

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕССА СНАРЯЖЕНИЯ
(РЕЛОАДИНГА) ПАТРОНОВ ДЛЯ ГРАЖДАНСКОГО
НАРЕЗНОГО ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ДЛИННОСТВОЛЬНОГО
ОРУЖИЯ (СООБЩЕНИЕ I)**

Андрей Васильевич Кокин

Московский университет МВД России им. В. Я. Кикотя,
Москва, Россия, avksudbal@mail.ru

Аннотация. В настоящее время среди владельцев гражданского нарезного огнестрельного длинноствольного оружия большую популярность приобрел процесс самостоятельного снаряжения патронов – релоадинг. В сборочных операциях используются специальные инструменты и приспособления: декапсюляторы, прессы, матрицы различного назначения и прочие устройства. Снаряженные в домашних условиях патроны по качеству не только не уступают фабричным, но по ряду параметров могут превосходить их. В российском уголовном законе предусмотрена ответственность за противоправные действия с патронами, что обуславливает необходимость проведения исследований самостоятельно снаряженных и переснаряженных патронов в рамках уголовных дел, возбуждаемых по фактам их незаконного оборота.

Специфика технологии релоадинга предопределяет проблемы установления способа изготовления патронов при их экспертном исследовании. Помимо этого, актуальным является вопрос отождествления применявшихся при сборке инструментов и приспособлений. Данный материал имеет методический характер и состоит из двух отдельных публикаций (частей), каждая из которых преследует свою цель. В первой части проводится обзор технологии релоадинга патронов для формирования базовых представлений о процессе. Во второй части осуществляется описание следов самостоятельного снаряжения патронов, способствующих диагностированию способа их изготовления, а также оценивается потенциал этих следов для идентификации применявшихся патронно-сборочных инструментов.

Ключевые слова: судебная экспертиза, идентификация, патрон, релоадинг, снаряжение патронов, следы снаряжения

Для цитирования: Кокин А. В. Общая характеристика процесса снаряжения (релоадинга) патронов для гражданского нарезного огнестрельного длинноствольного оружия (сообщение I) // Судебная экспертиза. 2023. № 1 (73). С. 50–64. doi: 10.25724/VAMVD.A094

GENERAL CHARACTERISTICS OF THE RELOADING PROCESS OF CARTRIDGES FOR CIVIL RIFLED LONG-BARRELED FIREARMS (MESSAGE I)

Andrey Vasilievich Kokin

Kikot Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia,
Moscow, Russia, avksudbal@mail.ru

Abstract. The process of assembling cartridges (reloading) has become very popular among owners of civil rifled long-barreled firearms. Special cartridge-assembly tools and devices are used for this purpose: decapsulators, presses, dies for various purposes and other devices. Homemade cartridges are not only not inferior in quality to factory ones, but they can surpass them in a number of parameters. The Russian criminal law provides for liability for illegal actions with cartridges, which makes it necessary to conduct examinations of homemade and reloaded cartridges in the criminal cases initiated on the facts of their illegal trafficking. The specifics of the reloading technology determines the problems of establishing the method of manufacturing cartridges during their forensic examination. In addition, the issue of identification of the tools and devices used in the assembly is relevant. This paper is methodical in nature and consists of two publications (parts) and each of which has its own purpose. In the first part is reviewed the technology of cartridge reloading. It is necessary for forming basic knowledge about the process. In the second part are described the marks of equipment for diagnosing the method of cartridge manufacture, and the potential of these marks for identification the cartridge assembly tools used are also evaluated.

Keywords: forensic examination, identification, cartridge, reloading, cartridge assembly, marks of assembly

For citation: Kokin A. V. General characteristics of the reloading process of cartridges for civil rifled long-barreled firearms (message I). Forensic Examination, 50–64, 2023. (In Russ.). doi: 10.25724/VAMVD.A094

Введение. Во всем мире среди профессионалов, спортсменов и охотников, использующих нарезное огнестрельное оружие, популярен процесс самостоятельного снаряжения патронов. Владельцы оружия в домашних условиях самостоятельно снаряжают и переснаряжают патроны посредством различных ручных патронно-сборочных инструментов и приспособлений, позволяющих выполнять операции, производимые на сборочных автоматических линиях при массовом промышленном производстве боеприпасов.

В принципе специфика процессов снаряжения и переснаряжения патронов почти одинакова: при переснаряжении применяются ранее стреляные гильзы и новые элементы патронов (пули, капсюля и порох), а при снаряжении – исключительно новые элементы, включая гильзы. Несмотря на эти отличия, оба процесса объединяют одним понятием «релоадинг» (от англ. *reload* – перезаряжать).

В любом случае подобные патроны следует рассматривать как самодельные, что обуславливает специфику их экспертного исследования.

Впрочем, и некоторые коммерческие предприятия повторно используют стреляные гильзы для снаряжения патронов. Например, австралийская фирма Winchester Australia производит линейку патронов 9 × 19 мм, стреляные гильзы для которых поступают на завод из федеральной полиции [1, с. 152]. Однако это, скорее, единичный пример подобного производства.

Популярность релоадинга обусловлена несколькими причинами. Во-первых, это экономия, так как себестоимость самостоятельно собранного патрона ниже цены фабричного изделия, а гильзы можно использовать повторно несколько циклов. Во-вторых, высокое качество патронов, поскольку самостоятельно снаряженные патроны могут существенно превосходить самые лучшие заводские образцы для высокоточной стрельбы. Это касается точности конкретной системы «оружие-патрон», которую путем индивидуального подбора элементов патрона, марки и массы заряда пороха можно довести до уровня, позволяющего добиваться отличных результатов при стрельбе. В-третьих, индивидуальность – разнообразие комбинаций типов пуль и навесок заряда пороха, определяемых потребностями стрелка, – обеспечивает выбор сборки вариантов патронов, намного превышающих ограниченные коммерческие предложения. В-четвертых, возможно снаряжение редких и устаревших типов патронов, ведь выбор таких патронов в продаже ограничен, а релоадинг позволяет устранить имеющийся дефицит.

В настоящее время процесс релоадинга в Российской Федерации разрешен законодательно. В статье 1 Федерального закона от 13 декабря 1996 г. № 150-ФЗ «Об оружии» определено, что «самостоятельное снаряжение патронов к гражданскому огнестрельному длинноствольному оружию – самостоятельная сборка патронов для личного использования гражданами, являющимися владельцами охотничьего огнестрельного длинноствольного оружия и (или) спортивного огнестрельного длинноствольного оружия». В статье 16 отмечено, что «граждане Российской Федерации, являющиеся владельцами гражданского огнестрельного длинноствольного оружия, при наличии разрешения на хранение и ношение данного оружия вправе для личного использования производить самостоятельное снаряжение патронов к указанному оружию» – без указания вида огнестрельного оружия (гладкоствольного или нарезного).

В уголовном законе (ст. 222 Уголовного кодекса Российской Федерации (далее – УК РФ)) определена ответственность за незаконные приобретение, передачу, сбыт, хранение, перевозку или ношение боеприпасов (за исключением патронов для гладкоствольного гражданского оружия и патронов для оружия ограниченного поражения), а ст. 223 УК РФ предусматривает ответственность за незаконное изготовление боеприпасов, в том числе и патронов. Поэтому при решении вопроса о наличии в действиях лица признаков составов преступлений, предусмотренных ст. 222–226 УК РФ, органам предварительного расследования и судам необходимо устанавливать, являются ли изъятые патроны боеприпасами, и учитывать способ их изготовления.

Наличие в законодательстве ответственности за незаконные действия с патронами обуславливает потребность проведения исследований самостоятельно снаряженных и переснаряженных патронов для нарезного огнестрельного оружия в рамках уголовных дел, возбуждаемых по фактам их незаконного оборота. Особенности технологии релоадинга определяют проблемы установления способа изготовления патронов при их экспертном исследовании. Помимо этого, актуальным является вопрос отождествления применявшихся при сборке инструментов и приспособлений.

Анализ литературы по данной проблематике позволяет заключить, что указанные задачи далеки от своего разрешения и лишь в немногих отечественных работах освещаются отдельные стороны проблемы [2–5]. В иностранных публикациях эти вопросы рассматриваются в аспектах конкретных экспертных случаев [6–9], но обобщенные и систематизированные сведения отсутствуют и доступны только в рамках авторских тренингов.

Цель первой части публикации – обзор технологии релоадинга патронов для формирования базовых представлений о процессе.

Технология релоадинга. Для самостоятельного снаряжения патронов требуется определенный минимум патронно-сборочных инструментов и приспособлений, а также следующие компоненты патронов:

- порох, соответствующий типу снаряжаемого патрона;
- капсюля требуемого вида и размера;
- пули, предназначенные для снаряжаемого типа патрона;
- гильзы под капсюль закрытого типа «боксер»¹.

Порох и капсюля для релоадинга выбираются исключительно новые и только промышленного производства. Пули используются обычно заводского изготовления, но свинцовые пули при необходимости самостоятельно отливаются в домашних условиях. Гильзы для снаряжения могут быть как новыми, так и стреляными. Вместе с тем следует учитывать, что в процессе выстрела под действием давления пороховых газов размерные характеристики гильзы несколько изменяются. Данный факт учитывается при релоадинге, поэтому для приведения размеров гильзы в нормальное состояние выполняются специальные дополнительные операции: удаление стреляного капсюля, обжим гильзы в обжимной матрице, подрезка среза гильзы триммером и расширение дульца для обеспечения посадки пули (обычно производится для гильз цилиндрической формы).

Последовательность основных операций, применяемое оборудование и инструменты при релоадинге патронов следующие:

1. При снаряжении стреляных гильз в первую очередь удаляется старый капсюль. Для этого применяются декапсюляторы как в виде отдельного инструмента² (рис. 1) и декапсюлирующих матриц, так и обжимные матрицы, конструктивно объединенные с декапсюлятором в одном

¹ Возможно использование гильз с наковальной в капсюльном гнезде под капсюль открытого типа «бердан», но это усложняет процесс извлечения стреляного капсюля (декапсюлирования).

² Например, декапсюлятор «бердан» для извлечения капсюлей открытого типа.

устройстве, позволяющем произвести одновременно два действия – удаление капсюля и обжим гильзы (рис. 6).

2. После декапюлирования проводится тщательная очистка гильз при помощи ультразвуковой мойки или галтовочного аппарата (для мокрой или сухой очистки) до полного удаления следов нагара, в том числе в капсюльном гнезде. При сухой чистке в качестве наполнителя чаши галтовочного аппарата часто применяют молотую скорлупу орехов (рис. 2), при мокрой – жидкий чистящий наполнитель и металлические иглы диаметром 0,5 мм и длиной 3,0 мм [10, с. 28].



Рис. 1. Декапсюлятор «бердан» и принцип его работы



Рис. 2. Галтовочный аппарат для сухой очистки гильз

При ручной очистке капсюльного гнезда используются специальные фрезы. Для чистки посадочного отверстия под капсюль «боксер» применяются прямые фрезы (рис. 3), а под капсюль «бердан» – фрезы с углублением по центру³.



³ Подготовка гильз для снаряжения нарезных патронов. URL: <https://lee-load-all.ru/podgotovka-gilz-dlya-snarazheniya-tochnogo-patrona.html> (дата обращения: 02.09.2022).

Рис. 3. Фреза для чистки капсюльного гнезда под капсюль «боксер»

3. Следующей подготовительной операцией для переснаряжения стреляных гильз является их обжим с применением матриц, фиксируемых в специальном инструменте – прессе. С помощью прессов выполняются многие операции: удаление капсюля, посадка пули в гильзу, обжим среза или дульца гильзы, кримпование (крепление пули в гильзе) и др.

Прессы различаются по размерам (высоте), материалу корпуса (чугун, алюминий, прочный пластик), количеству выполняемых последовательно или одновременно операций. От высоты корпуса пресса зависит длина гильз, которые могут быть снаряжены с его помощью.

Распространены прессы двух видов – нажимные и классические резьбовые (рис. 4). В первых матрица устанавливается на нижнюю базу пресса, во-вторых – закрепляется с помощью резьбового соединения в верхней части корпуса. Различные принципы действия прессов обуславливают использование различных видов матриц, соответственно нажимных и резьбовых.

По числу матриц, устанавливаемых в прессе, выделяют одношаговые, в которых одна матрица выполняет одну операцию (рис. 4, отм. 1–4), и турельные (башенные) – в конструкции предусмотрена вращающаяся турель, на которую устанавливают несколько матриц, обычно от 3 до 6 (рис. 4, отм. 5).



Рис. 4. Виды прессов:

1 – нажимной; 2–5 – классические. Типы классических прессов: 2 – ручной;
3– «С-тип»; 4 – «О-тип»; 5 – «Т-тип» (турельный)⁴

Прогрессивные прессы работают по принципу «одно нажатие – одно готовое изделие» и включают в себя автоматическую подачу компонентов. Эти прессы предназначены для быстрого снаряжения большого количества патронов, поскольку выполняют одновременно несколько разных операций посредством «станций», расположенных на вращающейся базе. Пока одна «станция» капсюлирует гильзу, другая отмеряет пороховой заряд, третья помещает пулю в гильзу, и все это происходит за счет одного нажатия и подъема рычага. При хорошей настройке и аккуратности сборщика современные прогрессивные прессы способны производить патроны не хуже заводских [11]. Заметим, что прогрессивные прессы достаточно дорогие и широкого распространения в нашей стране у индивидуальных владельцев оружия не получили.

Надежное удержание гильзы при выполнении операций в матрице и последующем извлечении из нее гильзы осуществляется посредством особой вставки в верхнюю часть штока пресса – шеллхолдера (гильзодержателя), который производится под все типы существующих гильз (рис. 5).

⁴ Reloading presses. URL: <https://leeprecision.com/reloading-presses/> (date of access: 02.09.2022); Presses single stage. URL: <https://www.rcbs.com/presses/single-stage/> (date of access: 02.09.2022); Arbor Press. URL: <https://kms shooting.com/product/arbor-press/> (date of access: 02.09.2022).

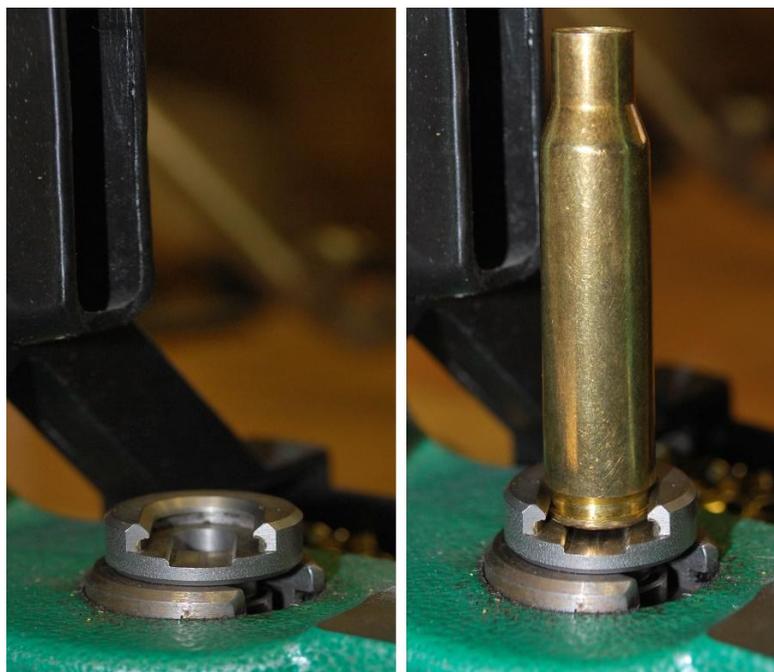


Рис. 5. Шеллхолдер (гильзодержатель), установленный в пресс (слева), и гильза в шеллхолдере (справа)

Матрицы представляют собой инструменты, позволяющие выполнять необходимые действия с гильзой на разных стадиях снаряжения патрона и использующиеся совместно с прессом. Бывают матрицы обжимные (фулсайз, нексайз, боди, бушинговые), посадочные, расширительные, формовочные, засыпные, декапсულიрующие, кримповочные и др. Часто встречаются комбинированные матрицы, предназначенные для производства нескольких операций.

Фулсайз-матрица предусмотрена для обжима корпуса всей стреляной гильзы для приведения ее к единому стандартному размеру для данного типа патрона. Обычно такая матрица совмещена с декапсულიтором – иглой для извлечения стреляного капсюля (рис. 6).

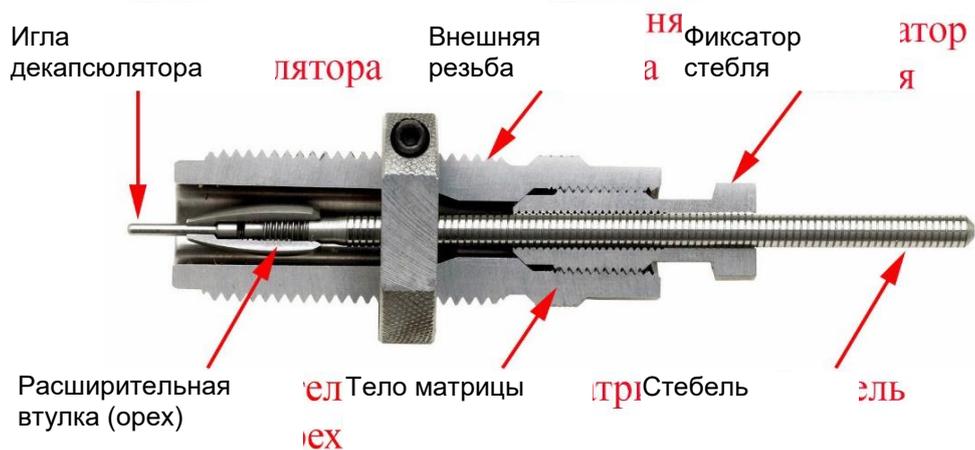


Рис. 6. Фулсайз-матрица с декапсულიтором⁵

Нексайз-матрица используется для обжима исключительно дульца стреляной гильзы бутылочной формы, не затрагивая ската и корпуса.

Боди-матрица применяется для обжима только корпуса и ската (без дульца) стреляной гильзы бутылочной формы и используется в паре с нексайз-матрицей.

Бушинговые матрицы имеют специальные втулки – бушинги, внутреннее отверстие которых позволяет формировать диаметр дульца гильзы бутылочной формы для обеспечения точной

⁵ Custom Grade Dies. URL: <https://www.hornady.com/reloading/dies/custom-grade-dies#!/> (date of access: 02.09.2022).

регулировки обжатия и усилия натяга при посадке пули (рис. 7). Данные матрицы обычно применяются после обточки дульца гильзы.

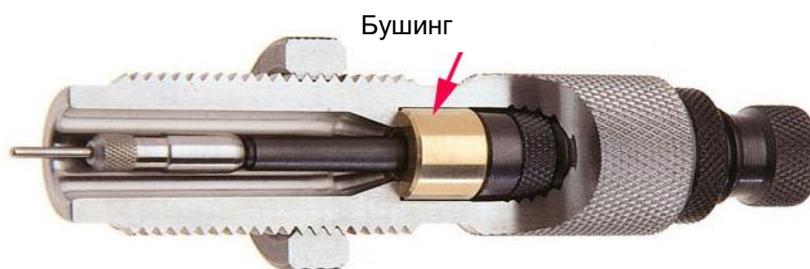


Рис. 7. Бушинговая матрица с декапсюлятором⁶

Посадочная матрица предназначена для помещения пули в подготовленную гильзу. Обычные посадочные матрицы имеют регулировочный винт с контргайкой в верхней части матрицы для настройки глубины посадки пули (рис. 8).



Рис. 8. Посадочная матрица⁷

Многие стрелки практикуют улучшение характеристик фабричных патронов до требуемого уровня путем их переснаряжения с доработкой составных элементов. В данном случае имеющиеся патроны требуется разобрать, а для извлечения пуль из снаряженных патронов используется специальное приспособление – депулер, устанавливаемый в прессе (рис. 9). В конструкции депулера предусмотрена сменная внутренняя четырехлепестковая цанга, соответствующая калибру пули. Для демонтажа патронов также широко применяются инерционные молотки.

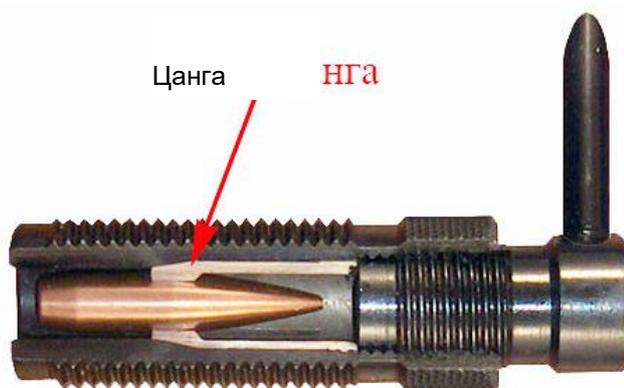


Рис. 9. Депулер⁸

⁶ Type S Bushing Dies. URL: <https://www.redding-reloading.com/online-catalog/118-type-s-bushing-dies> (date of access: 02.09.2022).

⁷ Custom Grade Dies. URL: <https://www.hornady.com/reloading/dies/custom-grade-dies#!/> (date of access: 02.09.2022).

Расширительная матрица используется для калибровки диаметра корпуса цилиндрической гильзы у среза для обеспечения правильной посадки пули (рис. 10). Обычно калибровке подвергаются пистолетные или револьверные гильзы.

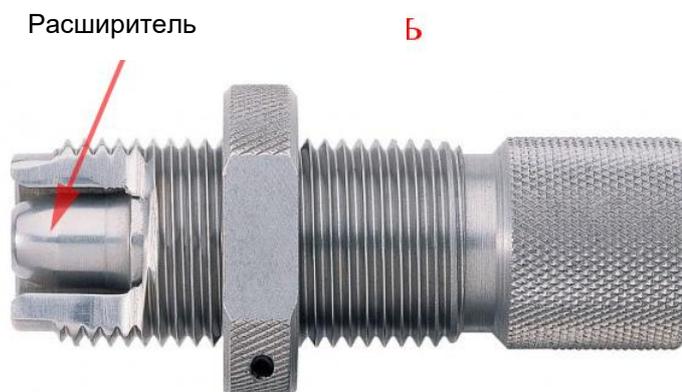


Рис. 10. Расширительная матрица⁹

Формовочная матрица позволяет осуществлять формовку требуемой гильзы из гильзы патрона-донора другого типа, имеющей сходные размерные характеристики. Например, из гильзы патрона .243 Win получается гильза патрона .308 Win, из гильзы патрона 7 × 57 – гильза патрона 8 × 57 и т. д. Возможно обжатие гильзы патрона большего размера в меньший. Об использовании гильзы патрона-донора можно судить по маркировочным обозначениям на дне гильзы, которые не соответствуют фактическому типу снаряженного патрона.

Засыпные матрицы предназначены для засыпки в гильзу пороха.

Декапсულიрующая матрица (декаппер) удаляет использованный капсюль из капсюльного гнезда гильзы.

Кримповочная матрица используется для обжатия дульца гильзы при креплении в ней пули.

4. В результате обжима гильзы ее длина увеличивается. После одного или нескольких циклов снаряжения длина способна превысить максимально допустимые размеры, что в свою очередь может привести как к затрудненному досыланию патрона в патронник, так и критическому возрастанию давления при выстреле в связи с попаданием края гильзы в пульный вход [12, с. 26]. По этой причине, если длина гильзы превышает максимально допустимые размеры, она должна быть подрезана до рекомендованной длины.

Для этой операции обычно применяются настраиваемые настольные триммеры (рис. 11) или специальные насадки на шурупверт с предустановленной длиной подрезки.



Рис. 11. Настольный триммер для подрезания гильз

После подрезания на срезе гильзы остаются заусенцы, которые удаляются с помощью ручной фрезы: снимается фаска с внутренней и внешней стороны среза гильзы (рис. 12). Если фаска не снята, это может привести к повреждению пули при посадке и затруднению досылания патрона в патронник оружия.

⁸ Bullet Pullers. URL: <https://www.forsterproducts.com/product/bullet-pullers/> (date of access: 02.09.2022).

⁹ Custom Grade Dies. URL: <https://www.hornady.com/reloading/dies/custom-grade-dies#!/> (date of access: 02.09.2022).

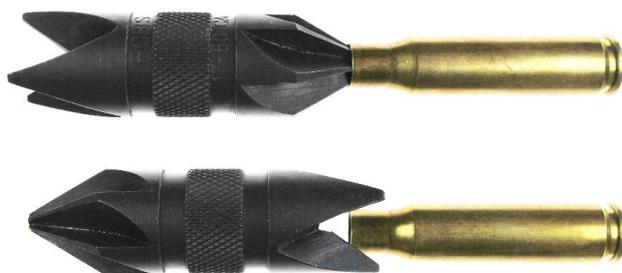


Рис. 12. Ручная фреза для снятия фаски со среза гильзы

5. Некоторые стрелки практикуют обтачивание гильз со стороны дульца для устранения разной толщины стенок в этой части. Данная операция производится с помощью специальной точилки вручную или с применением электроинструмента (рис. 13).



Рис. 13. Точилка для обтачивания дульца гильзы¹⁰

6. После полной подготовки гильзы производится снаряжение ее капсюлем – капсюлирование. Посадка капсюля в капсюльное гнездо гильзы осуществляется специальным инструментом, называемым капсюлятором. Капсюляторы бывают разных видов: ручные; встроенные в прессы; в виде матриц, вкручиваемых в пресс; настольные (рис. 14).

¹⁰ Ergo Holder. URL: <https://kms shooting.com/product/ergo-holder/> (date of access: 02.09.2022).

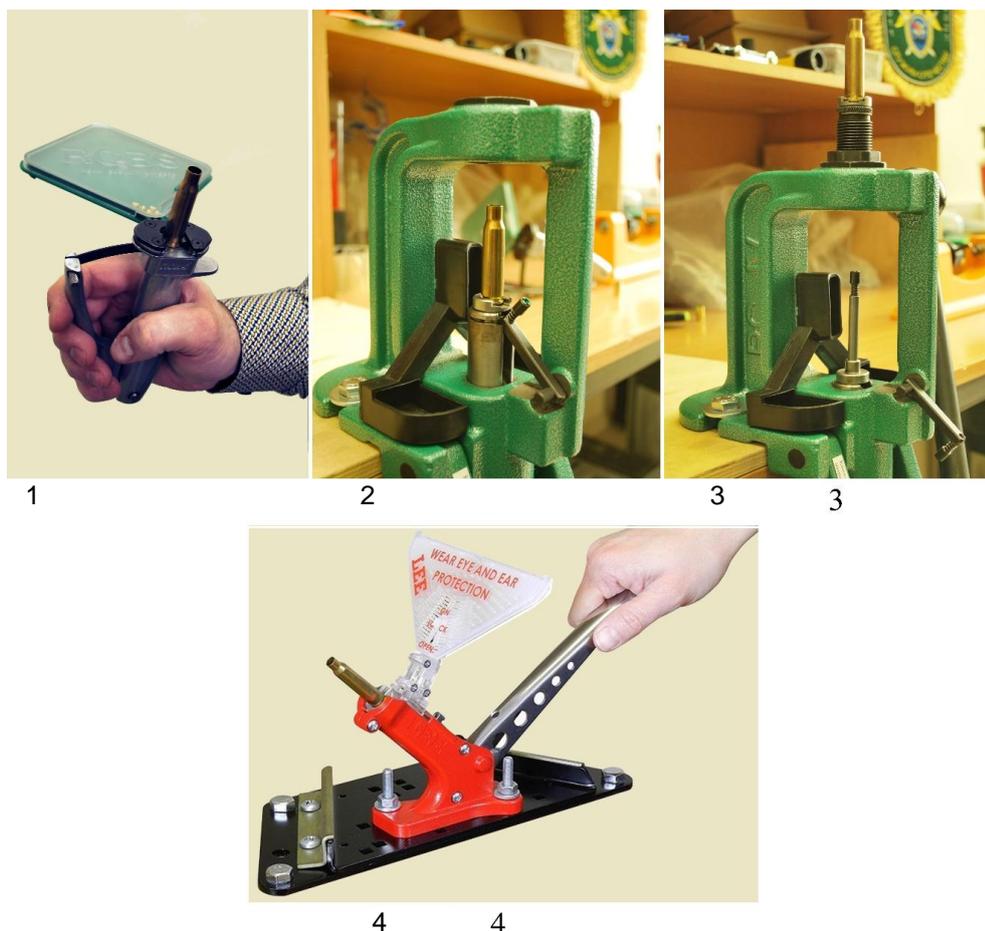


Рис. 14. Виды капсюляторов:

1 – ручной; 2 – встроенный в пресс; 3 – матрица для капсюлирования; 4 – настольный¹¹

7. Засыпка пороха обычно производится вручную с помощью весов, воронки, мерных ложечек и триклера. Триклер – это микродозатор пороха, позволяющий отсыпать порох по одной-две грануле. Может использоваться дозатор, предназначенный для ускорения и упрощения процесса дозировки, который засыпает в гильзу предустановленную массу пороха.

Производимые пороха характеризуются рейтингом скорости горения (от англ. *burning rate*). Для каждого типа патрона существует перечень марок порохов, рекомендуемых для применения. Быстрогоорящие пороха используются в патронах, например для гладкоствольного оружия, медленногорящие – в винтовочных [12, с. 30].

8. Посадка пули в подготовленную капсюлированную гильзу с засыпанным зарядом пороха производится посредством посадочной матрицы. Глубина посадки пули регулируется настройкой матрицы с учетом максимальной длины патрона (от англ. C.O.L. – *cartridge overall length*), определенной для каждого его типа [13, с. 68].

На поверхности внутренней полости большинства посадочных матриц выполнено кримповочное кольцо, которое обжимает край гильзы. Однако некоторые матрицы не имеют такого кольца, и при необходимости обжатия гильзы применяются отдельные кримповочные матрицы цангового типа, сила обжатия в которых регулируется глубиной вкручивания матрицы в пресс (рис. 15).

¹¹ Auto Bench Prime. URL: <https://leeprecision.com/lee-auto-bench-prime.html> (date of access: 02.09.2022).



Рис. 15. Кримповочная матрица в прессе¹²

9. Завершающим действием в релоадинге патронов является контроль размеров изделия, осуществляемый штангенциркулем, микрометром, специальным калибратором, имитирующим патронник, цифровым индикатором для определения концентричности снаряженных патронов.

Заключение. В данной части были перечислены компоненты, используемые при самостоятельном снаряжении патронов для гражданского нарезного длинноствольного огнестрельного оружия, описаны основные патронно-сборочные инструменты и приспособления, приведен поэтапный порядок главных операций при релоадинге. Очевидно, что этот процесс не является сверхсложным и доступен практически для каждого владельца оружия, обладающего базовыми знаниями в области снаряжения патронов.

В следующей части будут описаны следы патронно-сборочных инструментов и приспособлений, которые образуются на элементах патронов в процессе снаряжения, а также проведена оценка их потенциала для отождествления сборочного оборудования.

Список источников

1. Bruce I. Previous cycling/giring marks, reloading marks and primer marks on Winchester 9×19 mm remanufactured ammunition // AFTE Journal. 2014. Vol. 46, № 2. P. 152–156.
2. Гвоздкова Л. С. Механизм слеодообразования на гильзах в процессе их переснаряжения при многократном использовании // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия «Экономика. Управление. Право». 2016. Т. 16, № 2. С. 229–233.
3. Гвоздкова Л. С. Криминалистическое исследование микрорельефа гильз охотничьих патронов, подвергшихся переснаряжению // Судебная экспертиза. 2019. № 3 (59). С. 90–101.
4. Гвоздкова Л. С., Гвоздков С. Н., Грабовец Е. Е. Особенности идентификации оборудования релоадинга по следам на переснаряженных гильзах // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия «Экономика. Управление. Право». 2022. Т. 22, № 2. С. 196–200.
5. Становая О. В. Различные способы изготовления самодельных патронов и их отличительные признаки // Судебная экспертиза. 2019. № 1 (57). С. 120–129.
6. Dyvesveen G. Identification of toolmarks from a priming tool in reloaded ammunition // AFTE Journal. 2000. Vol. 32, № 1. P. 54–55.
7. Lavoy T., Willmer J. Tool markings from a reloading die // AFTE Journal. 1979. Vol. 11, № 2. P. 37–38.
8. McCombs Nancy D., Hamman J. Recognizing reloaded ammunition: an examination and evaluation of reloading marks // AFTE Journal. 2016. Vol. 48, № 4. P. 215–222.
9. Murphy P. Reloading die marks on bullet nose and positive identification with bullet seating die // AFTE Journal. 1998. Vol. 30, № 2. P. 347–348.
10. Chevalier B. The ABS's of reloadind. Iola: F+W Publications, Inc.: KP Books, 2014. 288 p.
11. Sharpless R., Sapp R. Handbook of reloading basics. Iola: F+W Media, Inc.: Krause Publications, 2014. 295 p.

¹² Outil Sertisseur Conique LEE 300 AAC Blackout LEE. URL: <https://www.naturabuy.fr/Outil-Sertisseur-Conique-LEE-300-AAC-Blackout-LEE-item-8504797.html> (date of access: 02.09.2022).

12. Абдуллин К. А. Самостоятельное снаряжение патронов для спортивного и охотничьего длинноствольного оружия с нарезным стволом: пособие для начинающих. Москва: Бухгалтерия и банки, 2019. 59 с.

13. Handbook of cartridge reloading. 10th ed. Hornady Manufacturing Company, 2016. 1024 p.

References

1. Bruce I. Previous cycling/firing marks, reloading marks and primer marks on Winchester 9 × 19 mm remanufactured ammunition. *AFTE Journal*, 152–156, 2014. (In Eng.).

2. Gvozdikova L. S. The mechanism traceformation on cases during reloading when repeated use. *Izvestiya of Saratov University. A new series. Series: Economics. Management. Law*, 229–233, 2016. (In Russ.).

3. Gvozdikova L. S. Forensic investigation of microrelief of hunter's cartridges cases subjected to reloading. *Forensic examination*, 90–101, 2019. (In Russ.).

4. Gvozdikova L. S., Gvozdikov S. N., Grabovec E. E. Capabilities of reloading equipment identification by traces on reload cases. *Izvestiya of Saratov University. A new series. Series: Economics. Management. Law*, 196–200, 2022. (In Russ.).

5. Stanovaia O. V. Various methods of producing homemade cartridges and their distinctive features. *Forensic examination*, 120–129, 2019. (In Russ.).

6. Dyvesveen G. Identification of toolmarks from a priming tool in reloaded ammunition. *AFTE Journal*, 54–55, 2000. (In Eng.).

7. Lavoy T., Willmer J. Tool markings from a reloading die. *AFTE Journal*, 37–38, 1979. (In Eng.).

8. McCombs N. D., Hamman J. Recognizing reloaded ammunition: an examination and evaluation of reloading marks, *AFTE Journal*, 215–222, 2016. (In Eng.).

9. Murphy P. Reloading die marks on bullet nose and positive identification with bullet seating die. *AFTE Journal*, 347–348, 1998. (In Eng.).

10. Chevalier B. *The ABS's of reloadind. Iola: F+W Publications, Inc.: KP Books*; 2014: 288. (In Eng.).

11. Sharpless R., Sapp R. *Handbook of reloading basics. Iola: F+W Media, Inc.: Krause Publications*; 2014: 295. (In Eng.).

12. Abdullin K. A. Independent ammunition equipment for sports and hunting long-barreled weapons with a rifled barrel: A handbook for beginners. Moscow: Ed. House accounting and banks; 2019: 59. (In Russ.).

13. Handbook of cartridge reloading. 10th ed. Hornady Manufacturing Company; 2016: 1024. (In Eng.).

Кокин Андрей Васильевич,

профессор кафедры оружейведения и трасологии
учебно-научного комплекса судебной экспертизы
Московского университета МВД России им. В. Я. Кикотя,
доктор юридических наук, доцент;
avksudbal@mail.ru

Kokin Andrey Vasilievich,

professor of the department of weapons studies and toolmarks
of the scientific forensic complex
of Kikot Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia,
doctor of juridical science, associate professor;
avksudbal@mail.ru

Статья поступила в редакцию 13.01.2023; одобрена после рецензирования 26.01.2023; принята к публикации 22.02.2023.

The article was submitted 13.01.2023; approved after reviewing 26.01.2023; accepted for publication 22.02.2023.