

Следы вскрытия пластиковых номерных пломб на приборах учета

Ведущий эксперт лаборатории СБТИ Ромаданова Т.А.

Пластиковые номерные пломбы относятся к индикаторным средствам контроля доступа и применяются для предотвращения несанкционированного вмешательства в приборы учета энергоресурсов. Их конструкция предусматривает одноразовое запираение, при котором любое вскрытие приводит к появлению визуально обнаруживаемых следов.

Согласно современным требованиям к средствам контроля, пломбы должны обеспечивать явные признаки вмешательства (tamper evident), что позволяет выявлять нарушения при визуальном осмотре.

Рост количества случаев вмешательства в работу счетчиков обуславливает необходимость разработки систематизированных критериев экспертной оценки повреждений пломб.

Пластиковые пломбы обычно изготавливаются из полипропилена или полиэтилена высокой прочности и имеют индивидуальный номер.

Основные элементы:

- корпус с замковым механизмом
- гибкий фиксатор (лента, проволока, трос)



вскрытия

- контрольное окно
- идентификационный номер
- зона защелкивания

Любое разрушение замкового механизма сопровождается образованием следов механического воздействия.

Наиболее распространенные способы вмешательства:

1. разрез фиксирующей ленты
2. разрушение замкового механизма
3. извлечение проволоки
4. термическое воздействие
5. повторная фиксация после

Пластиковые пломбы конструктивно рассчитаны на разрушение при вскрытии, что делает вмешательство обнаруживаемым.



Диагностические признаки вскрытия

Деформация корпуса

Возникает при попытке вскрытия корпуса острым инструментом.

Признаки:

- вмятины
- изгиб пластика
- локальные трещины
- следы давления
- нарушение геометрии

Диагностическое значение:

указывает на механическое воздействие на корпус.



Следы разреза фиксирующего элемента

Наиболее распространенный способ снятия пломбы — разрез ленты или проволоки.

Признаки:

- неровные края
- заусенцы
- различная ширина реза
- следы инструмента

Диагностическое значение: позволяет определить тип примененного режущего инструмента.

Повторная фиксация проволоки

После вскрытия возможна попытка восстановления внешнего вида пломбы.

Признаки:

- ослабленное натяжение
- следы повторного введения
- повреждение замкового механизма
- несоосность отверстий
- следы клея или плавления

Диагностическое значение: указывает на демонтаж и повторную установку пломбы.

Микропризнаки вскрытия:



Сравнительная таблица признаков различных типов пломб

Тип пломбы	Конструктивные особенности	Типичные следы вскрытия	Диагностическое значение
Антимагнитная	содержит индикатор магнитного поля	изменение индикатора, вскрытие корпуса	свидетельствует о воздействии магнитом
Роторная	фиксируется вращением замкового элемента	повреждение ротора, трещины корпуса	попытка извлечения проволоки
Тросовая	металлический трос с пластиковым фиксатором	расплетение троса, следы перекусывания	использование кусачек
Ленточная номерная	пластиковая лента с зубчатым фиксатором	следы вытягивания, деформация зубцов	повторная фиксация
Защелкивающаяся	одноразовый замок	повреждение защелки	вскрытие корпуса

Методика экспертного исследования

Этапы исследования:

1. визуальный осмотр
2. макrofотосъемка
3. микроскопическое исследование
4. анализ состояния фиксирующего элемента
5. сравнение с эталонным образцом
6. оценка признаков повторной установки

Применяемые средства:

- цифровой микроскоп
- косопадающее освещение
- увеличительные приборы
- сравнительные образцы

Пластиковые номерные пломбы обладают выраженными индикаторными свойствами, позволяющими выявлять факты вмешательства. Наиболее информативными признаками являются:

- деформация корпуса
- следы разреза
- признаки повторной фиксации

Комплексное исследование указанных признаков позволяет эксперту сделать обоснованный вывод о наличии вмешательства в прибор учета.