



РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ



ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

А.И. БАСТРЫКИН,

Председатель Следственного комитета Российской Федерации, Заслуженный юрист Российской Федерации, доктор юридических наук, профессор, генерал юстиции Российской Федерации

ЧЛЕНЫ КОЛЛЕГИИ

А.В. Федоров,

заместитель Председателя Следственного комитета Российской Федерации, кандидат юридических наук, профессор, генерал-полковник

А.М. Багмет,

исполняющий обязанности ректора Московской академии Следственного комитета Российской Федерации, кандидат юридических наук, доцент, генерал-майор юстиции

В.В. Бычков,

проректор Московской академии Следственного комитета Российской Федерации, кандидат юридических наук, доцент

О.Ю. Антонов,

декан факультета магистерской подготовки Московской академии Следственного комитета Российской Федерации, доктор юридических наук, доцент

З.И. Брижак,

заместитель директора Института повышения квалификации Московской академии Следственного комитета Российской Федерации — декан первого факультета повышения квалификации (г. Ростов-на-Дону), доктор психологических наук

И.В. Грошев,

заместитель директора по научной работе НИИ образования и науки, доктор психологических наук, доктор экономических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ

А.В. Ендольцева,

доктор юридических наук, профессор

М.Ю. Зеленков,

заведующий кафедрой гуманитарных и социально-экономических дисциплин Московской академии Следственного комитета Российской Федерации, доктор политических наук, кандидат военных наук, доцент

И.А. Калининко,

начальник Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя, генерал-майор полиции, кандидат педагогических наук

В.Н. Карагодин,

заместитель директора Института повышения квалификации Московской академии Следственного комитета Российской Федерации — декан второго факультета повышения квалификации (г. Екатеринбург), Заслуженный юрист Российской Федерации, доктор юридических наук, профессор

Е.П. Ким,

заведующий кафедрой уголовного права пятого факультета повышения квалификации (г. Хабаровск) Московской академии Следственного комитета Российской Федерации, доктор юридических наук, профессор

Е.Л. Логинов,

заместитель директора Института проблем рынка РАН, доктор экономических наук, дважды лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники

В.Б. Мантусов,

начальник Российской таможенной академии, доктор экономических наук, профессор

И.М. Мацкевич,

заместитель председателя экспертного совета ВАК при Министерстве образования и науки РФ по праву, Заслуженный деятель науки РФ, доктор юридических наук, профессор

Г.Б. Мирзоев,

ректор Российской академии адвокатуры и нотариата, доктор юридических наук, профессор, Заслуженный юрист Российской Федерации

А.Ж. Саркисян,

руководитель редакционно-издательского отдела Московской академии Следственного комитета Российской Федерации, кандидат юридических наук

С.Г. Симагина,

заместитель директора Научно-исследовательского института образования и науки, доктор экономических наук, доцент

А.В. Симоненко,

начальник Краснодарского университета МВД России, доктор юридических наук, профессор

Н.Д. Зришвили,

главный редактор Объединенной редакции, кандидат исторических наук, кандидат юридических наук, доктор экономических наук, профессор, лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники

УЧРЕДИТЕЛЬ

Московская академия
Следственного комитета
Российской Федерации

*Исполняющий обязанности
ректора ФГКОУ ВО «Московская
академия Следственного
комитета Российской Федерации»,
кандидат юридических наук,
доцент, генерал-майор
юстиции*

А.М. Багмет

РЕДАКЦИЯ

*Главный редактор
Объединенной редакции*

Н.Д. Эриашвили,

*д-р экон. наук, канд. юрид. и истор.
наук, проф., лауреат премии
Правительства РФ в области науки
и техники*

E-mail: professor60@mail.ru

*Научный редактор,
ответственный за издание*

А.Ж. Саркисян,

*руководитель редакционно-
издательского отдела Московской
академии Следственного
комитета Российской
Федерации, кандидат
юридических наук*

*В подготовке номера
участвовали:*

Редактор

И.Д. Нестерова

Художник

А.П. Яковлев

Верстка номера

М.А. Бакаян

*Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых
коммуникаций*

*Свидетельство
о регистрации
ПИ № ФС77-69322*

*Подписной индекс
в каталоге «Рослечать» **70918***

Адрес редакции:

125080, Москва,

ул. Врубеля, д. 12

Тел.: 8-499-740-60-14,

8-499-740-60-15,

E-mail: 7700153@gmail.com



РАССЛЕДОВАНИЕ ПРЕСТУПЛЕНИЙ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ



СОДЕРЖАНИЕ № 4/2017

А.И. БАСТРЫКИН. От следственных канцелярий до Следственного комитета	9
А.В. ФЕДОРОВ. 300 лет «майорским» следственным канцеляриям как первой системе российских самостоятельных следственных органов	16
А.М. БАГМЕТ. Особенности планирования расследования массовых беспорядков	24
Конституционное право; конституционный судебный процесс; муниципальное право	
Н.Д. ЭРИАШВИЛИ, А.Л. МИРОНОВ. Регулирование государственного управления в Российской Федерации: юридический аспект	28
Гражданское право; предпринимательское право; семейное право; международное частное право	
М.А. МОИСЕЕВА. Оценка эффективности применения пациентами законодательства о возмещении морального вреда при оказании платных медицинских услуг	32
Уголовное право и криминология; уголовно-исполнительное право	
М.Ю. ЗЕЛЕНКОВ. Криминологическая специфика фундаментализма как идеологии религиозного экстремизма	36
И.Х. КАСАЕВ, В. ШАРИФЗОДА. Виктимологические детерминанты преступности несовершеннолетних в Республике Таджикистан	41
Е.В. КРАСНИКОВА, Н.В. ПАВЛОВСКАЯ. Исследование социально-экономических факторов, влияющих на формирование личности коррупционного преступника	45
А.А. КУЗНЕЦОВ. История отечественного законодательства о насильственных формах захвата государственной власти (насильственном захвате власти и насильственном удержании власти, вооруженном мятеже)	51
Г.П. НОВОСЕЛОВ. Стадии и этапы уголовно-правовой квалификации	59
В.А. ПЕРОВ. Ответственность юридических лиц за действия коррупционного характера и институт уголовной ответственности юридических лиц	65

Оригинал-макет
подготовлен издательством
«ЮНИТИ-ДАНА»

■ Мнение редакции может
не совпадать с точкой
зрения авторов публикаций.
Ответственность
за содержание публикаций
и достоверность фактов
несут авторы материалов.
За сведения, содержащиеся
в рекламных объявлениях,
редакция ответственности
не несет.

■ Редакция не вступает
в переписку с авторами
писем, рукописи не
рецензируются
и не возвращаются.

■ При перепечатке
или воспроизведении любым
способом полностью
или частично материалов
журнала «Расследование
преступлений: проблемы
и пути их решения» ссылка
на журнал обязательна.

■ В соответствии со ст. 42
Закона РФ от 27 декабря
1991 г. № 2124-1 «О сред-
ствах массовой информации»
письма, адресованные в
редакцию, могут быть исполь-
зованы в сообщениях и матери-
алах данного средства массо-
вой информации, если при
этом не искажается смысл
письма. Редакция не обязана
отвечать на письма граждан и
пересылать эти письма тем
органам, организациям и
должностным лиц, в чью
компетенцию входит их
рассмотрение. Никто не вправе
обязать редакцию опубликовать
отклоненное ею произведение,
письма, другое сообщение или
материал, если иное не
предусмотрено законом.

Формат 60x84 1/8. Печ. л. 28,25

Печать офсетная

Отпечатано в типографии

«Буки Веди» ООО «Ваш

полиграфический партнер»

Москва, Ильменский пр-д, д. 1,

корп. 8.

Тел.: (495) 928-83-96

Цена договорная. Тираж 3000 экз.

Первый завод – 1000 экз.

Т.Н. ПЕТРОВА. Особенности квалификации
и расследования неокказания помощи больному 69

Уголовный процесс

Е.В. ГЛУХОВА, Т.В. ПОПОВА. Содержание под стражей
обвиняемого после возвращения следователю
уголовного дела в порядке статьи 237 УПК РФ:
постановка проблемы 75

И.В. МАСЛОВ. К вопросу о функции расследования
(исследования) и роли следователя 80

О.В. МИЧУРИНА. О проблемах законодательного
регулирования процедуры уведомления о подозрении
в совершении преступления 86

А.А. МИШЕНИНА, Ю.В. РОДИОНОВА. Сокращение
сроков предварительного следствия при реализации
заключения досудебного соглашения о сотрудничестве 88

Т.А. ПРУДНИКОВА. Невыплата заработной платы:
ошибки правоприменительной практики 91

И.И. ТЕМУКУЕВ. Применение согласительных
процедур в зарубежных странах 95

А.Г. ХАРАТИШВИЛИ. О процессуальном статусе
педагога и психолога как участников уголовного
судопроизводства 99

Судебная деятельность, прокурорская деятельность, правозащитная и правоохранительная деятельность

Л.А. ДМИТРИЕВА. Психологические факторы
антиманипулятивной защиты следователя
в профессиональном общении 101

Н.В. ЗОЛУХИНА. Об оценке качества предварительного
следствия через статистические и ведомственные
рейтинговые показатели деятельности Следственного
комитета Российской Федерации 105

М.М. МУХЛЫНИНА. К вопросу о возложении
на полицию обязанностей по охране окружающей
среды и внесении изменений и дополнений
в Федеральный закон «О полиции» 109

Криминалистика; судебно-экспертная деятельность; оперативно-разыскная деятельность

Е.В. АЛЕХИН. Типичные следственные ситуации,
возникающие на первоначальном этапе расследования
организации экстремистских сообществ 113

А.А. БЕССОНОВ. Некоторые наиболее перспективные
способы раскрытия и расследования преступлений
прошлых лет 118

К.А. ВИНОГРАДОВА. Особенности способов совершения мошенничества в сфере кредитования физических и юридических лиц	122
Г.М. ГРИГОРЯН. Особенности планирования расследования военных преступлений, совершаемых противоборствующими сторонами вооруженного конфликта	128
М.С. ДЕСЯТОВ. Психологические аспекты оперативно-разыскной деятельности в изоляции от общества	133
В.Н. ИСАЕНКО. О некоторых проблемах организационного и научно-методического обеспечения расследования серийных убийств	137
С.М. КАЗАКЕВИЧ. Экономическая преступность в Республике Беларусь: тенденции и причины эволюционирования	140
М.В. КАРДАШЕВСКАЯ. Базовые методики расследования преступлений: основания для формирования	146
С.Ю. КАРПОВ. Пожарно-тактическая экспертиза как самостоятельный вид судебной экспертизы	149
О.А. КИСЛЬИЙ. Особенности раскрытия и расследования преступлений коррупционной направленности	153
С.А. КОВАЛЕВ, В.Б. ВЕХОВ, О.А. РЕШНЯК. Генезис компьютерного моделирования в криминалистике	156
Е.А. ЛУШИН. О термине «электронно-цифровые следы»	161
Л.В. ПИНЧУК. Особенности экспериментального этапа следственного эксперимента при расследовании дорожно-транспортных преступлений	164
А.А. ПОГРЕБНОЙ. Оценка влияния номера дроби на размеры осепей (по материалам экспериментальной стрельбы патронами с полимерными пыжами и пыжами-контейнерами)	170
С.М. СЕРГЕЕВ, А.Е. СТУПНИЦКИЙ. Организация работы жилищно-бытовых комиссий как объект деятельности по выявлению и предупреждению мошеннических действий, совершаемых в сфере социальных выплат для приобретения или строительства жилого помещения	178
Ю.И. ХОЛОДНЫЙ. Некоторые аспекты практики и технологии криминалистических исследований применением полиграфа (статья первая)	185
Е.С. ЧЕРКАСОВА, А.П. НИКОЛАЕВ. Поисково-познавательная природа криминалистических версий: психологическое преломление	193

УДК 343.983.2
ББК 67.521.4

Алексей Анатольевич ПОГРЕБНОЙ,
ведущий научный сотрудник
научно-исследовательского
отдела судебных экспертиз НИИ криминалистики
Московской академии
Следственного комитета РФ,
кандидат юридических наук
E-mail: asd_2010@mail.ru

Научная специальность: 12.00.12 – Криминалистика; судебно-экспертная деятельность;
оперативно-разыскная деятельность

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НОМЕРА ДРОБИ НА РАЗМЕРЫ ОСЫПЕЙ (ПО МАТЕРИАЛАМ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ СТРЕЛЬБЫ ПАТРОНАМИ С ПОЛИМЕРНЫМИ ПЫЖАМИ И ПЫЖАМИ-КОНТЕЙНЕРАМИ)

Аннотация. В статье анализируется зависимость размеров дробовых осыпей от номера дроби при стрельбе с дистанций от 5 до 50 м. Для расчетов используются два размера осыпей: расстояние между наиболее удаленными повреждениями и средний диаметр основной массы осыпи. Данные основаны на результатах стрельбы патронами с полимерными пыжами и пыжами-контейнерами дробью № 00, 3 и 5 из ружей 12 калибра. Полученные результаты сопоставляются с данными, полученными ранее для патронов с войлочными пыжами.

Ключевые слова: дистанция выстрела; рассеивание дроби; дробовая осыпь; охотничье оружие

Alexey Anatolievich POGREBNOY,
Leading Researcher,
Research Department of Forensic Examination,
Research Institute of Criminalistics,
of Moscow academy of the Investigative committee
of the Russian Federation,
Candidate of Law
E-mail: asd_2010@mail.ru

THE ASSESSMENT OF THE IMPACT OF A SHOT NUMBER ON DEBRIS SIZES (BASED ON THE MATERIALS OF EXPERIMENTAL SHOOTING WITH CARTRIDGES WITH POLYMERIC WADS AND CONTAINER WADS)

Annotation. The author analyzes the dependence of shot debris sizes on a shot number when shooting at range from 5 m to 50 m. Two debris sizes are used for calculations: a distance between the most distant damaged elements and an average diameter of the main part of debris. The data are based on the results of shooting 12 caliber guns with cartridges with polymeric wads and container wads with shot No. 00, 3, and 5. The obtained results are compared to the data obtained previously for cartridges with felt wads.

Key words: range; shot dispersion; shot debris; hunting gun.

Введение

Следы выстрела дробовыми патронами регулярно встречаются в следственной практике и становятся объектом экспертных исследований, позволяя получать важные сведения об обстоятельствах происшествия. В связи с этим поддержание в актуальном состоянии необходимой для качественных исследований эмпирической и методической базы является важным приоритетом в научных изысканиях.

В криминалистической литературе немало исследований посвящено следам выстрела дробовыми патронами. Эта тематика затрагивается в работах А.И. Толстопята¹, С.Д. Кустановича², М.С. Артамонова³, Б.Н. Ермоленко⁴, Г.А. Мхитарова⁵, Ю.М. Кубицкого⁶, М.И. Авдеева⁷, С.А. Манкевича и Т.А. Молдавера⁸, В.Н. Ладина⁹ и др.

Оценка влияния различных факторов, в частности, номера (диаметра) дроби на рассеивание полиснаряда проводилась в работе Б.Н. Ермоленко. Он показал, что с увеличением диаметра дроби на 1 мм рассеивание дроби уменьшается на 20–25%, и, таким образом, различие между соседними номерами дроби составляет 5–6%.

В то же время, в экспериментах Б.Н. Ермоленко использовались бумажные (папковые) гильзы, в которых на заряд пороха «Сокор» (весом $1,8 \pm 0,01$ г) последовательно укладывались картонная прокладка, два войлочных пороховых пыжа общей толщиной 19–22

мм, картонная прокладка, дробь и еще один картонный дробовой пыж.

В настоящее время такой способ снаряжения используется крайне редко, в основном, при самодельной сборке патронов. Имеющиеся в продаже современные патроны снаряжаются полимерными пыжами и пыжами-контейнерами, которые теоретически могут иначе влиять на параметры рассеивания дроби. Вместе с тем, оценка влияния номера дроби на рассеивание полиснаряда при использовании полимерных пыжей и пыжей-контейнеров в литературе не проводилась и, таким образом, представляет научный и практический интерес.

Постановка задачи

Учитывая изложенное, целью данного исследования является оценка влияния номера (диаметра) дроби на рассеивание дробового снаряда при стрельбе современными охотничьими патронами, снаряженными полимерными пыжами и пыжами-контейнерами.

Цель исследования предполагается достичь последовательным решением следующих задач:

- получение экспериментальных следов выстрела современными дробовыми патронами;
- измерение размеров дробовых осейшей;
- математическая обработка результатов и формулирование вывода о наличии и степени влияния номера дроби на рассеивание полиснаряда;
- сравнение полученных выводов с материалами предыдущих исследований.

План эксперимента

План эксперимента составлен так, чтобы для каждой дистанции получить по 9 дробовых осейшей при варьировании основных условий: номера дроби, производителя патрона, его конструкции (пыж, пыж-контейнер) и сверловки канала ствола (см. таб. 2).

В эксперименте использовались охотничьи гладкоствольные ружья 12 калибра: ИЖ-27 (сверловка чок, длина стволов 700 мм), ТОЗ-34 (сверловка получок, длина стволов 711 мм), ИЖ-81 (сверловка чок, длина ствола 700 мм). Стрельба велась при температуре окружающей среды $+24^{\circ}\text{C}$, нормальном давлении и ясной, безветренной погоде.

Выстрелы производились патронами 12 калибра четырех производителей: «Главпатрон» (Россия), «CHEDDITE СКМ Индустрия» (Россия), FETTER (Россия), CLEVER MIRAGE (Италия), дробью номеров 5, 3 и 00. Для дроби каждого номера использовались патроны с полимерными пыжами и пыжами-контейнерами. Характеристики патронов сведены в таблице 1.

¹ Толстопят А.И. Охотничьи ружья и боеприпасы к ним. М., 1954.

² Кустанович С.Д. Судебная баллистика. М., 1956. С. 314.

³ Артамонов М.С. Определение дистанции выстрела из охотничьих гладкоствольных ружей и обрезов из них по рассеиванию дробового снопа // Экспертная техника. М.: Изд-во ЦНИИСЭ, 1967, Вып. 22. С. 14–32.

⁴ Ермоленко Б.Н. Определение расстояния выстрела из дробового оружия и кинетической энергии снаряда. Киев, РИО МВД УССР, 1974. 52 с.

⁵ Мхитаров Г.А. О пределах точности установления дистанции выстрела по рассеиванию дроби // Сборник научных работ. Вильнюс: Гос. изд-во полит. и науч. лит., 1963, Вып. 1. С. 223–230.

⁶ Кубицкий Ю.М. Судебная баллистика. М., 1956. С. 87–88.

⁷ Авдеев М.И. Курс судебной медицины. М., 1959. С. 223.

⁸ Манкевич С.А., Молдавер Т.А. Определение дистанции выстрела по осыпи дроби // Экспертная практика и новые методы исследования. Экспресс-информация. М., 1976, Вып. 13. С. 3–10.

⁹ Ладина В.Н. Возможности определения вида оружия и дистанции выстрела по дробовой осыпи на преграде // Экспертная практика и новые методы исследования. Экспресс-информация. М., 1973. Вып. 3.

Таблица 1.

Калибр, № дроби	Название, тип, страна- производитель	Масса па- трона, г	Масса дроби, г	Масса пороха, г	Число дробин, шт.	Диаметр дроби, мм
12x70, 5	FETTER (пыж-контейнер), Россия	43—44	31—32	1—2	198—199	$\frac{2,8}{3,15}$ / $\frac{3,5}{3,15}$
12x70, 5	CLEVER MIRAGE (пыж-контейнер), Италия	47—48	34—35	1	254	$\frac{2,9}{3}$ / $\frac{3,1}{3}$
12x70, 5	«CHEDDITE СКМ Индуст- рия» (пыж), Россия	43,9	32,9	2,5	218	$\frac{2,3}{2,9}$ / $\frac{3,0}{2,9}$
12x70, 3	«Главпатрон» (пыж), Россия	3,7—47,9	35,5—38,1	1,8—1,9	135—137	$\frac{3,4}{3,55}$ / $\frac{3,7}{3,55}$
12x70, 3	FETTER (пыж-контейнер), Россия	43—44,2	32—32,3	1,6—1,9	126—131	$\frac{3,3}{3,45}$ / $\frac{3,6}{3,45}$
12x70, 3	«CHEDDITE СКМ Индустрия» (пыж-контейнер), Россия	42,9—43	31,8	1,8	130—131	$\frac{3,2}{3,65}$ / $\frac{4,1}{3,65}$
12x70, 00	«Главпатрон» (пыж- контейнер), Россия	42—43,4	30,4—32,1	1,6—1,8	59—62	$\frac{4,4}{4,5}$ / $\frac{4,6}{4,5}$
12x70, 00	«CHEDDITE СКМ Индуст- рия» (пыж-контейнер), Россия	42—42,6	31,1—31,6	1,7—1,8	58—59	$\frac{4,3}{4,45}$ / $\frac{4,6}{4,45}$
12x70, 00	«Главпатрон» (пыж), Рос- сия	43,6	32	1,8	61	$\frac{4,4}{4,5}$ / $\frac{4,6}{4,5}$

Дистанция стрельбы составляла 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 и 50 м. В качестве мишеней использовались листы ватмана, навешенные на деревянную раму. На дистанциях 30 м и более листы склеивались по 2, а на дистанциях 50 м — по 4.

Методы исследования

На полученных в результате эксперимента дробовых осыпях рулеткой с точностью 0,5 см измерялись следующие параметры (размеры): А — расстояние между наиболее удаленными повреждениями в осыпи и Б — наименьший и наибольший размер осыпи по двум взаимно

перпендикулярным направлениям без учета 3—4% наиболее удаленных повреждений (способ Б.Н. Ермоленко¹⁰). Эти способы измерений на примере одного и того же следа продемонстрированы на рис. 1.

¹⁰ Ермоленко Б.Н. Указ. соч.

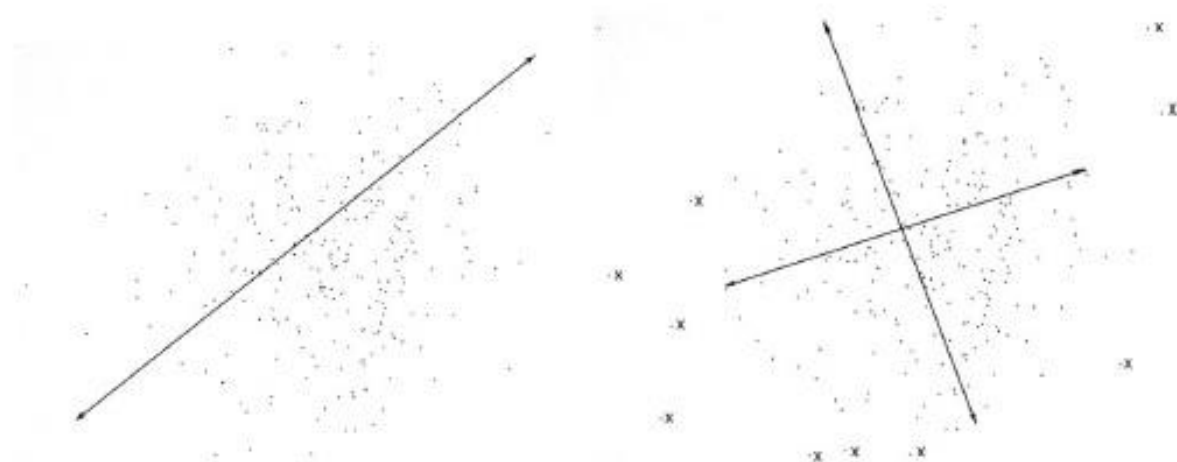


Рис. 1. Способы измерения размеров: слева – способ А, справа – способ Б.

Связь между номером дроби и рассеиванием полиснаряда выявлялась по наличию значимых различий между средними размерами осыпей дроби разных номеров при стрельбе с одной дистанции.

Предварительная оценка влияния осуществлялась сравнением средних величин рассеивания в выборках (совокупностей размеров осыпей), в процентном отношении друг к другу. На втором этапе применялся t-критерий для независимых выборок. Выборки сравни-

вались попарно: номера 00 и 3, номера 3 и 5 и номера 00 и 5.

Основные результаты

Результаты измерений способами А и Б сведены в табл. 2. В числителе ячейки приведен размер А — расстояние между наиболее удаленными повреждениями в осыпи, в знаменателе размер Б — наименьший и наибольший размеры осыпи без учета 3—4% наиболее удаленных повреждений, а в скобках — среднее значение.

Таблица 2

Размеры дробовых осыпей при стрельбе в разных условиях, см.

Дистанция, м	Дробь № 00			Дробь № 3			Дробь № 5		
	ТОЗ-34, п/чок	ИЖ-27, чок	ИЖ-81, чок	ИЖ-81, чок	ИЖ-27, чок	ТОЗ-34, п/чок	ИЖ-81, чок	ИЖ-27, чок	ТОЗ-34, п/чок
	«Главпатрон»	«Главпатрон»	«CHEDDITE СКМ Индустрия»	«Главпатрон»	«CHEDDITE СКМ Индустрия»	FETTER	«CHEDDITE СКМ Индустрия»	CLEVER MIRAGE	FETTER
	П	ПК	ПК	П	ПК	ПК	П	ПК	ПК
5	$\frac{9}{6 \times 8}$ (7)	$\frac{6,5}{5 \times 7}$ (6)	$\frac{7,5}{5,5 \times 7,5}$ (6,5)	$\frac{13,5}{9 \times 11}$ (10)	$\frac{14,5}{9 \times 13}$ (11)	$\frac{12,5}{7 \times 11}$ (9)	$\frac{11,5}{9 \times 11}$ (10)	$\frac{16,5}{10 \times 11}$ (10,5)	$\frac{13}{9 \times 11}$ (10)
10	$\frac{29}{22 \times 27}$ (25)	$\frac{17}{10 \times 12,5}$ (11)	$\frac{22}{18 \times 20}$ (19)	$\frac{31}{22 \times 24,5}$ (23)	$\frac{20}{15 \times 17}$ (16)	$\frac{22}{15 \times 18}$ (16,5)	$\frac{25}{19 \times 23}$ (21)	$\frac{25}{19 \times 21,5}$ (20)	$\frac{31}{19 \times 25}$ (22)

15	$\frac{35}{26 \times 30}$ (28)	$\frac{45}{27 \times 36}$ (31)	$\frac{35}{29 \times 31}$ (30)	$\frac{43}{29 \times 33}$ (31)	$\frac{40,5}{32 \times 36}$ (34)	$\frac{48}{25 \times 33}$ (29)	$\frac{54}{34 \times 38}$ (36)	$\frac{38,5}{26 \times 34}$ (30)	$\frac{47}{30 \times 34}$ (32)
20	$\frac{50}{31 \times 41}$ (36)	$\frac{43}{34 \times 38}$ (36)	$\frac{38}{30 \times 37}$ (34)	$\frac{67}{45 \times 50}$ (48)	$\frac{58}{37 \times 40}$ (38,5)	$\frac{53}{44 \times 47}$ (46)	$\frac{68}{47 \times 55}$ (51)	$\frac{67}{40 \times 46}$ (43)	$\frac{60}{46 \times 50}$ (48)
25	$\frac{42}{29 \times 40}$ (35)	$\frac{72}{50 \times 55}$ (52)	$\frac{62}{50 \times 55}$ (53)	$\frac{75}{56 \times 60}$ (58)	$\frac{66}{46 \times 54}$ (50)	$\frac{73}{48 \times 56}$ (52)	$\frac{83}{56 \times 64}$ (60)	$\frac{80}{53 \times 63}$ (58)	$\frac{80}{50 \times 60}$ (55)
30	$\frac{75}{54 \times 64}$ (59)	$\frac{78}{52 \times 65}$ (58)	$\frac{86}{60 \times 73}$ (65)	$\frac{100}{86 \times 90}$ (88)	$\frac{88}{62 \times 76}$ (69)	$\frac{96}{65 \times 70}$ (67)	$\frac{96}{75 \times 85}$ (80)	$\frac{98}{70 \times 85}$ (77)	$\frac{107}{75 \times 83}$ (79)
35	$\frac{102}{63 \times 80}$ (71)	$\frac{93}{60 \times 75}$ (70)	$\frac{108}{70 \times 74}$ (72)	$\frac{105}{82 \times 86}$ (84)	$\frac{99}{73 \times 82}$ (78)	$\frac{110}{76 \times 90}$ (84)	$\frac{121}{80 \times 86}$ (83)	$\frac{112}{83 \times 95}$ (87)	$\frac{122}{78 \times 90}$ (83)
40	$\frac{130}{70 \times 100}$ (85)	$\frac{107}{69 \times 97}$ (84)	$\frac{88}{64 \times 75}$ (70)	$\frac{110}{86 \times 99}$ (83)	$\frac{118}{75 \times 90}$ (83)	$\frac{113}{66 \times 80}$ (73)	$\frac{103}{83 \times 95}$ (89)	$\frac{104}{77 \times 88}$ (83)	$\frac{118}{85 \times 95}$ (90)
50	$\frac{148}{110 \times 130}$ (120)	$\frac{152}{110 \times 125}$ (117)	$\frac{135}{90 \times 100}$ (95)	$\frac{160}{100 \times 130}$ (115)	$\frac{176}{100 \times 130}$ (115)	$\frac{166}{100 \times 120}$ (115)	$\frac{183}{110 \times 145}$ (127)	$\frac{170}{110 \times 127}$ (119)	$\frac{165}{100 \times 130}$ (115)

Примечание: аббревиатурой «П» в таблице обозначены патроны с пыжами, «ПК» – с пыжами-контейнерами.

Предварительная оценка влияния номера дроби на рассеивание методом сравнения средних размеров осыпей в процентном отношении друг к другу позволила выявить некоторые закономерности (табл. 3).

Таблица 3

Дистанция, м	Средние размеры А в осыпях, см			Соотношение размеров в осыпях, в % («+» – больше, «-» – меньше)		
	Дробь № 00	Дробь № 3	Дробь № 5	Отношение № 3 к № 00	Отношение № 5 к № 3	Отношение № 5 к № 00
5	7,6	13,5	13,6	+76	+1,2	+78,3
10	22,6	24,3	27	+7	+10,9	+19,1
15	38,3	43,8	46,5	+14	+6,1	+21,3
20	43,6	59,3	65	+36	+9,6	+48,8
25	58,6	71,3	81	+22	+13,5	+38,1
30	79,6	94,6	100,3	+19	+5,9	+25,9
35	101	104,6	118,3	+4	+13	+17,1
40	108,3	113,6	108,3	+5	-4,7	0
50	145	167,3	172,6	+15	+3,2	+19

После обобщения процентных отношений средних размеров осыпей по всем дистанциям видно, что размеры осыпей дроби № 3 больше размеров осыпей дроби № 00 в среднем на 22%, дроби № 5 больше № 3 на 6,5%, а дроби № 5 больше дроби № 00 на 29,8%. Сопоставление этих величин с размерами дроби показывает,

что различие между соседними номерами составляет 3,25—5,5%.

Однако средние размеры позволяют лишь ориентировочно судить о наличии связи, поскольку остается неучтенным, насколько велики разбросы размеров, на основе которых получены средние, и, соответственно, насколько надежны различия. В случае больших

вариаций, несмотря на разные средние, размеры оседей могут перекрывать друг друга и использование выявленных закономерностей в практике становится весьма затруднительным.

В связи с этим целесообразна оценка статистической значимости различий в размерах оседей разных номеров с помощью *t*-критерия для независимых выборок. Рассмотрим порядок такой оценки на следующем примере.

В качестве первой выборки возьмем размеры «А» на дистанции 5 м для дробей № 00: 9; 6,5 и 7,5. В качестве второй выборки возьмем размер «А» на той же дистанции для дроби №3: 13,5; 14,5; 12,5. Выборки отвечают критерию нормальности распределения.

1. Определим среднее арифметическое (*M*), стандартное отклонение (σ) и количество оседей в каждой группе (*N*).

Таблица 4

Дробь № 00	Дробь № 3
$M_1 = 7,66$	$M_2 = 13,5$
$\sigma_1 = 1,25$	$\sigma_2 = 1$
$N_1 = 3$	$N_2 = 3$

2. Вычисляем эмпирическое значение по формуле *t*-критерия для независимых выборок:

$$t_e = \frac{|M_1 - M_2|}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{N_1} + \frac{\sigma_2^2}{N_2}}}$$

где M_1 — среднее арифметическое первой выборки; M_2 — среднее арифметическое второй выборки; σ_1 — стандартное отклонение первой выборки; σ_2 — стандартное отклонение второй выборки; N_1 — объем первой выборки; N_2 — объем второй выборки.

В результате расчета получаем:

$$t_e = \frac{5,84}{\sqrt{0,52 + 0,33}} = \frac{5,84}{0,92} = 6,34,$$

3. Вычисляем степени свободы: $3+3-2=4$.

4. Определяем по таблице критических значений *t*-Стьюдента уровень значимости для вероятности $p = 0,05 : 2,77$.

Значение 6,34 больше, чем 2,77, следовательно, уровень значимости меньше, чем 0,05. Уровень значимости меньше 0,05 свидетельствует о наличии статистически значимых различий в размерах оседей при использовании дроби разных номеров.

Подобным образом была оценена значимость различий в размерах А и Б по другим выборкам: для дроби № 00 и № 3 на оставшихся дистанциях, затем по дроби № 3 и № 5 и по дроби № 00 и № 5 по всем дистанциям. Результаты расчетов сведены в таб. 5, где «+» (плюсом) отмечено наличие значимых различий, а «-» (минусом) — их отсутствие.

Таблица 5.

Наличие значимых различий в размерах оседей

Дистанция, м	Признак А			Признак Б (расчет по среднему значению)		
	Дробь № 00 и № 3	Дробь № 3 и № 5	Дробь № 00 и № 5	Дробь № 00 и № 3	Дробь № 3 и № 5	Дробь № 00 и № 5
5	+	-	+	+	-	+
10	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-
20	+	-	+	+	-	+
25	-	+	-	-	-	-
30	+	-	+	-	-	+
35	-	+	+	+	-	+
40	-	-	-	-	-	-
50	+	-	+	-	-	-

Как видно из таблицы, статистически значимые различия в размерах наблюдаются менее, чем в половине случаев. У близких номеров (3 и 5) отличия фиксируются в 20–30% наблюдений, и, обоснованно можно предположить, что у соседних номеров процент достоверных разли-

чий будет еще меньше. Оценка осыпей, образованных только патронами с пыжами-контейнерами, показала еще меньшее число значимых различий (таб. 6).

Таблица 6

Дистан- ция, м	Признак А			Признак Б (расчет по среднему значению)		
	Дробь № 00 и № 3	Дробь № 3 и № 5	Дробь № 00 и № 5	Дробь № 00 и № 3	Дробь № 3 и № 5	Дробь № 00 и № 5
5	+	-	-	-	-	+
10	-	-	-	-	+	-
15	-	-	-	-	-	-
20	-	-	+	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	+	+
35	-	-	-	-	-	+
40	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-

Выводы

Статистически значимые различия в размерах осыпей дроби разных номеров наблюдаются редко и более заметны при существенной разнице в размерах дроби (в 4 номера и более). Вероятной причиной этого являются сильные вариации параметров осыпей, вызванные различными причинами, на фоне которых изменения размеров осыпей, связанные с номером дроби выражены слабо. Для более детальной оценки степени влияния номера на размер осыпи необходим дополнительный эмпирический материал.

В то же время, сравнение средних позволяет предполагать наличие связи между номером дроби и размером осыпи. С увеличением диаметра дроби может уменьшаться рассеивание, и наоборот. При стрельбе современными патронами с полимерными пыжами и пыжами контейнерами, различие в размерах осыпей соседних номеров дроби может достигать 3,25—5,5%, что в целом сопоставимо с литературными данными о патронах с войлочными пыжами (5—6%)¹¹. Однако учитывая проведенные нами исследования, эти данные могут быть использованы лишь как ориентирующая информация.

¹¹ Ермоленко Б.Н. Указ. соч.