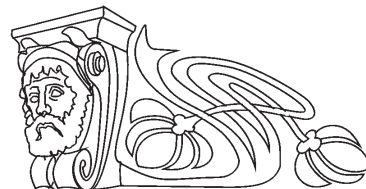




Научная статья

УДК 351.753

Установление дистанции выстрела по дробовой осыпи при отстреле патронов, снаряженных пыжами-контейнерами



Л. Ю. Воронков

Саратовская государственная юридическая академия, Россия, 410056, г. Саратов, ул. Вольская, д. 1

Воронков Леонид Юрьевич, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры криминалистики, voronkov.leo2012@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7750-909X>

Аннотация. Введение. Чаще всего по делам о преступлениях, связанных с применением огнестрельного оружия, помимо установления принадлежности объекта к огнестрельному оружию и решению вопроса об его исправности и пригодности к стрельбе, приходится решать и другие неидентификационные задачи – такие как установление направления и дистанции выстрела. Как правило, эти две задачи ставятся вместе, и установление таких значимых данных, как дистанция выстрела и угол, под которым было нанесено огнестрельное повреждение, позволяет дать правильную уголовно-правовую оценку произошедшим событиям. В данной работе было проведено сравнение результатов, полученных по номограмме А. Ф. Лисицына, с реальными данными, полученными при отстреле патронов заводского снаряжения с пыжами-контейнерами. **Экспериментальная часть.** Эксперимент проводился в условиях закрытого тира, были выбраны мишени, изготовленные из листов металла толщиной 1 мм, древесно-стружечных плит и обоев. Стрельба производилась с трех дистанций: 5, 10 и 15 м, половина мишеней располагалась под углом в 90 градусов, вторая половина под углом в 75 градусов. Всего было произведено 54 выстрела: 18 по мишеням, изготовленным из обоев, 18 по листам металла и 18 по древесно-стружечным плитам. Оружием, используемым в эксперименте, был выбран экземпляр охотничьего ружья ИЖ-27М 12 калибра. Стрельба производилась из верхнего ствола с дульным сужением «чок» патронами российской фирмы «НПФ «АЗОТ»» модели «Azot Русский Охотник Б/К». **Обсуждение результатов.** Полученные результаты диаметров рассеивания дробовых осепей использовались для определения дистанции выстрела с помощью номограммы А. Ф. Лисицына. Расчетные интервалы дистанций сравнивались с реальными дистанциями стрельбы. Результаты сравнения показывают, что значения интервалов дистанции выстрела, полученных по номограмме Ф. А. Лисицына, дают существенную погрешность – действительные значения дистанции выстрела примерно на треть больше верхней границы интервала дистанции выстрела, определенной по номограмме А. Ф. Лисицына. По результатам проведенного исследования была выведена собственная номограмма для определения дистанции выстрела по следам дробовой осыпи. **Выводы.** При наличии следа от пыжа контейнера для определения дистанции выстрела лучше не пользоваться номограммой Лисицына, а построить экспериментальную зависимость максимальных и минимальных значений диаметров дробовой осыпи на конкретных дистанциях для ружья с места происшествия или аналогичной модели оружия. Назрела необходимость совершенствования и обновления существующих на данный момент методических исследований, так как использование устаревшей информации препятствует рациональному выполнению задач, возложенных на судебную баллистику. Необходимо провести исследования по установлению дистанции выстрела полиснарядом при использовании оружия со специфической сверловкой канала ствола «Ланкастер». Новейшие наработки оружейной промышленности – такие модели, как TR 366 ТКМ со сверловкой ствола типа «Парадокс», в которых может применяться дробовой патрон 366 ТКМ, имеющий овальную капсулу для полиснаряда, требуют продолжать совершенствовать методики установления дистанции выстрела.

Ключевые слова: установление дистанции выстрела, пыж-контейнер, номограмма А. Ф. Лисицына, дробовая осыпь

Для цитирования: Воронков Л. Ю. Установление дистанции выстрела по дробовой осыпи при отстреле патронов, снаряженных пыжами-контейнерами // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. 2022. Т. 22, вып. 2. С. 210–215. <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2022-22-2-210-215>

Статья опубликована на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0)

Article

Identifying the distance of the shot on the shot spread, when shooting cartridges equipped with wad containers

L. Yu. Voronkov

Saratov State Law Academy, 1 Volskaya St., Saratov 410056, Russia

Leonid Yu. Voronkov, voronkov.leo2012@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7750-909X>

Abstract. Introduction. Most often, in cases of crimes related to the use of firearms, in addition to establishing that an object belongs to a firearm and resolving the issue of its serviceability and suitability for shooting, it is necessary to solve other non-identification tasks, such as establishing



the direction and distance of the shot. As a rule, these two tasks are set together and the identification of such significant data as the distance of the shot and the angle at which the gunshot damage was inflicted allows us to give a correct criminal-legal assessment of the events that occurred. In this work, the results obtained by the A. F. Lisitsyn nomogram were compared with the real data obtained when shooting cartridges, factory equipment with wad containers. **Experimental part.** The experiment was conducted in a closed shooting range, targets made of 1 mm thick metal sheets, chipboard and wallpaper were selected. The shooting was carried out from three distances: 5, 10, 15 meters; half of the targets were located at an angle of 90 degrees, the second half was placed at an angle of 75 degrees. A total of 54 shots were fired: 18 shots at targets made of wallpaper, 18 shots at metal sheets and 18 shots at chipboard. The weapon used in the experiment was a copy of the IZH-27M 12-caliber hunting rifle. The shooting was carried out from the upper barrel with a muzzle narrowing "choke" with cartridges of the Russian company "NPF "AZOT" the model "Azot Russian Hunter B/K". **Discussion of results.** The obtained results of the scattering diameters of shot spread were used to determine the distance of the shot using the A. F. Lisitsyn nomogram. The calculated intervals of distances were compared with the actual shooting distances. The results of the comparison show that the values of the intervals of the shot distance obtained by the A. F. Lisitsyn nomogram give a significant error – the actual values of the shot distance are about a third greater than the upper limit of the interval of the shot distance determined by the A. F. Lisitsyn nomogram. According to the results of the study, a proprietary nomogram was derived to determine the shot distance from the traces of shot spread. **Conclusions.** If there is a trace of the wad container, to determine the distance of the shot, it is better not to use the Lisitsyn nomogram, but to build an experimental dependence of the maximum and minimum values of the diameters of the shot spread at specific distances for a gun from the scene of the incident or a similar model of weapon. There is a need to improve and update currently existing methodological research, since the use of outdated information hinders the rational implementation of the tasks assigned to forensic ballistics. It is necessary to conduct research to establish the firing distance of a poly projectile when using a weapon with a specific drilling of the Lancaster barrel bore. The latest developments in the weapons industry – such models as the TR 366 TKM with a "Paradox" type barrel drill, in which a 366 TKM shotgun cartridge with an oval capsule for a police squad can be used, require further improvement of methods for establishing the distance of the shot.

Keywords: establishing the distance of the shot, wad container, A. F. Lisitsyn nomogram, shot spread

For citation: Voronkov L. Yu. Identifying the distance of the shot on the shot spread, when shooting cartridges equipped with wad containers. *Izvestiya of Saratov University. Economics. Management. Law*, 2022, vol. 22, iss. 2, pp. 210–215 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1994-2540-2022-22-2-210-215>
This is an open access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY 4.0)

Введение

Использование дроби и картечи в качестве снарядов для ручного огнестрельного оружия датируется XV в., с тех пор оружие и боеприпасы к нему претерпели множество конструктивных изменений, направленных на повышение точности и кучности стрельбы, данный процесс продолжается до сих пор. На сегодняшний момент, по статистике подразделения лицензионно-разрешительной работы Росгвардии, на учете в ведомстве состоят около 3,9 млн россиян, в пользовании которых находится более 4,4 млн единиц гладкоствольного оружия.

Чаще всего по делам о преступлениях, связанных с применением огнестрельного оружия, помимо установления принадлежности объекта к огнестрельному оружию и решения вопроса об его исправности и пригодности к стрельбе, приходится решать и другие неидентификационные задачи – такие как установление направления и дистанции выстрела. Как правило, эти две задачи ставятся вместе, и установление таких значимых данных, как дистанция выстрела и угол, под которым было нанесено огнестрельное повреждение, позволяет дать правильную уголовно-правовую оценку произошедшим событиям.

Установление направления выстрела не вызывает трудностей, а установление дистанции выстрела связывают с особенностями разлета полиснаряда по мере удаления от дульного среза. Для установления дистанции выстрела из гладкоствольного оружия дробью или картечью на

практике наиболее часто используют номограмму А. Ф. Лисицына, опубликованную в 1967 г.

Появление новых боеприпасов, в которых полиснаряд размещен в пыже-контейнере, и специфической сверловки канала ствола «Ланкастер», называемой ещё «овально-винтовой», требует проверки корректности результатов, получаемых при использовании номограммы Лисицына для исследования следов осыпи дроби.

В данной работе было проведено сравнение результатов, полученных по номограмме Лисицына, с реальными данными, полученными при отстреле патронов заводского снаряжения с пыжами-контейнерами.

Экспериментальная часть

Эксперимент проводился в условиях закрытого тира, были выбраны мишени, изготовленные из листов металла толщиной 1 мм, древесно-стружечных плит и обоев. Стрельба производилась с трех дистанций: 5, 10 и 15 м, половина мишеней располагалась под углом в 90 градусов, вторая половина – под углом в 75 градусов. Всего было произведено 54 выстрела: 18 по мишеням, изготовленных из обоев, 18 по листам металла и 18 по древесно-стружечным плитам.

Оружием, используемым в эксперименте, был выбран экземпляр охотничьего ружья ИЖ-27М 12 калибра (рис. 1). Выбор обусловлен простой конструкцией ружья, часто встречающейся в гладкоствольном оружии, самым распространенным калибром и достаточной популярностью этой модели среди охотников [1].



Рис. 1. Общий вид охотничьего ружья ИЖ-27М
Fig. 1. General view of the IZH-27M hunting rifle

Ружье гладкоствольное, с внутренним расположением курков, обладает вертикально расположенным блоком из двух стволов: верхний ствол имеет дульное сужение «чок» – значение дульного сужения равно 1,0 мм. Нижний ствол имеет дульное сужение «получок» – значение сужения 0,5 мм. Завод-изготовитель данного ружья – Ижевский механический завод, год изготовления – 2000.

Стрельба производилась из верхнего ствола с дульным сужением «чок» патронами российской фирмы «НПФ «АЗОТ»» модели «Azot Русский Охотник Б/К» (рис. 2).

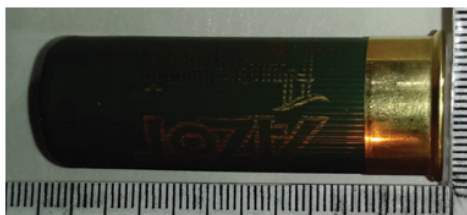


Рис. 2. Общий вид патрона российской фирмы «НПФ «АЗОТ»» модели «Azot Русский Охотник Б/К»

Fig. 2. General view of the cartridge of the Russian company "NPF "AZOT"", the model «Azot Russian Hunter B/K»

Устройство охотничьих патронов 12 калибра, используемых в эксперименте: пластмассовая гильза длиной 58 мм, капсюль-воспламенитель типа «Жевело», бездымный пластинчатый порох марки «Сокол», пыж-контейнер «Н17», дробь № 00 (диаметр 4,5 мм), дробовой снаряд общей массой 32 грамма, помещенный в пыж-контейнер (рис. 3). Среднее количество дробинок в патроне – 59. Срез гильзы закатан способом «звезда».

После проведения экспериментальной стрельбы на мишенях, изготовленных из обоев, были получены следующие диаметры дробовых осыпей:

- дистанция 5 м: 67 мм, 65 мм, 58 мм;
- дистанция 10 м: 100 мм, 111 мм, 130 мм;
- дистанция 15 м: 212 мм, 225 мм, 192 мм.

Помимо непосредственного воздействия дроби на мишень были выявлены разрывы материала мишени различной формы, причиненные



Рис. 3. Пыжи-контейнеры «Н17». Слева – пыж-контейнер, извлеченный из разряженного патрона, справа – обнаруженный после отстрела при осмотре мишеней

Fig. 3. Wad containers "H17". On the left in the figure there is a wad container extracted from a discharged cartridge, on the right there is one found after shooting during the inspection of targets

долетевшим пыжами-контейнерами. Около входного отверстия от пыжа-контейнера имеются отложения вещества серого цвета (рис. 4). Пыж-контейнер, как было установлено во время проведения эксперимента, собирает на своих наружных и внутренних поверхностях продукты выстрела, которые хорошо переносятся на мишень в случае контакта пыжа с материалом мишени. Следы воздействия пыжа-контейнера представляют собой сквозные отверстия различной формы, от круглой до Т-образной. На некоторых мишенях, в которые производился выстрел с дистанции 15 м, следа от пыжа-контейнера не наблюдалось.

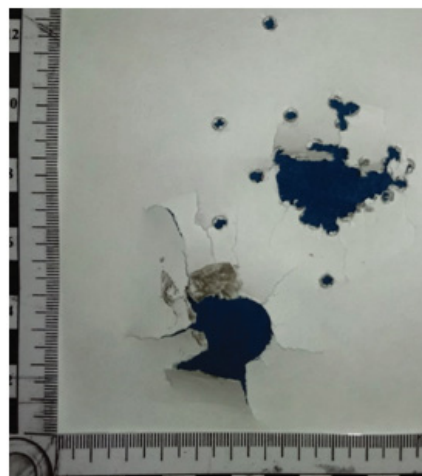


Рис. 4. Мишень из обоев со следами повреждения от пыжа-контейнера

Fig. 4. A target made of wallpaper with traces of damage from the wad container



При изучении мишеней, изготовленных из листового металла, были получены следующие диаметры дробовых осыпей:

- дистанция 5 м: 65 мм, 60 мм, 63 мм;
- дистанция 10 м: 132 мм, 125 мм, 120 мм;
- дистанция 15 м: 232 мм, 210 мм, 229 мм.

Стоит отметить, что пыж-контейнер на металлических мишенях оставлял вмятины, которые хорошо заметны по изменению цвета металла в местах попадания и деформации материала. Форма повреждений варьируется от овальной до Т-образной. С дистанции в 15 м воздействия пыжа-контейнера не наблюдалось.

При изучении мишеней, изготовленных из древесно-стружечных плит, были получены следующие диаметры дробовых осыпей:

- дистанция 5 м: 55 мм, 63 мм, 62 мм;
- дистанция 10 м: 127 мм, 130 мм, 90 мм;
- дистанция 15 м: 210 мм, 228 мм, 190 мм.

На вышеуказанном типе мишеней также замечено внедрение пыжа-контейнера в материал преграды. Ввиду особенностей конструкции пыжа-контейнера (контейнер для дроби под воздействием сопротивления воздуха разделяется на четыре части, таким образом «раскрываясь»), сквозное повреждение им твердых преград практически невозможно.

Обсуждение результатов

С целью сравнения полученных результатов с номограммой А. Ф. Лисицына (рис. 5) [2] были определены минимальный и максимальный диаметры рассеивания дроби на трех дистанциях. Обусловлено это тем, что расположение дробовой

осыпи на мишени не зависит от материала, из которого собственно изготовлена преграда, а связано с оружием и используемыми боеприпасами. Были получены следующие минимальные и максимальные диаметры дробовых осыпей, а также средние значения диаметров дробовых осыпей (средние значения посчитаны путем сложения результатов на каждой дистанции по всем типам мишеней и деления на количество мишеней, средние значения при этом приняты за действительные):

- дистанция 5 м: min 55 мм, max 67 мм, среднее значение 62 мм;
- дистанция 10 м: min 90 мм, max 132 мм, среднее значение 118 мм;
- дистанция 15 м: min 190 мм, max 232 мм, среднее значение 214 мм.

Исходя из данных, представленных в работе А. Ф. Лисицына, можно наблюдать несоответствие:

1) на дистанции 5 м при диаметре дробовой осыпи 62 мм для дроби диаметром 4,5 мм по номограмме А. Ф. Лисицына интервал дистанции, с которого мог быть произведен выстрел, равняется 1,5–3,5 м. Разница между действительной дистанцией и верхней границей интервала дистанции составляет 1,5 м;

2) на дистанции 10 м при диаметре дробовой осыпи 118 мм для дроби диаметром 4,5 мм по номограмме А. Ф. Лисицына интервал дистанции, с которого мог быть произведен выстрел, равняется 2,8–6,2 м. Разница между действительной дистанцией и верхней границей интервала дистанции составляет 3,8 м;

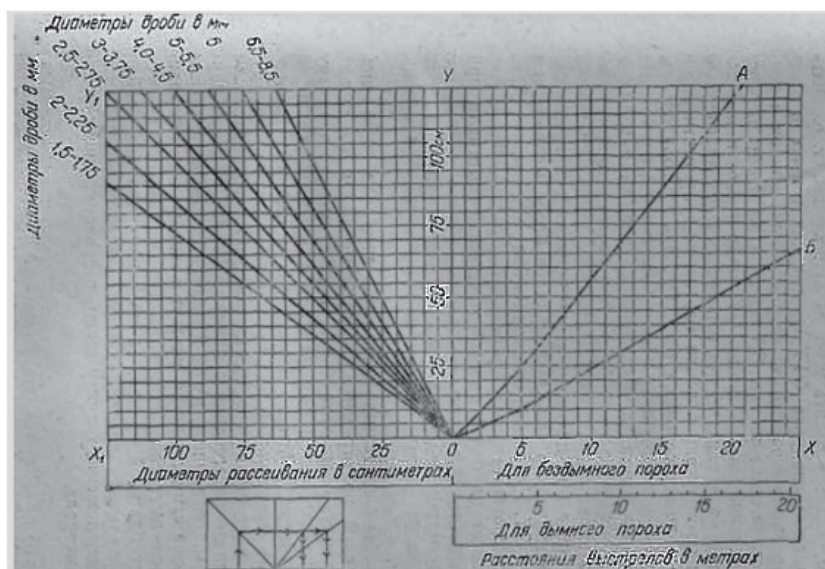


Рис. 5. Номограмма А. Ф. Лисицына

Fig. 5. Nomogram of A. F. Lisitsyn



3) на дистанции 15 м при диаметре дробовой осыпи 214 мм для дроби диаметром 4,5 мм по номограмме А. Ф. Лисицына интервал дистанции, с которого мог быть произведен выстрел, равняется 5,0–10,2 м. Разница между действительной дистанцией и верхней границей интервала дистанции составляет 4,8 м.

Исходя из представленных данных видно, что значения интервалов дистанции выстрела, полученных по номограмме А. Ф. Лисицына, дают существенную погрешность – действительные значения дистанции выстрела примерно на треть больше верхней границы интервала дистанции выстрела, определенной по номограмме А. Ф. Лисицына.

По результатам проведенных сравнений видно, что назрела необходимость корректировки методики установления дистанции выстрела по диаметру рассеивания дробовой осыпи.

Автором была получена собственная номограмма для определения дистанции выстрела по следам дробовой осыпи. Данная номограмма основана на результатах анализа экспериментальных отстрелов, указанных ранее. В общей сложности было проанализировано 54 мишени с дробовыми повреждениями, а по итогам составлена следующая номограмма, ориентированная на повреждения, нанесенные дробью № 00 (рис. 6).



Рис. 6. Номограмма для определения интервала дистанции, с которой мог быть произведен выстрел дробью № 00 при наличии пыжа-контейнера

Fig. 6. Nomogram for determining the interval of the distance from which a shot with shot No. 00 could be fired in the presence of a wad container

Для определения дистанции необходимо измерить диаметр ориентировочной окруж-

ности, представляющей собой центральную зону следа дробовой осыпи, отбрасывая периферийные повреждения ввиду своей большой вариативности. Значения на оси ординат (мм) соответствуют диаметру центральной части осыпи дроби, а значения на оси абсцисс (м) соответствуют интервалу дистанций, с которых мог быть произведен выстрел. Начальной точкой отсчета для оси ординат является значение в 48 мм, цена деления при этом равна 4 мм, для оси абсцисс – 5 м, цена деления – 0,2 м. На дистанциях до 5 м сильно удерживающее от рассыпания полиснаряда влияние пыжа-контейнера, это заметно по загибу начальных участков кривых графика.

Для того чтобы воспользоваться вышеуказанной номограммой, необходимо из точки, соответствующей полученному значению рассеивания, на вертикальной оси (оси ординат) провести горизонтальную линию до пересечения с построенными графиками максимальной и минимальной дистанции, с которой мог быть произведен выстрел при таких показателях рассеивания. После пересечения горизонтальной линии с графиками требуется опустить из двух точек пересечения два перпендикуляра на горизонтальную ось (ось абсцисс), тем самым установив интервал, в виде минимальной и максимальной границы дистанции, с которой мог быть произведен выстрел.

Данная номограмма может быть применена в случаях, когда на месте происшествия был обнаружен использованный пыж-контейнер и повреждения на преграде были предположительно причинены дробью № 00 (диаметром 4,5 мм). Преимущество этой номограммы в том, что она получена экспериментально, ориентирована только на дробь № 00 и дистанцию от 5 до 15 м.

Выводы

1. При наличии следа от пыжа-контейнера для более точного определения дистанции выстрела следует построить экспериментальную зависимость максимальных и минимальных значений диаметров дробовой осыпи от дистанции выстрела для ружья с места происшествия или аналогичной модели оружия.

2. Назрела необходимость совершенствования и обновления существующих на данный момент методических исследований, так как использование устаревшей информации снижает точность определения дистанции выстрела.

3. Необходимо провести исследования по установлению дистанции выстрела полиснарядом при использовании оружия со специфической сверловкой канала ствола «Ланкастер».



4. Новейшие наработки оружейной промышленности – такие модели, как TR 366 ТКМ (гладкоствольный карабин TR3 под патрон 366 ТКМ, разработан на базе автомата Калашникова АК-15) со сверловкой ствола типа «Парадокс», в которых может применяться дробовой патрон 366 ТКМ (рис. 7), имеющий овальную капсулу для полиснаряда, требуют уточнения методики установления дистанции выстрела.



Рис. 7. Дробовые патроны 366 ТКМ
Fig. 7. Shotgun cartridges 366 ТКМ

Информация об обстоятельствах применения огнестрельного оружия играет большую роль в правильном разрешении уголовных дел, связанных с применением огнестрельного оружия. Поэтому разработка новых методик в

установлении дистанции выстрела является актуальной задачей теории и практики экспертных судебно-баллистических исследований.

Список литературы

1. Миньков С. И., Тетера В. А. Анализ российского рынка охотничьего оружия // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию ВНИИОЗ (Киров, 22–25 мая 2007 г.) / под общ. ред. В. В. Ширяева. Киров, 2007. С. 294–295.
2. Лисицын А. Ф. Номограмма для определения неблизкого расстояния выстрела по диаметру рассеивания дроби // Экспертная техника : сб. ст. Вып. 14. М. : ЦНИИСЭ, 1967. С. 23–32.

References

1. Minkov S. I., Tetera V. A. Analysis of the Russian hunting weapons market. In: Shiryaev V. V., ed. *Recent problems of nature use, game biology and fur farming: Proceedings of International Scientific and Practical Conference dedicated to the 85th anniversary of Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming (Kirov, May 22–25, 2007)*. Kirov, 2007, pp. 294–295 (in Russian).
2. Lisitsyn A. F. Nomogram for determining the non-close distance of the shot by the diameter of the dispersion of the shot. *Ekspertnaya tekhnika* [Expert Technique]. Iss. 14. Moscow, TSNIISE Publ., 1967, pp. 23–32 (in Russian).

Поступила в редакцию 06.08.2021; одобрена после рецензирования 09.09.2021; принята к публикации 10.09.2021
The article was submitted 06.08.2021; approved after reviewing 09.09.2021; accepted for publication 10.09.2021