частей одному человеку [5, с. 65].

Среди частей скелета наибольшее значение для отождествления личности имеет череп, он всегда является идентифицирующим объектом. Используя понятие непосредственного объекта, в черепе можно выделить несколько идентификационных полей: форма черепа и лицевого отдела его, контуры и рельеф, степень развития бугристости в местах прикрепления мышц, краниометрические показатели и др.

Первые идентификационные поля составляют соматические и биологические признаки погибшего. Они изучаются при производстве судебно-osteологической и судебно-биологической экспертиз. Следующее идентификационное поле, на уровне которого непосредственно производится отождествление личности, исследуется посредством медико-биологической и портретно-криминалистической экспертиз, причем только в случае, если в распоряжении экспертов имеются фотоснимки или рентгенограммы черепа предполагаемого погибшего человека.

Особая роль в идентификации придается зубам и зубо-челюстному аппарату. На этом идентификационном поле, изучаемом судебными стоматологами (судебными остеологами), по зубам определяются пол и возраст погибшего, наличие и характер врачебных вмешательств, а иногда и профессиональные деформации и патологии погибшего. Может быть установлено индивидуально-конкретное тождество, если эксперту будут представлены стоматологические документы, в частности записи зубной формулы.

Отдельное идентификационное поле могут составить предметы туалета, одежды, обнаруженные вместе с трупом. Известны случаи, когда такие предметы служили целям отождествления умершего.

Таким образом, в рамках междисциплинарной экспертной методики в целях отождествления личности производится целый комплекс экспертиз. Сперва назначается судебно-osteологическая экспертиза для распознавания по скелету расы, пола, возраста и признаков внешности погибшего, перенесенных им заболеваний, врожденных дефектов и т.д. Для решения этих вопросов выделяются отдельные исходные объекты в скелете, а заключение эксперта в общей структуре многоступенчатого исследования является промежуточным, позволяющим исключить конкретного человека из круга разыскиваемых лиц или не исключить версию о том, что погибший по установленным характеристикам входит в определение группы. Затем в необходимых случаях могут производиться судебно-

биологическая экспертиза для выяснения групповой антигенной характеристики, медико-криминалистическая и судебно-медицинская - для идентификации целого по частям, а затем портретно-криминалистическая.

В указанной междисциплинарной методике функцию эксперта-интегратора может выполнять сотрудник физико-технического отделения судебно-медицинского учреждения, который, основываясь на предыдущих исследованиях, производит новое в целях установления индивидуального тождества.

Основные положения изложенной методики могут быть использованы при решении задачи отождествления родителей по совокупности информационных полей детей. К сожалению, на эти возможности не обращалось внимание ни в криминалистической, ни в судебно-медицинской литературе, несмотря на очевидную актуальность вопроса.

При производстве судебно-биологической экспертизы исследование крови помогает лишь исключить предполагаемое родство. Обратим внимание на некоторые перспективные направления междисциплинарной методики. Многоступенчатое исследование в этом случае прежде всего должно включать в себя судебно-биологическую экспертизу, что позволяет исключить родство либо отказаться от решения вопроса. В качестве самостоятельного идентифицирующего объекта может выступать и внешний облик детей. Другим идентифицирующим объектом могут быть их папиллярные узоры. Оба поля в отечественной практике пока не нашли широкого применения.

При экспертизе спорного отцовства идентифицирующим объектом служит кровь, взятая непосредственно перед исследованием.

В процессе ее исследования выявляются групповые факторы максимально возможного количества эритроцитарных, сывороточных и ферментных систем. Однако и такое исследование обеспечивает лишь исключение родства. Вероятность исключения отцовства тем выше, чем большее количество систем исследуется.

Заманчивые перспективы достижения индивидуально конкретного тождества по жидкой крови в экспертизе спорного родства, как и при исследовании ее следов, сулит метод геномной дактилоскопии ("ДНК - дактилоскопия"). Метод уже используется в практике судебной гематологии некоторых зарубежных стран, его освоение начато и в нашей стране. В отличие от серологических и биохимических методов определения групповой характеристики метод обеспечивает установление биологического родства с вероятностью, близкой к 100 %. В основе

метода лежит исследование архитектоники пяти нуклеотидов в хромосоме, устанавливаемой в выделенной из крови (или другого объекта) ДНК.

При отождествлении человека по свойствам волос, следов крови и выделений идентифицирующие объекты выступают как целостное образование, хотя каждый из них также содержит не одно информационное поле, а несколько разнородных.

Если идентифицирующим объектом являются волосы, используя понятие непосредственного объекта, в них можно выделить системы морфологических (форма, цвет, рисунок кутикулы, распределение пигмента, архитектура сердцевины), биологических (группо-специфические антигенные факторы, генетический пол), физико-технических (деструктивные изменения волос различной этиологии, их электрическое сопротивление, растяжимость, прочность) и прочих свойств. Как правильно заметил В.Я. Колдин, "при наличии достаточной информации каждый такой "срез" рассматривается как самостоятельный идентифицируемый объект" [8, с. 25]. Установлено, например, что в волосах человека имеется значительное количество микроэлементов, устойчивое содержание которых у разных людей различно. Встречаются элементы, которые имеются не у всех, а лишь у некоторых людей. На современном уровне развития судебных экспертиз изучение отдельных информационных полей в пределах морфологических, биологических и физико-химических систем свойств не позволяет решать задачу индивидуального отождествления. Очевидно, что только комплексное исследование с применением междисциплинарной методики позволит подойти к ее разрешению. Структура многоступенчатого исследования в этих случаях по сравнению с упомянутой выше будет несколько иной.

Следовательно, междисциплинарная экспертная методика отождествления человека по волосам рассчитана на несколько экспертиз, а ее структура способствует сужению объема группы, вплоть до выделения единичного объекта.

По такой же схеме производится судебно-медицинское исследование следов крови и выделений. На первых идентификационных полях при экспертизе следов, похожих на кровяные, или выделений разрешаются задачи по установлению природы следообразующего вещества и принадлежности его человеку. Только если будет установлено, что исследуемый объект представляет собой след, образованный кровью человека (при исследовании следов выделений обычно достаточно установления их природы), открывается возможность проведения исследований других идентификационных полей, в частности ответствен-

ных за групповую и половую специфичность. На обоих идентификационных полях выделяются групповые факторы, количество которых определяется разновидностями систем крови, выявленных при исследовании.

В крови человека содержатся генетические маркеры эритроцитарных, сыровоточных и ферментных систем, различные сочетания которых в каждой системе характеризуют ту или иную группу. Возможность определения различных групповых факторов в жидкой крови живых лиц, а также трупов, не подвергшихся резким гнилостным изменениям, значительно шире, чем в высохших следах. Последовательность и количество определяемых факторов в следах крови зависят от задач экспертизы, величины и степени изменений крови, образовавшей след. Поэтому при наличии крови искомого лица сначала исследуют его групповую принадлежность, определяя максимально возможный набор факторов. Так же поступают и в отношении образца крови подозреваемого (для исключения принадлежности ему искомой крови). К настоящему времени из открытых систем крови около 30 используется в экспертизах спорного родства, в то время как их ассортимент в случае исследования высохшей крови менее широк. Обусловлено это тем, что при формировании следа ряд групповых факторов утрачивает активность. Одним из препятствий к использованию некоторых систем в экспертизе следов крови является неблагоприятное распределение входящих в них факторов, вследствие чего они имеют низкую идентификационную значимость.

Что же касается выделений человека, то количество выявляемых в их следах групповых факторов оказывается значительно меньшим, что обусловлено главным образом субстанциональными свойствами конкретного выделения.

Известно, что чем больше признаков, характеризующих объект, может быть выявлено при его исследовании, тем детальнее он может быть классифицирован. В полной мере это относится и к группо-специфическим признакам крови. Поэтому обнаружение в крови факторов нескольких систем не только повышает возможность дифференциации крови различных людей, но и создает условия для количественной оценки результатов исследования. Зная частоту распределения групповых факторов различных систем среди населения, можно рассчитать вероятность появления той или иной системы а популяции людей одной групповой принадлежности. При этом чем больше систем используется в экспертизе, тем меньше степень вероятности встречи людей с одной группой и, следовательно, выше вероятность происхождения проверяемой крови от искомого лица. Такая

вероятность возрастает вдвое, если будет установлена и половая принадлежность крови.

Подтверждением изложенного может служить пример из нашей практики. По делу об убийстве Б. при экспертизе следов крови, изъятых с места обнаружения трупа, было установлено, что это кровь мужчины, не принадлежавшая убитому. Исследование этой крови было проведено по 8 системам. При этом было доказано, что кровь имеет групповую специфичность, которая может встретиться у одного из примерно 20 000 мужчин. Что же касается крови потерпевшего, то ее групповая характеристика, установленная также по 8 системам, оказалась менее распространенной: ее мог иметь лишь один человек из 30 000. Результаты исследования были использованы как для отработки следственных версий по установлению преступника, так и для доказывания. При проверке лиц, подозреваемых в убийстве Б., помимо общепринятых в следственной практике приемов использовались данные о групповой принадлежности крови, не принадлежащей убитому. Если кровь заподозренного совпадала с проверяемыми следами по группе системы АВО, исследование ее продолжали. В ней определяли группы ферментной системы кислая фосфатаза эритроцитов, поскольку в проверяемых следах была установлена группа ВС этой системы. У европейского населения она считается редко встречающейся (частота 7%). Проверка подозреваемых таким способом проводилась в Москве и других городах страны. Кровь людей с группами систем АВО и кислая фосфатаза эритроцитов, аналогичная проверяемой крови, подвергалась более глубокому исследованию по другим системам, что позволяло с высокой долей вероятности отбирать людей, чья кровь могла быть обнаружена на месте убийства. Так, с помощью данных о группе крови и был установлен преступник.

В приведенном случае кровь, не принадлежавшая потерпевшему, была по групповой принадлежности довольно распространенной. Если же кровь относится к редко встречающейся, вероятность совпадения людей по набору групповых факторов может быть значительно меньшей.

Представим себе, что групповая характеристика, установленная по нескольким системам, такова, что она может встретиться лишь у одного из 50 000 мужчин (такая вероятность встречи не является предельной). Это значит, что в городе с населением в 1 000 000 человек приблизительно лишь 10 мужчин (если считать, что 50% жителей являются мужчинами) могут иметь такую же группо-

вую характеристику. С учетом вида преступления из этого числа можно исключить лиц некриминогенного возраста и тем самым еще более ограничить круг поиска.

## § 5. Комплексные экспертизы в целях идентификации человека

Другой формой комплексного подхода является комплексная экспертиза, при которой в пределах одной методики комиссия экспертов из смежных отраслей знания производит совместное исследование в целях идентификации.

Ранее обращалось внимание на то, что потребность в их производстве возникает при отождествлении человека по черепу или почерку. Если лицо, составившее исследуемый документ, перенесло заболевание, которое привело к изменению почерка, идентифицирующий объект включает в себя как бы две структуры (такие объекты можно назвать "объектами с вложенной структурой"): почерк характеризуется признаками, которые были присущи лицу до болезни, и признаками, которые свидетельствуют о самом заболевании; каждая из групп признаков изучается разными специалистами. То же имеет место и при исследовании черепа, поскольку в нем отражаются не только признаки пола, расы, но и внешнего облика. Эти обстоятельства порождают необходимость назначения комплексной экспертизы.

Каковы же основные особенности методики рассматриваемого варианта комплексной экспертизы? При отождествлении человека по черепу в стадии отдельного исследования судебно-медицинский эксперт решает задачу распознавания расы, пола, возраста, заболеваний и признаков внешности. Аналогичную работу проводит и эксперт-криминалист, используя для этого прижизненные фотографии. Помимо этого эксперты определяют индивидуальные особенности. В том случае, если промежуточные выводы экспертов о поле, расе, возрасте и признаках внешности совпадают, переходят к следующей стадии - сравнительному идентификационному исследованию.

При использовании метода фотосовмещения имеет значение совпадение по контуру профиля головы, которое "будет состоять скорее не в анализе истинной толщины мягких тканей, а в качественной характеристике кривизны контуров мягких и костных тканей в местах их непосредственно о контакта" [10, с. 395-397].

Некоторое своеобразие имеет методика при производстве комплексной медико-почерковедческой экспертизы. Здесь в стадии отдельного исследования эксперт-почерковед изучает документ и выявляет признаки почерка. В то же

время судебно-медицинский эксперт анализирует образцы для распознавания заболеваний и связанных с ним изменений в почерковой системе [13]. На следующей стадии комиссия экспертов прежде всего определяет различия между признаками почерка исследуемого документа и образцов. При отсутствии существенных различий почерка комиссия продолжает сравнительное исследование, с тем чтобы обосновать вывод о тождестве.

#### § 6. Соотношение судебно-следственных и экспертных форм и методов доказывания тождества личности в уголовном процессе

Выше отмечалось, что изучению свойств личности предшествует идентификация человека. Однако отождествлению личности предшествует идентификационно-поисковая деятельность в целях определения круга проверяемых лиц, в которой органически сочетаются судебно-следственные и экспертные формы и методы.

В содержание идентификационно-поисковой деятельности включаются: обнаружение следов искомого объекта, установление исходной совокупности специального класса проверяемых лиц, определение количественного состава проверяемых лиц [8, с., 104]. Основываясь на этих задачах, рассмотрим возможности их решения, преимущественно экспертные.

Для определения исходной совокупности проверяемых лиц в единстве используются следственные действия, оперативно-розыскные мероприятия ("подворный обход" и т.п.) и судебная экспертиза, т.е. розыск по признакам внешности, полученным в результате реконструкции лица, определение групповой принадлежности крови, слюны, выработанности почерка и т.д.

Для ограничения исходной совокупности и выделения специального класса важное значение имеет судебная экспертиза. Например: при исследовании волос можно установить, страдало ли лицо заболеванием; по письменной речи - место формирования языковых навыков, родной язык, особенности мышления [3, с. 51-55; 4, с. 69-70].

Уже в ходе распознавания специальной группы важно определить ее объем, поскольку количественная характеристика группы позволяет наметить направление поиска. К сожалению, возможности судебной экспертизы в решении данного вопроса ограничены ввиду недостаточного развития баз данных о качественно-количественных характеристиках объектов.

При обнаружении несовместимых свойств сравниваемых объектов могут быть использованы методы исключения, имеющие большое значение для проверки следственных версий.

Так, в г. Калуге, в своей квартире, был убит К. В совершении преступления заподозрили его сына. Сын свою причастность к гибели отца категорически отрицал. Он показал, что в день смерти отца был пьян и из своего дома не выходил. Однако при осмотре его одежды на трусах были обнаружены обильные следы, крови, происхождение которых он объяснил бывшим у него носовым кровотечением. Групповая принадлежность этой крови по трем системам совпала как с кровью убитого, так и подозреваемого (сына). Учитывая, что кровь К. и его сына различалась по группе ферментной системы фосфоглюкомутаза (ФГМ), эксперт принял решение проверить кровь на трусах именно по этой системе. Исследованием было установлено, что кровь на трусах относится по системе ФГМ к той же группе, что и кровь отца, а не сына и, следовательно, не принадлежит последнему. Результаты экспертизы опровергли версию подозреваемого, и дальнейшим расследованием было доказано, что убил отца он.

Взаимосвязь действий следователя и судебного эксперта (судебных экспертов) следует рассматривать и под углом зрения включения факта тождества в частную систему доказательств. Частная система доказательств об искомом объекте включает всю идентификационную информацию и новую, которая касается связи искомого объекта с событием преступления.

Иллюстрацией к изложенному могут служить также два случая из практики авторов.

В низовье одной из горных рек Хакассии обнаружили трубчатые кости, таз и значительно разрушенный череп без нижней челюсти. Судебный медик установил, что все они принадлежат одному трупу мужчины в возрасте 25-30 лет, рост которого достигал 175-180 см.

Повреждения черепа были прижизненные, в то время как имеющиеся на костях следы зубов хищных зверей оставлены уже посмертно. Давность смерти не превышала двух лет.

Было высказано предположение, что погибший - К., 25-летний студент, утонувший в верховьях реки во время спуска по ней на плоту (плот на одном из порогов перевернулся) за год до обнаружения костей.

Судебно-osteологическое исследование черепа было осложнено из-за разрушения костей лицевого черепа. Провести экспертизу фотосовмещения, как и составить по черепу словесный портрет погибшего, оказалось невозможным.



На верхней челюсти оказалось 12 зубов, два из них имели следы врачебного вмешательства (были пломбированы), два зуба были утрачены посмертно и два прижизненно, причем один задолго до смерти, а другой примерно за 6-8 месяцев до ее наступления.

Было принято решение в целях идентификации личности погибшего провести судебно-стоматологическую экспертизу. Однако для этого необходимо было иметь сведения о стоматологическом статусе К. Поскольку из розыскного дела К. было известно, что он длительный срок наблюдался в одной из ведомственных поликлиник Москвы, оттуда была запрошена его амбулаторная карта с зубной формулой. Из нее следовало, что на верхней челюсти К. имелись 15 зубов, один зуб был удален за 3 года до исчезновения К., два зуба подвергались лечению и были пломбированы. Фактическое же состояние зубов на черепе было иным. В отличие от зубной формулы у погибшего отсутствовал (был удален) еще один зуб; не соответствовал отметке врача и материал пломб зубов, хотя они имелись у зубов, обозначенных в формуле.

Обнаруженные различия не были приняты экспертом за кардинальные, так как групповая принадлежность погибшего (по системе АВО), установленная по пульпе зуба и группе крови К., совпали (исследование было произведено по волосам, обнаруженным на головных уборах разыскиваемого). По инициативе эксперта состоялась встреча с зубным врачом, лечившим К. Врач хорошо помнил К. и нарисовал схему зубов на его верхней челюсти, обратив внимание на необычную высоту и форму свода челюсти. Несоответствие материала пломб записи в амбулаторной карте врач объяснил тем, что пломба была поставлена им из личного материала, отсутствовавшего в лаборатории, запись же в карте была сделана по стереотипу медицинской сестрой. Что же касается второго удаленного зуба, то эту операцию врач отнес ко времени пребывания К. в военно-спортивном лагере, после которого он к нему не обращался.

В заключение беседы врачу было предъявлено несколько черепов без нижней челюсти, среди которых был и обнаруженный на берегу реки. Врач без раздумий указал на последний как на череп лечившегося у него К.

Так был решен вопрос об идентификации личности по трупу.

В другом случае личность убитой при обнаружении неопознанного трупа молодой женщины в снежном сугробе, заваленном ветками, была установлена по признакам, относящимся к другим идентификационным полям.

По мнению судебного медика, подтвержденному выводами судебно-ботанической (исследование веток) и судебно-энтомологической (исследование личинок насекомых) экспертиз, смерть женщины наступила за 5-6 месяцев до обнаружения трупа.

Повреждения мягких тканей лицевого черепа исключали возможность выполнения туалета лица для изготовления фотоснимков. Не удалось и дактилоскопировать труп из-за разрушения эпидермиса на подушечках пальцев.

Поскольку по местным учетам женщин, близких по возрасту и другим признакам к обнаруженному трупу, не значилось, было решено осуществить проверку по центральной дактилоскопической картотеке. Предварительно череп трупа был направлен на судебно-osteологическую экспертизу, а отчлененные кости рук - на специальную обработку и дактилоскопирование по сосочковому слою дермы.

По черепу помимо установления традиционных признаков были определены признаки внешности погибшей и изготовлен субъективный портрет композиционно-графическим методом. Проверкой по банку без вести пропавших ИПС установили двух разыскиваемых женщин, сходных по соматическим признакам с погибшей. Изучая розыскные материалы, эксперт сосредоточил свое внимание на личности В., пребывание которой в районе, где был обнаружен труп женщины, нельзя было исключить. В пользу этого решения служила запись в акте судебно-медицинского вскрытия трупа о том, что погибшая была беременной (на передней поверхности живота были белые линии), - у В. был ребенок, а другая женщина детей не имела. Так как группа крови убитой была установлена при вскрытии трупа, эксперт заявил ходатайство об установлении группы крови В. Требуемые сведения следователь получил из роддома, где в свое время находилась В. Оказалось, что кровь погибшей женщины и разыскиваемой В. относится к одной группе по системе АВО.

Полученные данные послужили основанием к углублению исследований по идентификации личности убитой. Следователь по просьбе судебно-медицинского эксперта раздобыл прижизненные фотографии Е., так как находившийся в розыском деле фотоснимок для экспертизы фотосовмещения был непригоден. Учитывая, что в деле была дактилокарта погибшей, составленная из отпечатков сосочного слоя дермы, следователь вместе с экспертом-криминалистом осуществили широкий поиск следов рук В. на ее личных вещах. Ими было найдено несколько идентичных следов, оставленных большим и указательным пальцами

правой руки. Следы находились на брошке, пудренице и флаконе одеколona. Дактилоскопической экспертизой было установлено, что эти следы и соответствующие отпечатки пальцев трупа женщины принадлежат одному и тому же человеку.

Взаимосвязь между следственными действиями и судебной экспертизой следует рассматривать и под углом зрения включения факта тождества в частную систему доказательств. Поэтому нельзя не согласиться с В.Я. Колдиным, когда он утверждает, "что частная система доказательств об искомом объекте включает всю идентификационную информацию и новую, которая касается связи искомого объекта с событием преступления" [7, с. 93-94].

Такое различие обусловлено тем, что факт тождества позволяет не только выделить единичного человека, но и обосновать тот или иной вид связи его с местом происшествия. При отождествлении человека по волосам, крови, папиллярным узорам факт тождества доказывает его пространственную связь с местом происшествия, временная связь в этом случае исследуется преимущественно при производстве следственных действий. В других случаях (например, при отождествлении человека по черепу, фотографиям) факт тождества обосновывает помимо выделения единичного человека временную связь между различными состояниями человека, а пространственная (и в целом причинно-следственная) связь изучается при производстве следственных действий.

#### С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. МАРКС К., ЭНГЕЛЬС Ф. Собр. соч. - Изд. 2-е. - Т. 3.
2. АКИНШИКОВА Г.И. Соматическая и психофизиологическая организация человека. - Л., 1977.
3. ВУЛ С.М., СВИШЕНКО А.А. Экспериментальное определение места формирования языковых навыков автора анонимного документа (на материале украинской письменной речи) // Криминалистика и судебная экспертиза. - Киев, 1963. - Вып. 22.
4. ДОВЖЕНКО О.В., ЧЕРКЯК М.М., ЛЮСЕНКО А.К. Экспериментальное исследование русской письменной речи с целью решения вопроса о родном (белорусском) языке автора анонимного документа // Криминалистика и судебная экспертиза. - Киев, 1961.
5. ИГНАТЕНКО А.В., ЛЫСЫЙ В.И. Использование "ложных трасс" для доказательств принадлежности частей расчлененного трупа одному лицу // Физико-технические методы в судебной медицине. - М. - Ставрополь, 1972.
6. КОВАЛЕВ А.Г. Психология личности. - Л., 1965.

7. КОЛДИН В.Я. Идентификация и ее роль в установлении истины по уголовным делам. - М., 1969.
8. КОЛДИН В.Я. Идентификация при расследовании преступлений. - М., 1978.
9. КОРНОУХОВ В.Е. Комплексное судебно-экспертное исследование свойств человека. - Красноярск, 1982.
10. КРАВЧИНСКАЯ А.С. Проекционное отношение костных тканей головы человека применительно к задачам отождествления личности // Мат-лы V Всесоюз. науч. конф. суд. медиков. - Л., 1969. - Т. I.
11. ОРЛОВ Ю.К. Объекты экспертного исследования: Сборник научных трудов ВНИИСЭ. - М., 1974. - Вып. 8.
12. СМИРНОВ Г.Л. Советский человек. - М., 1971.
13. ТОМИЛИН В.В. Основы судебно-медицинской экспертизы письма. - М., 1974.
14. ТУГАРИНОВ В.П. Личность и общество. - М., 1965.
15. ЦВЕТКОВ П.П. Исследование личности обвиняемого. - Л., 1973.

### Глава 3. КОМПЛЕКСНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЦЕЛЯХ ИДЕНТИФИКАЦИИ УЧАСТКОВ МЕСТНОСТИ И ПОМЕЩЕНИЙ

Задачи по установлению факта пребывания человека или предмета на участке местности либо в конкретном помещении, решаемые путем проведения судебно-почвоведческой экспертизы, имеют комплексный характер, так как уже само место происшествия есть сложная система взаимосвязанных элементов, в которых отражаются следы события преступления. К числу указанных элементов относятся и объект почвенного происхождения в виде почвенных наслоений на материальных предметах, образовавшихся, например, при контакте их с влажной почвой места происшествия либо с другим предметом, загрязненным почвой. Это следы особого рода; они отражают не внешние, морфологические, особенности места происшествия, а состав и структуру вещества конкретного участка местности или помещения, связанного с преступлением.

Почвенное вещество по своей природе многокомпонентно, в нем соединены в единую систему минеральные компоненты, органическое вещество (гумус), растительные и животные компоненты и продукты их жизнедеятельности, а также антропогенные составляющие как результат техногенного воздействия на почву.

Основная задача судебно-почвоведческой экспертизы сводится к индивидуальной идентификации локального участка местности по почвенным наслоениям на загрязненных предметах, т.е. к установлению принадлежности наслоений конкретному месту происшествия. При этом локальный участок местности или помещение рассматривается как материальный объект, сформировавшийся и существующий под воздействием большого числа природных и антропогенных факторов и обладающий в этой связи неповторимым комплексом признаков, что позволяет выделить конкретный участок местности на окружающей территории. Выявить этот комплекс и раскрыть индивидуальную структуру локального участка местности можно лишь на основе комплексного использования данных разных наук, путем изучения всех свойств участка местности - как природного, так и искусственного происхождения [8].

Применительно к судебно-почвоведческой экспертизе идентифицируемым (отображаемым) объектом является участок местности, на котором совершено преступление, идентифицирующими объектами будут почвенные наслоения на загрязненном предмете, отображающие свойства того участка, где произошло загрязнение, а также образцы почвы с проверяемого участка местности.

Что же касается таких понятий, как искомый и проверяемый объекты, являющихся центральными в криминалистической идентификации, то, пользуясь ими, можно охарактеризовать объекты идентификации с точки зрения их связи с расследуемым событием, Искомый объект - это связанный с расследуемым событием участок местности, части которого отобразились на предметах одежды, обуви либо теле подозреваемого, жертвы преступления или других объектах; проверяемые объекты - участки местности, на которых, как предполагается, произошло исследуемое происшествие.

Следует отметить, что место происшествия как идентифицируемый объект по конкретному делу не всегда тождественно локальному участку местности: оно может совпадать с ним (например, чердак дома), быть меньше (например, часть поля) либо больше него (например, если следы волочения проходят через несколько участков). Таким образом проявляются различия идентифицируемого объекта (в наслоениях) и искомого объекта - участка местности как элемента материальной обстановки совершенного преступления или расследуемого события [4].

Сказанное необходимо учитывать при оценке доказательственного значения результатов экспертизы: установление факта принадлежности наслоений с загрязненного предмета локальному участку местности может играть различную роль в расследовании обстоятельств дела.

Идентификация участка местности или помещения - многоступенчатый процесс, включающий в себя отдельное и сравнительное исследование, оценку значимости совпадающих-различающихся свойств и формулирование выводов. На этапе отдельного исследования идентифицируемый объект - участок местности и идентифицирующий - почвенное загрязнение подвергаются последовательному анализу; совпадения и различия, выявленные при сравнительном исследовании, оцениваются с точки зрения причин их возникновения и специфичности именно для данного локального участка. При этом учитывается связь тех или иных выявленных свойств с обстоятельствами дела.

Почвенные объекты (участки местности и загрязнения на предметах) характеризуются чрезвычайно большим разнообразием, что связано с генезисом почв, их местоположением, размерами, хозяйственным использованием, техногенным воздействием. Нередко в качестве объекта идентификации выступают несколько участков местности, объединенных в единое целое обстоятельствами преступления. Довольно сложны по своим свойствам такие объекты почвенного происхождения, которые формируются в помещениях (например, наслоения на

полу как следствие передвижения по нему в загрязненной обуви и постепенного накопления пыли или в производственном помещении как результат того или иного технологического процесса).

Многообразие объектов почвенного происхождения обуславливает сложность исследования. Тем не менее общность конечной задачи судебно-экспертного исследования почв - идентификации локального участка местности или помещения по почвенным наслоениям предполагает общую структуру методики исследования. Самым существенным элементом этой структуры является деятельность следователя и эксперта по локализации места происшествия, т.е. по его пространственному выделению, именно локализация придает специфичность методике комплексного исследования объектов почвенного происхождения.

Пространственное выделение (локализация) участка может либо иметь описательный характер, либо выражаться количественными характеристиками (в единицах длины или площади). В этой связи целесообразно воспользоваться понятием "границы участка", на основе которого все локальные участки можно сгруппировать определенным образом. В зависимости от происхождения, границы участка местности могут быть либо естественными (природными), либо искусственными, связанными с деятельностью человека. Естественными границами будут границу между генетически различными почвами, например почвами, сформировавшимися на морене и покровных суглинках - разных почвообразующих породах. Естественные границы участка без специальных познаний установить трудно, так как они обычно не отчетливы. Выделить их можно путем специальных исследований - полевых или лабораторных, что и достигается при производстве экспертизы. Примерные границы участка иногда могут быть выделены следователем при осмотре места происшествия - по изменению рельефа (например, склон и дно оврага), смене растительности (лесная и луговая), осыпи, выходам на поверхность горных пород, блюдцеобразным заболоченным понижениям на полях и т.д. Отмеченные в протоколе осмотра места происшествия границы участка почв играют важную роль в характеристике места с точки зрения его необычности и частоты встречаемости.

В процессе хозяйственной деятельности человека отдельные территории приобретают ясно выраженные различия, причем нередко границы между ними искусственны. Примером могут служить грунтовые и железные дороги, приусадебные участки, скверы и газоны, чердаки и подвалы домов, траншеи, строитель-

ные площадки, котельные, территории предприятий. При наличии хорошо просматриваемых границ не вызывает сложностей описание размеров, расположения, особенностей участка в протоколе осмотра места происшествия.

В отдельных случаях первоначально обозначенные следователем границы участка не подтверждаются в процессе экспертного исследования результатами анализов и участок локализуется иначе. Подобные границы можно квалифицировать как условные. С их помощью удастся выделить проверяемый объект для целей идентификационного исследования.

Таким образом, участки местности, связанные с происшествием по уголовным делам, можно сгруппировать следующим образом:

- 1) участки с естественными границами;
- 2) участки с искусственными границами;
- 3) условно локализованные участки.

В любом из перечисленных случаев первоначально определенный участок будет выступать как то целое, которое выделено для решения задач доказывания.

Решение задачи по идентификации участков местности или помещений подразделяется на несколько этапов.

Первый этап - предварительное исследование, имеющее своей целью ознакомление с постановлением с назначении экспертизы, материалами дела, осмотр вещественных доказательств, определение порядка исследований.

Учитывая комплексный характер судебно-почвоведческой экспертизы, предварительное исследование производится комиссией экспертов во главе с ведущим экспертом, функции которого аналогичны таковым в любой комплексной экспертизе [1].

Ознакомление с постановлением с назначении экспертизы позволяет выяснить обстоятельства дела, характер поставленной перед экспертом задачи и соответствие ей вопросов, обратить внимание на тождественность или различие задач в отношении каждого из представленных объектов, выявить возможность решения дополнительных вопросов, имеющих значение для расследования.

В ходе изучения материалов дела существенная роль принадлежит сбору сведений об идентифицируемом объекте, а именно о географическом районе места происшествия, его особенностях (локальность участка, характер поверхности почвы и растительности), количестве изъятых сравнительных и контрольных образцов и их достаточности для изучения и индивидуализации участка. Такие сведения, как метеорологические условия в момент происшествия (осадки, влажность почвы), позволяют и следователю, и эксперту оценить саму возможность



загрязнения предметов, контактировавших с почвой, и его механизм. Немаловажно также и установление временного интервала между событием преступления, изъятием загрязненных предметов и сравнительных образцов с места происшествия. Так, чем больше временной промежуток с момента происшествия до изъятия одежды и обуви с загрязнениями, тем больше вероятность их утери [5; 6] или дополнительного загрязнения предметов, не связанного с событием преступления. Разрыв во времени между изъятием загрязненных почвой предметов и сравнительных образцов с места происшествия должен учитываться при анализе результатов исследования, ибо некоторые различия между ними могут быть обусловлены именно изменением свойств почвы участка в идентификационный период.

На конечный результат процесса установления фактических обстоятельств пребывания человека или предмета на месте происшествия влияют и различного рода изменения, происходящие как с идентифицирующим объектом (стирка одежды, чистка обуви), так и с идентифицируемым участком местности (например, вспашка, внесение удобрений, планировка полотна дороги и т.п.). Данные об этих изменениях эксперту необходимо иметь.

Осмотром вещественных доказательств в ходе предварительного исследования устанавливаются:

наличие вещества, похожего на почву, и количество наслоений (в виде притертостей, пятен, наложений и т.д.);

локализация наслоений и соответствие ее обстоятельствам дела (так, следы в форме брызг в нижней части брюк соответствуют данным о том, что преступник убежал с места происшествия по мокрой почве);

соответствие или несоответствие друг другу (по визуально определяемым морфологическим признакам) наслоений, имеющих на различных частях предмет (например, на брюках в области колен и в нижней части брючин);

необходимость высушивания предмета с наслоениями и почвенных образцов;

соответствие нумерации сравнительных образцов на упаковке, схеме их изъятия, поясняющих надписей на упаковке и в протоколе изъятия;

количество вещества в каждом образце и его достаточность для проведения исследований;

специфические особенности образцов (наличие дернины, каменистых включений и т.д.).

Завершается осмотр вещественных доказательств снятием почвенных наслоений с предметов. Перед снятием описывают признаки, необходимые для решения вопроса о механизме образования наслоений, наслоения на предметах фотографируются.

Ознакомление с представленными материалами дела позволяет установить их достаточность для дачи заключения или неполноту. В последнем случае органу, назначившему экспертизу, может быть заявлено ходатайство о представлении дополнительных материалов.

Как видно, предварительная стадия исследования требует проведения значительной по объему работы. Она может быть успешно завершена лишь при правильной подготовке материалов, направляемых на экспертизу. В связи с тем, что это условие выполняется не всегда, большое значение имеет взаимодействие следователя и эксперта. Оно необходимо еще и потому, что эксперт-почвовед, как правило, не имеет возможности непосредственно исследовать идентифицируемый объект - участок местности или помещение. Он изучает объект по образцам, отобраным с участка, причем не им самим, а другим лицом, которое может быть и недостаточно компетентным в вопросах судебного почвоведения.

Одной из форм взаимодействия следователя и эксперта при криминалистическом исследовании почв (наряду с консультациями экспертом следователя) является выезд на место происшествия сотрудника, специализирующегося в судебном почвоведении. Выезд совершается после назначения судебно-почвоведческой экспертизы в одной из двух форм: непосредственного участия эксперта в осмотре места происшествия по приглашению следователя (ст. ст. 133 и 179 УПК) или по инициативе эксперта; самостоятельной работы эксперта на месте с идентифицируемым объектом, результаты которой фиксируются в заключении. Для обеспечения последней целесообразно предварительно ознакомить эксперта с участком, а затем юридически оформить представление объекта идентификации. При этом следователь выступает как организатор выезда, а эксперт отражает свою работу на участке точно так же, как и другие исследования, - в экспертном заключении.

Образцы почв или веществ почвенного происхождения, отбираемых с идентифицируемого объекта, делятся на:

сравнительные образцы, которые отбираются непосредственно с места происшествия (с учетом его размера);

контрольные образцы, получаемые с окружающих место происшествия участков. Цель изъятия контрольных образцов - пространственно отграничить идентифицируемый объект и тем самым индивидуализировать его.

Отбор образцов почв в определенной степени завершает процесс локализации участка, проводимый либо самостоятельно следователем, либо с участием специалиста-почвовода. Нет единой системы отбора образцов, общие же принципы отражаются в литературе [3].

Следующим этапом подготовительной стадии исследования почвенных объектов является составление схемы исследования. Речь идет о выборе такой системы аналитических методов изучения объектов, которые обеспечат решение конечной задачи экспертизы - выявление индивидуальной структуры отождествляемого объекта и установление наличия (отсутствия) тождества.

Комплексное изучение всех элементов идентифицируемого объекта осуществляется комиссией экспертов. В пределах одной экспертной специальности в комиссию входят специалисты, владеющие различными группами методов по исследованию почвы. В ряде случаев в комиссию включаются эксперты смежных специальностей, например по исследованию краски, стекла, древесины и т.п., если в представленных объектах содержится примесь указанных частиц.

Экспертная комиссия намечает последовательность изучения объектов и общую схему исследования. Теоретически схема определяется свойствами отождествляемого объекта (участка местности, помещения). Практически же ее реализация ограничена количеством вещества на загрязненном предмете, условиями образования и существования этих наслоений в идентификационный период (осыпание наслоений, дополнительные загрязнения, длительное использование предметов). Чем меньше почвы на загрязненном предмете, тем сложнее исследование и оценка данных.

Для случаев с малым количеством почвенного вещества в первую очередь предпочтение отдается методам, не изменяющим или мало изменяющим свойства почвы (так, определение карбонатности почв не влияет на дальнейшее проведение спорово-пыльцевого анализа). Окончательно схема исследования и состав комиссии уточняются в процессе производства экспертизы, поскольку может возникнуть необходимость привлечения новых экспертов для анализа обнаруженных компонентов непочвенного происхождения.

На ведущего эксперта возлагается контроль за сроками исследования объектов каждым из членов комиссии.

Важно особо отметить, что если перед комиссией экспертов одной специальности (почвоведов) задачи исследования определены следователем и являются общими для всех ее членов, то для экспертов других специальностей, входящих в комиссию, эти задачи могут быть различными. Общая задача экспертизы определена следователем, а частные (выходящие за рамки задач судебно-почвоведческой экспертизы) - ведущим экспертом. Например, одному эксперту дается задание установить природу частиц неизвестного вещества, найденных в почве, затем сравнить их, другому - установить общую или различную родовую принадлежность выделенных из нескольких объектов сходных частиц краски, третьему - установить источник происхождения изъятых из почвы частиц древесины. Эти исследования завершаются частными выводами, которые используются для формулирования общего экспертного вывода.

Результаты всех исследований, проведенных на предварительной стадии, фиксируются в экспертном заключении.

Вторым этапом при решении задачи идентификации участка местности и помещения является раздельное исследование. Следует особо подчеркнуть, что раздельное исследование проводится, как правило, не "по принципу от более общих к частным" свойствам, а с учетом первоочередности применения "неразрушающих" методов исследования; это связано с малым количеством наслоений, остающихся на загрязненных предметах.

Раздельное исследование представляет собой ряд самостоятельных этапов, соответствующих анализу как различных компонентов почв (органического вещества, минеральных зерен, инородных включений и т.д.), так и отдельных свойств почвы - морфологических (цвет, механический состав, структура), химических (реакция среды почвенного раствора, карбонатность, содержание гумуса) и т.д. Все эти исследования отражаются в заключении отдельно, причем каждое из них завершается резюмирующей частью, в которой оцениваются выявленные свойства. Важно, чтобы они были оценены с точки зрения происхождения (природные или приобретенные). При сопоставлении свойств по количественным показателям приводятся критерии оценки цифровых данных. Сравнивая атрибутивные свойства, целесообразно оценить, насколько существенны те или иные различия, чем они могут быть вызваны.

К числу причин, обуславливающих различия сравниваемых объектов по тому или иному свойству, можно отнести:

малое количество почвенных наслоений, делающее результаты отдельных анализов несопоставимыми;

неправильный отбор сравнительных образцов в случаях существенно неоднородного покрова участка или (если это, по обстоятельствам дела, имело место) смешение почвенных слоев с разной глубины;

длительное использование загрязненного предмета в идентификационный период, вследствие чего часть вещества могла ссыпаться или образовались дополнительные наслоения с участков, не связанных с событием преступления.

Для оценки указанных моментов необходимо повторное изучение материалов дела. При сомнении в правильности отбора образцов и на данной стадии может быть заявлено ходатайство о представлении дополнительных образцов или выезде эксперта на место происшествия.

После завершения исследований отдельных компонентов идентифицируемого объекта следует стадия синтеза результатов, которая завершается составлением соответствующей (синтезирующей) части заключения и формулированием выводов. Синтезирование результатов в подавляющем большинстве случаев осуществляет комиссия экспертов, но иногда оно может быть проведено и одним высококвалифицированным экспертом-криминалистом, способным обобщить и оценить результаты всех исследований.

Систематизация выявленных свойств при идентификации участков местности или помещений проводится в соответствии со структурой многоступенчатого исследования и делением свойств на родовые, групповые и индивидуализирующие и излагается в тексте заключения в порядке, соответствующем поставленным вопросам.

При составлении синтезирующей части заключения в первую очередь дается оценка выявленных совпадений и различий - для идентифицируемого объекта и окружающей его территории (по результатам исследования сравнительных и контрольных образцов). Такая оценка позволяет установить пространственные пределы распространения того или иного свойства или совокупности свойств и должна способствовать родовой идентификации.

При оценке свойств почвы с места происшествия и контрольных образцов возможны следующие варианты:

а) почвы с места происшествия и почвы контрольных образцов одинаковы по родовым свойствам;

б) почвы с места происшествия по родовым свойствам отличаются от контрольных образцов;

в) почвы с места происшествия по родовым свойствам отличаются от некоторых (но не всех) контрольных образцов.

В первом случае результаты сравнения и оценки позволяют констатировать, что место происшествия не дифференцируется от окружающей территории, исследуемые почвы характеризуются общностью генезиса.

Во втором случае выявленные различия позволяют локализовать место происшествия или более крупный участок местности, куда входит и место происшествия.

В третьем случае возможно провести лишь частичную локализацию участка (с одной, двух, трех сторон).

Далее проводится сравнение почвенных наслоений и почв локального участка. При полностью совпадающих свойствах родовой значимости выявляется общность идентифицирующего объекта и локального участка местности на генетическом уровне. Если же территория места происшествия не локализована или локализована частично, результаты исследования не могут быть использованы для доказательства принадлежности наслоений проверяемому участку местности. В то же время они могут подтвердить, например, факт перемещения подозреваемого из одной почвенной зоны в другую.

Если установлено принципиальное различие свойств почвенных наслоений и почв с места происшествия, данный факт (независимо от наличия или отсутствия границ участка) свидетельствует о различном происхождении сравниваемых почв.

Вслед за родовой идентификацией сравниваемых объектов комиссия экспертов оценивает выявленные свойства группового значения.

Рассматривая схему решения задачи групповой идентификации в судебно-почвоведческой экспертизе, необходимо констатировать, что она в определенной степени связана с установлением локальности участка местности. Группа локальных участков, например, кучи песка, завезенных на детские площадки к нескольким домам, и будет то самое множество с минимальным объемом, которое выявляется в процессе идентификации и позволяет в процессе доказывания перейти к единичному объекту - одной из этих площадок.

Для групповой идентификации поэтому, необходимо использовать признаки, обуславливающие локальность места происшествия; его структуру (однородность или неоднородность), соотношение размеров локального участка местности и места происшествия, а также обстоятельства образования следов-загрязнений, давность события преступления.

При установлении группы нужно иметь в виду и так называемое изменение значимости идентификационных свойств, например при оценке их в качестве родовых или групповых в зависимости от особенностей места происшествия [9]. Оценка значимости свойств почвы предполагает поэтому тщательное изучение объекта с выявлением пространственно-временных связей, а в необходимых случаях - с исследованием результатов хозяйственной, деятельности человека.

При криминалистическом исследовании почв следует различать три возможных варианта идентификации:

а) индивидуальная идентификация участка местности - вывод о тождестве будет иметь следующую форму: "Наслоения почвы с брьюк принадлежат огороду (указывается размер и местонахождение)";

б) групповая идентификация (с обязательным указанием выделенной группы). Например: "Наслоения с полотна лопаты относятся к одной группе слабомуслированных сильнозасоренных почв с комплексом примесей, характерных для подвальных помещений в домах городской застройки", либо: "... к одной группе почв с комплексом примесей, характерных для подвалов домов №2, 7, 9 по улице...";

в) при недостаточно четком отражении индивидуальных особенностей идентифицируемого объекта в наслоениях вывод может иметь вероятную форму.

Проведение комплексных исследований в целях идентификации помещений - процесс более сложный, чем идентификации участков местности. Прежде всего это обусловлено тем, что наслоения, формирующиеся в помещениях, представляют собой сыпучую массу, которая именно из-за этого своего свойства плохо переносится на контактирующие предметы и легко осыпается, что ведет к полной утере наслоений или качественному изменению их состава, а это делает невозможным решение поставленной задачи. Поэтому успех экспертного исследования в значительной мере определяется своевременностью изъятия загрязненных предметов. Кроме того, помещения обычно подвергаются периодической уборке, что приводит к потере вещества, которое было в момент происшествия. Поскольку масса вещества в помещениях представляет собой механическую смесь разных компонентов - почвы, бытового мусора и т.п., то необходимо участие в исследовании разных специалистов. Помещение как идентифицируемый объект по сравнению с участками местности характеризуется большей степенью локальности и специфичности, не оценка результатов исследования здесь является более сложной из-за многокомпонентности вещества.

Конечные (общие) выводы судебно-почвоведческой экспертизы могут быть сформулированы как комиссией экспертов в целом, так и одним экспертом или несколькими членами комиссии, если другие ее члены профессионально не могут оценить в сумме полученные результаты, чтобы ответить на вопрос. Практика показывает, что большинство выводов при криминалистическом исследовании почв формулируется совместно всеми членами комиссии.

Выводы судебно-почвоведческой экспертизы играют важную роль в цепи доказательств, особенно если в результате исследования установлена принадлежность наслоений на предмете конкретному участку местности. Однако даже если экспертиза закончилась установлением групповой принадлежности, значение такого вывода также достаточно высоко, особенно если доказываемый факт, отрицаемый подозреваемым, о присутствии его в районе, к которому относится место происшествия. Эффективность криминалистического исследования участков местности и помещений в значительной степени определяется правильностью подготовки материалов на экспертизу. Судебно-почвоведческая экспертиза имеет специфические особенности, которые, естественно, накладывают отпечатки на материалы, подлежащие передаче эксперту.

В ходе подготовки материалов для производства судебно-почвоведческой экспертизы следователь должен решить следующие задачи:

- обнаружить, изъять, осмотреть и упаковать предметы-носители со следами, похожими на почву или, возможно, имеющие такие следы (при этом имеются в виду как предметы, бывшие на месте происшествия у потерпевших, так и предметы, находящиеся у подозреваемых лиц);

- осмотреть участок места происшествия, подлежащий отождествлению, и локализовать его, определив наличные границы;

- изъять и упаковать образцы почвенного вещества для сравнения их с загрязнениями на предмете-носителе;

- собрать данные относительно специфических признаков почвы на отождествляемом участке местности (обработка почвы ядохимикатами, внесение удобрений, наличие строительных отходов, мусора и т.п.);

- получить данные о метеорологических условиях в период с момента происшествия до момента осмотра (осадки, температура воздуха, влажность почвы);

- собрать сведения относительно изменений, которые происходили с объектом-носителем (ношение одежды и обуви, их чистка и т.п.) или с идентифицируемым участком местности (закапывание траншеи, вспашка и т.п.) с момента происшествия до изучения их следователем.



Перечисленные частные задачи обязательны для установления большинства фактических обстоятельств пребывания человека или предмета на месте происшествия и указывают на то, что работа следователя не сводится лишь к изъятию вещественных доказательств и проб грунта. Установить факт пребывания человека или предмета на месте происшествия можно путем сочетания экспертизы и целого ряда следственных действий - осмотров, допросов, обысков, т.е. путем криминалистического исследования материальной обстановки преступления [2].

Рекомендации по отбору образцов и локализации различных участков местности имеются в соответствующей литературе [3; 7].

Таким образом, идентификация локальных участков местности и помещений невозможна в рамках методических принципов и закономерностей, изучаемых отдельными естественными науками. Методика судебно-почвоведческой экспертизы основана на специфической криминалистической интерпретации данных исследования почвенных веществ методами естественных и технических наук. Существенным при этом является деление идентификационных признаков на локальные и интегративные, учет распределения того или иного свойства в материальной субстанции отождествляемого локального участка. Проводимое в определенной последовательности исследование должно обеспечивать максимально полное раскрытие структуры идентифицируемого объекта на основе использования совокупности фактических данных относительно происхождения объекта и его изменений в идентификационный период.

#### С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. БЕЛЯЕВА Л.Д., ЧАВЧАНИДЗЕ М.П. Некоторые логико-гносеологические, методологические и процессуальные вопросы комплексной судебной экспертизы // Актуальные вопросы судебно-экспертного исследования материалов, веществ и изделий: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1983.

2. МИТРИЧЕВ В.С. Криминалистическая идентификация целого по частям // Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1976. - Вып. 24.

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

4. Предупреждение экспертных ошибок: Методическое пособие для экспертов, следователей и судей. - М., 1990.

5. ПРОШИНА Н.В., СЕМЕНОВА Н.В., ТЮРИКОВА В.В. К вопросу о сохранности почвенных наслоений на одежде // Теоретические и методические вопросы судебно-почвоведческой экспертизы: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1980. - Вып. 47.

6. ПРОШИНА Н.В., СЕМЕНОВА Н.В., ТЮРИКОВА В.В. Изменение свойств почвенных наслоений при ношении обуви // Состояние и пути развития судебно-почвоведческой экспертизы: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1981. - Вып. 50.

7. СЕМЕНОВА Н.В., ТЮРИКОВА В.В. Назначение судебно-почвоведческой экспертизы // Социалистическая законность. - 1981. - №7.

8. Судебно-почвоведческая экспертиза. Общая часть: Методическое пособие для экспертов, следователей, судей. - М., 1992.

9. ТЮРИКОВА В.В. Предмет судебно-почвоведческой экспертизы // Состояние и пути развития судебно-почвоведческой экспертизы: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1981. - Вып. 50.

## Глава 4. КОМПЛЕКСНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЦЕЛЯХ ИДЕНТИФИКАЦИИ ОРУДИЙ, МАШИН И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ

### § 1. Орудия, машины и производственные комплексы как искомые объекты

Исследование фактических обстоятельств уголовных дел предполагает мысленное разделение материальной обстановки события преступления на ее составные части - элементы вещной обстановки с тем, чтобы выделить искомый объект (искомые объекты).

Место происшествия характеризуется наличием множественных следов отображений различных предметов, разнородных наслоений, самих предметов и иных материальных образований, в совокупности представляющих собой определенный материальный комплекс [29].

Из всего многообразия объектов, которыми могут быть оставлены различного рода следы на месте происшествия и предметах, рассмотрим здесь орудия, машины и производственные комплексы, которые проявляются в сфере уголовного судопроизводства в качестве орудий или средств совершения преступлений, предметов преступных посягательств либо в качестве источников происхождения таковых [25].

К орудиям относятся предметы, усиливающие функциональные возможности руки (ноги) человека, воздействия которых, отображаемые в следах, прямо зависят не только от собственных свойств, но и от действия человека, его навыков, физической силы. Это различные инструменты (слесарные, столярные, сапожные, сантехнические), простые предметы, используемые для производства строительных, садовых и прочих работ, а также инструменты, специально изготовленные для преступных целей.

К машинам относятся устройства, выполняющие механические движения для преобразования энергии, материалов и информации [3, с. 532]. В зависимости от назначения машины делят на энергетические, рабочие.

**Энергетические машины** (двигатели) преобразуют энергию любого вида в механическую.

**Рабочие машины** делятся на:

технологические (материалообрабатывающие устройства и станки, прокатные станы, станки ткацкие, полиграфические, упаковочные и т.п.). Обрабатыва-

емые с их помощью предметы могут находиться в твердом, жидком и газообразном состоянии. Преобразование (обработка) происходит путем изменения формы, свойств, состояния предмета, его положения;

транспортные (автомобили, тепловозы, самолеты, вертолеты, подъемники, конвейеры и др.). Материалом здесь является перемещаемый предмет, его преобразование состоит в изменении его положения;

информационные (арифмометры, механические интеграторы, пишущие машины и т.п.) предназначены для преобразования информации.

Выделяют также **м а ш и н ы - а в т о м а т ы** (в том числе станки с программным управлением), в которых энергия, материалы и информация преобразуются без непосредственного участия человека.

Под производственным комплексом понимается система машин, предназначенных для выполнения определенного технологического процесса.

Основой исследования этих объектов является теория машин и механизмов. В этой теории для судебных экспертов первоочередной интерес представляют разделы с динамике машин и механизмов, в которых изучаются упругие свойства звеньев, зазоры в подвижных соединениях, характеристики переменных масс и моментов энергии, закономерности деформирования материалов. Ориентация эксперта в этих вопросах необходима для объяснения происхождения и изменения свойств, характеризующих конкретный станок, машину, производственный комплекс.

Сложная структура машин и механизмов, богатство проявления их свойств в разнородных идентификационных полях, широкий ситуационный характер отображения этих свойств обуславливают необходимость комплексного подхода к исследованию таких объектов [16; 18; 19].

## § 2. Общая структура следственных и экспертных задач

Постановка задачи исследования, т.е. определение подлежащего установлению объекта, относится к компетенции следователя (ст. 184 УПК) и иных субъектов доказывания. Если на основе исходной информации можно выделить ряд искомых объектов, то задача ставится относительно того объекта, который непосредственно или теснее других связан с главным фактом, так как в случае его отождествления отпадает необходимость работы с другими объектами.

Для определения по материальной обстановке объекта, наличие связи которого с событием преступления может быть исследовано посредством процедуры идентификации, а также принципиальной возможности исследования и

формулирования вопросов эксперту в значительном числе случаев требуется консультационная помощь сведущего лица (предпочтительнее всего назначенного по данному делу эксперта).

С этой целью следователь выделяет из всей массы материальных объектов, предположительно имеющих связь с расследуемым событием, проверяемый объект.

Что касается определения идентифицируемого объекта как системы свойств материальной вещи, необходимой и достаточной для разрешения вопроса о тождестве, то оно производится только экспертом в процессе и результате исследования. Правильное определение идентифицируемого объекта имеет решающее значение для выбора оптимального комплекса методов исследования, его техники, конкретных форм и способов интегральной оценки результатов исследования. Особую актуальность задача определения проверяемого объекта имеет при идентификации орудий и механизмов и вообще материальных комплексов.

Указание на проверяемый объект должно сопровождаться ссылкой на основания выделения объекта в качестве проверяемого, условия его изготовления, эксплуатации и хранения, производственную и региональную стороны его индивидуальности.

На основе изучения материальной обстановки события следователь разрабатывает модель контактных и многосторонних взаимодействий предметов и материальных комплексов. При этом главная задача состоит в том, чтобы по различным следам построить "образ" искомого объекта [20].

Следы орудия могут содержать информацию о его форме (на макро- и микроуровне), материале и окраске, механизме образования и навыках лица, использовавшего это орудия [6; 8; 9; 31].

Следы машины (как системы деталей и узлов) могут отражать форму и материалы активного элемента, интегративные характеристики механизма машины как системы взаимодействия деталей и узлов. Самостоятельное значение имеют отделившиеся детали, обломки части покрытия, следы рабочей жидкости машины [7; 13; 14; 21; 22].

Различные предметы (промышленные и кустарные изделия и т.п.), предположительно связанные с событием преступления, содержат информацию об источнике их происхождения (предприятие-изготовитель, мастерская, конкретное лицо), а отдельные части этих предметов - информацию о самих предметах [10-12; 30; 33; 34].

Комплекс предметов, состояние которых изменилось вследствие происшествия, и обстановка в целом отражают достаточно полно общую картину (механизм и условия) их взаимодействия [2]. При всей избирательности отражения насыщенность слеодообразования при использовании орудий и машин позволяет в зависимости от механизма отражения проводить исследование в форме идентификации: целостных структур (по внешнему отображению на других объектах); разделенного целого (на основе признаков, характеризующих собственную структуру и состав идентифицируемого объекта [33]); источника происхождения (на основе генетической информации о месте и условиях возникновения, изготовления, хранения, эксплуатации, транспортировки и т.п.) выделенных по этим признакам групп объектов [23].

Характеризуя орудия, механизмы и производственные комплексы как идентифицируемые объекты, следует иметь в виду их многообразие, большие колебания состояния в идентификационный период.

В качестве идентифицирующих объектов в процессе экспертного исследования выступают по преимуществу предметы с материально-фиксированными отображениями (отсюда и основная форма идентификации - по материально-фиксированным отображениям; идентификация возможна также по описаниям).

Необходимость комплексности идентификационного исследования рассматриваемых объектов обуславливается сложностью их структуры и способа использования (зависимость от свойств предмета преступного посягательства, навыков лица), характером взаимодействующих предметов, особенностями механизма и условий взаимодействия.

Особое значение приобретает исследование интегративных свойств, при которых машины, агрегаты, материальные комплексы выступают как целостные системы [23].

Интегративные свойства машины и производственного комплекса целого определяются материальной структурой (конструкции, материала) идентифицируемого объекта, характером его внутренних и внешних связей. Процессы формирования интегративных свойств и их отражения зависят от многих факторов ввиду множественности типов конструкций орудий и машин.

Отражение интегративных свойств может быть следствием как нормальной эксплуатации (при стандартных условиях технологических процессов), так и стороннего вмешательства, формы проявления которого зависят от особенностей ситуации - материальной обстановки места происшествия, способа действий преступника, поведения потерпевшего.

Специфика установления различий процессов отображения этих свойств влияет на методику определения характера идентификационных признаков. К примеру, образование анизотропных зон, линий остаточных напряжений в изделиях, подвергнутых прессованию, термообработке, создает хорошо выраженные индивидуальные комплексы уже на ограниченных участках поверхности разделения.

Отделение части (в отличие от элемента часть отображает интегративные свойства целого) от целого может быть связано с утратой некоторых интегративных свойств, а то и общей функции целого (например, замена узлов машины, смена шин и т.п.).

В этом случае процесс идентификации усложняется, особенно если она требует получения экспериментальных отображений и, соответственно, оценки результатов сравнительного исследования.

### § 3. Идентификационные свойства и поля

Под идентификационными понимаются свойства идентифицируемых объектов, отображенные в следе и используемые для разрешения вопроса о тождестве. Наряду с идентификационными признаками они являются фактическими основаниями идентификации (в отличие от логических оснований).

Идентификационные признаки непосредственно связаны с информационно-отражательными процессами. В процессе идентификации используются признаки, содержащие информацию о различных свойствах идентифицируемых объектов.

В результате определения соответствующих пар объектов (идентифицируемый - идентифицирующий) выделяются идентификационные поля, т.е. отображаемые в следе искомого объекта подсистемы качественно однородных свойств его, используемые для отождествления, что позволяет избрать оптимальную совокупность методик исследования [17, с. 259].

При идентификации орудий, механизмов и производственных комплексов можно говорить прежде всего об использовании морфологического (сигналитического), субстанционального, функционально-динамического (как результат отображения действий, обусловленных проявлением профессионального ФДК) полей. Следует выделить также конструктивное и технологическое поля.

Морфологическое поле включает многообразие различных следов внешнего строения рабочей части орудий, следообразующих элементов машин и про-

изводственных комплексов. Оно характеризует количество взаимодействовавших объектов, прочностные характеристики орудия, механизма, направление движения объектов в процессе взаимодействия, транспортного движения, зоны и длительности соударения контактировавших объектов, энергии взаимодействия.

Субстанциональное поле определяется наличием остаточных следов, прежде всего материалов и веществ. Свойства таких объектов определяются внутренним строением - структурой, химическим составом (элементным, молекулярным, фазовым, изотопным), физическими параметрами. Установление свойств и признаков состава и внутренней структуры объекта позволяет решать задачи отождествления орудия, частей машины, источника происхождения изделия, устанавливая их видовую и родовую принадлежность [17; 23; 34].

Функционально-динамическое поле отображает навыки или систему навыков человека в совершении определенных действий при пользовании орудием, инструментом (прежде всего профессиональные и бытовые навыки). Такие качества ФДК, как индивидуальность, динамическая устойчивость и материальная отображаемость, позволяют выявить профессиональные особенности действий человека, его привычки, состояние [17, с. 396].

Конструктивное поле определяется теми особенностями конструкции орудия, инструмента, механизма, машины, которые находят отражение в следах воздействия на комплекс следовоспринимающих предметов или изделий. Оно характеризует вид инструмента или механизма.

Технологическое поле определяется материализованными признаками рабочих процессов по изготовлению изделий. К свойствам технологического процесса относятся: вид и число операций над исходным материалом, последовательность и интенсивность обработки и т.п. Можно выделить также эксплуатационное поле - отражение конкретного рабочего состояния инструмента и машины, характеристики которого определяются регулировкой, степенью изношенности, чистоты.

Отправляясь от общего понятия ФДК, конструктивное и технологическое поля можно рассматривать как отражение ФДК механизма, машины, где конструктивное и технологическое ФДК определяют "базовую", а эксплуатационное ФДК - "тонкую" структуру такого функционально-динамического поля.

#### § 4. Идентификация целого по различным идентификационным полям

Традиционно идентификация орудий, машин и производственных комплексов производится по преимуществу методами трасологии. В каждом курсе,



пособии по трасологии этим вопросам отводятся специальные разделы. Построенные на исследовании отображений внешнего строения объектов, существующие методики ориентированы на использование трасологической информации [23].

Сложность орудий, машин и производственных комплексов как объектов криминалистического исследования обуславливает и разнообразие следов и усложнение механизма отражения; одностороннее, чисто трасологическое восприятие места происшествия и следов существенно сужает возможности судебной экспертизы. Несмотря на большое внимание, которое в настоящее время уделяется комплексным исследованиям, в том числе комплексным экспертизам, на деле следователи (не говоря уже о судьях) далеко не во всех объективно обусловленных случаях используют возможности комплексного подхода к исследованию.

Переход от одномерного (чисто трасологического) анализа обстановки места происшествия и различных следов к  $n$ -мерному дает возможность использовать новейшие достижения научно-технической революции, развивает теорию судебной экспертизы и обогащает возможности следственной и экспертной практики.

Комплексный подход требует от следователя построения многомерной модели события и искомого объекта, от эксперта - разработки многомерной идентификационной структуры. При этом основной проблемой остаются связка разнородной информации, оценка криминалистического аспекта результатов комплексного исследования.

Установление орудия и машины, которые физически могли выступать на месте происшествия как следообразующие объекты, проводится по общим правилам комплексного идентификационного криминалистического исследования, складывающегося из предварительного исследования и оценки результатов сравнительного исследования. Из оценки в категорической или вероятной форме следуют выводы о родовом (видовом), групповом тождестве или о тождестве единичного объекта [15, с. 115].

В процессе экспертного исследования проверяемый объект может предстать в виде набора однополевых идентифицируемых объектов либо комплексного многополевого идентифицируемого объекта. Границами реальных экспертных ситуаций при идентификационном исследовании являются, с одной стороны, случаи возможности установления тождества на основе моноисследования, чаще всего только трасологического, а с другой - случаи, когда результаты

исследования в рамках одного идентификационного поля не дают основания для решения вопроса о тождестве, но совокупная информация по нескольким полям позволяет это сделать [1; 32].

Наиболее информативны в этом отношении морфологическое, субстанциональное и функционально-динамическое поля, отражающие ФДК человека и машин.

Идентификация по признакам внешнего строения проводится с применением методики механоскопических исследований. Помимо отрицательных результатов исследования может быть констатировано родовое (видовое), групповое или индивидуальное тождество.

В последнем случае необходимость дальнейшего исследования диктуется задачами контроля и системного обоснования конечного вывода. В случаях установления группы или рода исследование продолжается, а результаты рассматриваются как промежуточные [5, с. 160].

Различного рода субстанциональные следы изучаются посредством методов криминалистического исследования материалов и веществ [24]. При установлении группового или родового тождества полученные результаты оцениваются в совокупности с результатами морфологического исследования, а также анализа функционально-динамического, конструктивного и технологического полей.

К настоящему времени конкретных алгоритмов оценки результатов комплексного исследования не существует в силу множественности механизмов и условий процессов, результатов отражения взаимодействующих на месте происшествия объектов и субъектов. Основа такой оценки - частота встречаемости установленной совокупности свойств проверяемого объекта [5, с. 80].

Идентификация целого по отделенным частям орудия или машин. Для отождествления целого по отделенным частям в процессе комплексного исследования выявляются признаки, характерные для группы предметов, процессов и явлений, в разной степени связанных с идентифицируемым объектом через условия его возникновения, существования и размещения. Зная их, можно установить специфическую структуру отождествляемого целого.

В общем случае идентификация целого по частям может быть осуществлена с помощью экспертизы либо явиться результатом общего процессуального доказывания. При этом в процессе доказывания устанавливаются обстоятельства: отграничивающие искомое целое; объясняющие условия возникновения, существования и разрушения целого; конкретизирующие связи целого с внешней средой.

Орудия и механизмы в качестве целого могут выступать как:

1) монолитные предметы (например, ломик, сверло, пила); 2) составные предметы, состоящие из соединенных между собой деталей, узлов, систем (например, автомобиль, станок, дрель и т.д.); 3) комплекты - совокупности однородных или составных предметов, объединенных совместным использованием, транспортировкой, хранением (например, комбинированная отвертка, набор ключей, производственные комплексы) [5, с. 200].

Конечной целью исследования является идентификация по обломкам, деталям, отслоениям, рабочим жидкостям конкретных орудий и машин [7].

Экспертное исследование имеет многоступенчатый характер с учетом деления объектов на исходные, промежуточные и конечные.

Особую ценность представляют признаки внешнего строения.

В значительном числе случаев поверхность разделения индивидуальна ввиду случайности формирования и совмещение соответствующих частей по такой поверхности может служить достаточным основанием для вывода о тождестве. Дальнейшее исследование здесь мало что может дать по существу. Тем не менее сведение идентификации орудия или машины по части только к трасологическому исследованию методически и фактически неоправданно, может стать причиной существенной неполноты исследования и привести к экспертной ошибке.

Исследование состава вещества (субстанциональное идентификационное поле) дает ценную (а при отсутствии общей линии разделения иногда и решающую) информацию для идентификации орудий, а при определенных условиях - и машин. При этом необходимо соблюдать ряд методических требований: выяснить происхождение свойств; учитывать пригодность метода для различения однородных объектов; выделять признаки состава, связанные с индивидуальными условиями образования или существования отдельных элементов вещной обстановки.

При установлении целого большое значение имеет установление механизма, действия или события, приведшего к разделению орудия, машины [2]. Многие следы, появляющиеся в результате разделения (отделения) частей орудия, машины, не являются следствием воздействия со стороны постороннего объекта, имеющего необходимую твердость и устойчивую пространственную конфигурацию, признаки которой отобразились бы в следах. Это служит препятствием к исследованию такого рода следов методами трасологии в рамках трасологического идентификационного поля.

В зависимости от характера действующих на объект сил процесс образования таких следов определяют либо как расчленение, либо как отделение от него.

При расчленении процесс разделения машины на детали и узлы, а орудия на части определяется действием внутренних сил. Расчленение может происходить и в тех случаях, когда точка приложения внешней силы находится в некотором отдалении от места расчленения (отрыв детали, разрушение стекла автомобиля при столкновении). При расчленении неровности и другие детали поверхности расчленения становятся отображением структуры той поверхности, которая характеризует другую отделившуюся часть.

Отделение происходит в процессе отчленения от объекта его части путем воздействия другим объектом, внедряющимся в толщу первого. При таком механизме в особенностях рельефа каждой поверхности отображаются не свойства соответствующей поверхности разделенного объекта, а признаки объекта, вызвавшего отделение (рельеф, материал), и механизм воздействия этого объекта.

Особую роль при установлении тождества орудий и машин играют идентификационные признаки, бывшие до расчленения. К ним относятся:

1) форма и размеры предмета (монолитного или составного) в целом, субстанциональные характеристики материалов, из которых изготовлен предмет и его элементы;

2) морфологические характеристики поверхности (структура, рельефные узоры); окраска и особенности рисунков, узоров, надписей, маркировочных обозначений;

3) наличие и особенности следов инструментов, использовавшихся в процессе изготовления расчлененного орудия, детали, узла;

4) признаки, приобретенные в процессе эксплуатации и хранения расчлененного орудия и машины - повреждения, наслоения, отслоения, деформации [5, с. 204].

В идентификации составных и комплексных объектов важное значение имеют следы взаимодействия частей - отображения контактирующих деталей и узлов и т.п.

В процессе экспертного исследования объекта свойства материальной субстанции и отношения ее компонентов выявляются на основе идентификационных признаков, которые в итоге должны образовать идентификационную систему, раскрывающую содержание структуры отождествляемого целого.

Выделение и криминалистическая оценка идентификационной значимости признаков орудия или машины производятся экспертом на основе специальных знаний о свойствах множества объектов, сходных с отождествляемым.

Вывод о тождестве орудия или машины при исследовании их обломков, деталей и узлов делается только при наличии необходимой и достаточной совокупности индивидуализирующих свойств.

При формулировании вывода о тождестве целого особое значение приобретает возможность изменения состояния рабочей части орудия или замены детали либо узла машины в течение идентификационного периода. Замена деталей и узлов может производиться в процессе текущего или капитального ремонта. Только при исключении возможности замены идентифицируемой части машины за идентификационный период вывод о тождестве части может быть распространен на целое.

#### § 5. Установление источника происхождения предметов (изделий) кустарного и промышленного производства

Предпосылками для установления источника происхождения орудий, машин и их частей, как и иных промышленных изделий, являются следующие обстоятельства.

Изделия одного и того же вида, выпускаемые разными предприятиями, наряду со сходством, обусловленным стандартизацией, обязательно обладают и различиями, зависящими от конкретных условий производства - сырья, орудий и инструментов, технологических условий, трудовых навыков работников и т.п. [10; 11; 33].

Стандарты нормируют по преимуществу потребительские (полезные, целевые) свойства изделий - соответствие назначению, прочность, удобство пользования, гигиеничность, возможность ремонта и т.п. Многие другие свойства, которые формируются в процессе производства (но не имеют значения с точки зрения эксплуатации изделия) не стандартизируются и могут изменяться в широких пределах. Кроме того, уровень стандартов различен: государственные предприятия руководствуются общесоюзным стандартом - ГОСТ и ОСТ; предприятия местной промышленности - ВТУ и ТУ.

Эта различия в совокупности индивидуальны и относительно устойчивы для продукции каждого предприятия.

В целях определения места и времени изготовления изделия необходимо изучить:

технологию и условия производства изделий данного вида на ряде аналогичных предприятий (различия по месту производства);

когда и какие изменения произошли в условиях производства на данном предприятии (различия во времени);

характерные особенности условий производства - виды и качество исходных материалов, рецептура, способ технологической обработки, виды и индивидуальные особенности применяемого оборудования, трудовые навыки рабочих [9, с. 76].

В процессе идентификации проводится сравнительное исследование изделий - вещественных доказательств и образцов проверяемого предприятия и продукции иных предприятий, выпущенных в разное время. Сравнение проводится только по тем свойствам, которые формируются в процессе производства и отображают особенности конкретных условий на разных предприятиях или на одном, но в разные периоды.

При установлении источника происхождения идентификационное значение имеет только совокупность признаков, выявленных путем комплексного исследования свойств изделия, проявляемых в морфологическом, субстанциональном, функционально-динамическом, технологическом идентификационных полях. Исследование должно опираться на знание идентификационного значения формирующихся в процессе производства свойств изделия - причины их возникновения, форм проявления, степени индивидуальности, устойчивости.

Объектом исследования могут также стать бракованные изделия. К производственному браку относят продукцию (изделия, полуфабрикаты, детали и т.п.), не соответствующие по качеству стандартам, техническим условиям и другим нормативно-техническим документам. Основные причины брака - неправильная наладка станка, неисправность оборудования, инструмента, ошибки в нормативно-технической документации, нарушения технологической дисциплины, недостаточная квалификация рабочего и т.п.

Признаки, обусловленные режимом, приведшим к браку, могут быть использованы для целей идентификации, так как имеют ярко выраженный индивидуальный характер. Вместе с тем следует иметь в виду, что идентификационный период такого режима может быть очень коротким.

§ 6. Взаимодействие экспертов с органами дознания, следствия, судом

Для обеспечения оптимальных условий решения идентификационных задач необходимо действовать на основе ряда общих начал взаимодействия субъектов идентификации, а иногда и специалистов по методам [25; 27].

1. Однозначное, согласованное понимание задач исследования.

2. Разграничение процессуальных и исследовательских функций и всестороннее использование конкретных возможностей каждого субъекта доказывания и познания.

3. Оперативное взаимодействие субъектов идентификации по принципу обратной связи.

4. Однозначное понимание субъектами идентификации ее результатов с учетом их действительного криминалистического значения [10, с. 78].

Комплексный характер таких объектов, как орудия, машины, производственные комплексы, помноженный на избирательность отражения одного и того же объекта различными материальными элементами внутренней и внешней среды преступления, обуславливает и комплексный характер работы с доказательствами - их обнаружения, фиксации, изъятия и исследования. След инструмента или машины, частицы краски и древесины на изъятом орудии и задержанном могут по-разному отражать одно и то же обстоятельство - пребывание обвиняемого на месте преступления [17, с. 486].

Следователь мыслит категорией искомого объекта, поэтому вопросы, подлежащие решению экспертом, должны соответствовать этому уровню, а не дробить или дублировать общую задачу. Дело эксперта, исходя из структуры сложного идентифицируемого объекта, определить систему элементарных и промежуточных объектов идентификации, что и позволит использовать необходимый набор методов исследования.

Тем не менее задача определения искомого объекта, его характера, меры комплексности лежит на следователе. Устанавливая круг проверяемых объектов, следователь должен учитывать возможности их экспертного исследования, быть способным самолично либо с помощью специалистов (при назначенной экспертизе - эксперта) сформировать комиссию экспертов (когда требуется привлечение специалистов разных ведомств) и быть готовым к рабочему взаимодействию с ними.

При назначении экспертизы следователь может формулировать версию об искомом объекте: "Не оставлены ли следы, обнаруженные на месте происшествия, данным транспортным средством?";

"Не изготовлен ли обнаруженный на месте происшествия гаечный ключ на данном заводе?", которая становится существенным признаком проверяемого объекта [15, с. 74].

Определяя проверяемый объект, следователь исходит из механизма происшествия, на основе выделения его среди других объектов материальной обстановки события. Это может быть воплощено, например, в таком вопросе: "Не составляет ли обломок зеркала заднего вида единого целого с частью зеркала, оставшейся на креплении транспортного средства, представленного на исследование?".

При комплексном исследовании особое значение приобретает получение сравнительных материалов. Если в отношении вещественных доказательств задача следователя в основном ограничивается обнаружением, фиксацией и сохранением произвольно возникшей в процессе события информации, носителями которой они являются, то в отношении сравнительных материалов следователь располагает значительно большими возможностями. Основное назначение сравнительных материалов - обеспечить максимальное использование даже незначительных следов, содержащихся на предметах непосредственно с места происшествия, и исключить ситуацию, когда низкое качество образцов сравнения не дает возможности продуктивно использовать вполне достаточную по объему информацию, представляемую вещественными доказательствами.

Учитывая, что при установлении тождества орудий, машин и производственных комплексов используется информация различного происхождения, подлежит обязательной оценке репрезентативность образцов, т.е. достаточное по количеству и качеству отображение специфических интегральных свойств идентифицируемого объекта.  $N$ -мерная структура идентифицируемого объекта (где  $n$  равно числу используемых идентификационных полей) должна быть полностью представлена в совокупности сравнительных материалов, которые могут стать основой для построения однозначного  $n$ -мерного (комплексного) идентификационного поля.

Не менее существенно, чтобы сравнительные материалы удовлетворяли требованию сопоставимости. Отправляясь от разработанной им модели механизма слеодообразования, следователь должен обеспечить получение сравнительных образцов в режиме этого механизма, что позволит эксперту использовать оптимальные условия для исследования путем устранения различий сравниваемых отображений, не обусловленных действительным различием отображаемых ими свойств объектов.



Совокупность представленных материалов на базе методики научного анализа сложных многокомпонентных объектов позволяет эксперту построить модель сложного идентифицируемого объекта.

На основе такой модели выделяются непосредственные объекты исследования и осуществляется выбор соответствующих методов инструментального или иного анализа.

Правильное определение непосредственных объектов исследования и методов анализа обеспечивает оптимальное использование содержащейся в объектах идентификационной информации, дает возможность построить и реализовать техническую схему исследования.

Исследование непосредственных объектов включает в себе основную массу исходной информации, логический анализ которой через ряд промежуточных уровней позволит решить вопрос о тождестве.

## § 7. Оценка результатов

Завершающая стадия идентификации, состоящая в оценке результатов сравнительного исследования, требует творческого взаимодействия следователя и эксперта в установлении единичного идентифицируемого объекта [15, с. 81].

Если вопрос о тождестве разрешается с помощью судебной экспертизы, оценка результатов исследования относится к компетенции эксперта. Такая оценка основывается:

- на исследовании закономерностей и условий формирования идентификационных признаков объекта [4];

- сопоставлении идентифицируемых объектов по всем исследуемым идентификационным полям;

- результатах экспертного эксперимента по воспроизведению механизма слепообразования в целях выделения индивидуализирующих орудие или механизм признаков;

- оценке идентификационной значимости, выявленной в процессе сравнительного исследования совокупности совпадений свойств идентификационных полей на уровне частоты встречаемости комплекса установленных совпадений;

- на комплексной экспертной оценке исходя из общей методологии экспертной идентификации установленных в процессе сравнительного исследования совпадающих и различающихся свойств объектов.

Возможное количество экспертных оценочных (как и исследовательских) ситуаций практически неисчерпаемо, поэтому представляется непрактичным задание жесткого алгоритма оценки. Он будет либо слишком общим, а потому неэффективным, либо слишком конкретным, что может механически привести к выводам по аналогии, откуда прямой путь к экспертным ошибкам [28].

Только опыт, чувство меры и здоровый экспертный скептицизм могут стать гарантами корректных, достоверных и доступных адресату выводов по результатам идентификационного исследования [26].

### С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. АЛЕНИН А.П. Теоретические предпосылки трасологического исследования изделий, изготовленных с применением швейных машин // Теоретические и методические вопросы судебной экспертизы: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1984.

2. БЕРГЕР В.Е., ГРАНОВСКИЙ Г.Л., ПРИЩЕПА В.М. Исследование механизма и условий взаимодействия в трасологии и судебной баллистике: Методическое пособие для следователей и экспертов. - М., 1960.

3. Большая Советская энциклопедия. - М., 1974. - Т. 15.

4. ВИНБЕРГ А.И. О достоверности вывода судебного эксперта при неполном знании им механизма расследуемого явления // Правовые проблемы судебной экспертизы: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1976. - Вып. 22.

5. ГРАНОВСКИЙ Г.Л. Основы трасологии (особенная часть). - М., 1974.

6. ГОЛДОВАНСКИЙ Ю.П. Криминалистическое исследование следов взлома на месте происшествия: Пособие для экспертов-криминалистов и судебно-следственных работников. - М., 1969.

7. ГОЛДОВАНСКИЙ Ю.П., ГОРСКАЯ И.В. Установление автомобиля по деталям и частям, отделившимся при дорожно-транспортных происшествиях // Теоретические проблемы и практика трасологических и баллистических исследований: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1975. - Вып. 14.

8. ГРАНОВСКИЙ Г.Л. Современное состояние и пути совершенствования микротрасологических исследований // Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1978. - Вып. 35.

9. ЗУЕВ Е.И. Определение вида орудия по следам взлома. - М., 1976.

10. КАСИМОВА С.Ш. Экспертиза по установлению предприятия - изготовителя изделия. - М., 1968.

11. КАСИМОВА С.Ш. Экспертиза с целью установления места и времени выпуска промышленных изделий // Советская криминалистика на службе следствия. - М., 1961. - Вып. 14.
12. КЕНТЛЕР Р.А. Идентификация гвоздильного автомата // Советская криминалистика на службе следствия. - М., 1969. - Вып. 12.
13. КЕНТЛЕР Р.А. Машины как объекты криминалистической идентификации // Вопросы судебной экспертизы (материалы научной конференции). - Л., 1960.
14. КИСЛИС А.П. Идентификация оборудования, применявшегося для печатания документов ротаторным способом // Теоретические и практические вопросы судебной экспертизы: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1979.
15. КОЛДИН В.Я. Идентификация при расследовании преступлений. - М., 1978.
16. КОЛДИН В.Я., ПОЛЕВОЙ Н.С. Информационные процессы и структур: в криминалистике. - М., 1985.
17. Криминалистика социалистических стран / Под ред. В.Я. Колдина. - М., 1986.
18. Криминалистическая экспертиза / Под ред. Г.А. Самойлова. - М., 1968. - Вып. VI.
19. КУВАНОВ В.В. Реконструкция при проведении криминалистических экспертиз: Учебное пособие. - Караганда, 1974.
20. ЛУЗГИН И.М. Моделирование при расследовании преступлений. - М., 1961.
21. МАЛЬЦЕВ Б. В. Идентификация трафаретов по рисункам на тканях // Экспертная техника. - М., 1969. - № 3.
22. Методика трасологического исследования изделий массового производства. - Киев, 1963.
23. МИТРИЧЕВ В.С. К вопросу об установлении источника происхождения вещественных доказательств с помощью криминалистической экспертизы // Советская криминалистика на службе следствия. - М., 1961. - Вып. 15.
24. МИТРИЧЕВ В.С. Криминалистическая экспертиза материалов, веществ и изделий. - Саратов, 1980.
25. Назначение и организация производства судебных экспертиз для установления факта контактного (механического) взаимодействия различного рода объектов / Под ред. В.А. Пучкова. - М., 1985.

26. ПЕДЕНЧУК А.К. Критерии оценки истинности заключения судебного эксперта // Новые разработки, технические приемы и средства судебной экспертизы. - М., 1991. - Вып. 1 (74).
27. ПЕДЕНЧУК А.К. Проблемы обеспечения достоверности заключения эксперта. - М., 1992.
28. Предупреждение экспертных ошибок // Методическое пособие для экспертов, следователей и судей. - М., 1990.
29. СЕЛИВАНОВ Н.А. Вещественные доказательства. - М., 1971.
30. СКОМОРОХОВА А.Г. Трасологическое исследование изделий массового производства при расследовании преступлений: Автореф. канд. дис. - М., 1977.
31. Трасологические методы исследования микрочастиц и микроследов / Под ред. Г.Д. Грановского. - М., 1987.
32. ФЕДЯНИНА Н.В., ПУЧКОВ В.А. Основные сведения о швейных изделиях, необходимые для решения криминалистических задач в отношении остатков предметов одежды, подвергшихся сожжению: Справочное пособие. - М., 1986.
33. ШЛЕПОВ Ю.А. Трасологическая идентификация изделий массового производства и механизмов, использованных для их изготовления // Программирование и ситуалогические методики трасологических исследований: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1979. - Вып. 37.
34. ШЛЕПОВ Ю.А. Экспертное исследование осколков стекла отечественных бутылок для пищевых продуктов // Вопросы современной трасологии: Сб. науч. тр. ВНИИСЭ. - М., 1978. - Вып. 36.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел первый. Общенаучные методы и технические средства  
экспертно-криминалистической идентификации

Глава 1. Классификация и систематика в идентификационных  
исследованиях

- § 1. Общие подходы к применению классификационных методов в целях индивидуализации объектов идентификации
- § 2. Использование научно-технических и иных некриминалистических классификаций в целях экспертно-криминалистической идентификации
- § 3. Разработка и использование специальных классификаций в экспертных классификационных и идентификационных исследованиях
- § 4. Создание и использование натуральных коллекций, банков данных и информационно-поисковых систем в целях классификации и идентификации объектов экспертного исследования
- § 5. Алгоритмы и программы машинной оценки идентификационной значимости классификационных признаков, их использование в решении задач индивидуальной идентификации

Список литературы

Глава 2. Математические и кибернетические методы  
экспертно-криминалистической идентификации

- § 1. Краткий исторический обзор исследований в области применения математических и кибернетических методов к решению задач экспертно-криминалистической идентификации
- § 2. Систематизация математического содержания задач экспертно-криминалистической идентификации
- § 3. Формализация некоторых основных понятий экспертно-криминалистической идентификации
- § 4. Вероятностно-статистическая модель экспертного идентификационного исследования по количественным свойствам
- § 5. Особенности и перспективы программной реализации математических моделей задач экспертно-криминалистической идентификации

Список литературы

Глава 3. Технические средства идентификационного исследования

- § 1. Понятие и классификация
- § 2. Фотографические и иные оптико-механические средства

- § 3. Физико-химические анализаторы
- § 4. Радиоэлектронные оптические системы
- § 5. ЭВМ-автоматизированные информационные системы

Список литературы

Раздел второй. Частные методики экспертно-криминалистической идентификации

Глава 1. Идентификация по признакам внешнего строения

- § 1. Криминалистическая трактовка понятия внешнего строения, его индивидуальность и относительная устойчивость; идентификационные свойства и признаки внешнего строения
- § 2. Следы отображения внешнего строения как модели идентифицируемого объекта; их идентификационное значение
- § 3. Задачи экспертного идентификационного исследования по признакам внешнего строения. Стадии (этапы) исследования

Список литературы

Глава 2. Идентификация объектов по субстанциональным свойствам

- § 1. Виды субстанциональных свойств, используемых для идентификации, и некоторые закономерности их происхождения
- § 2. Классификация субстанциональных свойств объектов
- § 3. Некоторые аспекты системно-структурного подхода к идентификации целого, разделенного на части, по особенностям состава и структуры вещества
- § 4. Некоторые особенности идентификации источника происхождения объекта по субстанциональным свойствам
- § 5. Многоступенчатость идентификационного исследования объектов по составу и структуре
- § 6. Общие положения методики идентификационного исследования состава и структуры

Список литературы

Глава 3. Идентификация по функционально-динамическим комплексам

- § 1. Понятие и виды ФДК
- § 2. Психофизиологическая природа ФДК и их основные свойства
- § 3. Объекты экспертно-идентификационных исследований ФДК
- § 4. Идентификационные функционально-динамические свойства и признаки, их сущность, основы систематизации
- § 5. Задачи экспертно-идентификационных исследований ФДК

- § 6. Структура процесса решения идентификационных задач при исследовании ФДК
- § 7. Методы и методики решения идентификационных задач по ФДК
- § 8. Возможности идентификации и особенности подготовки материалов для экспертно-криминалистического идентификационного исследования ФДК

Список литературы

Раздел третий. Комплексные идентификационные исследования  
по уголовному делу

Глава 1. Научные основы и организационные принципы комплексных  
идентификационных исследований

- § 1. Теоретические и методологические основы комплексных идентификационных исследований
- § 2. Логико-информационная структура комплексного идентификационного исследования
- § 3. Организационные и процессуальные формы комплексных идентификационных исследований
- § 4. Комплексные исследования в доказывании по делу

Список литературы

Глава 2. Комплексные исследования в целях идентификации личности

- § 1. Общая структура следственных и экспертных задач. Идентифицируемый и искомый объекты
- § 2. Системы идентификационных свойств и полей: социальные, психологические, морфологические, функционально-динамические, субстанциональные
- § 3. Научные основы, формы и методы комплексных исследований в целях идентификации личности в системе судебных исследований по уголовным и гражданским делам
- § 4. Комплексы экспертиз в целях идентификации человека
- § 5. Комплексные экспертизы в целях идентификации человека
- § 6. Соотношение судебно-следственных и экспертных форм и методов доказывания тождества личности в уголовном процессе

Список литературы

Глава 3. Комплексные исследования в целях идентификации участков  
местности и помещений

Список литературы

Глава 4. Комплексные исследования в целях идентификации орудий,  
машин и производственных комплексов

- § 1. Орудия, машины и производственные комплексы как искомые объекты
- § 2. Общая структура следственных и экспертных задач
- § 3. Идентификационные свойства и поля
- § 4. Идентификация целого по различным идентификационным полям
- § 5. Установление источника происхождения предметов (изделий) кустарного и промышленного производства
- § 6. Взаимодействие экспертов с органами дознания, следствия, судом
- § 7. Оценка результатов

Список литературы