

ПЕРЕДОВИЙ ДОСВІД В ЕКСПЕРТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

УДК 343.982.327

О. В. Мельник, завідувач сектору

Волинського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру МВС України

ПРАКТИКА ВИКОРИСТАННЯ ХІМІЧНОГО МЕТОДУ ВИЯВЛЕННЯ ВИДАЛЕНИХ ЗАВОДСЬКИХ ЗНАКІВ НА ЧАСТИНАХ ЗБРОЇ

Розглянуто три основних методи виявлення видалених заводських знаків на зброї, докладно описано послідовність дій при використанні хімічного методу виявлення видалених заводських знаків на частинах зброї. Наведено приклади практичного застосування хімічного методу виявлення заводських маркувальних позначень на частинах зброї.

Ключові слова: зброя, заводські маркувальні позначення, реактив, травлення.

Рассмотрены три основных метода выявления удаленных заводских знаков на оружии, подробно описана последовательность действий при использовании химического метода выявления удаленных заводских знаков на основных частях оружия. Приведены примеры практического применения химического метода выявления заводских маркировочных обозначений на частях оружия.

The article describes three basic methods of identification of removed factory marks. The work in detailers describes the stages of the usage of the method of identification of removed factory marks on the parts of the weapon. Positive examples of practical application of the chemical method in which factory marks on the parts of weapon were identified are described.

Нинішній стан криміногенної ситуації в Україні характеризується зростанням кількості вилученої зброї з видаленими заводськими маркувальними позначеннями. Найчастіше видаляють заводські номери на зброї, яку незаконно завезено із зони проведення антитерористичної операції, а також на викраденій зброї. Метою цих дій є приховування походження зброї та унеможливлення встановлення її власника. А отже, проведення досліджень з метою винайдення ефективних методів виявлення видалених заводських знаків на зброї є доволі актуальним.

Широке коло питань у галузі дослідження зброї в різні часи становило інтерес для вчених М. І. Авдеева, В. В. Арешонкова, М. С. Артамонова, В. Є. Бергера, А. П. Бо-

рисова, В. Ф. Гущина, А. В. Кофанова, Г. А. Кушніра, О. С. Лазарі, І. В. Макарова, І. О. Сапожнікова, Г. А. Скобелева, О. І. Устінова та ін. Однак питання застосування ефективних методів виявлення видалених заводських знаків на частинах зброї у літературних джерелах досліджено і висвітлено недостатньо. Дослідження саме цих питань і становить мету статті.

Як свідчить досвід, на вирішення експертизи вказаної зброї зазвичай ставлять такі запитання.

Чи піддавалися видаленню або зміні заводські маркувальні позначення на зброї?

Якщо заводські маркувальні позначення видалено, то якими вони були до цього?

У який спосіб було видалено маркувальні позначення?

Для встановлення видалених заводських маркувальних позначень на зброї застосовують три методи: хімічний, електрохімічний і метод магнітної суспензії.

Обираючи метод встановлення видалених заводських маркувальних позначень, дотримують правила первісного застосування методів, які найменше змінюють первинний стан об'єкта (за цим правилом спочатку застосовують електрохімічний метод, а потім хімічний). Крім того, питання про обрання методу встановлення видалених заводських маркувальних позначень вирішують з урахуванням розмірів і конструктивних особливостей об'єкта дослідження, умов проведення досліджень тощо. Так, під час дослідження вертикальних поверхонь із зрозумілих причин не рекомендується застосовувати хімічний чи електрохімічний методи, що потребують використання ванночки для травлення досліджуваної ділянки. Не застосовують електрохімічний метод із зануренням у ванночку і для дослідження великогабаритних об'єктів або таких, які важко розібрати.

Найчастіше для встановлення видалених заводських маркувальних позначень на зброї застосовують хімічний метод.

Установлення зображень видалених заводських маркувальних позначень на зброї хімічним методом — це процес хімічного травлення (розчинення) поверхнього шару металу під дією різних хімічних реактивів. Метод заснований на різній хімічній активності ділянок металу, в яких відбулися структурні зміни, та тих, які не піддавали пластичним деформаціям. У результаті нерівномірного розчинення металу на поверхні виникають рельєфні контури видалених номерних знаків.

Процес виявлення зображень видалених заводських маркувальних позначень на металевих поверхнях зброї складається з трьох етапів:

- підготовка поверхні об'єкта (металевого виробу);
- обробка підготовленої поверхні хімічними реагентами, результатом якої є виявлення первинних заводських позначень;
- закріплення і фотографування відновлених заводських маркувальних позначень.

Одним з найважливіших етапів, від якості проведення якого залежить успішність відновлення зображення та його чіткість, є підготовка поверхні об'єкта. Поверхню металу звільняють від грубих слідів і подряпин, залишених інструментами, за допомогою яких знищували маркування. Спочатку рекомендовано застосовувати напилки, потім наждачний папір (від грубого до тонкого залежно від характеру подряпин та їх глибини) або шліфувальний порошок. Шліфувальну операцію

проводять дуже обережно, знімаючи мінімальний шар металу, аби не пошкодити ті його шари, які знаходяться нижче рівня подряпин, адже зняття зайвого шару металу погіршує результати відновлення. Для того, щоб не поглиблювати подряпини шліфовку та полірування проводять перпендикулярно до напрямку штрихів і подряпин від інструмента.

Якщо після знищення заводських номерів на їх місці було набито нові, то шліфують лише ділянки поверхні металу навколо знову набитих серійних номерів, не видаляючи їх. Кінцеве полірування поверхні металу проводять за допомогою пастки «ГОИ». Підготовлену ділянку протирають ватою, а потім промивають органічним розчинником (спиртом, бензином чи уайт-спіритом).

У разі якщо на ділянці з видаленими заводськими знаками немає грубих потертостей і подряпин або вони знаходяться лише на окремих ділянках, обробляти всю поверхню за допомогою наждачного паперу та напилків не потрібно. У цьому випадку відразу переходять до полірування або видалення подряпин.

Якщо поверхня з видаленими заводськими номерами відполірована раніше, то підготовка до відновлення полягатиме у видаленні жирних плям, промиванні та безпосередньо відновленні.

Зазвичай металеві частини зброї, яка підлягає дослідженню, виготовлено з чорних металів. Для травлення поверхні металевих частин зброї з видаленими заводськими маркувальними позначеннями використовують реагенти, виготовлені за такими рецептами.

Рецепт № 1:

- азотна кислота (концентрована) — 1 частина;
- оцтова кислота (концентрована) — 1 частина;
- спирт етиловий (96 %) — 2 частини.

Залежно від способу обробки та хімічного складу сталі співвідношення азотної та оцтової кислоти можна змінювати, що часто-густо покращує видимість відновленого зображення.

Рецепт № 2: 3—5-процентний розчин дихромату калію у 60—96 % сульфатній кислоті.

Рецепт № 3:

- хлоридна кислота (концентрована) — 8 частин;
- спирт етиловий (96 %) — 5 частин;
- мідь хлориста — 1 частина;
- вода дистильована — 6 частин.

Реагенти потрібно змішувати безпосередньо перед застосуванням.

Реагент за рецептом № 1 може використовуватися для відновлення зображення заводських маркувальних позначень на будь-яких виробах зі сталі. Для цього підготовлену ділянку виробу оточують з усіх боків бортиком з пластичного матеріалу (пластиліну). В отриману таким чином ванночку наливають реагент у кількості, яка покриває поверхню металу шаром у 2—3 мм. Відновлення заводських маркувальних позначень починається з моменту нанесення реагенту на поверхню металу [1, с. 12—13].

Тривалість процесу відновлення залежить від хімічного складу сталі, глибини завданих пошкоджень (товщини спіяного шару металу) та якості підготовки поверхні.

Проявлення первинних позначень відбувається впродовж від кількох хвилин до кількох годин. Якщо процес відновлення затягується, то використаний реактив через деякий час видаляють з поверхні фільтрувальним папером і замінюють свіжим, повторюючи ці дії за потреби кілька разів до отримання необхідного результату.

Чорний прошарок (суміш продуктів реакції металу та кислоти), яким вкривається ділянка поверхні після травлення, видаляють ватним тампоном, змоченим водою, а потім протирають тампоном, змоченим етиловим спиртом. Після такої обробки виявлені первинні номери стають видимими. У разі якщо відновлення номерів не відбулося, час травлення збільшують, додаючи, як зазначено вище, нову порцію свіжого реагенту.

Метод відновлення первинних номерів за допомогою реагентів, виготовлених за рецептами № 2, 3, передбачає нагрівання відшліфованої ділянки поверхні металу до 200—220 °С (ступінь нагрівання встановлюють експериментально до утворення на поверхні металу нальоту жовтуватого кольору), полірування її до дзеркальної поверхні, знежирення органічним розчинником з подальшим нанесенням на ще теплий метал одного із зазначених реагентів.

У міру виявлення первинних номерів або їх окремих частин об'єкт фотографують кілька разів (адже нерідко виявлені цифри в процесі роботи частково або повністю зникають). Після закінчення травлення досліджувану ділянку промивають водою або спиртом до повного видалення травного реагенту, висушують та для збереження відновлених знаків вкривають шаром масла для чищення зброї, після чого за потреби ще раз фотографують.

З метою демонстрації ефективності використання хімічного методу для відновлення первинних позначень доцільно навести кілька прикладів.

Приклад 1. Потрібно було дослідити перероблений стартовий пістолет «Zoraki mod. 914-S» зі знищеним заводським номером на рамці пістолета (рис. 1).



Рис. 1. Зображення стартового пістолета «Zoraki mod. 914-S»

Відновлення заводського номера на рамці пістолета проводили звичайним хімічним методом з використанням реагенту, підготовленого за рецептом № 1 на основі азотної кислоти. Після його застосування упродовж 30 с на затемненому фоні з'явилися цифри заводського номера — 068081, які не зникали (рис. 2, 3).

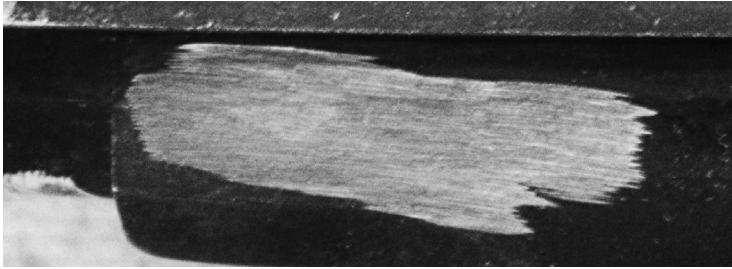


Рис. 2. Зображення ділянки на рамці пістолета з видаленим заводським номером

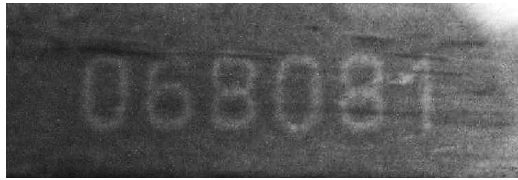


Рис. 3. Зображення ділянки на рамці пістолета з відновленим заводським номером

Приклад 2. На дослідження надійшла цівка [2] мисливської рушниці зі знищеним заводським номером (рис. 4).

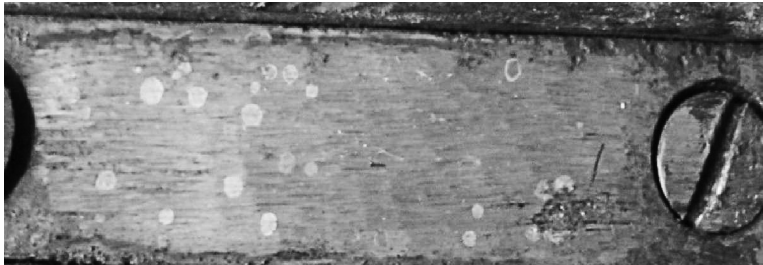


Рис. 4. Зображення ділянки на металевій рамці цівки мисливської рушниці зі знищеним заводським номером

Для відновлення заводського номера на цівці рушниці застосували хімічний метод. Травлення проводили реагентом, виготовленим за рецептом № 3 на основі соляної кислоти. Під дією реагенту на ділянці, яку обробляли, з'явилися букви та цифри заводського номера — Я 125846-57 (рис. 5).



Рис. 5. Зображення ділянки на металевій рамці цівки мисливської рушниці з відновленим заводським номером

Слід пам'ятати, що, у разі якщо використання хімічного методу з певним реагентом не дало позитивного результату, треба обов'язково сфотографувати ділянку

об'єкта з номерним позначенням у тому вигляді, який вона має на момент завершення дії реагенту, і, злегка зачистивши поверхню цієї ділянки, повторити експеримент, застосувавши один з електрохімічних методів. Якщо електрохімічний метод також не дав очікуваних результатів, експеримент проводять ще раз, знову використовуючи хімічний метод (у такому разі полірування поверхні не потрібне) [1, с. 10].

Отже, як свідчить практика, хімічний метод виявлення видалених заводських знаків на частинах зброї є доволі ефективним, а тому його рекомендовано використовувати для вирішення зазначених завдань.

Список використаної літератури

1. Борисов А. П. Выявление удаленных знаков на металлических и некоторых не металлических предметах : метод. реком. / А. П. Борисов, Г. А. Скобелева. — М. : НИИ МВД РСФСР, 1960. — 41 с.
2. Судова балістика та суміжні галузі знань : словник / [В. В. Арешонков, А. В. Кофанов, Г. А. Кушнір та ін.]. — К. : Нац. акад. внутр. справ, 2015. — 184 с.