

А.В. Денисов, Л.Б. Озерцовский, В.И. Бадалов,
К.П. Головкин, Б.Я. Жуманазаров,
А.А. Клименко, В.М. Дальжинов

Поражающее действие различных боеприпасов бесствольных пистолетов «ОСА»

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

Резюме. Рассматриваются особенности баллистических характеристик боеприпасов нового поколения для гражданского оружия самообороны – бесствольного пистолета «ОСА». В соответствии с новой редакцией Федерального закона «Об оружии» очередная модификация пистолета «ОСА» потребовала разработки патрона, имеющего достаточную энергию для нанесения ощутимой травмы и в то же время максимально снижающего вероятность проникающих ранений. Отличительной особенностью новых патронов калибра 18×45ТД и 18,5×55 ТД является отсутствие в их пуле стального сердечника – пули выполнены из смеси резины со стальной стружкой. Для оценки повреждающего действия этих пуль проведены опыты на свиньях. Установлено, что применение металлической стружки в пулях патронов нового поколения изменило баллистику повреждающего элемента, обеспечило его движение к цели строго головной частью вперед, существенно снизив вероятность эффекта «опрокидывания», присущих предыдущим типам пуль. Повреждающий потенциал пуль второго поколения оказался ниже, чем первого, что привело к уменьшению вероятности проникающих ранений и формированию останавливающего действия преимущественно за счет закрытой травмы мягких тканей. Полагаем, что при ранениях пулями из смеси резины со стальной стружкой из бесствольного пистолета «ОСА», снаряженного патронами нового поколения с расстояния более 1 м, нанесенных по закрытым участкам тела, для хирургической обработки в большинстве случаев показаний не будет, а лечение будет ограничено консервативными мероприятиями. Однако ранение с более близкой дистанции не исключает проведения первичной хирургической обработки.

Ключевые слова: огнестрельное оружие ограниченного поражения, травматический пистолет, баллистические характеристики, раниющий снаряд, повреждающее действие.

Введение. Гражданское оружие самообороны и наиболее популярный представитель этого класса оружия – бесствольный пистолет «ОСА», заняли прочное место в лексиконе наших сограждан и государственных служб, имеющих дело со всем комплексом средств индивидуальной защиты.

В 1997 г. в Научно-исследовательском институте прикладной химии в г. Сергиев Посад под патрон 18×45 был разработан многофункциональный четырехзарядный бесствольный комплекс «ОСА», который был впервые представлен в продаже в 1998 г. Пистолет «ОСА» представляет собой четырехзарядное оружие с попарным расположением четырех патронников в едином блоке, выполненном из алюминиевого сплава. Номенклатура боеприпасов для пистолетов «ОСА», включает в себя: травматический, светозвуковой, осветительный, сигнальный и газовый патроны. В травматическом патроне 18×45Т используются резиновые пули (поражающие элементы – ПЭ) диаметром 15,3 мм с металлическим сердечником. Масса ПЭ составляет 11,6 г, начальная скорость 140 м/с, кинетическая энергия 81,8 Дж (рис. 1).

Опыт применения бесствольного пистолета ПБ-4 довольно быстро убедил население в преимуществах этого вида самообороны по сравнению с электрошоковыми устройствами (ЭШУ), различными образцами

газового ствольного оружия и баллончиками, снабженными химическими веществами раздражающего действия [1]. Достаточно очевидным явилось то, что человеку, вооруженному этими устройствами, необходимо было подпускать к себе противника вплотную, как в случае с электрошоковым устройством, что не всегда возможно и отнюдь небезопасно, или, наоборот, отступать назад при выстреле из газового пистолета, для того чтобы не быть пораженным слезоточивым или раздражающим газовым облаком.

Особенно опасным это негативное действие обнаруживалось в случаях применения газовых баллончиков или пистолетов в ограниченных по объему помещениях: салоне автомобиля, лифте и т.д. Данные обстоятельства привели к существенному снижению спроса на газовое оружие, газовые баллончики и ЭШУ.

Образовался определенный вакуум на рынке гражданского оружия самообороны, что послужило поводом для разработки бесствольного пистолета «ОСА» и последующей реализации программы создания принципиально нового класса средств самообороны – нелетального кинетического оружия. Под «нелетальным» оружием понимается оружие, принцип действия которого основан на временном (от нескольких секунд до часа) лишении противника способности самостоя-

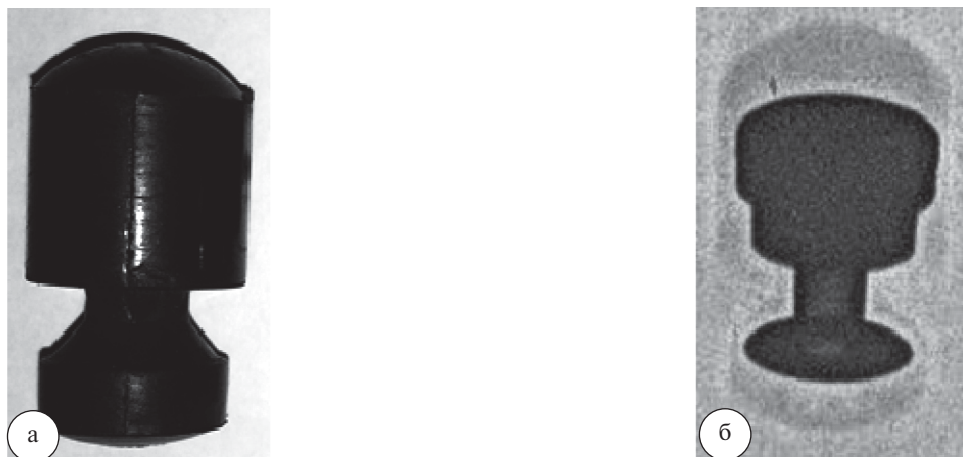


Рис. 1. Резиновая пуля калибра 18x45T (а); б — её рентгенограмма

тельно выполнять координированные во времени и пространстве действия без причинения ему серьезных воздействий с патологическими последствиями. Для этих целей богатым источником послужили образцы газовых пистолетов с возможностью стрельбы травматическими патронами после соответствующей переделки ствола, исключающей возможность стрельбы боевыми патронами (введение специальных «зазубрин» внутри канала ствола) [1].

Несмотря на большое разнообразие образцов пистолетов с возможностью стрельбы патронами с резиновой пулей, первенство в этом арсенале средств самообороны, бесспорно, принадлежит бесствольному комплексу «ОСА».

Пистолет первого поколения «ОСЫ» под индексом ПБ-4 прошел четыре серьезных модификации. Он имел механический селектор стволов и питание цепи воспламенения патронов от магнитно-импульсного генератора. Появившиеся в 2000 г. пистолет второго поколения ПБ-4М практически не изменился: разработчики только убрали окно механического индикатора стреляющего патрона. Основные изменения произошли внутри пистолета. В частности, пистолет получил специальную электронную схему выбора стреляющего ствола. При нажатии на спусковой крючок электронная схема за очень короткий промежуток времени малым током «проверяет» исправность капсуля первого по порядку стрельбы патрона, и если он исправен, производит выстрел. Если первый патрон уже выстрелен или отсутствует в патроннике, схема автоматически «опрашивает» второй патронник. Если второй патронник тоже не готов, «опрашивается» третий и четвертый патронник. Задержка на опрос патронов является исключительно короткой и практически не ощущается стрелком [1].

Третье поколение бесствольного оружия представляет пистолет ПБ 4-1 (появился в 2005 году). Важными изменениями стали внедрение лазерного целеуказателя и замена магнитно-импульсного спускового генератора на литиевую батарею. В четвертом поколении ПБ 4-1 МЛ питание лазерного целеуказате-

ля производится от батареи, а спускового механизма — вновь от магнитно-импульсного генератора, который после усовершенствования заново был включен в конструкцию пистолета [2].

Одна из проблем пуль первого поколения заключалась в часто наблюдавшемся её «кувыркании» в полете, в результате чего пуля попадала в цель боком [2]. Возможные фатальные ранения наблюдались при ранении глаза, височной области и пр. [9].

В 2002–2005 гг. при разработке пистолетов третьего и четвертого поколений (ПБ-4-1 и ПБ-4-1МЛ и двухзарядного варианта «ОСЫ» — пистолета «Стражник» (МР-461) разработчики пришли к идее изменить форму пули, чтобы снизить вероятность ее кувыркания в полете. Была увеличена длина и уменьшена толщина хвостовой части пули (поменялась и масса пули, она стала равна 12 г). В результате чего центр масс сместился к ее головной части, и хотя такими мерами не удалось окончательно побороть проблему кувыркания пули, вероятность ее нестабильного поведения в полете была снижена. В продаже патроны с такой пулей появились в 2006 г. (рис. 2).

В конструкции последних бесствольных образцов объединены наиболее удачные из ранее реализованных решений. Так, переключение электрической цепи с одного патрона на другой в современных образцах «ОСЫ» и «Стражника» обеспечивает специальный переключатель, находящийся в корпусе оружия. Таким образом, при последовательном нажатии на спуск механизм пистолета поочередно посылает запальные электрические импульсы на все заряженные в оружие патроны. При нажатии на спуск электронный блок самостоятельно «ищет» готовые к стрельбе патроны, пропуская пустые гнезда кассеты, стреляные гильзы и те патроны, которые оказались неисправными. Таким образом, до тех пор пока в пистолете будут оставаться готовые к стрельбе патроны, каждое нажатие на спуск будет вести к выстрелу [2, 4, 6, 12].

Травматическое оружие после ряда трагических происшествий, приведенных в руководстве для врачей под редакцией В.Е. Парфенова, И.М. Самохвалова



Рис. 2. Резиновая пуля калибра 18 45Т к пистолету «ОСА» ПБ-4-1 (а); б – её рентгенограмма

[12] и связанных с его бесконтрольным, а зачастую криминальным применением [6, 7], в 2012 г. в новой редакции Федерального закона «Об оружии» приобрело более легитимную формулировку – «огнестрельное оружие ограниченного поражения» (ОООП) [9].

Новая ступень развития пистолета «ОСА» потребовала в соответствии с новой редакцией Федерального закона «Об оружии» разработки патрона, отвечающего требованиям этого законодательного документа [10]. Поражающий элемент патрона травматического оружия должен иметь достаточную энергию для нанесения ощутимой травмы и в то же время максимально снижать вероятность проникающих ранений. Это накладывает определенные ограничения на энергию травматического снаряда у цели, а так же на его форму и материал (плотность резины).

Проникающая способность снаряда является, при прочих равных условиях, функцией отношения его кинетической энергии к площади поперечного сечения. Вместе с тем при сравнительно низкой проникающей способности ранящий снаряд большего калибра может обладать значительной энергией (за счет увеличения массы) в момент попадания в цель и способен наносить более сильный удар. В связи с этим ведущие отечественные и зарубежные производители оружия

самообороны предложили новые модели ОООП с существенно увеличенным калибром.

В 2010 г был разработан травматический пистолет ПБ-4-2 и новый патрон к нему 18,5×55Т с электрическим воспламенением заряда [5] (рис. 3).

Новые травматические патроны 18,5×55Т обеспечивают более высокую кучность стрельбы в сравнении с патроном 18×45Т. Кроме того, поражающее действие патрона 18,5×55Т намного выше по сравнению с 18 45Т. Это привело к росту тяжести повреждений. Для самообороны это значит, что травматические патроны 18,5 55Т могут оставлять после себя проникающие ранения, вплоть до того, что нападающий может быть убит из такого оружия. В связи с этим 20 сентября 2011 г. приказом МВД РФ № 1020 изменены требования к пулям патронов ОООП. В п. 31 приказа указано, что «пули патронов ОООП не должны иметь металлических сердечников» [7].

Для исполнения данного приказа был разработан новый травматический патрон калибра 18 45ТД и 18,5 55ТД. Отличительной особенностью данных патронов является отсутствие в их пуле стального сердечника. Пули выполнены из смеси резины со стальной стружкой. Дульная энергия пуль практически соответствует современным криминалистическим

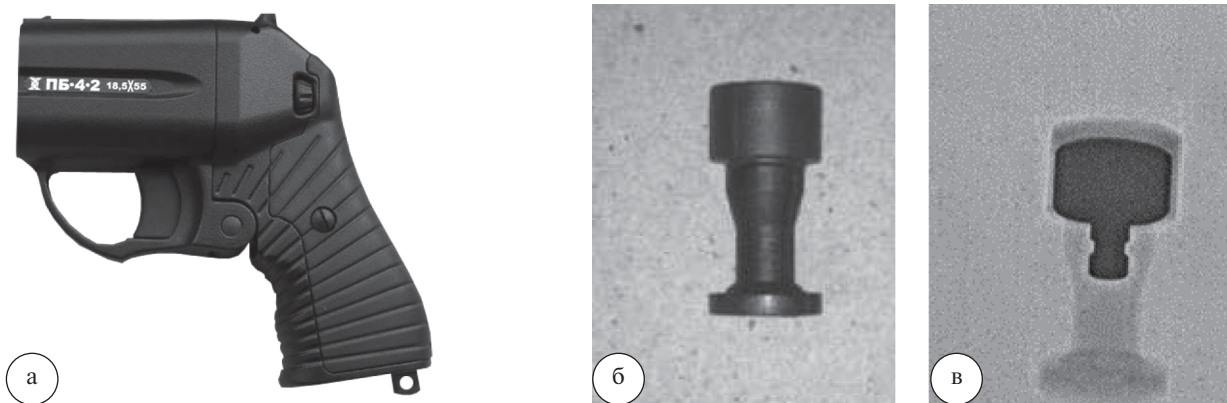


Рис. 3. Пистолет травматический «ОСА» ПБ-4-2 (а); б – пуля патрона 18,5 55 Т; в – рентгенограмма пули патрона 18,5 55 Т

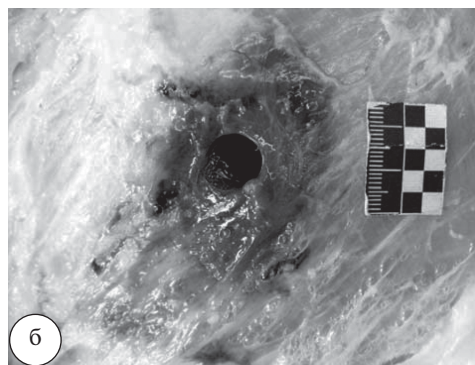
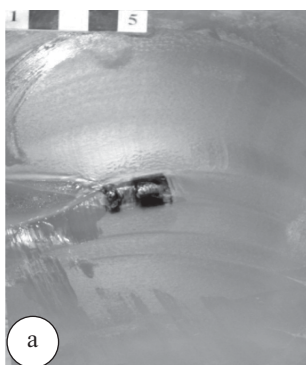


Рис. 4. Пулевой канал в имитаторе мягких тканей глицириновом мыле (а); б — входное пулевое отверстие в коже конечности. На вскрытии внутримышечное кровоизлияние вокруг раневого отверстия

требованиям и составляет для патрона 18×45ТД – 92,9Дж, для 18,5×55ТД – 92,6 Дж. Масса пуль новых патронов составляет: для патрона 18×45ТД – 12,9 г, для патрона 18,5×55ТД – 14 г (масса пули 18,5×55Т со стальным сердечником составляет 13,3 г, а масса пули 18×45Т – 11,6 г).

Цель исследования. Обосновать особенности ранений при использовании травматического оружия «ОСА».

Материалы и методы. Исследование проведено на 4 беспородных свиньях, массой 75±5 кг. В качестве локализации места повреждения выбраны боковые поверхности передних конечностей свиней. Опыты с использованием животных проводились в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных» [8].

Результаты и их обсуждение. Установлено, что для ранений из пистолета ПБ4-1 характерны непроникающие ранения с повреждением кожи или проникающие ранения с коротким пулевым каналом с подкожными и внутримышечными кровоизлияниями (рис. 4).

Ранения из травматического пистолета «ОСА» ПБ 4-2 носят характер ушиба с поверхностными повреждениями кожи в виде ссадин и кровоподтёков с наличием кровоизлияния в подкожной жировой клетчатке. Повреждения, наносимые пулей патрона 18,5×55ТД отличаются от патрона 18×45ТД наличием более распространенных поверхностных кровоизлияний. При секционном исследовании отмечается менее глубокое распространение кровоизлияний в подкожно-жировой клетчатке (табл. и рис. 5–8).

Таблица

Особенности повреждений конечностей подопытных свиней, наносимые пулей патрона 18×45ТД и 18,5×55ТД

№ животного	Вид оружия/патрон	Внешний вид повреждений	Характер раневого канала	Оценка тяжести ранения по шкале ВПХ-П (ОР)	Результаты судебно-медицинского исследования
1	«ОСА» ПБ-4-1/ 18×45ТД	Ушиб мягких тканей с осаднением кожи 3×0,7 см, кровоподтек вокруг раны 7×5 см	Не проникает в мягкие ткани	Легкое	Кровоизлияние в подкожно-жировой клетчатки 4 5 см, глубиной до 2 см
2	«ОСА» ПБ-4-1/ 18×45ТД	Ушиб мягких тканей с осаднением кожи размерами 3×1 см. Кровоподтек вокруг раны 7×8 см	Не проникает в мягкие ткани	Легкое	Кровоизлияние подкожно-жировой клетчатки 4 4 см, глубиной 2 см
3	«ОСА» ПБ-4-2/ 18,5×55ТД	Ушиб мягких тканей с осаднением кожи размерами 3,5×1 см. Кровоподтек вокруг раны 10×6 см	Не проникает в мягкие ткани	Легкое	Кровоизлияние подкожно-жировой клетчатки 4 2 см, глубиной 1,5 см
4	«ОСА» ПБ-4-2/ 18,5×55ТД	Ушиб мягких тканей с осаднением кожи размерами 3,3×0,7 см. Кровоподтек вокруг раны 10×5 см	Не проникает в мягкие ткани	Легкое	Кровоизлияние подкожно-жировой клетчатки 3 4 см, глубиной 1,5 см

Примечание: ВПХ-П (ОР) – шкала оценки тяжести огнестрельного ранения, разработанная специалистами кафедры военно-полевой хирургии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова.



Рис. 5. Ранение из травматического оружия «ОСА» ПБ 4-1. Ушибленная рана (3×0,7 см) по типу ссадины, формой повторяющей пулю, гематома (7×5 см)

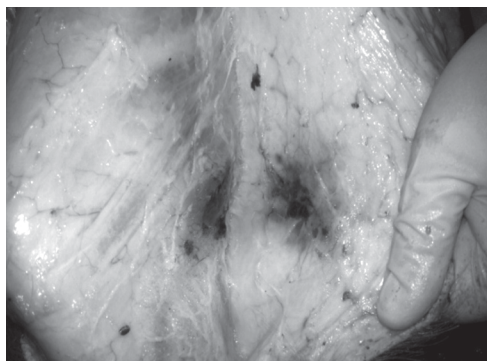


Рис. 8. Ранение из травматического оружия «ОСА» ПБ 4-2. Подкожная гематома (4×2 см), глубина 1,5 см

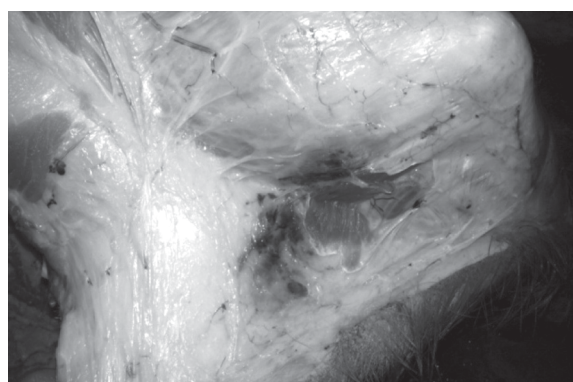


Рис. 6. Ранение из травматического оружия «ОСА» ПБ 4-1. Кровоизлияние в подкожной жировой клетчатке (4×5 см), глубина до 2 см



Рис. 7. Ранение из травматического оружия «ОСА» ПБ 4-2. Ушибленная рана (3,5×1 см) по типу ссадины, формой повторяющая пулю, гематом (10×6 см)

Выводы

1. Применение новой конструкции пуль (металлическая стружка вместо металлического сердечника) в патронах нового поколения изменило баллистику повреждающего элемента, обеспечило его движение

к цели строго головной частью вперед, существенно снизив вероятность эффекта «опрокидывания», при-
сущего предыдущим типам пуль.

2. Проникающий потенциал патронов второго поколения (18×45ТД и 18,5×55ТД) ниже, чем первого поколения, однако патроны второго поколения обла-
дают большим останавливающим действием, что уменьшает проникающее ранение.

3. Полагаем, что при ранениях пулями из сме-
си резины со стальной стружкой из бесствольного пистолета «ОСА», снаряженного патронами нового поколения с расстояния более 1 м, нанесенных по за-
крытым участкам тела, для хирургической обработки в большинстве случаев показаний не будет, а лечение будет ограничено консервативными мероприяти-
ями. Однако ранение с более близкой дистанции не исключает проведения первичной хирургической обработки.

Литература

1. Бабаханян, А.Р. Морфологическая характеристика поврежде-
ний из нелетального оружия резиновыми пулями: дисс. ...
канд. мед. наук / А.Р. Бабаханян. – СПб., 2007. – 147 с.
2. Гребнев, Д.Г. Характеристика огнестрельных ранений из
травматического оружия, особенности диагностики и хи-
рургического лечения: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Д.Г.
Гребнев. – СПб.: ВМА, 2011. – 23 с.
3. Исаков, В.Д. Ранение из огнестрельного травматического
комплекса ПБ 4-2 «ОСА» / В.Д. Исаков [и др.] // Судебно-
медицинская экспертиза. – 2012. – № 6. – С. 54–56.
4. Оружие самообороны. Комплекс «ОСА». Пистолет самообо-
роны бесствольный ПБ-4-1. Паспорт МГИФ. – Сергиев Пос-
ад, 2003. – 15 с.
5. Оружие самообороны. Комплекс «ОСА». Пистолет ПБ-4-2.
Паспорт МГИФ. – Сергиев Посад, 2010 г. – 15 с.
6. Парфенов В.Е. Лечение огнестрельных ранений внечерепной
локализации, нанесенных нелетальным кинетическим ору-
жием / В.Е. Парфёнов [и др.] // Воен.-мед. журн. – 2011. – Т.
332. – № 9, С. 36–41.
7. Парфенов, В.Е. Современные представления о лечении
огнестрельных ранений головы, нанесенных нелетальным
кинетическим (травматическим) оружием / В.Е. Парфенов
[и др.] // Нейрохирургия. – 2011. – № 3. – С. 52–59.
8. Парфенов, В.Е. Лечение пострадавших с ранениями челюстно-
лицевой области огнестрельным оружием ограниченного
поражения / В.Е. Парфенов [и др.] // Нейрохирургия. – 2014.
– № 1. – С. 22–29.

9. Приказ Министерства внутренних дел Российской Федерации от 20 сентября 2011 г. № 1020 «Об утверждении Криминалистических требований Министерства внутренних дел Российской Федерации к техническим характеристикам гражданского и служебного оружия, а также патронов к нему». – М., 2011. – 15 с.
10. Федеральный закон № 150 «Об Оружии» от 13 декабря 1996 г. – М., 1996. – 94 с.
11. Приказ Министерства здравоохранения СССР от 12 августа 1977 г. № 7550 «О мерах по дальнейшему совершенствованию организационных форм работы с использованием экспериментальных животных», – М., 1977. – 17 с.
12. Ранения нелетальным кинетическим оружием: руководство для врачей / под ред. В.Е. Парфенова и И.М. Самохвалова. – СПб.: ЭЛБИ-СПб. 2013. – 224 с.

A.V. Denisov, L.B. Ozeretskovsky, V.I. Badalov, K.P. Golovko, B.Ya. Zhumanazarov, A.A. Klimenko, V.M. Dalzhinov

Destructive effect of various ammunition of tubeless gun «OSA»

Abstract. *The features of the ballistic characteristics of a new generation of weapons for civilian self-defense weapon – tubeless gun «OSA». In accordance with the new edition of the Federal law «On Weapons» another modification of the gun «OSA» required the development of a cartridge having sufficient energy for applying tangible injury and at the same time minimizes the probability of penetrating wounds. A distinctive feature of the new rounds of 18×18,5×45 TD and 55 TD is the absence of a steel core bullet - bullet made of a mixture of rubber with steel wool. In order to assess the damaging effect of bullets conducted experiments on pigs. It was found that the use of metal chips in a new generation of ammunition bullets changed ballistics damaging element, provided it towards the goal strictly warhead forward, significantly reducing the likelihood of the effect of "overturning" inherent in previous types of bullets. The damaging potential of second-generation bullet was lower than the first, which led to a decrease in the probability of penetrating wounds and stopping the formation of the action mainly because of the closed soft tissue injuries. We believe that the wounds of bullets from a mixture of rubber with steel wool of tubeless gun «OSA» Curb new generation ammunition from a distance of more than 1 m, supported by closed parts of the body for surgical treatment in most cases the evidence will not, and will be limited to conservative treatment activities. However, the wound with a close range does not rule out the primary surgical treatment.*

Key words: *non-lethal kinetic weapon, traumatic pistol, ballistic characteristics, wounding projectile, damaging effect.*

Контактный телефон: 8-921-387-48-86; e-mail: denav80@mail.ru