

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.
ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

На правах рукописи

Гущина Алина Владиславовна

**ТРАСОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ
БЫТОВЫХ ПРИБОРОВ УЧЕТА ГАЗА**

Специальность 40.05.03 «Судебная экспертиза»

Автореферат дипломной работы

Научный руководитель

доцент, к.т.н.,
должность, уч. степень, уч. звание

« ____ » _____ 20 ____ г.

(подпись)

А.В. Калякин
(инициалы, фамилия)

Заведующий кафедрой

доцент, к.ю.н.,
должность, уч. степень, уч. звание

« ____ » _____ 20 ____ г.

(подпись)

С.А. Полунин
(инициалы, фамилия)

Саратов 2020

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность данной работы заключается в том, что в настоящее время, когда бытовые приборы учета газа весьма распространены, увеличивается количество назначаемых экспертиз по исследованию указанных приборов. Это связано с тем, что участились случаи несанкционированного вмешательства в эти приборы, с целью получения возможности уменьшения показаний по объему потребленного газа. Как правило, такие вмешательства имеют место, как в частных домовладениях, так и в различных помещениях производственного назначения. Обусловлено это тем, что владельцы пытаются скрыть реальный объем потребленного газа. Подобные экспертизы назначаются в рамках гражданских дел, при этом инициаторами их назначения могут выступать как представители газоснабжающих компаний, так и потребители газа.

Целью работы является показать возможности применения трасологических методов при экспертном исследовании бытовых приборов учета газа, рассмотреть вопросы, которые ставятся перед экспертом, предложить частные методики экспертиз для различных модификаций приборов учета природного газа.

Для достижения указанной цели была предпринята попытка решить следующие **задачи**:

- провести анализ наиболее распространенных модификаций приборов учета природного газа;
- рассмотреть известные способы несанкционированного вмешательства в работу данных устройств;
- выявить признаки, характерные для того или иного способа несанкционированного вмешательства;
- на практических примерах показать последовательность решения ряда экспертных задач.

Объектом исследования являются способы несанкционированного вмешательства в штатное функционирование современных приборов учета газа.

Предмет исследования составляет наиболее распространенный модельный ряд приборов учета газа, используемых как в частных домовладениях, так и в производственных помещениях.

Степень научной разработанности. Общетеоретической основой исследования послужили исследования, как в области криминалистического исследования пломбировочных устройств, так и в области конструирования и технологии производства современных приборов учета газа. Указанным вопросам посвящены работы В.В. Крылова, Н.П. Майлис, А.Г., Скомороховой, А.Г. Мониной, В.Н. Хрусталева, Белкина Р.С., Корухова Ю.Г., Россинской Е.Р., А.Г. Сухарева, А.В. Калякина, А.В.Ермилова и других ученых.

Методологическую основу работы составляют различные методы, как общенаучные, так и специальные методы научного познания. В частности, диалектический, исторический, метод системного анализа, сравнительно-правовой, формально-юридический, статистический методы.

Теоретическую основу работы составляют труды российских и зарубежных ученых в области криминалистики и судебной экспертизы.

Правовая основа работы сформирована на основе Конституции Российской Федерации, федеральных законов, законов Российской Федерации, международно-правовых документов, указов Президента Российской Федерации, актов федеральных органов государственной власти, нормативных правовых актов и др.

Эмпирическую основу работы составили данные реальных объектов экспертных исследований, материалы периодической печати, данные, размещенные в сети Интернет по теме выпускной квалификационной работы.

Положения выносимые на защиту:

1. Краткий обзор и анализ наиболее распространенных модификаций приборов учета природного газа;
2. Обзор и анализ известных способов несанкционированного вмешательства в работу приборов учета природного газа;
3. Перечень характерных признаков, присущих тому или иному способу несанкционированного вмешательства в работу приборов учета природного газа;
4. Практические рекомендации по последовательности решения ряда экспертных задач.

На основании Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ (ред. от 29.12.2014) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», установка бытовых приборов учета расхода газа приобрела массовый характер. Одновременно с этим увеличивается количество несанкционированных вскрытий как самих приборов учета, так и пломбировочных устройств, навешиваемых на их корпуса. Вместе с тем, участились попытки несанкционированного внесения изменений в механизм счетчиков, с целью занижения их показаний. В статье 29 указанного Федерального закона написано: «Лица, виновные в нарушении законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, несут дисциплинарную, гражданскую, административную ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации».

Приборы учета расхода газа имеют различные принципы действия механизмов измерения. Ряд конструкций данных приборов имеют недостатки с точки зрения защищенности от несанкционированного вмешательства в работу механизма учета. Конечной целью этих вмешательств является уменьшение показаний счетчиков по сравнению с реальными. В итоге сокращаются платежи за потребляемый природный газ, что наносит серьезный ущерб государственным компаниям.

Настоящая работа посвящена исследованию возможных способов и средств несанкционированного проникновения в приборы учета потребления газа, а также следов на корпусах приборов учета, и пломб, навешиваемых на них.

Структура и объем работы определены целью и задачами проведенного исследования. Работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка и приложения.

2. Основное содержание работы

Во введении обосновывается актуальность темы исследования, определяются объект и предмет, цель и задачи, описывается правовая база и указываются методы исследования, раскрывается научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, формулируются положения, выносимые на защиту.

В первой главе «**Общие сведения о механических бытовых приборах учета газа**» дается понятие «прибора учета природного газа», рассматриваются конструктивные виды расходомеров, их детали и механизмы, а также принципы работы. Отмечается, что используются четыре основных вида: мембранные (диафрагменные или камерные), ротационные, вихревые, турбинные.

Автор также на основании результатов анализа экспертной практики, знакомства с реальными экспертными заключениями, рассматривает основные способы воздействия на бытовые приборы учета газа, с целью нарушения их штатного функционирования, а соответственно уменьшения показаний считывающего устройства. Рассматриваются такие параметры, как: конструктивные особенности, принцип функционирования, степень защиты. Отметим, что имеются различные способы воздействия на расходомеры.

1. Способ пропускания потока воздуха через газовый расходомер в обратном направлении, это приведет к отмотке показаний прибора измерения. Данный способ воздействия был характерен для приборов учета старого образца, у всех современных приборов учета устанавливается храповик, и отмотать показания газового счётчика назад невозможно. Этот способ реализуется, когда перед счетчиком установлено два крана. Например, первый перекрывает подачу газа на всю лестничную клетку, а второй перекрывает подачу газа конкретно к пользователю. Перекрывается первый кран, разбирается второй, который находится ближе к счетчику и

отсоединяется газовая плита. Далее закачивается в газопровод воздух, в результате чего прибор измерения отматывает показания в обратном направлении.

2. Способ, когда с прибора учета снимают пломбы, а затем снимают сам прибор. Суть метода заключается в том, что внутри выходного патрубка нарушают герметичность соединения пластиковой вставки и корпуса счетчика. Пластик слегка отгибают внутрь, и поддев уплотнительное резиновое кольцо пинцетом – удаляют его. В результате такого воздействия механизм измерения считывает показания проходящего газа в два раза меньше. После проведения таких манипуляций пломбы навешиваются повторно.

3. Способ несанкционированного вмешательства в приборы учета газа: он заключается в перекрывании газа на газовую плиту, которая затем отсоединяется. После чего открываются все окна, выключаются электроприборы и включается кратковременно несколько раз с различными интервалами времени кран подачи газа на полную мощность. При проведении данных манипуляций с расходомером внутренние счетные механизмы счетчика могут несколько сместиться со своих мест, и счетчик перестанет правильно учитывать проходящий через него газ, либо вообще остановится.

Дипломником рассмотрены виды воздействия на механизм запирания пломбирочного устройства, а именно: механические, химические, термические. При этом, существует деление механических способов воздействия:

- производимых до навешивания пломбы (по сговору лиц, производящих их навешивание и пользование);
- производимых в процессе работы прибора учета или его поверки.

Признаки, указывающие на нарушение целостности обжимаемых пломб в криминалистике условно разбиты на две группы: признаки, отобразившиеся на внешних поверхностях пломбы и пломбирочной

проволоки и признаки, отобразившиеся на внутренних поверхностях тела пломбы.

Определены основные признаки нарушения правил навешивания пломб: расположение узла ниже армировочной скобы; недостаточное количество витков узла (менее двух).

Также рассмотрены признаки снятия и повторного навешивания: наличие сдвоенных следов-оттисков бечевы; несовпадение топографии положения бечевы и ее оттисков; наличие сдвоенных следов узла; несовпадение топографии узла и его оттисков; наличие на участках бечевы, непосредственно примыкающих к узлу, а также образующих узел, нелогичных для существующего характера узла признаков: излом или изгиб бечевы, неплотное соприкосновение витков бечевы в узле и т. п.; нарушение целостности бечевы; наличие динамических следов и участков сдвига материала тела пломбы на участках, непосредственно не контактирующих с бечевой и узлом при данном их положении в теле пломбы; наличие на поверхностях участков каналов, примыкающих к входным и выходному отверстиям, следов воздействия посторонних предметов, направленного на их расширение.

Во второй главе **«Экспериментальные исследования по исследованию и выявлению признаков постороннего вмешательства в работу бытовых приборов учета газа с целью изменения их показаний»** автором освещаются объекты исследования. Такими являлись объекты реальных экспертных исследований, проводимых по поручению ряда экспертных организаций. В качестве конкретных объектов для исследования различных способов несанкционированного вмешательства в механизм бытовых приборов учета газа были выбраны следующие модификации: СГМН-1G6, ВК-G4T, NPM-G4, ВК-G4.

В процессе эксперимента исследовались следы криминального воздействия, как на пломбировочные устройства, так и на механизмы

приборов учета, с целью их последующей классификации и отнесению к тому или иному способу воздействия. Исследование состояло из двух этапов:

- 1) Экспертные исследования пломбировочных устройств. В процессе исследования выявлялись признаки, позволяющие ответить на вопрос: «Подвергалось ли пломбировочное устройство, установленное на пломбировочном узле представленного на исследование прибора учета газа?»
- 2) Разборка корпуса прибора учета газа, исследование состояния внутренних поверхностей с целью выявления следов, свидетельствующих о факте постороннего вмешательства и ответа на вопрос: «Имеются ли конструктивные изменения (отличные от конструкции, предусмотренной заводом-изготовителем) во внутренних элементах измерительного механизма счетчика СГМН-1G6, либо следы воздействия посторонним предметом?»

При исследовании пломбировочных устройств, следов внешнего воздействия на счетчике СГМН-1G6, G4 ВК-Т , NPM-G4, ВК-G4 не выявлено.

После проведения исследования пломбировочных устройств перешли ко второму этапу исследования - разборка корпуса прибора учета газа, исследование состояния внутренних поверхностей с целью выявления следов, свидетельствующих о факте постороннего вмешательства и ответа на вопрос: «Имеются ли конструктивные изменения (отличные от конструкции, предусмотренной заводом-изготовителем) во внутренних элементах измерительного механизма счетчика, либо следы воздействия посторонним предметом?»

На основании проведенного исследования сделали вывод, что в целом счетчик газа СГМН-1G6 находится в неисправном состоянии. Между тем, следов вмешательства в работу его механизма путем непосредственного доступа к элементам механизма и механических манипуляций с ними не

выявлено. В то же время, были выявлены признаки внешнего воздействия постоянным магнитным полем на элементы механизма счетчика, изготовленных из магнитных металлов, выражающиеся в характерном налипании металлических микрочастиц на элементы механизма, изготовленные из металлов с магнитными свойствами.

Было установлено, что элементы механизма счетного устройства прибора учета газа G4 ВК-Т, имеют следы механического воздействия, свидетельствующие о конструктивных изменениях этих элементов. Также было выявлено, что прибор учета газа G4 ВК-Т реагирует на воздействие магнитного поля по причине измененных геометрических характеристик втулок цифровых роликов.

Далее выявлено, что все конструктивные элементы счетного механизма счетчика ВК-G4 находятся в исправном состоянии, отсутствуют их деформации, сколы, царапины, положение осей относительно опор соответствует штатному, на поверхностях взаимодействующих элементов имеются следы заводской смазки.

В заключении изложены основные выводы по результатам проведенного исследования.

В приложении дипломной работы приведен примерный образец экспертного заключения.