

ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ СОВРЕМЕННЫХ СИЛОВЫХ ПЛОМБИРОВОЧНЫХ УСТРОЙСТВ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ ЗАПИРАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА

Н.Ю. Жигалов,
зам. начальника института
по научной работе
ФГОУ ВПО ВСИ
МВД России, к.ю.н., доц.

А.Г. Монин,
руководитель департамента
экспертно-криминалистических
исследований
инженерно-промышленного
концерна «Страж»

В статье рассматриваются конструктивные особенности некоторых запорно-пломбировочных устройств, используемых на железнодорожном транспорте, даются рекомендации по их криминалистическому исследованию.

The article deals with the design features of some sealed locking devices used on railway transport, makes recommendations for their forensic investigation.*

Запорно-пломбировочные устройства (ЗПУ) являются сравнительно новым объектом криминалистического исследования. В России их использование началось с 1994 г. Несмотря на широкое распространение запорно-пломбировочных устройств в сфере грузовых перевозок, сведения об их конструкции, способах установки и методике криминалистического исследования весьма разрознены, иногда противоречивы, опубликованы малыми тиражами.

Настоящая работа является шагом к систематизации и разработке методических рекомендаций по способам разборки ЗПУ и фиксации признаков воздействия посторонних предметов на внутренних элементах основных типов механизма запирающих пломбировочных устройств, определения возможности их отличия от следов технологического происхождения.

Настоящие рекомендации распространяются на класс силовых пломбировочных устройств канатного типа по ГОСТ 31281-2004 г. Определены наиболее корректные методы разборки ЗПУ, испытания на устойчивость к несанкционированному вскрытию без нарушения конструкции или с частичным нарушением конструкции с маскировкой следов воздействия, а также испытания на стойкость к разрушающим воздействиям.

Ведущие заводы-изготовители в своих конструкциях используют в основном принцип клина (шарик или ролик, изменяя их расположение по отношению к тросу). Появились следующие основные типы запирающих механизмов:

- одностороннее расположение запирающих элементов (рис. 1 А);
- двухстороннее расположение запирающих элементов (рис. 1 Б);

* Zhigalov N.Y., Monin A.G. Features disassembly of modern power sealing devices in the study units and parts of locking mechanism.

- размещение запирающих элементов в сепараторе (рис. 1 В);
- использование двух запирающих механизмов (рис. 1 Г).

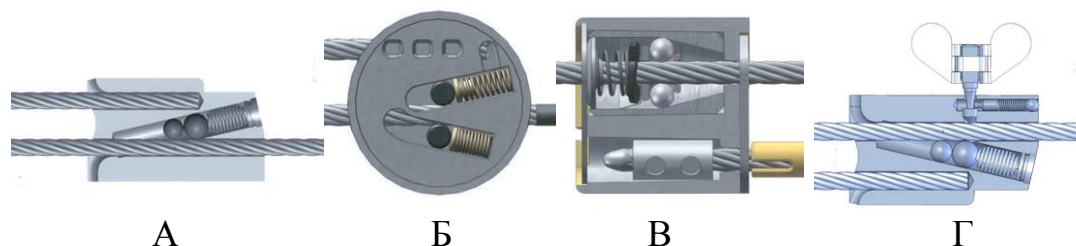


Рис. 1. Основные типы запирающих механизмов

На этапе криминалистического исследования работоспособности запирающего механизма пломбировочного устройства необходимо разделить следы технологические и следы, образованные в результате несанкционированных действий (манипуляций). Для этого корпус ЗПУ необходимо разобрать и исследовать детали запирающего устройства.

Разборка проводится в зависимости от конструкции следующими методами:

- распиливания корпуса пломбировочного устройства по предварительно выбранным плоскостям, направлениям с использованием пилы по металлу, фрезы;
- сверления, фрезерования с целью удаления заклёпок, штифтов скрепляющих детали корпуса пломбы;
- стачивания завальцовки слесарным ручным или электрическим инструментом.

При выполнении процедуры разделения корпуса на два и более фрагмента возможна утрата или изменение следов и другой важной информации. Поэтому перед разборкой корпуса ЗПУ любого типа эксперту необходимо:

- ознакомиться с конструкторской документацией пломбировочного устройства;
- провести тщательный осмотр и фотографирование имеющихся следов на внешних поверхностях и измерение всех элементов пломбы;
- определить схему, точки воздействия, необходимый инструмент для проведения действий по разделению корпуса пломбы и извлечения деталей запирающего механизма;
- разметить плоскости разделения в зависимости от стоящей после разборки конструкции пломбы задачи.

В зависимости от конструктивного решения определённого вида запирающего устройства в корпусе меняются основные параметры и характеристики. Из 16 типов запорно-пломбировочных устройств, допущенных к использованию на железнодорожном транспорте, рассмотрим

конструктивные особенности последних разработок: «Спрут 777», «Спрут 777 М», «Скат», «Клещ-60 СЦ», «Блок - Гарант», «Охра 1», «ТП 2800-02».

1. ЗПУ «Спрут 777» и «Спрут 777 М» представляют собой моноблочную конструкцию, которая состоит из прочного металлического корпуса, внутри которого имеется запирающий механизм, фиксирующий двумя шариками трос. Один из концов которого жестко закреплен в корпусе с помощью двухстороннего трехточечного обжима. Диаметр пломбировочного троса примерно 4,8 мм, длина 500 мм, габаритные размеры корпуса – 50x24x12 мм, масса – 110 г. ЗПУ «Спрут 777 М» имеет дополнительное запирающее устройство.



Рис. 2. Общий вид корпуса ЗПУ «Спрут 777» (А), ЗПУ «Спрут 777 М» (Б) со стороны постоянной маркировки

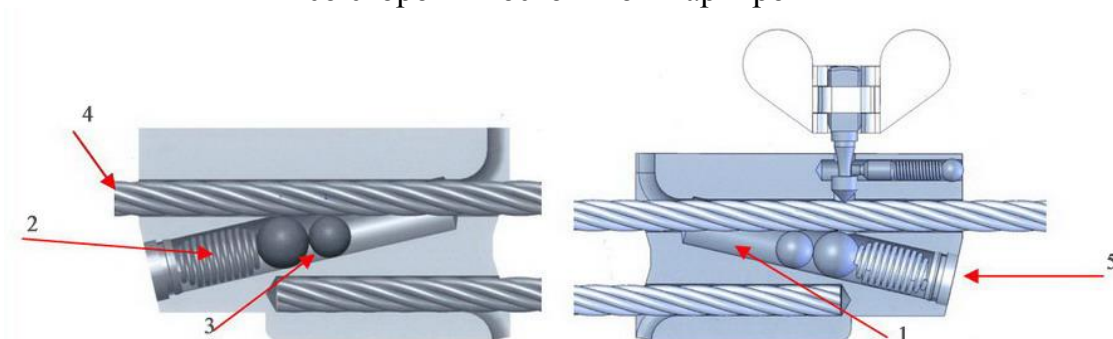


Рис. 3. Схематическое изображение элементов запирающего механизма ЗПУ «Спрут 777» и «Спрут 777 М»

Фиксирование пломбировочного троса (4) осуществляется двумя стальными шариками (3) различного диаметра, расположенными в наклонном пазу корпуса (1) и подпираемыми пружиной (2). При сборке ЗПУ элементы запирающего механизма помещаются в наклонный паз, который запирается стальной заглушкой (5).

Применительно к ЗПУ, имеющим сквозной канал прохождения троса вдоль запирающего устройства, например «Спрут 777», представляется целесообразным производить распил вдоль осевой плоскости, на расстоянии 9 мм от верхнего края корпуса с двух сторон, как показано на рис. 4. Ширина распила должна быть не более 1,5 мм.

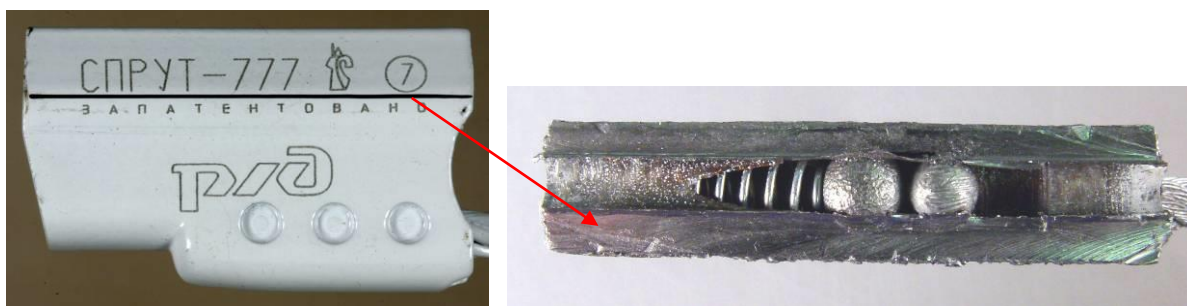


Рис. 4. Корпус ЗПУ с разметкой разделения и часть корпуса с запирающим механизмом после распиливания

При этом способе разделения корпуса, внутренние поверхности и элементы фиксирующего устройства получают минимальные повреждения, что позволяет сохранить необходимую следовую информацию. После извлечения шариков и пружины производится их макро- и микроскопическое исследование.

2. Стержневое запорно-пломби-ровочное устройство «Клещ-60 СЦ» предназначено для блокирования дверей складских помещений, хранилищ и грузовых транспортных средств (см. рис. 5). Оно состоит из трёх частей: стержень – 3, корпус – 1, стопорный элемент (цанга) – 2.

Стержень имеет длину 80 мм и состоит из головки и рабочей части. Головка стержня диаметром 20 мм и высотой 8 мм со стороны его рабочей части имеет конусовидную форму.

Стальной корпус представляет собой полый правильный шестигранник с размерами сторон 11 мм и расстоянием между противоположными гранями 19 мм. Общая высота корпус – 37 мм.

На внешней поверхности корпуса также имеется лакокрасочное покрытие.

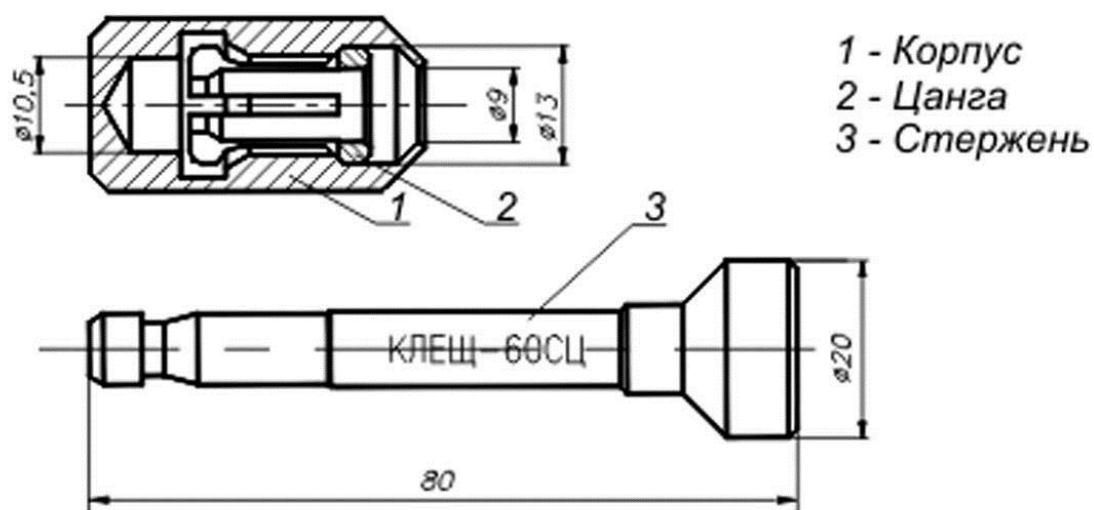


Рис. 5. ЗПУ «Клещ-60 СЦ»: механизм запираения, общий вид стержня

Для исследования следов, образованных на внутренних поверхностях корпуса ЗПУ «Клещ-60 СЦ», экспертизе необходимо:

- ознакомиться с конструкторской документацией пломбировочного устройства;
- провести тщательный осмотр и фотографирование имеющихся следов на внешних поверхностях и измерение всех элементов пломбы;
- определить необходимый инструмент для проведения действий по разделению корпуса пломбы и извлечения деталей запирающего механизма;
- разметить плоскости разделения;
- разборка – распиливание устройства выполняется по предварительно выбранной плоскости, вдоль оси корпуса с трёх сторон до полного разделения корпуса и освобождения цанги (см. рис. 6).

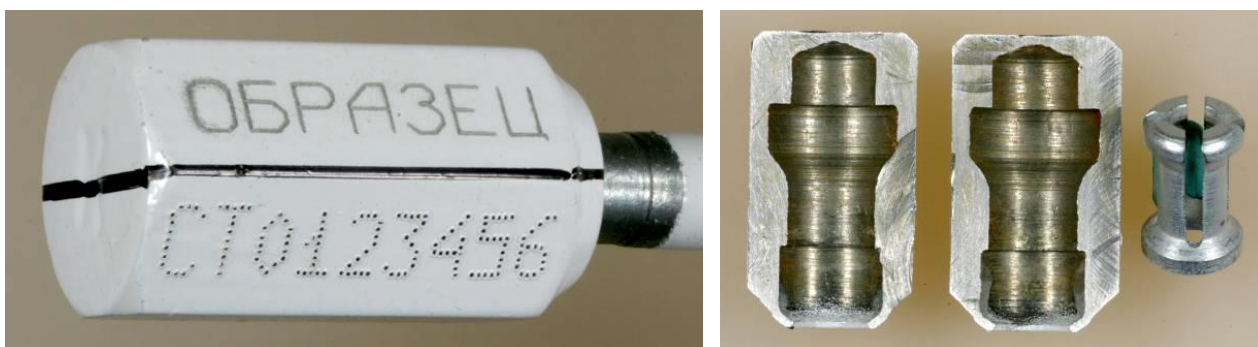


Рис. 6. Корпус пломбы после разделения фрезой на станке по отмеченной линии

После извлечения цанги производится её макро- и микроскопическое исследование.

3. Запорно-пломбировочное устройство «Скат».

Конструкция ЗПУ моноблочного исполнения с гибким замыкающим стержнем, встроенным в плоский корпус из алюминиевого сплава.

Габаритные размеры: длина корпуса – 46 мм; ширина – 30 мм; толщина – 8 мм; гибкий стержень диаметром – 2,2 мм; длина – 300 - 1500 мм.



Рис. 7. ЗПУ «Скат»

Для исследования внутренних поверхностей корпуса ЗПУ «Скат», эксперту необходимо:

- ознакомиться с конструкторской документацией пломбирочного устройства;
- провести тщательный осмотр и фотографирование имеющихся следов на исследуемых поверхностях и измерение всех элементов пломбы (рис. 7 А);
- определить и разметить точки сверления (рис. 7 Б);
- высверлить заклёпки, скрепляющие части корпуса и разделить острым инструментом (керн, скальпель).

После извлечения шариков и пружин производится их макро- и микроскопическое исследование (рис. 7 В).

Разборка корпуса ЗПУ «Блок-Гарант», «Охра 1», «ТП 2800-02» происходит одним способом, так как крепление запирающего механизма в корпусе указанных пломб осуществляется при помощи крышки и её завальцовки.

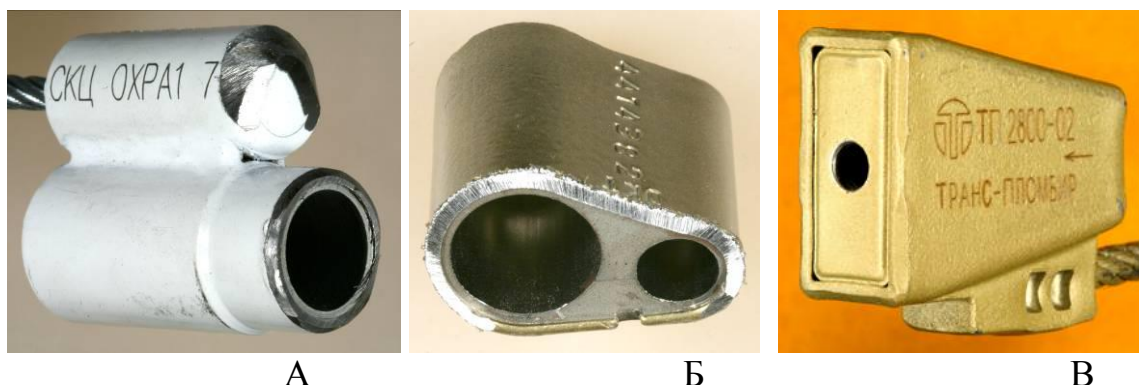
Поэтому перед разборкой корпуса ЗПУ данного типа эксперту необходимо:

- ознакомиться с конструкторской документацией пломбирочного устройства;
- провести тщательный осмотр и фотографирование имеющихся следов на внешних поверхностях, и измерение всех элементов пломбы;

Разборка ЗПУ «Блок-Гарант», «Охра 1» «ТП 2800-02» проводится методом снятия завальцовки вдоль пе-

риметра торцевой плоскости, на расстоянии 2-3 мм от верхнего края корпуса до момента отделения крышки корпуса (см. рис. 8). Ширина фаски распила должна быть не более 2,5 мм.

При этом способе разделения корпуса внутренние поверхности и элементы фиксирующего устройства получают минимальные повреждения, что позволяет сохранить необходимую следовую информацию. После извлечения шариков и пружин производится их макро- и микроскопическое исследование.



А Б В
Рис. 8. ЗПУ «Охра 1» (А), «Блок-Гарант» (Б) после удаления крышки;
«ТП 2800-02» (В) крышка на месте до снятия

После разборки корпусов исследуемой пломбы необходимо убедиться в наличии всех деталей ЗПУ, их исправности на момент сборки.



Рис. 9. Полная разборка исследуемых ЗПУ

Криминалистическая практика рассматривает следы обработки и воздействия инструмента, используемого в технологическом процессе как, основу установления групповой принадлежности исследуемых объектов в процессе криминалистического исследования.

Для решения этой задачи в экспертно-криминалистических центрах ведётся множество учётов или сосредоточение и систематизация определённых объектов или сведений о них, необходимых при проведении как поисковых мероприятий, так и криминалистических исследований.

В современном разнообразии пломбировочных устройств создание такого вида учёта, как одного из источников информации, очевидно.

Изготовление узлов и деталей часто проводится на предприятиях, имеющих различную технологию и сырьё.

Так, при изготовлении корпуса пломбировочного устройства «Спрут 777» используется прокат металла и порошковая металлургия. Технологические признаки используются в процессе сравнительного исследования при проведении криминалистического, инженерно-технического, инженерно-технологического исследования пломбировочных устройств.

Пружины запирающих механизмов систематизируются по марке стали и размерным параметрам, прочностным характеристикам.

Данные рекомендации выполнимы при наличии информационно-справочного материала. В настоящее время натурная коллекция, а также картотека в виде фотографий корпусов, запирающих стержней, пружин, шариков, роликов, шрифтов имеется в экспертно-криминалистической лаборатории ЗАО ИПК «Страж».