



УДК 343.983.22  
doi: 10.25724/VAMVD.A139

### **ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ОТДЕЛЬНЫХ РАЗНОВИДНОСТЕЙ СВЕТОЗВУКОВЫХ ПАТРОНОВ 10 × 31 НА ОБРАЗОВАНИЕ СЛЕДОВ ПИСТОЛЕТА ТТ-СХ НА СТРЕЛЯНЫХ ГИЛЬЗАХ**

**Игорь Владимирович Латышов\***, **Дмитрий Сергеевич Коровкин\*\***  
Санкт-Петербургский университет МВД России, Санкт-Петербург, Россия  
\* latyshov@gmail.com, \*\* korovkinds@mail.ru

*Аннотация.* В работе рассмотрено влияние конструктивных и функциональных характеристик светозвуковых патронов 10 × 31 ТТ-СХ и ППШ-СХ на отображение следов частей и деталей светозвукового пистолета ТТ-СХ на стреляных гильзах. Выявлено различие следов чашки затвора, отражателя, бойка ударника, образованных при стрельбе из одного экземпляра светозвукового пистолета ТТ-СХ светозвуковыми патронами 10 × 31 двух разновидностей: ТТ-СХ и ППШ-СХ. Установлено, что из-за функционально малой энергии отдачи затворной группы пистолета при стрельбе патронами 10 × 31 ТТ-СХ на торце донной части след отражателя отображается крайне слабо либо не отражается совсем. След же чашки затвора имеет вид коротких линейных оттисков. Однако при стрельбе более мощным патроном 10 × 31 ППШ-СХ данный рисунок дополняется следами в виде тонких концентрических оттисков, а след отражателя отчетливо выражен на всех экспериментально стреляных гильзах. Раскрыт механизм образования следов чашки затвора, который в условиях выстрела патроном 10 × 31 ТТ-СХ обеспечивает силовой контакт с поверхностью капсюля патрона ТТ-СХ лишь внешнего рельефа структуры поверхности чашки затвора. При стрельбе патроном 10 × 31 ППШ-СХ силовой контакт дополняется взаимодействием поверхности капсюля патрона с более глубоким рельефом в структуре поверхности чашки затвора пистолета. Незначительные различия диаметров следа бойка на стреляных гильзах определяет конструктивная особенность патрона 10 × 31 ППШ-СХ – посаженный ниже уровня плоскости торца донной части гильзы капсюль. Данные обстоятельства следует принимать во внимание при решении экспертом идентификационных и диагностических задач по исследованию светозвукового пистолета ТТ-СХ и его следов на стреляных гильзах светозвуковых патронов 10 × 31.

*Ключевые слова:* светозвуковой пистолет, патрон, гильза, следы оружия, чашка затвора

*Для цитирования:* Латышов И. В., Коровкин Д. С. Влияние характеристик отдельных разновидностей светозвуковых патронов 10 × 31 на образование следов пистолета ТТ-СХ на стреляных гильзах // Судебная экспертиза. 2023. № 3 (75). С. 31–40. doi: 10.25724/VAMVD.A139

© Латышов И. В., Коровкин Д. С., 2023

Авторы выражают признательность генеральному директору ООО «СДЦ-Инжиниринг» (Санкт-Петербург) Ю. В. Илясову и его сотрудникам за помощь в проведении исследования с использованием аппаратно-программных комплексов POISC.



**THE INFLUENCE OF THE CHARACTERISTICS  
OF INDIVIDUAL VARIETIES OF 10 × 31 LIGHT AND SOUND  
CARTRIDGES ON THE FORMATION OF TRACES  
OF THE TT-CX PISTOL ON SPENT CARTRIDGES**

**Igor Vladimirovich Latyshov\***, **Dmitry Sergeevich Korovkin\*\***

Saint Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia

\* latyshov@gmail.com, \*\* korovkinds@mail.ru

*Abstract.* The paper considers the influence of the design and functional characteristics of the 10 × 31 TT-CX and PPSH-CX light and sound cartridges on the display of traces of parts and parts of the TT-CX light and sound pistol on spent cartridges. The difference between the traces of the shutter cup, reflector, point of the striker formed when firing from one copy of the TT-CX light-sonic pistol with 10 × 31 light-sonic cartridges of two varieties was revealed: TT-CX and PPSH-CX. It was found that due to the functionally low recoil energy of the bolt group of the pistol when firing 10 × 31 TT-CX cartridges, the trace of the reflector is displayed extremely weakly or not reflected at all at the end of the bottom part. The trace of the shutter cup has the form of short linear impressions. However, when firing a more powerful 10 × 31 PPSH-CX cartridge, this pattern is supplemented with traces in the form of thin concentric impressions, and the trace of the reflector is well expressed on all experimentally fired cartridges. The mechanism of the formation of traces of the shutter cup is revealed, which, under conditions of a 10 × 31 shot with a TT-CX cartridge, provides force contact with the surface of the cartridge capsule of the TT-CX cartridge only of the external relief of the structure of the surface of the shutter cup. When firing a 10 × 31 PPSH-CX cartridge, the force contact is supplemented by the interaction of the cartridge capsule surface with a deeper relief in the structure of the surface of the pistol shutter cup. Minor differences in the diameters of the striker track on spent cartridges are determined by the design feature of the 10 × 31 PPSH-CX cartridge – a capsule planted below the level of the plane of the end face of the bottom part of the sleeve. These circumstances should be taken into account when an expert solves identification and diagnostic tasks for the study of the TT-CX light and sound pistol and its traces on the spent cartridges of 10 × 31 light and sound cartridges.

*Keywords:* light and sound pistol, cartridge, sleeve, traces of weapons, shutter cup

*For citation:* Latyshov I. V., Korovkin D. S. The influence of the characteristics of individual varieties of 10 × 31 light and sound cartridges on the formation of traces of the TT-CX pistol on spent cartridges. *Forensic Examination*, 31–40, 2023. (In Russ.). doi: 10.25724/VAMVD.A139

Списанное охолощенное оружие в последние годы находит все большее распространение в культурной и образовательной деятельности граждан Российской Федерации. Наряду с легальным оборотом подобного оружия имеют место и факты его противоправного применения, предусматривающего уголовную и административную ответственность.

Все это определяет необходимость разработки научно-методического обеспечения судебно-баллистических экспертных исследований списанного охолощенного оружия, включающего изучение механизма образования следов оружия



на стреляных гильзах, определение их особенностей, формулирование рекомендаций по криминалистическому исследованию списанного охолощенного оружия и следов его применения.

В судебной баллистике исследования на данную тему не проводились. Отдельные же работы ученых-криминалистов затрагивают лишь смежные с названной проблематикой теоретические и практические вопросы влияния условий выстрела на возникновение особенностей в следах применения огнестрельного оружия [1, с. 158–164; 2, с. 219–236].

Приступая к рассмотрению вопроса, отметим, что общие требования к конструкции, целевому назначению и функциональным свойствам списанного охолощенного оружия определяет ст. 1 Федерального закона от 13 декабря 1996 г. № 150-ФЗ «Об оружии».

В частности, в ст. 1 указано: «...списанное оружие – огнестрельное оружие, в каждую основную часть которого внесены технические изменения, исключающие возможность производства выстрела из него или с использованием его основных частей патронами, в том числе метаемым снаряжением, и которое предназначено для использования при осуществлении культурной и образовательной деятельности с возможностью имитации выстрела из него патроном светозвукового действия (охолощенное оружие) или без возможности имитации выстрела из него (учебное оружие) либо для изучения процессов взаимодействия частей и механизмов оружия (разрезное оружие)»<sup>1</sup>. Конкретные характеристики оружия определяются его моделью.

Исследуемый пистолет модели ТТ-СХ произведен на ООО «Молот армз» путем заводской переделки 7,62 мм пистолета ТТ обр. 1930/33 г. (рис. 1).

В отличие от своего боевого прототипа автомата пистолета ТТ-СХ использует принцип отдачи свободного затвора, что обеспечивается внесением соответствующих конструктивных изменений.



Рис. 1. Исследуемый светозвуковой пистолет ТТ-СХ

<sup>1</sup> Об оружии: федер. закон от 13 декабря 1996 г. № 150-ФЗ (ред. от 29.12.2022; с изм. и доп., вступ. в силу с 30.03.2023). URL: <http://legalacts.ru> (дата обращения: 27.05.2023).



В их числе установка на стволе пистолета дополнительной возвратной пружины. Чашка затвора, выступ отражателя, боек ударника исходной модели 7,62 мм пистолета ТТ при переделке оружия изменениям не подвергаются.

Стрельба из пистолета ведется специально разработанным для него светозвуковым патроном 10 × 31. При промышленном производстве патрона используется гильза промежуточного военного патрона кал. 5,45 × 39 мм, обрезаемая до остаточной длины 31 мм. Дульце гильзы завальцовано шестилучевой звездкой и залито влагозащитным лаком зеленого цвета.

Промышленностью выпускаются несколько разновидностей патрона, предназначенных для стрельбы в пистолете ТТ-СХ: патрон 10 × 31 для пистолета ТТ-СХ (ЗАО «Техкрим»), патрон 10 × 31 для оружия моделей ТТ-СХ, ТК 1911-СХ и Р 226-СХ (ЗАО «Техкрим»).

В целом же возможно использование в пистолете ТТ-СХ более мощных патронов: патрона 10 × 31 для ППШ-СХ (ЗАО «Кримтех») и патрона 10 × 31 для ТТ-О (ООО «Фортуна»). При этом патрон 10 × 31 для ППШ-СХ имеет конструктивную особенность – капсюль патрона утоплен в капсюльном гнезде гильзы (гильза на 1–1,3 мм ниже плоскости торца донной части), что можно объяснить конструктивной гармонизацией процесса накола капсюля гильзы бойком массивного затвора ППШ-СХ, ППС-СХ.

Гильзы патронов 10 × 31 производства ЗАО «Кримтех» стальные, фосфатированные; гильзы патронов производства ООО «Фортуна» стальные, лакированные.

С учетом допустимости фактов стрельбы из пистолета ТТ-СХ патронами 10 × 31 вышеуказанных разновидностей возникает необходимость:

- выявления особенностей в следах одного экземпляра пистолета на стреляных гильзах патронов различных разновидностей;
- объяснения механизма выявленных различий в следах;
- определения возможности сравнения следов пистолета на стреляных гильзах патронов различных разновидностей между собой.

С этой целью из одного экземпляра пистолета ТТ-СХ была проведена экспериментальная стрельба светозвуковыми патронами 10 × 31. Всего проведено две серии выстрелов – по 20 выстрелов патронами 10 × 31 ТТ-СХ и 10 × 31 ППШ-СХ.

Полученные экспериментальные материалы – стреляные гильзы изучались методом наблюдения, измерения, сравнения, стереоскопической микроскопии. В ходе исследования использовались также технологические ресурсы аппаратно-программных комплексов POISC (разработчик и производитель – ООО «СДЦ-Инжиниринг», Санкт-Петербург).

При проведении исследования стреляных гильз на них выявлены обычные для стрелкового оружия следы, образуемые в ходе операций снаряжения магазина, заряжания оружия, выстрела и извлечения из оружия стреляной гильзы после выстрела.

Общие характеристики следов боя ударника, зацепа выбрасывателя, отражателя на стреляных гильзах (форма, размеры, локализация, взаимное расположение) позволяют решать вопрос о модели примененного для стрельбы списанного охолощенного оружия.



Отметим, что в перечень следов с высокой идентификационной значимостью, применяемых при отождествлении оружия, помимо следа бойка ударника, входит и след чашки затвора пистолета. В зависимости от разновидности использованного для стрельбы патрона 10 × 31 морфологические характеристики следов чашки затвора, отражателя и бойка ударника пистолета могут иметь определенные различия.

Так, изучение полученных в ходе экспертного эксперимента стреляных гильз показало следующее.

1. На стреляных гильзах патронов 10 × 31 для пистолетов ТТ-СХ (далее – гильзы патронов группы 1) и гильзах патронов 10 × 31 для пистолетов-пулеметов ППШ-СХ (далее – гильзы патронов группы 2) следы исследуемого пистолета ТТ-СХ отображаются по-разному. Это касается различий в отображении следов чашки затвора, отражателя, бойка ударника.

2. Если на капсюле гильз патронов группы 1 след чашки затвора пистолета отображается только в виде групп коротких линейных оттисков, локализованных вокруг следа бойка ударника (рис. 2), то на капсюлях гильз патронов группы 2 след чашки затвора, помимо указанного вида следов, дополняется также тонкими концентрическими оттисками (рис. 3).

.1.6\_Донце [К 10x31\_1.6]



Рис. 2. Торце донной части гильзы патрона 10 × 31 ТТ-СХ со следами частей и деталей светозвукового пистолета ТТ-СХ



10x31\_2.5\_Донце [К 10x31\_2.5]



Рис. 3. Торцы донной части гильзы патрона 10 × 31 ППШ-СХ со следами частей и деталей светозвукового пистолета ТТ-СХ

При сравнении следов чашки затвора на стреляных гильзах патронов группы 1 между собой наблюдается их совпадение, не вызывающее сомнений (рис. 4).



Рис. 4. Сопоставление между собой следов пистолета ТТ-СХ на капсюлях гильз патронов 10 × 31 ТТ-СХ



Аналогичная картина имеет место при сравнении следов чашки затвора на гильзах патронов группы 2 между собой (рис. 5).

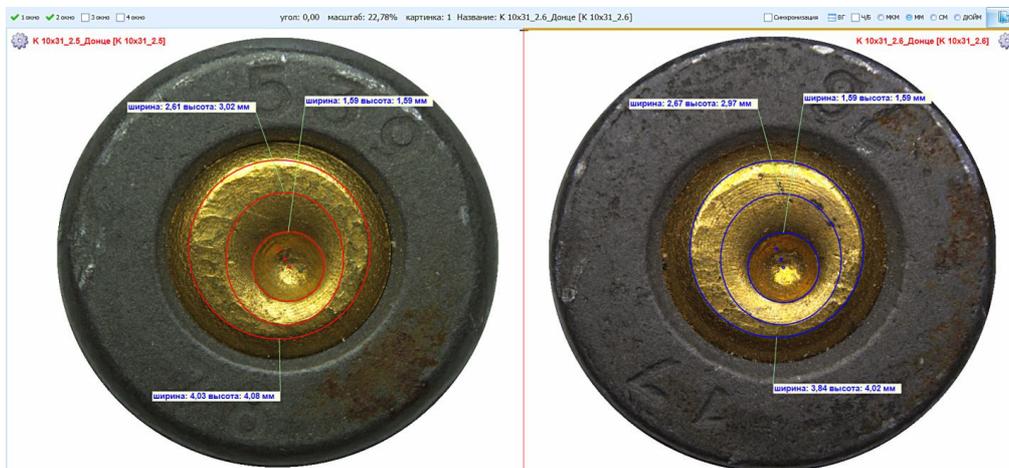


Рис. 5. Сопоставление между собой следов пистолета ТТ-СХ на капсюлях гильз патронов 10 × 31 ППШ-СХ

Однако сравнение следов чашки затвора на стреляных гильзах патронов группы 1 с одноименными следами на стреляных гильзах патронов группы 2 затруднено небольшими различиями в размерах и степени выраженности следов чашки затвора, наличием на гильзах патронов группы 2 дополнительных следов в виде тонких концентрических оттисков (рис. 6–7).

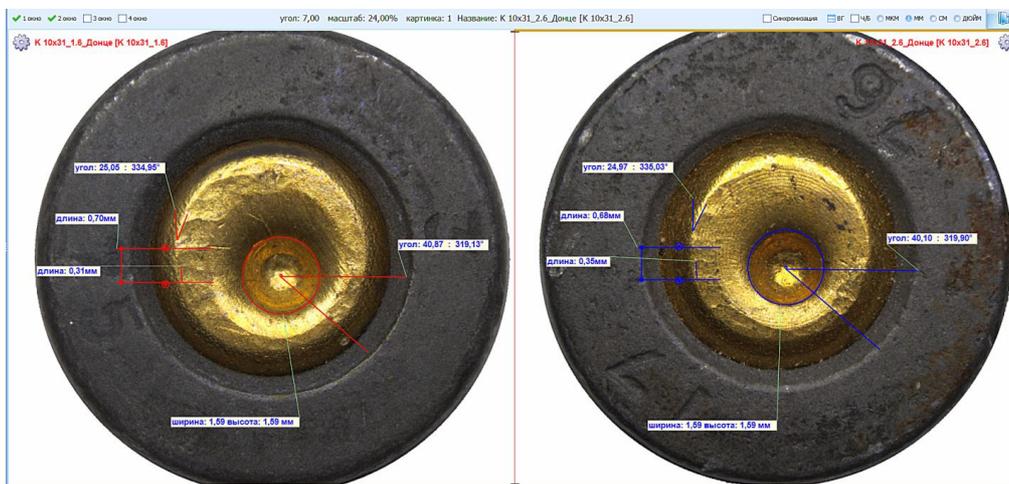
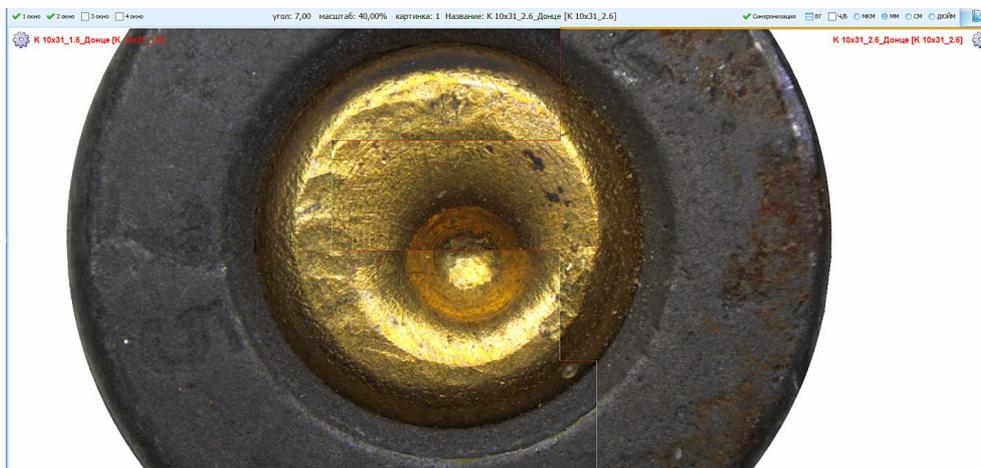


Рис. 6. Сопоставление следов чашки затвора пистолета ТТ-СХ на капсюлях гильз патронов 10 × 31:  
а – 10 × 31 патрон ТТ-СХ; б – 10 × 31 патрон ППШ-СХ



*а* *б*

*Рис. 7.* Совмещение следов чашки затвора пистолета ТТ-СХ на капсюлях гильз патронов 10 × 31: а – 10 × 31 патрон ТТ-СХ; б – 10 × 31 патрон ППШ-СХ (при совмещении использована функция «ломаный сплиттер» аппаратно-программного комплекса POISC-МС)

3. Выявленные в ходе исследования различия следов отражателя на стреляных гильзах иллюстрирует тот факт, что на торце донной части гильз патронов группы 1 данный след отображается крайне слабо либо отсутствует совсем. На гильзах патронов группы 2 он выражен достаточно отчетливо.

4. Измерение следов бойка ударника показало, что на капсюле гильз патронов группы 1 его диаметр находится в интервале 2,53–2,60 мм, а на капсюлях гильз патронов группы 2 – 2,25–2,30 мм.

5. Анализ конструкции пистолета ТТ-СХ, патронов 10 × 31 ТТ-СХ и ППШ-СХ, характеристик следов чашки затвора, отражателя и бойка ударника пистолета на стреляных гильзах позволяет говорить о следующем.

5.1. Отличие отображений следов чашки затвора, отражателя и бойка ударника пистолета ТТ-СХ на стреляных гильзах патронов групп 1 и 2 определяется конструктивными и функциональными свойствами патронов 10 × 31 ТТ-СХ и ППШ-СХ, механизмом образования следов.

5.2. Стрельба патроном 10 × 31 ТТ-СХ определяет небольшой по силе и скорости откат затворной группы пистолета после выстрела в крайнее заднее положение, что служит причиной слабой степени выраженности либо отсутствия следа отражателя на торце донной части гильзы.

При выстреле с капсюлем гильзы патрона ТТ-СХ взаимодействует лишь внешний (передний) профиль плоскости чашки затвора пистолета, что служит причиной появления на капсюле линейных оттисков – следов финишной механической станочной обработки детали (технологической операции), проведенной на заводе-изготовителе.

5.3. Стрельба более мощным патроном 10 × 31 ППШ-СХ обеспечивает безотказную работу частей и деталей пистолета при перезарядании, четкое отображение следа отражателя на торце донной части гильзы.



В этих условиях меняется и механизм образования следов чашки затвора. Его можно охарактеризовать как поэтапный. При большей энергии силового контакта плоскости чашки затвора с капсюлем гильзы при выстреле на нем поэтапно отображается сначала внешний, а затем и глубинный профиль поверхности чашки затвора, т. е. первыми на капсюле стреляной гильзы возникают линейные отпечатки – следы финишной механической станочной обработки детали. После этого на капсюле гильзы возникают следы предшествующей финишной технологической операции изготовления чашки затвора – тонкие концентрические отпечатки.

Очередность образования следов чашки затвора на капсюлях гильз патронов группы 2 подтверждается их осмотром с помощью аппаратно-программной функции «рельеф» микроскопа POISC-MC (рис. 8).

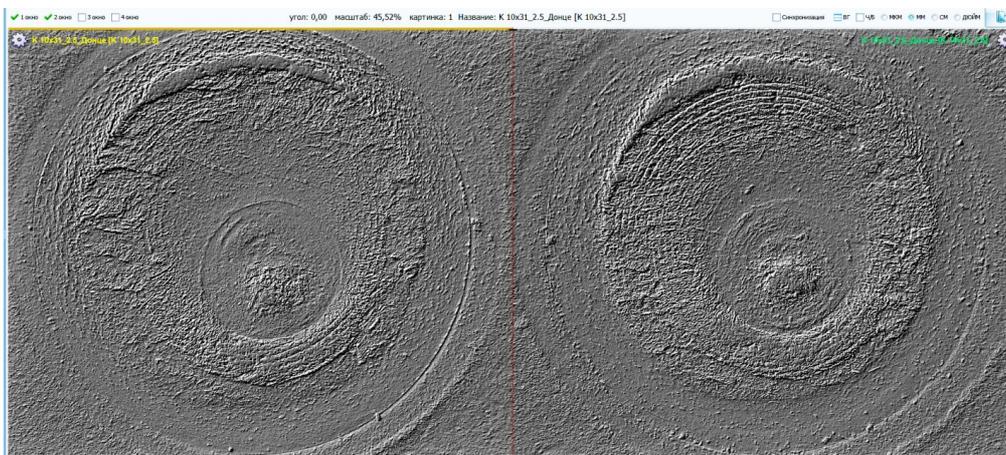


Рис. 8. Следы чашки затвора пистолета ТТ-СХ на капсюлях гильз 10 × 31 патронов ППШ-СХ, полученные с помощью аппаратно-программной функции «рельеф» микроскопа POISC-MC

В целом же отметим, что рисунок и характеристики следов чашки затвора пистолета ТТ-СХ на капсюлях изучаемых экспертом стреляных гильз светозвуковых патронов 10 × 31 в каждом конкретном случае могут быть различны и определяются заводскими технологическими операциями изготовления и обработки детали.

5.4. Природу не столь существенных, но требующих своего учета различий в показателях диаметра следа бойка на стреляных гильзах патронов групп 1 и 2 определяет указанная ранее конструктивная особенность патрона 10 × 31 ППШ-СХ – утопленный ниже торца донной части гильзы капсюль. При этом на стреляных гильзах плоскость капсюля уже находится практически на одном уровне с плоскостью торца донной части гильзы, что говорит о перемещении капсюля вверх при выстреле.

Выявленные закономерности иллюстрируют влияние конструктивных и функциональных свойств светозвуковых 10 × 31 патронов на механизм образования и особенности следов частей и деталей светозвукового пистолета ТТ-СХ на стреляных гильзах.

Данные обстоятельства следует принимать во внимание при решении экспертом идентификационных и диагностических задач по исследованию светозвукового пистолета ТТ-СХ и его следов на стреляных гильзах светозвуковых патронов 10 × 31.



**Список источников**

1. Латышов И. В., Самуйленко Ф. П. Природа научных знаний об условиях выстрела и их место в системе судебной баллистики // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2019. № 3 (83). С. 158–164.
2. Кокин А. В. Теория и методические основы исследования нарезного огнестрельного оружия по следам на пулях. Москва: Юрлитинформ, 2010. 352 с.

**References**

1. Latyshov I. V., Samuylenko F. P. Nature of scientific knowledge of firing conditions and their place in the forensic ballistics system. Vestnik of the St. Petersburg University of the Russian Ministry of Internal Affairs, 158–164, 2019. (In Russ.).
2. Kokin A. V. Theory and methodological bases of research of rifled firearms on the marks on bullets. Moscow: Yurlitinform; 2010: 352. (In Russ.).

***Латышов Игорь Владимирович,***

профессор кафедры криминалистических экспертиз и исследований Санкт-Петербургского университета МВД России, доктор юридических наук, доцент; latyshov@gmail.com

***Коровкин Дмитрий Сергеевич,***

начальник кафедры криминалистических экспертиз и исследований Санкт-Петербургского университета МВД России, кандидат юридических наук, доцент; korovkinds@mail.ru

***Latyshov Igor Vladimirovich,***

professor of the department of forensic examinations and research of the Saint Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia, doctor of juridical sciences, associate professor; latyshov@gmail.com

***Korovkin Dmitry Sergeevich,***

head of the department of forensic examinations and research of the Saint Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia, candidate of juridical sciences, associate professor; korovkinds@mail.ru

Статья поступила в редакцию 11.06.2023; одобрена после рецензирования 30.06.2023; принята к публикации 12.09.2023.

The article was submitted 11.06.2023; approved after reviewing 30.06.2023; accepted for publication 12.09.2023.

\* \* \*