**Судебная криминалистическая экспертиза – восстановление уничтоженных маркировочных обозначений**

Многие изделия, как массового, так и единичного изготовления маркируются номером, что необходимо для строго учета выпущенных изделий.

На некоторые виды изделий, кроме номера, наносится товарный знак государства, фирмы, завода-изготовителя.

Номер индивидуализирует конкретный экземпляр изделия.

Перечень изделий, на которые проставляется номер, весьма широк, но к числу наиболее часто встречающихся в следственной и экспертной практике относятся:

* огнестрельное оружие;
* автомобили, (двигатели автомобилей, металлические пластины, имеющиеся на номерной площадке);
* музыкальные инструменты;
* часы;
* телевизоры;
* точные и дорогостоящие приборы различного назначения;
* ювелирные изделия.

Указанные выше изделия и являются объектом судебной криминалистической экспертизы восстановления уничтоженных маркировочных обозначений.

В случаях хищений, мошенничества или незаконного приобретения таких изделий лица, совершившие противозаконные действия, в целях сокрытия своих действий, затруднения опознания вещи уничтожают маркировочные обозначения либо после их уничтожения наносят на то же место новые маркировочные обозначения. Уничтожению полностью или частично, как правило, подвергается заводской номер, реже - товарный знак и другие маркировочные обозначения.

**Предметом судебной экспертизы** по восстановлению уничтоженных маркировочных обозначений является установление номеров изделий, государственных и фирменных товарных знаков на различных изделиях в целях их инди­видуализации.

Маркировочные обозначения наносятся на различные виды черных и цветных металлов и их сплавы, а также на изделия из синтетических материалов и твердой древесины.

Проставление знаков на изделиях в заводских условиях производится **штамповкой, электрическим, механическим** и **ручным гравированием** или **отмывкой.**

Широко распространенным способом нанесения маркировочных обозначе­ний является **штамповка,** при которой ударом клейма на поверхности металла или другого материала выдавливаются цифры, буквы, символы и т п. На детали, маркирование которых способом штамповки недостаточно, маркировочные обозначения наносятся **гравированием** - рельефное изображение возникает за счет срезания части металла. Гравирование осуществляется механи­ческим способом (фрезерованием) или вручную - при помощи штихеля.

Способом штамповки наносятся маркировочные обозначения на **древесину** и на некоторые виды **твердых, синтетических материалов.** Обозначения ГОСТ, названия завода изготовителя, цены на изделиях из пластических масс выполняются при отливке самого изделия в форму, имеющую объемное изображение этих обозначений

Как показывает следственная и экспертная практика, маркировочные обозначения с **металлических** и других **видов материалов** удаляются путем спиливания их напильником, надфилем, срубанием слоя металла зубилом и дру­гими инструментами. В отдельных случаях они удаляются абразивным инструментом (наждачным кругом), зачеканиваются ударами острого твердого предмета. С древесины и пластмассы изображения обычно срезаются.

После умышленного удаления знаков в толще металла сохраняются «скрытые» изображения, позволяющие выявить их с помощью разработанных методов.

Предметы, подлежащие исследованию, нельзя очищать от загрязнения, краски или ржавчины.

Предварительное исследование состоит из общего и детального осмотра, фотографирования (неотъемлемая часть осмотра и процесса выявления) и определения характера материала, из которого изготовлено изделие.

# Методы экспертного исследования

Процесс экспертного восстановления знаков на металлах и сплавах состоит из трех этапов:

* подготовка поверхности металла изделия;
* обработка поверхности подготовленного места химическими реактивами, в результате которой происходит выявление уничтоженных знаков;
* закрепление и фотографирование выявленных знаков.

Суть подготовки поверхности заключается в том, что место, где находи­лись знаки, зашлифовывается, а затем полируется до зеркального блеска. По­лировку производят войлочными кругами, покрытыми пастой ГОИ, после чего соответствующий участок обезжиривают органическими растворами.

Для восстановления изображений (уничтоженных маркировочных обозначений) на изделиях, изготовленных из металлов и сплавов, применяют четыре метода:

* химический;
* электрохимический;
* магнитной суспензии;
* метод ионного травления для металлов любых свойств.

## Химический метод

**Методы восстановления знаков на металлах и сплавах.** Химические методы применяются для восстановления заводских знаков на изделиях из сталей, алюминиевых и медных сплавов, золота.

**Химический метод** основан на том, что участки металла, в которых произошли структурные изменения, обладают другой химической активностью по сравнению с окружающей их массой металла, которая не подвергалась пластической деформации.

В результате неравномерного растворения металла в месте расположения маркировочного обозначения отличаются от свойств этих же материалов на прилегающих к нему участков на поверхности возникают рельефные контуры удаленных знаков.

При химическом методе важно знать группу материала, в соответствии и должен быть применен реактив, который хорошо растворяет материал изделия.

Определив природу материала, из которого изготовлено изделие, и зная, в чем он хорошо растворяется, приступают к восстановлению знаков. Для металлов и их сплавов применяют **концентрированные кислоты** и **щелочи**. При восстановлении знаков на золоте в качестве реактива используется «царская водка» – смесь концентрированной азотной и соляной кислот.

## Электрохимический метод

**Электрохимический метод** основан на использовании явления различной скорости растворения участков деформированного и недеформированного металла. Травление производится под действием электрического тока в электро­лите.

Метод может быть использован в трех вариантах:

а) травление произ­водится в ванне с электролитом;

б) ванночку для электролита изготавливают непосредственно вокруг участка с уничтоженными знаками на самом изделии;

в) путем прямого контакта поверхности металла, являющегося анодом, с ватным тампоном, смоченным электролитом, который служит катодом.

Для восстановления удаленных изображений на громоздких, трудноразбираемых и сложных механизмах используют **метод электрополирования** (4-6 Вольта, тампон, смоченный электролитом, постоянно перемещают по поверхности металла), используется батарея карманного фонаря.

Изображения, восстановленные методом электрохимическим, имеют большую стойкость, нежели при химических методах, когда изображения сохраняются непродолжительно.

## Метод магнитной суспензии

**Метод магнитной суспензии**, как уже указывалось, позволяет восстанавливать знаки лишь на ферромагнитных материалах. Магнитная суспензия (маг­нитный порошок в бутиловом спирте), нанесенная на исследуемый участок, сосредоточивается по контурам уничтоженных знаков. Метод прост, но дает хорошие результаты лишь в случаях высокого качества магнитного порошка.

Осаждение магнитных частиц и выявление знаков может длиться в довольно широких временных пределах - от нескольких минут до нескольких часов. Это зависит от качества магнитного порошка, размера его частиц и их коли­чества в единице объема суспензии. Фиксация результатов исследования про­водится фотографированием через слой суспензии.

Восстановление маркировочных обозначений методом магнитной суспензии не приводит к необратимым изменениям вещественного доказательства; он может применяться неоднократно. Однако его применение возможно при исследовании материалов, обладающих ферромагнитными свойствами - железо, сталь.

## Метод ионного травления

**Метод ионного травления (бомбардировки)** основан на явлении происходящего в вакууме испарения металла катодов радиоламп. Экспериментальная проверка использования этого явления для восстановления маркировочных обо­значений была проведена в лаборатории электронной оптики физического фа­культета Московского государственного университета, в результате чего полу­чены положительные результаты.

При использовании метода ионного травления происходит выступание части поверхности восстанавливаемого изображения, образование его контура. Это же явление возникает и при восстановлении маркировочных обозначения на дереве.

Маркировки наносятся также на изделия из синтетических материалов, пластмасс и твердой древесины.

Восстановление уничтоженных маркировочных обозначений на изделиях из дерева

При процессе восстановления знаков на дереве используются не химико-физическне методы, а такие простые приемы, как увлажнение древесины в месте, где ранее находились обозначения.

Нанесение знаков на древесину производится двумя способами - штам­повкой и выжиганием.

При первом способе происходит разрыв части волокон древесины и их искривление на достаточно большую глубину. Уничтожаются обозначения обыч­но срезанием идя спиливанием части древесины. Участок, где находилось обо­значение, увлажняют и отпаривают; волокна расправляются, и в месте про­становки знака выступает его рельефное изображение. На изделиях из смоли­стых пород деревьев увлажнение производится каким-либо органическим растворителем (спирт, эфир, ацетон и др.), так как смолистые вещества мешают пропитыванию волокон водой.

Тот же прием применяется и при восстановлении знаков, нанесенных выжиганием. Однако получаемые результаты значительно хуже, так как при вы­жигании не происходят существенного искривления волокон.

Чтобы определить способ нанесения знаков, перед исследованием прове­ряют люминесценцию в месте расположения знаков и на соседних с ним уча­стках. Если в месте расположение знаков люминесценция иная по сравнению с соседними участками, то это может свидетельствовать о нанесении знаков выжиганием.

Восстановление уничтоженных маркировочных обозначений на изделиях из синтетических материалов

В последние годы для изготовления различных изде­лий все в больших количествах используются различные синтетические материалы.

Для выявления знаков на синтетических материалах характерно использо­вание различных органических растворителей, часто не одного, а нескольких, которые в каждом случае подбираются опытным путем.

Например, восстановление знаков на пертинаксе может проводиться с помощью бензола или пиридина; на эбоните - трихлорэтилена, хлороформа, сероуглерода, бензола; на вулкани­зованной фибре - трихлорэтилена; на плексигласе - с помощью трихлорэтилена, хлороформа, ацетона.

Что касается других видов синтетических материалов, то прежде чем приступить к восстановлению уничтоженных знаков, требуется изучение физико-химических свойств этих материалов и подбор на этой основе реактива-раст­ворителя.

Отставание в разработке методик восстановления уничтоженных маркировочных обозначений на новых видах синтетических материалов пластмасс указывает на необходимость развертывания научно-исследовательских работ.

Все перечисленные методы дают положительные ре­зультаты лишь при восстановлении маркировочных обозначений, нанесенных **на** изделие штамповкой.

Восстановить маркировочные обозначения, выполнен­ные гравированием, вообще невозможно, так как при гравировании не происходит уплотнения металла в местах знаков, а следовательно, растворимость металла везде будет одинаковой. Например, нельзя восстановить номер на затворах, рамках пистолета ПМ.

Подготовка материалов, направляемых на экспертизу восстановления маркировочных обозначений

Некоторые виды маркируемых изделий являются достаточно крупными объектами.

Следователи в таких случаях советуются со специалистами:

* изделие может быть разобрано на части;
* от изделия отрезается (отделяется) та деталь, на которой имеются маркировочные обозначения;
* от изделия отделяется фрагмент его конструкции. (от рамы табличку с номером…).

Следователь должен сообщить эксперту заводские технические сведения о том, где наносятся маркировочные обозначения, иногда требуются и заводские размерные данные знаков (высота, ширина, толщина штрихов) и сведения об их относительном размещении.

Вещественные доказательства, представленные на экспертизу, должны быть упакованы таким образом, чтобы при транспортировке и хранении была исключена возможность причинения механических повреждений поверхности, где находились маркировочные обозначения. Во избежание коррозирования поверхности ее нужно протереть и смазать какой-либо технической смазкой.

Примерный перечень вопросов, разрешаемых при проведении судебной экспертизы восстановления уничтоженных маркировочных обозначений

1. Имелись ли на представленном на экспертизу изделии маркировочные обозначения?
2. Изменились ли полностью или частично маркировочные обозначения на представленном на экспертизу изделии?
3. Подвергался ли изменению номер на данном предмете (оружии, автомашине, ином…)?
4. Каким был номер до изменения?
5. Не использовались ли для изготовления или изменения номерного знака инструмента и материалы, изъятые у подозреваемого?

Наиболее яркие примеры экспертного исследования изделий из пластмасс, резины и изделий из них

1. По материалам уголовного дела № … по факту кражи товара из магазина, на исследование представлены две пуговицы, изготовленные из пластмассового материала. На куртке подозреваемого в совершение кражи отсутствовали две пуговицы, которые по цвету и конструкции были одинаковы, и имели общую родовую и групповую принадлежность полимерного материала., т.е. был установлен факт пребывания его на месте происшествия.
2. По факту убийства у подозреваемого изъята липкая лента, которая сравнивалась с липкой лентой, которой преступник обмотал голову потерпевшего. Однако, сравниваемые образцы липкой ленты отличались по химическому составу.
3. При проверке почтового вагона железнодорожного почтампта у начальника почтового вагона обнаружены посылки с признаками хищения. На представленных кусках картона присутствовали два вида клеящего вещества, причем один из них имел одинаковый состав с клеем «Момент-1», изъятым у подозреваемого. Наслоений подобного клеящего вещества на контрольных образцах отсутствовало. Было доказано, что посылки, из которых похищены вещи, вскрывались, затем заклеивались.
4. Исследовался кусок провода с пластмассовой изоляцией, которым упаковывалось похищенное и провода, изъятые в доме подозреваемого лица. Установлена его причастность к расследуемому событию.
5. Важной доказательственной информацией по делам о хищениях незаконном изготовлении и сбыте неучтенной продукции, экспертом установлена принадлежность пластмассового сырья и изготовленной из него продукции, единому источнику происхождения, определенной партии заводского выпуска.
6. Обнаружение клеящего вещества и исследование его, явилось доказательством кражи часов подозреваемым, несмотря на то, что он отказывался в своей причастности к краже.

Примеры экспертного восстановления уничтоженных маркировочных изображений

1. По уголовному делу о краже двигателя от мотоцикла ИЖ-ЮК-5, исследованием необходимо было восстановить уничтоженный номер.у

 **Установлено:**

Номер на **двигателе** от мотоцикла ИЖ-ЮК-5 был уничтожен кустарным способом путем механического воздействия на металлическую номерную площадку (см. фото №1).

1. По материалам уголовного дела на исследование представлен автомобиль ВАЗ-21093, для установления подвергался ли номер на кузове автомобиля ВАЗ-21093 изменению.

**Установлено:**

Номер **кузова** автомобиля ВАЗ-21093 подвергался изменению путем исправления цифры «8» на цифру «0», с последующим нанесением вещества серебристого цвета на среднюю часть цифры «8» и дополнением недостающих элементов для цифры «0».

1. По материалам уголовного дела на исследование представлен автомобиль М-412, необходимо был установить первоначальный номер двигателя и его соответствие заводской маркировке.

**Установлено:**

* первоначальный номер двигателя был подделан путем наложения металлической пластины с номером;
* номер на металлической пластине нанесен не заводским способом;
* первоначальный номер на двигателе автомобиля М-412 установлен «М-412…» (см. фото № 2)
1. **Способы и признаки подделки маркировочных обозначений кузовов автомобилей отечественного и зарубежного производства**

В настоящее время на Российский автомобильный рынок поступает большое количество отечественных и зарубежных автомобилей с измененными маркировочными обозначениями Расследование и раскрытие данной категории преступлений затруднено прежде всего многообра­зием профессиональных подделок.

Основной задачей предварительного исследования маркировочных обозначений является установление факта изменения первичной маркировки.

Для решения поставленной задачи необходимо знать расположение номерных площадок, заводские способы маркирования, типы применяемых шрифтов при маркировании, основные способы и признаки подделок.

С 1.01.80 г. странами ЕЭС было принято решение о введении 17-позиционного знака идентификационного номера ,в котором кроме по­рядкового номера содержится информация о стране производителе, автозаводе, варианте двигателя, года выпуска и т.д. Например:

Заводская маркировка автомобилей ВАЗ содержит 17 знаков –

 Х Т А 2104 3 0 S 0498905

 1 2 3 4 5 6 7 8,

заключенных между двух звездочек. Расшифровка данной маркировки следующая:

1 - Х - шифр географической зоны;

2 - Т - шифр страны;

3 - А - шифр завода;

4 - 2104 - обозначение модели;

5, 6 - знак - модификация автомобиля.

7 - S - буква года выпуска / / буквы знака латинского алфавита соответствуют определенному году выпуска автомобилей.

8- 0000000 - семизначный порядковый номер кузова. Шрифты и буквы используемые при маркировании идентификационно­го номера кузовов автомобилей набиваются плакатным шрифтом, прямые, без засечек , штрихи одной и той же ширины.

На автомобилях ВМW, начиная с пятой серии идентификационный но­мер набивается в виде косорасположенных штрихов.

На автомобилях ВАЗ 2108 и 2109 в первом полугодии 1993 года ис­пользовалась маркировка кузовов автомобилей методом кернения (номер выглядит в виде точек).

1. **Расположение номерных площадок**

На автомобилях ВАЗ 01-07 номерная площадка расположена на нижней полке коробки воздухопритока справа.

На автомобилях ВАЗ 08-09 - на правой опоре пружины передней подвески.

На автомобилях Аudi - щитке передка кузова у водяного бочка стеклоочистителя.

На автомобилях Оpel - номерная площадка кузова располагается у разных моделей в разных местах:

- Oре1 Cоrsa - внизу стойки между дверью и сиденьем автомоби­ля ;

- Oре1 Asсоnа - между креплением правого переднего сиденья и порогом двери;

На автомобилях Wolkswagen - на щитке передка кузова над водяным бачком стеклоочистителя;

На автомобилях ВМW - на щитке передка кузова справа у отопителя.

1. **Способы и признаки подделки**
2. Полное уничтожение номера без набивки нового номера. Заводс­кой номер удаляется путем выработки металла шлифовальным кругом; спиливается или стачивается с помощью режущего инструмента.
3. Полное уничтожение номера с последующей набивкой нового номе­ра. Номер полностью удаляется. На поверхность номерной площадки наносят слой металла (олово). Полученную поверхность номерной пло­щадки шлифуют, затем набивают новый номер, покрывают лаком или краской.
4. Часть детали с находящимися на ней номером вырезается и заме­няется на иную, содержащую другой заводской номер.
5. Углубление номерной площадки о последующей заливкой слоя ме­талла или вставки металлической пластины. Поверхность номерной площадки выравнивается, грунтуется и шлифуется. На этом же месте набивается новый номер.
6. Количество знаков первичной маркировки идентификационного но­мера увеличивается путем их добавления спереди или сзади номера.
7. Изменение отдельных цифр первичной маркировки путем добивки недостающих элементов до требующейся вторичной маркировки.
8. Забивание (зачеркивание) отдельных знаков.
9. Несоответствие расположении имеющейся номерной площад­ки.
10. Замена всей маркировочной панели на иную содержащую другую маркировку заводского исполнения.

В изложенных выше способах подделки к признакам, свидетельствую­щим об изменениях маркировки, относятся:

* отличие количества знаков имеющейся маркировки от заводской;
* отличие имеющегося номера на номерной площадке от номера на заводской табличке;
* изменения номера на заводской табличке;
* нечеткое начертание знаков, их смещение по вертикали, различные интервалы и глубина, отличия конфигурации знаков от образцов, пос­торонние штрихи в знаках;
* следы обработки поверхности под слоем эмали, увеличение толщины покрытия, а также наличие остатков шпатлевки или иных материалов на участке маркировки;
* отличие ЛКП по цвету маркированной панели (участка, номерной площадки), наличие опыла (частиц) эмали на близлежащих деталях;
* несовпадение маркировки с ее отображением на оборотной стороне панели и следы забивания знаков на ней, локальное увеличе­ние толщины панели;
* наличие нестандартных сварочных швов.

Для выявления названных признаков необходимо при исследовании иметь :

* зеркала различных размеров;
* лупу;
* фотоаппарат;
* растворы для смывки лакокрасочного покрытия;
* рабочие перчатки;
* осветительное оборудование;
* препараторская игла;
* набор шлифовальной бумаги;
* набор необходимых реактивов;
* растворители (ацетон технический);
* набор пластилина;
* консервирующие составы для обработки оголеного металла после проведения исследования с целью предотвращенияя коррозийного раз­рушения.
1. **Положительные примеры восстановления первичной маркировки кузова автомобиля «Opel Frontera»**

04.01.95 г. в ЭКО УВД Оренбургской области поступил автомобиль «Opel Frontera».

Исследованием требуется установить:

1. Каков первоначальный номер кузова?

При визуальном исследовании номерной площадки кузова автомобиля «Opel Frontera», расположенной с правой стороны на боковой поверх­ности рамы, установлено, что:

- на номерной площадке кузова имеются изображения цифр и букв SED5JMWL4PV571846;

- цифры номера 71846 расположены не на одной осевой линии, на разном расстоянии друг от друга, не прямолинейны.

Указанные цифры по своей форме отличаются от цифр заводской мар­кировки:

- поверхность номерной площадки, на уровне цифр 71846, имеет незначительные углубления, слабовидимые царапины.

Указанные выше признаки свидетельствует о том, что цифры первона­чального номера были уничтожены и набиты новые 71846.

Для установления первоначального номера кузова автомобиля «Opel Frontera» провели исследование химическим методом.

В результате проведенного исследования было установлено, что первоначальный номер кузова автомобиля «Opel Frontera»

SED 5 JMWL 4PV 557717.