

Васильев В.А.,

кандидат химических наук, доцент
Волгоградская академия МВД России

Ермакова Т.А.,

кандидат химических наук, доцент
Волгоградский государственный университет

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СЛЕДОВ НА ОБЪЕКТАХ МАССОВОГО ПРОИЗВОДСТВА, ВЫПОЛНЕННЫХ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Исследование производственно-технологических следов является одним из видов трасологической экспертизы и считается наиболее объемным и требующим знаний из смежных областей науки и техники.

Среди объектов данного вида экспертизы традиционно исследуют рабочие части производственных механизмов (станков), изделия массового производства и различные заготовки (полуфабрикаты), содержащие следы механической обработки. Согласно методике, каждое изделие по окончании процесса изготовления содержит комплекс следов, в которых могут отобразиться признаки внешнего строения рабочих частей производственных механизмов¹.

Как известно, образование следов на изделиях и механизм их отображения позволяет выделить в них диагностические и идентификационные признаки, обусловленные технологическими процессами².

В частности, тщательному исследованию подлежат следующие характеристики:

- форма, размеры контактирующих частей механизмов;
- рельефные рисунки, маркировка;
- разнообразные дефекты, механические повреждения;
- расположение и взаимное расположение признаков, отобразившихся в следах внешнего строения контактных частей производственных механизмов, характер проявления, степень выраженности и т.п.

Среди объектов данной экспертизы наибольший интерес представляют изделия

массового производства из различных видов полимерной продукции – разнообразных пластмасс, резин и т.п. – большинство изделий из которых получают путем экструзии или каландрированием (полимерные пленки и изделия из нее, разнообразные уплотнители, изоляционные ленты и прочее).

В качестве объектов исследования были выбраны различные виды полимерных изделий, изготовленных методом экструзии – уплотнители для пластиковых окон, самоклеящиеся резиновые уплотнители для окон и дверей и др.

При исследовании каналов уплотнителей различных образцов с помощью оптической микроскопии МСП-1 (увеличение 48-80x) под различными углами к источникам освещения установлено, что на поверхности присутствуют следы в виде трасс, которые по линии совмещения продолжают и дополняют друг друга (рис 1).

Данные следы, по видимому, образуются микровыступами и углублениями на внутренней поверхности профилирующей головки, формирующей каналы уплотнителя.

Следы имеют четко выраженные границы прямолинейной формы, состоят из параллельно расположенных относительно друг друга четко выраженных валиков и разделяющих их бороздок. Визуальным исследованием увеличенного изображения (увеличение 90-х) поверхности уплотнителя, установлено, что они плоские, гладкие обладают не высокой шероховатостью.

¹ Трасология и трасологическая экспертиза : учебник / отв. ред. И.В. Кантор. М.: ВА ИМЦ ГУК МВД России, 2002. 376 с.

² Скоморохова А.Г. Механоскопическая экспертиза производственно-технологических следов : учебное пособие. М.: МЦ при ГУК МВД РФ. 1996. 81 с.

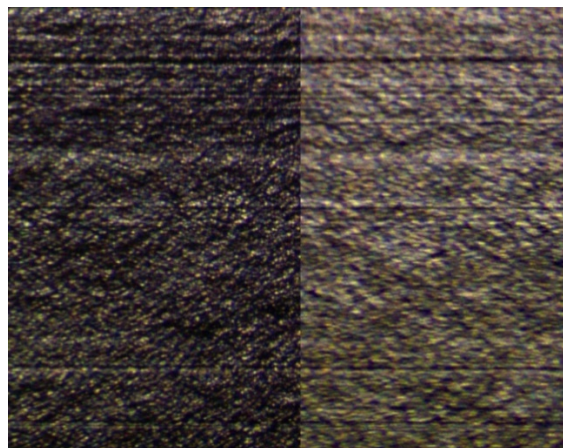


Рис. 1. Совмещение динамических следов каналов образцов уплотнителей

Однако при исследовании фрагментов самоклеящихся резиновых уплотнителей было обнаружено, что поверхность

представляет собой хаотично расположенные выступы и углубления.

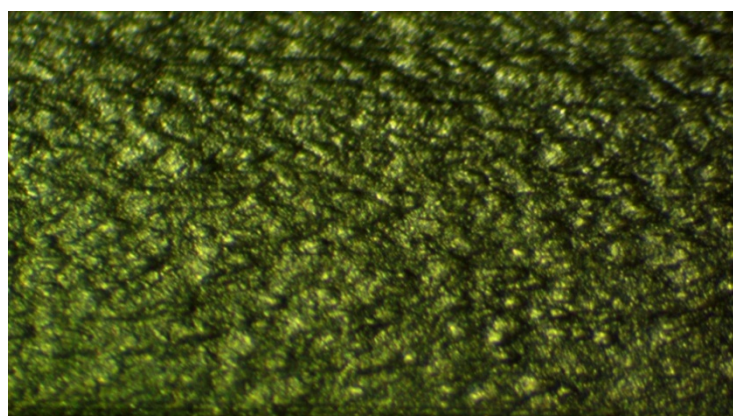


Рис. 2. Увеличение изображения поверхности уплотнителя

Отсутствие динамических и статических следов на поверхности объекта исследования можно объяснить с позиций физико-химических свойств материала, используемого в процессе производства. Поверхность характеризуется некоторой шероховатостью и отсутствием следов, которые присутствуют на рассмотренных ранее уплотнителях, которые могут быть соотнесены с производ-

ственно-технологическими следами, оставляемыми технологическим оборудованием.

Таким образом, в некоторых случаях в рамках трасологической экспертизы возможно определить закономерности образования следов и провести идентификацию производственных механизмов по следам на объектах, выполненных из полимерных материалов.