

**МВД России
Санкт-Петербургский университет**

**МЕТОДИКА ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ БЕСПИЛОТНЫМ ВОЗДУШНЫМ
СУДАМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РУЧНОГО СТРЕЛКОВОГО
ОГНЕСТРЕЛЬНОГО И СПЕЦИАЛЬНОГО ВООРУЖЕНИЯ
МВД РОССИИ**

Методические рекомендации

**Санкт-Петербург
2026**

УДК 355.45
ББК 68.9
М 54

Методика противодействия беспилотным воздушным судам с использованием ручного стрелкового огнестрельного
М 54 и специального вооружения МВД России: методические рекомендации / А.А. Попов, И.Б., Бантюков, В.А. Мельничук, Д. С. Коровкин [и др.]. – Санкт-Петербург: СПбУ МВД России, 2026. – 51с.

В работе содержатся методические рекомендации по применению боевого ручного стрелкового оружия и специальных средств, состоящих на вооружении МВД России и применяемых для противодействия беспилотным воздушным судам (далее БВС).

Проанализировав современный опыт борьбы с БВС и основываясь на эмпирических данных проведенных экспериментов, авторский коллектив кафедры огневой подготовки и кафедры деятельности ОВД в особых условиях Санкт-Петербургского университета МВД России предлагает наиболее эффективные способы противодействия БВС с использованием ручного стрелкового огнестрельного оружия и специального вооружения.

В работе присутствуют практические рекомендации по выбору средств огневого поражения БВС с учетом технических особенностей различных типов беспилотных летательных аппаратов, а также тактико-технических характеристик огнестрельного оружия, применяемых боеприпасов и специального вооружения.

Методические рекомендации предназначены для сотрудников органов внутренних дел, выполняющих оперативно-служебные задачи в особых условиях и условиях проведения специальной военной операции (далее – СВО), а также для должностных лиц, занимающихся вопросами организации и проведения занятий в рамках профессиональной служебной и физической подготовки и дополнительному профессиональному образованию.

Весь иллюстративный материал, приведенный в данной работе, не является собственностью авторов и заимствован из открытых источников.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	3
ВВЕДЕНИЕ	4
1. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОРУЖИЯ И СПЕЦИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ПО БВС.....	5
1.1. Правовые основы пресечения функционирования БВС на территории Российской Федерации	5
1.2. Порядок принятия решения о пресечении функционирования беспилотных воздушных судов сотрудниками органов внутренних дел Российской Федерации	6
2. КЛАССИФИКАЦИЯ И ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БВС ИНОСТРАННЫХ ГОСУДАРСТВ.....	8
2.1. Классификация БВС.....	8
2.2. Тактико-технические характеристики БВС иностранных государств.....	8
3. ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ БВС ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО СТРЕЛКОВОГО ОРУЖИЯ И СПЕЦИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ.	17
3.1. Особенности организации противодействия БВС посредством применения огнестрельного стрелкового оружия и специальных средств	17
3.2. Ручное стрелковое огнестрельное и специальное вооружение, используемое для противодействия беспилотным воздушным судам, и его тактико-технические характеристики	27
3.3. Методические основы применения ручного стрелкового огнестрельного оружия, состоящего на вооружении МВД России, для противодействия беспилотным воздушным судам	36
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	47
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	48

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире использование беспилотных воздушных судов (далее – БВС), в том числе для совершения противоправных действий террористического характера, стало объективной реальностью.

Опыт проведения боевых действий в зоне СВО доказал эффективность их использования не только в качестве средств воздушной разведки, управляемого боеприпаса (дрона-камикадзе), малого беспилотного бомбардировщика, но и инструмента террора, способного наносить удары по объектам военной и гражданской инфраструктуры, удаленным на сотни километров от места запуска. Современные БВС способны нести средства поражения весом до 300 кг, что представляет серьезную угрозу, так как может привести к массовым жертвам и значительным разрушениям.

Конструкция БВС постоянно совершенствуется, они становятся все более защищенными от воздействия средств радиоэлектронной борьбы (далее – РЭБ), а система управления и наведения, становится все более интеллектуальной за счет использования алгоритмов «искусственного интеллекта».

Согласно данным из открытых источников¹, в России в 2025 году от ударов БВС погибли 392 мирных жителя (в том числе 22 несовершеннолетних), ранены 3 205 человек (из них 195 несовершеннолетних). С февраля 2022 года из за атак БВС погибли 7 175 мирных жителей, еще 17 617 человек получили ранения. Только за 2025 год на территории Российской Федерации зафиксировано более 4000 случаев противоправного применения БВС. В основном БВС использовались с целью совершения террористических актов против объектов гражданской инфраструктуры, которые были зафиксированы на территории Донецкой, Луганской народных республик, Республики Крым, Запорожской, Белгородской, Брянской, Ярославской, Ростовской областей и г. Севастополя.

Проблема противодействия БВС в ходе решения оперативно-служебных задач, стоящих перед сотрудниками органов внутренних дел, появилась относительно недавно. Она в полной мере отражает современные реалии и требует скорейшей выработки эффективных путей решения. В связи с этим, особое значение приобретает разработка методических рекомендаций по применению ручного стрелкового огнестрельного и специального вооружения МВД России для такого противодействия.

Опыт показывает, что поражение БВС с помощью ручного стрелкового огнестрельного оружия и специального вооружения является трудной, но вполне успешно решаемой задачей при условии овладения приёмами и правилами стрельбы и приобретением навыков противодействия БВС.

¹МИЦ «Известия». <https://iz.ru/1988684/2025-11-12/v-mid-rf-zaiavili-o-392-pogibshikh-mirnykh-zhiteliakh-s-nachala-goda-ot-atak-bespilotnikov-vsuyclid=mm37m287hp772933678> (дата обращения: 24.02.2026).

1. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОРУЖИЯ И СПЕЦИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ПО БВС

1.1. Правовые основы пресечения функционирования БВС на территории Российской Федерации

В настоящий момент в Российской Федерации разработан и принят ряд нормативных правовых актов, регламентирующих использование воздушного пространства, правовой режим эксплуатации БВС определенного типа, административную и уголовную ответственность за их неправомерное использование, а также правовые основы противодействия угрозам БВС [1–9]¹.

Впервые правовые основы пресечения функционирования беспилотных воздушных, подводных и надводных судов и аппаратов, беспилотных транспортных средств и иных автоматизированных беспилотных комплексов были изложены в Федеральном законе от 4 августа 2023 г. № 440-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [5]. Данный нормативный правовой акт расширил полномочия отдельных федеральных органов исполнительной власти в части, касающейся пресечения функционирования беспилотных аппаратов (далее – БА).

Этим Федеральным законом внесены изменения в ряд статей Федерального закона от 7 февраля 2011 г. № 3-ФЗ «О полиции» [4], которые предоставили сотрудникам полиции право «пресекать функционирование беспилотных аппаратов в целях защиты жизни, здоровья и имущества граждан, сотрудников органов внутренних дел, в месте проведения публичного (массового) мероприятия и прилегающей к нему территории, проведения неотложных следственных действий и оперативно-розыскных мероприятий, посредством подавления или преобразования сигналов дистанционного управления БА, воздействия на их пульта управления, а также повреждения или уничтожения БА» (ст. 13, ч. 1, п. 40).

При этом, пресечение полета БВС может осуществляться путем применения специальных средств противодействия БА (ст. 21, ч. 1, п. 12) и огнестрельного стрелкового оружия, состоящего на вооружении органов внутренних дел, кроме случаев, когда в результате его применения могут пострадать случайные лица, при значительном скоплении граждан (ст. 23, ч. 5, п. 5).

Аналогичные изменения внесены в соответствующие нормативные правовые акты Российской Федерации, регламентирующие деятельность иных силовых структур [5].

Кроме того, право пресечения функционирования БА, в том числе и БВС, также предоставлено работникам ведомственной охраны федеральных государственных органов, высшего исполнительного органа субъекта Российской Федерации, организаций, наделённых законодательством Российской Федерации полномочием по созданию ведомственной охраны,

¹ Здесь и далее – скобками выделены порядковые номера из списка использованных источников.

частных охранных организаций, осуществляющих услуги охраны на объектах, в отношении которых установлены обязательные для выполнения требования к антитеррористической защищённости.

1.2. Порядок принятия решения о пресечении функционирования беспилотных воздушных судов сотрудниками органов внутренних дел Российской Федерации

Порядок принятия решения о пресечении функционирования беспилотных воздушных, подводных и надводных судов и аппаратов, беспилотных транспортных средств и иных автоматизированных беспилотных комплексов в целях защиты жизни, здоровья и имущества граждан, сотрудников органов внутренних дел, в том числе в месте проведения публичного (массового) мероприятия и прилегающей к нему территории, проведения неотложных следственных действий и оперативно-розыскных мероприятий и Перечень должностных лиц полиции, уполномоченных на принятие такого решения, утверждены приказом МВД России от 16 ноября 2023 г. № 865 [8].

Анализ данного приказа позволяет сделать ряд обобщающих выводов о правовом регулировании деятельности органов внутренних дел по пресечению функционирования БА.

Во-первых, ведомственным нормативным правовым актом сформирована специальная процедура принятия решения о пресечении функционирования БА, которая определяет основания, порядок принятия решения и круг уполномоченных должностных лиц, что обеспечивает правовую определённость действий сотрудников полиции при возникновении угроз, связанных с использованием беспилотных систем.

Во-вторых, нормативно закреплены основные ситуации, при которых допускается применение мер по пресечению функционирования БА. К ним относятся обеспечение безопасности в местах проведения массовых мероприятий, защита объектов системы МВД России, а также обеспечение проведения следственных действий и оперативно-розыскных мероприятий.

В-третьих, предусмотрен механизм оперативного реагирования на возникающие угрозы. Так, в случаях, не терпящих отлагательства, решение может быть принято уполномоченным должностным лицом подразделения полиции, выполняющего задачи по пресечению функционирования БА, с последующим докладом руководителю подразделения. Данное решение принимается исходя из имеющейся информации о характере и степени опасности действий, угрожающих жизни, здоровью, граждан, сотрудников органов внутренних дел, имуществу граждан, а также информации поступающей из центров Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации по использованию воздушного пространства.

В-четвёртых, устанавливается обязательность оценки возможных рисков при принятии решения о пресечении функционирования БА. Данное требование направлено на предотвращение возможных негативных последствий для граждан, объектов инфраструктуры и сотрудников органов внутренних дел.

При этом необходимо отметить, что с учетом положений статьи 18 Федерального закона от 6 марта 2006 г. № 35-ФЗ «О противодействии терроризму» возмещение вреда, причиненного при пресечении террористического акта с использованием БВС правомерными действиями сотрудников органов внутренних дел, осуществляется за счет средств федерального бюджета в соответствии с законодательством Российской Федерации в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Однако, в каждом случае при применении специальных средств или огнестрельного оружия сотрудник полиции обязан стремиться к минимизации любого ущерба¹.

В-пятых, важным элементом правового регулирования является обязательное документирование всех случаев пресечения функционирования БА и регистрация соответствующей информации в установленном порядке в Книге учета заявлений и сообщений о преступлениях, об административных правонарушениях, о происшествиях.

С учетом положений рассматриваемого ведомственного нормативного правового акта Главным управлением оперативного реагирования МВД России разработан алгоритм действий начальника (руководителя) территориального органа МВД России, а в его отсутствие – ответственного от руководства территориального органа МВД России или старшего дежурной смены дежурной части территориального органа МВД России при получении информации об угрозе атаки на объекты органов внутренних дел БВС, который содержит практические рекомендации по организации и деятельности постов воздушного наблюдения².

¹ В соответствии с частью 3 статьи 18 Федерального закона от 7 февраля 2011 г. № 3-ФЗ «О полиции».

² Исх. №15/16-4472 от 20.08.2025 г.

2. КЛАССИФИКАЦИЯ И ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БВС ИНОСТРАННЫХ ГОСУДАРСТВ

2.1. Классификация БВС

В настоящее время существует несколько классификаций БВС.

Одна из самых распространенных классификаций представлена в следующем виде, учитывающем массу и дальность действия (Таблица № 1).

Таблица № 1.

Классификационный тип	Взлетная масса, кг	Дальность действия, км
Нано-БВС ближнего радиуса действия	до 0,25	до 2
Микро-и мини-БВС ближнего радиуса	до 5	25-40
Легкие БВС малого радиуса действия	5-50	10-70
Легкие БВС среднего радиуса действия	50-100	70-150 (до 250)
Средние БВС	100-300	150-1000
Среднетяжелые БВС	300-500	70-300
Тяжелые БВС среднего радиуса действия	500	70-300
Тяжелые БВС большой продолжительности полета	1 500	1 500
Беспилотные боевые самолеты (БВС)	500	1 500

2.2. Тактико-технические характеристики БВС иностранных государств

Конструктивно все БВС имеют общие элементы конструкции, характерные для летательных аппаратов. К ним относятся: корпус (рама, несущая платформа, фюзеляж и т. д.); крылья и рули (у БВС самолетного типа и конвертопланов); двигательная установка (силовая установка); аппаратура управления; бортовая электроника; приемно-передающее устройство; зарядка и питание (топливная система, аккумулятор).

Анализ использования БВС позволяет прийти к выводу, что для ударов по объектам, расположенным на территории Российской Федерации, чаще всего применяются дроны-камикадзе («барражирующие боеприпасы») самолетного типа следующих моделей: FP-1, FP-2, Cargo, Чаклун-В, UJ-22 Airborne, Ан-196 «Лютый», PD-1, PD-2, UJ-26 Beaver («Бобер»), Mugin-5 (Мугин 5), Aerosor Nynja, SkyRanger («Горыныч»).

БВС дальнего действия FP-1 «Файер поинт» (Украина) (рис.1).



Рис. 1. БВС дальнего действия FP-1

Данное БВС предназначено для поражения наземных целей с фиксированными топографическими координатами днем и ночью, в условиях активных радиопомех.

Тактико-технические характеристики:

Дальность полёта до 700 км; высота полёта 2 км; длительность полёта до 6 ч; максимальная скорость 205 км/ч; крейсерская скорость 140 км/ч; максимальный взлётный вес 178 кг; максимальная полезная нагрузка 50 кг; размах крыльев 5,6 м; длина около 4 м; система наведения-инерциальная с коррекцией по спутниковой связи для автономного полета к цели; масса взрывчатого вещества 23 кг.

БВС может использоваться как дрон-камикадзе. Беспилотник FP-2, является дальнейшим развитием БВС FP-1.

БВС дальнего действия Cargo (Украина) (рис.2).



Рис. 2. БВС дальнего действия Cargo

БВС Cargo может нести три небольших авиабомбы весом 8,5 кг каждая, или одну весом 15 килограммов. После сброса боеприпасов на цель, он возвращается в заданную пилотами локацию.

Тактико-технические характеристики:

Максимальная взлётная масса 43 кг; размах крыльев 4,2 м; длина 2,8 м; силовая установка-двигатель внутреннего сгорания; дальность полёта более 500 км; максимальная скорость 115 км/ч; крейсерская 95 км/ч; максимальная высота

полета 3 км; рабочая 1 км; система наведения-инерциальная с коррекцией по спутниковой связи для автономного полета.

БВС взлетает с короткой полосы в виде асфальтированного участка или поля, может взлетать с катапульты. Имеет возможность приземляться в ручном режиме управления, автоматически или на парашюте в заданной точке. БВС может использоваться как дрон-камикадзе.

БВС дальнего действия Чаклун-В» (камикадзе, бомбардировщик) (Украина) (рис. 3).



Рис. 3. БВС дальнего действия Чаклун-В»

Тактико-технические характеристики:

Взлётная масса около 45 кг; полезная нагрузка 10-15 кг; длина 2,2 м; размах крыльев 3,1м; длительность полёта 6 часов на скорости 130 км/ч и высоте полёта до 3 км; максимальная дальность полёта 600 км; максимальная скорость 155 км/ч; двигатель внутреннего сгорания; система наведения инерциальная с коррекцией по спутниковой связи для автономного полета.

Запуск осуществляется с катапульты. БВС может использоваться как дрон-камикадзе.

БВС дальнего действия UJ-22 Airborne (Украина) (рис. 4).



Рис. 4. БВС дальнего действия UJ-22 Airborne

Данная модель является многоцелевым беспилотным ударным авиационным комплексом. Корпус начинается 30 брикетами штатной американской взрывчатки С-4, каждый весом по 570 гр.

Тактико-технические характеристики:

Длина 3,3 м; размах крыльев 4,6 м; взлётная масса 85 кг; максимальный радиус действия в управляемом режиме-100км; в автономном-800 км; максимальная длительность полёта 7 ч; максимальная скорость 160 км/ч; крейсерская-120 км/ч; минимальная высота полёта 50 м; максимальная-6км; двигатель-внутреннего сгорания; система наведения-инерциальная с коррекцией по спутниковой связи для автономного полета.

БВС может использоваться как дрон-камикадзе.

БВС дальнего действия Ан-196 «Лютый» (Украина) (рис. 5).

Представляет собой низкоплан с двухбалочным фюзеляжем из стеклопластика. БВС имеет трехлопастный пропеллер в хвостовой части и колесное шасси. Имеет внешнее сходство с турецкими БВС типа Bayraktar.



Рис. 5. БВС дальнего действия Ан-196 «Лютый»

Тактико-технические характеристики:

Длина 4,4 м; размах крыльев 6,7 м; вес 250-300 кг; крейсерская скорость 150 км/ч; дальность полета около 1 000 км; грузоподъемность 75 кг; тип боевой части осколочно-фугасный; вес боевой части 50 кг; двигатель - внутреннего сгорания; система наведения - инерциальная с коррекцией по спутниковой связи для автономного полета.

БВС может использоваться как дрон-камикадзе.

БВС дальнего действия PD-1 (Украина) (рис.6).

Первоначально БВС данной модели предназначался для ведения воздушной разведки. Однако, может использоваться и как дрон-камикадзе дальнего радиуса действия.



Рис.6. БВС дальнего действия PD-1

Тактико-технические характеристики:

Размах крыльев 3 м; вес 16 кг; вес боевой части до 8 кг; тип двигателя-внутреннего сгорания; максимальная скорость-140 км/ч; крейсерская-90 км/ч; высота полета до 2 км; дальность полета до 2 км; время полета - более 5 ч; система наведения - инерциальная с коррекцией по спутниковой связи для автономного полета.

Беспилотник PD-2 представляет собой глубокую модернизацию PD-1 с увеличенной полезной нагрузкой, большей дальностью связи и другими улучшениями. Может подниматься на высоту до 3 км. Время полета до 10 ч. Модульная конструкция позволяет устанавливать дополнительные двигатели для перехода от взлёта с взлётно-посадочной полосы к вертикальному взлёту и посадке.

Вариант PD-2 FW имеет максимальный взлетный вес в 55 кг и несет до 19 кг полезной нагрузки. Этот вариант используется в качестве БВС-камикадзе. Время полета до 10 ч, потолок высоты до 4,7 км.

БВС дрон-камикадзе (UJ-26 Beaver) «Бобер» (Украина) (рис.7).



Рис. 7. БВС дрон-камикадзе UJ-26 Beaver («Бобер»)

БВС «Бобер» не зависит от спутниковой навигации, благодаря комбинированной системе наведения, что делает его устойчивым к средствам РЭБ. Запуск производится с мобильных платформ на базе грузовых автомобилей, что обеспечивает высокую оперативность развертывания.

Тактико-технические характеристики:

Длина 2,5 м; размах крыльев: 3 м; масса 150 кг; дальность полета до 1 000 км; скорость до 150 км/ч; время полета до 7 ч; вес боевой части 20 кг (используется

штатный инженерный боеприпас КЗ-6); двигатель - внутреннего сгорания; система наведения - инерциальная с коррекцией по спутниковой связи для автономного полета.

БВС дальнего действия Mugin-5 (Мугин 5) (Китай) (рис. 8).

Mugin-5 (Мугин 5) активно используется не только в качестве дрона-камикадзе, но и в качестве разведывательного БВС.



Рис. 8. БВС дальнего действия Mugin-5 (Мугин 5)

Тактико-технические характеристики:

Размах крыльев 5 м; длина 3,5 м; максимальная ширина фюзеляжа 3,75 м; вес пустого 33,64 кг; максимальный взлетный вес 90 кг; максимальная скорость 150 км/час; крейсерская - 120 км/час; полезная нагрузка 25 кг; максимальное время полета до 7 ч; двигатель - внутреннего сгорания; система наведения-инерциальная с коррекцией по спутниковой связи для автономного полета.

Данные БВС запускаются по полетному заданию. Дополнительное управление в полете может не осуществляться.

Беспилотный вариант лёгкого самолёта А-22 Foxbat (Летучая лисица) (БВС дрон-камикадзе Aerosor Nynja) (Украина) (рис. 9).



Рис. 9. Легкий (легкомоторный) самолет А-22 Foxbat (Летучая лисица)

На базе указанного самолета собираются БВС Aerosor Nynja. На него устанавливается автономная и дистанционная система навигации и управления.

Тактико-технические характеристики:

Размах крыльев 9,55 м; длина 6,23 м; высота: 2,4 м; максимальная скорость 160 км/ч; максимальная дальность полета 1200 км; максимальная продолжительность полета около 4,3 ч; максимальный взлетный вес 450 кг; вес пустого 260 кг; двигатель внутреннего сгорания; система наведения-инерциальная с коррекцией по спутниковой связи для автономного полета.

Беспилотный вариант сверхлёгкого самолёта Скайрейнджер (SkyRanger) «Горыныч» (Франция) (рис. 10).



Рис.10. Легкомоторный самолёт Скайрейнджер (SkyRanger)

Тактико-технические характеристики:

Размах крыла 9,5 м; длина 6,5 м; высота 2,4м; максимальный взлетный вес 472 кг; вес пустого самолета до 250 кг; максимальная крейсерская скорость 140-150 км/ч; максимальная продолжительность полета не менее 4 ч; система наведения-инерциальная с коррекцией по спутниковой связи для автономного.

Под фюзеляжем устанавливаются три узла подвески, что позволяет нести артиллерийские снаряды и авиабомбы. После сброса самолёт способен пикировать на цель, превращаясь в беспилотник-камикадзе.

БВС дрон-камикадзе D-80 Discovery (Украина) (рис.11).

Первоначально разрабатывался как беспилотник наблюдения, поэтому оснащен функцией посадки на парашютах.



Рис.11. БВС дрон-камикадзе D-80 Discovery

Тактико-технические характеристики:

Длина 3,84 м; размах крыльев 6,5 м; продолжительность полета до 9 ч; взлётный вес 200 кг; максимальный вес полезной нагрузки 80 кг; максимальная скорость 100-120 км/ч; высота полета 2 000 м; дальность полёта до 900 км; двигатель внутреннего сгорания; система наведения - инерциальная с коррекцией по спутниковой связи для автономного полета.

БВС также может оснащаться дистанционным миноискателем магнитометром и использоваться для обнаружения минных полей.

БВС дрон-камикадзе «Вампир» (Vampire) (Украина) (рис.12).

В зоне проведения СВО в качестве дрона-бомбардировщика активно используются мультикоптерные агро-дроны (сельскохозяйственные БВС).



Рис. 12. БВС «дрон-бомбардировщик» «Вампир» (Vampire)

Тактико-технические характеристики:

Грузоподъемность от 7 до 50 кг; скорость полета от 40 до 80 км/ч.

Дальность полета до 10-12 км; высота полета до 400 м; время полета без груза 0, 37 ч., с 10 кг веса 0, 23 ч.

Самой массовой разновидностью БВС являются FPV БВС коптерного типа (FPV- First Person View («вид от первого лица») - БВС, оборудованные камерой наблюдения, с которой изображение транслируется на смартфон, планшет или специальные очки, что позволяет оператору достичь эффекта присутствия и в режиме реального времени корректировать полет БВС, ведя разведку, совершая бомбометание или поражение объекта тараном.

Активно используются БВС такого типа зарубежного (компаний Da-Jiang Innovations (Китай, дроны модельного ряда Mavic), Autel Robotics (США, дроны модельного ряда EVO) и собственного производства («Мольфар» (Molfar), «Колибри» (Kolibri) и другие).

Наиболее популярная модель Mavic 3 с характеристиками профессионального квадрокоптера. Управление им осуществляется через пульт

и приложение DJI Fly, используется радиосвязь с технологией OcuSync (до 20 км дальности) (рис. 13).



Рис. 13. FPV БВС (БПЛА) Mavic 3 Classic

Тактико-технические характеристики:

Дальность полета от 5 до 50 км; Скорость полета до 120 км/ч.

Их дорабатывают под сброс небольших самодельных бомб, гранат и боеприпасов, изготовленных с использованием выстрелов к подствольным гранатомётам ВОГ-17, ВОГ-25, РПГ.

С 2024 года в зоне СВО применяются FPV-дроны, управляемые по тонкому оптоволоконному кабелю, что делает невозможным их подавление средствами радиоэлектронной борьбы (далее РЭБ). Характерным элементом конструкции такого БВС является наличие катушки с оптико-волоконным кабелем (рис. 14).



Рис. 14. FPV БВС с управлением на оптоволоконном кабеле

3. ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ БВС ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО СТРЕЛКОВОГО ОРУЖИЯ И СПЕЦИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ.

3.1. Особенности организации противодействия БВС посредством применения огнестрельного стрелкового оружия и специальных средств

Со второй половины XX столетия в мире отмечается непрерывное совершенствование БВС, улучшаются их тактико-технические характеристики, разрабатываются новые образцы, а также расширяется области их применения в боевых операциях. В настоящее время малые БВС используются для несанкционированного наблюдения за важными объектами, совершения терактов и диверсий, переноски запрещенных грузов, а также широко используются в боевых действиях для уничтожения живой силы, огневых средств, автомобилей и бронированной техники противника.

БВС можно производить массово, так как в отличие от самолетов они сравнительно дешевы. Такие аппараты превратились в грозную силу благодаря современной электронике, композитным материалам, использованию технологии «стелс» и смертоносному оснащению.

Аналитических статей по тематике противодействия БВС с использованием оружия и специальных средств на сегодняшний день не много. В основном рассматриваются возможности поражения БВС посредством использования различных противозенитных ракетных комплексов, артиллерийских зенитных систем, подавление средствами радиоэлектронной борьбы (далее – РЭБ, РЭП), посредством использования БВС, оснащенных аэрозольными распылителями и отстреливаемыми сетями (таблица № 2) [10, 11, 13, 42].

Таблица 2. Предлагаемые в зарубежных источниках меры противодействия БВС и их недостатки

<i>Контрмеры</i>	<i>Воздействие на цель</i>	<i>Ограничения / уязвимость</i>
Применение огнестрельного оружия	Уничтожение	Размер целей, количество целей, видимость
Использование БВС «истребителей»	Уничтожение	Количество целей, видимость, недостатки, присущие БВС, время развертывания
Использование зенитных ракетных комплексов	Уничтожение	Затраты
Использование лазеров	Уничтожение	Атмосферные условия, дымовые завесы, покрытие цели
Применение микроволновых излучателей	Отключение	Герметизация электроники
Использование средств радиоэлектронной борьбы (РЭБ)	Отключение контроля	Герметизация электроники
Применение значительного количества («роя») малоразмерных БВС	Отдельные разрушения. Разрушение «роя»	Отсутствие точного реагирования Время развертывания

Из приведенной таблицы следует, что зарубежными специалистами применение огнестрельного оружия для уничтожения БВС рассматривается в качестве одного из способов противодействия воздушным угрозам.

Несмотря на определенные особенности БВС (высота полета, скорость, небольшие размеры), снижающие эффективность применения такого оружия, данный вариант воздействия на цель в сочетании с использованием средств РЭБ является основным для сотрудников полиции.

С момента начала проведения СВО, в связи с массовым применением противником дронов-камикадзе против бронетехники, транспорта, живой силы и объектов гражданской инфраструктуры, в Вооруженных Силах Российской Федерации и других силовых структурах, в том числе в органах внутренних дел, функционирующих в особых условиях, стал формироваться опыт применения ручного огнестрельного стрелкового оружия и специальных средств для нейтрализации БВС.

Вне зависимости от типа и конструкции БВС пресечение их функционирования включает в себя выполнение следующих действий: обнаружение (визуальное, в т.ч. с использованием специальных средств); принятие решения о нейтрализации (в зависимости от складывающейся ситуации); принудительную посадку (в результате подавления средствами РЭБ); сбитие (огнестрельным оружием, БВС-перехватчиком, сеткометом и т.д.); фиксацию последствий.

В территориальных органах МВД России функции по противодействию БВС могут быть возложены на наряды, задействованные по планам-расчетам по обеспечению правопорядка на улицах и в иных общественных местах, которые при поступлении информации о воздушной угрозе дополнительно экипируются вооружением и реализуют функционал по нейтрализации БВС.

Реализуя выработанный ГУОР МВД России алгоритм, в соответствующих случаях выставляются посты (группы) воздушного наблюдения (далее – ПВН) и противодействия БВС (далее – ППБВС), при этом их функции могут одновременно выполнять обозначенные выше наряды при оснащении средствами РЭБ (РЭП)¹.

В некоторых территориальных органах МВД России формируется практика пресечения функционирования БВС силами мобильных огневых групп (далее – МОГ).

Объективная необходимость создания формирований в виде МОГ прослеживается исключительно при принятии региональными штабами решений о вовлечении в данную оборонительную работу представителей органов внутренних дел.

При этом, расстановка расчетов должна быть согласована с Минобороны России с учетом информации региональных сегментов Оперативного штаба единого национального центра, координирующего деятельность по реагированию на угрозы нападения с использованием БВС (далее – ЕНЦ БВС).

¹ «Красуха-4» (1РЛ257), Р-330Ж «Житель», «Шиповник-АЭРО», «Ре-пеллент-1», «Серп», «Атака-DBS», «Заслон», «Крона-2М», «Солярис-Н», «REX 1», «Пищаль-ПРО», «Таран-ПРО», «Sturor» и др.

В настоящий момент практическим опытом в этом направлении деятельности обладают сотрудники территориальных органов МВД России, дислоцированных и выполняющих отдельные задачи в воссоединенных и приграничных субъектах Российской Федерации, а также на территориях Южного федерального округа. Это обусловлено тем, что они расположены близко к линии боевого соприкосновения (далее – ЛБС) и через зоны их обслуживания пролегают наиболее вероятные маршруты БВС противника.

Так, например, в период с мая по ноябрь 2025 г. сотрудниками полиции в Ростовской области уничтожено огнестрельным стрелковым оружием 81 БВС.

Обобщение и анализ такого опыта позволяет выработать рекомендации сотрудникам полиции по противодействию БВС, которые приобретают особое значение для эффективной организации оперативно-служебной деятельности по данному направлению¹.

Изучение работы подразделений МВД России, непосредственно участвующих в нейтрализации БВС, показывает, что практическая составляющая для обеспечения комплексного противодействия соответствующим угрозам складывается из организации:

- межведомственного взаимодействия в сфере противодействия БВС (рабочие встречи с командирами войсковых частей и начальниками структурных подразделений по взаимодействию в вопросах расстановки личного состава, проработки наиболее эффективных маршрутов патрулирования с целью отражения атак беспилотных средств противника на территории оперативного обслуживания и др.);

- связи и передачи информации (через дежурные части (службы) взаимодействующих ведомств по стационарной и мобильной связи, а также через оперативную группу, объединенной группировки войск (сил) и центр противодействия БВС);

- деятельности нарядов, ПВН, ППБВС, МОГ (экипировка личного состава, маскировка, обеспечение специальными техническими средствами, в том числе специально оборудованными автомобилями, вооружением и боеприпасами и др.);

- расстановки и применения обозначенных формирований, в том числе в пунктах постоянной (далее – ППД) и временной дислокации (далее – ПВД), на стационарных и временных блокпостах (далее – БП);

- обеспечения безопасности личного состава при следовании автотранспортом (механизированной колонной) и в пешем порядке (выработка четких алгоритмов принятия решений при атаке БВС с учетом имеющихся технических средств, огнестрельного оружия и специальных средств);

- подготовки личного состава к действиям в условиях повышенной опасности применения БВС (выработка практических навыков стрельбы

¹ Авторским коллективом Федерального казенного учреждения Научно-производственное объединение «Спецтехника и Связь» (ФКУ НПО «СТиС») МВД России подготовлены и направлены в территориальные органы МВД России учебно-методические материалы «Пресечение функционирования беспилотных воздушных судов с применением средств противодействия им и средств огневого поражения» (исх. от 18.08.2024 № 28/11-7636).

в дневное и ночное время путем выполнения специальных упражнений стрельб, отработка устранения неисправностей оружия при стрельбе, тренировка быстрой перезарядки оружия (снаряжение патронами ленты от пулемета), наработка навыков безопасного обращения с оружием);

Практика противодействия БВС свидетельствует о том, что стрелковым оружием эффективно поражаются низколетящие цели, скорость которых не превышает 50-100 км/ч. К таким целям относятся БВС «малого» класса (FPV-дроны), которые активно используются ВСУ для ударов по мирному населению в зонах, близких к ЛБС (к примеру, Донецкая, Луганская народные республики, Брянская и Белгородская области). В удаленных от ЛБС регионах из огнестрельного оружия чаще сбивают БВС самолетного типа.

Оптимальная дистанция для поражения БВС определяется типом вооружения: пулемет – до 1000 метров; автомат – до 400 метров; гладкоствольное оружие – до 100 метров.

При этом, 7,62 мм пулеметы Калашникова (ПК и его модификации) являются наиболее эффективными средствами поражения БВС любого класса. Это обусловлено наличием ленточной подачи патронов (емкость ленты 100-250 патронов) и возможностью непрерывного ведения огня длинными очередями.

На дистанции от 10 до 40 метров (в среднем) можно использовать специальное средство «сеткомёт» (это расстояние указывается в инструкции к изделию). В России ООО «БРТ» (Екатеринбург) производит мортирку-сеткомёт, которая устанавливается на надульник АК-12 (рис. 25).

Эффективность действий функционирующих нарядов, ПВН, ППБВС и МОГ, на которые возложена задача по нейтрализации угроз БВС, во многом зависит от численности личного состава, включенных в них, технического оснащения, вооружения и подготовленности сотрудников.

В настоящее время наряды, ПВН, ППБВС, в основном, формируются из 2 сотрудников, что является недостаточным, поскольку при такой численности группа не обладает необходимой огневой мощностью и перегружена техническими средствами, что не позволяет их использовать эффективно¹. Численность наряда желательно увеличить до 3 человек, что позволит более рационально распределить нагрузку и обеспечить более эффективное использование технических средств противодействия БВС.

Старшим наряда следует назначать сотрудника, обладающего практическим опытом или имеющего навыки выполнения подобных задач, приобретенные во время практических занятий по огневой и специальной подготовке. Он отвечает за организацию визуального обнаружения и пресечения полета БВС в назначенном секторе (зоне ответственности) и уполномочен на принятие соответствующих решений.

Данный сотрудник координирует действие входящих в наряд сотрудников и одновременно может являться оператором средства РЭБ

¹ Ст. 41-42,44,46 Приказа МВД России от 28 июня 2021 г. № 495 «Об утверждении Наставления об организации служебной деятельности строевых подразделений патрульно-постовой службы полиции территориальных органов МВД России».

(«антидронового ружья»). Он дополнительно вооружается либо автоматом, либо гладкоствольным карабином специальным, имея возможность оказать огневую поддержку остальным членам группы в случае неэффективности применения средства РЭБ.

Другие сотрудники также вооружаются автоматами АК-74М (АК-12 и др.) или один из них 18,5-мм карабином специальным с коробчатым магазином КС-К. Стрелковое оружие должно быть по возможности оснащено коллиматорным прицелом и иметь магазины повышенной ёмкости (для автоматов целесообразно использовать магазины от ручных пулеметов или магазины повышенной емкости).

Минимальное оснащение наряда должно включать портативный дрон-детектор (детектор дронов Булат V4 или аналог), дальномер (для определения установок для стрельбы) и тепловизор.

В случае обнаружения средствами РЭБ БВС, на основании информации об отсутствии «своих» БВС в воздухе, сотрудники, входящие в наряд, выполняют команду уполномоченного должностного лица на применение имеющихся средств, с задачей поражения воздушной цели. При обнаружении в зоне своей ответственности БВС, с визуально определяемой боевой частью (сброс-граната, иной ВОП), решение о его немедленном уничтожении (сбитии) может быть принято в установленном порядке старшим нарядом¹.

В ходе обеспечения безопасности собственных объектов МВД России, огневое поражение БВС осуществляется специально подготовленными (прошедшими обучение по противодействию БВС) сотрудниками, входящими в состав наряда, ПВН, ППБВС, МОГ. Наряду с этим любой сотрудник полиции наделен правом принимать меры по уничтожению БВС, применяя закрепленное за ним оружие.

Полезным к изучению, в этой части, является опыт ФСВНГ России, изложенный в разработанных данным ведомством в марте 2024 г. рекомендациях по пресечению функционирования беспилотных летательных аппаратов в воздушном пространстве собственных объектов войск Национальной гвардии Российской Федерации. В этой работе упор сделан на инженерное оборудование ПВН и ППБВС в пункте временной дислокации.

Место расположения ПВН и ППБВС следует выбирать с учетом возможности кругового наблюдения за воздушным пространством и местностью (насыпь, вышка, крыша здания) или с учетом наибольшего открытого сектора наблюдения и ведения огня (в том числе и с применением оптических и радиоэлектронных технических средств обнаружения). Пункты должны располагаться таким образом, чтобы имелась возможность создания зоны сплошного огневого прикрытия защищаемого объекта (иметь пересекающиеся сектора стрельбы). Они также должны иметь возможность безопасного для себя одновременного ведения огня по одной цели.

¹ В каждом случае принятия решения о пресечении функционирования БВС важно оценивать возможные риски в результате его уничтожения.

Сектора стрельбы назначаются для каждого огневого средства с учетом вероятного направления движения БВС, расположения охраняемых объектов, населенных пунктов, объектов гражданской инфраструктуры. Также доводятся запрещенные секторы стрельбы.

С учетом этого составляется карточка огня (включает сектора стрельбы, перечень ориентиров и дистанцию до них). Огонь открывается по команде старшего пункта на основании данных, полученных от наблюдателей или операторов РЭБ (направление появления цели, дистанция до цели, характеристики цели (скорость, габариты)).

Дополнительная защита объекта может осуществляться и МОГ, которые используются для патрулирования и организации «огневых засад».

Опыт ГУ МВД России по Ростовской области свидетельствует о том, что МОГ должны включать в свой состав не менее 5 сотрудников и оснащаться стрелковым оружием модельного ряда: 18,5 мм карабин специальный КС-К; 5,45 мм автоматы Калашникова АК-74М; 5,45 мм ручные пулеметы Калашникова. Каждая единица стрелкового огнестрельного оружия должна быть снабжена двойным или тройным боекомплектом, в зависимости от сложности и автономности выполняемой задачи, а пулеметы (ПК, ПКМ) иметь дополнительный ствол. Данная численность личного состава МОГ, в сочетании с увеличенным боекомплектом позволяет значительно повысить вероятность сбития БВС, путем ведения непрерывного огня высокой плотности¹.

При поступлении информации о беспилотной (ракетной) опасности все МОГ используют радиостанции, настроенные на единый канал радиосвязи, и во взаимодействии с МОГ Вооруженных Сил Российской Федерации и иными ведомствами выставляются (передислоцируются) на заранее определенные огневые точки, координируя совместные действия.

Места развёртывания, дислокации и перемещения МОГ устанавливаются и корректируются по согласованию с подразделениями Министерства обороны Российской Федерации и ПУ ФСБ России на основе анализа наиболее вероятных маршрутов (азимутах) пролетов БВС и ранее зарегистрированных фактов использования противником летательных аппаратов.

Данные группы могут также использоваться для сопровождения транспортных колонн и при перемещении личного состава пешим порядком. Движение МОГ должно осуществляться по разработанному основному и дополнительному (или нескольким) маршрутам с учетом наличия естественных укрытий. При этом подлежит обязательному анализу общая обстановка в районе передвижения. Маршрут движения выбирается с хорошей обзорностью и возможностью при необходимости оперативного его изменения.

Дополнительно МОГ могут размещаться на ключевых точках маршрута, обеспечивающих эффективное наблюдения за воздушным пространством и огневое поражение БВС (возвышенности, высотные здания и сооружения).

¹ Чем больше количество одновременно ведущих огонь стрелков, тем больше вероятность поражения цели.

МОГ, прикрывающая транспортную колонну, по возможности, ведет огонь с места или с коротких остановок, что значительно повышает эффективность стрельбы и сокращает расход боеприпасов. В случае угрозы поражения артиллерией, минометами, дронами и т.п. огонь по БВС необходимо вести в движении на большой скорости. МОГ, прикрывая колонну, может вести огонь по БВС, которые атакуют с любого направления воздушного пространства.

Сотрудники, вооруженные автоматическим оружием и находящиеся в открытом кузове автомобиля, могут вести эффективный огонь по БВС в любом направлении. В случае нахождения сотрудников в салоне легкового автомобиля, ведение огня возможно только влево или вправо по ходу движения (если открыты окна). Стрельба по фронтально (или «с тыла») атакующему дрону возможна через лобовое (заднее) стекло (предварительно выбить подручными средствами), но она малоэффективна, ввиду потери времени на подготовку к стрельбе. В случае угрозы поражения легкового автомобиля дроном, для минимизации поражения групповой цели, необходимо покинуть транспортное средство (как показывает опыт СВО, по возможности на ходу), рассредоточиться в разных направлениях (интервал между сотрудниками должен быть не менее 10-15 метров) и открыть огонь по БВС.

Поскольку недостаточная видимость затрудняет или исключает использование БВС, движение целесообразно осуществлять в условиях плохой видимости и (или) неблагоприятных погодных условиях (сумерки, туман, дождь, снег, сильный порывистый ветер). В то же время, при перемещении личного состава в ночное время необходимо учитывать наличие у противника тепловизоров и использовать специальную защиту, например, плащ, который удерживает инфракрасное излучение. Вместе с тем из-за дороговизны таких устройств и ограниченной грузоподъемности БВС-камикадзе тепловизорами обычно не оснащаются. В основном ими снабжены БВС, предназначенные для разведки. Опасность для личного состава, особенно ночью, могут представлять БВС-бомбардировщики («Баба Яга»)¹.

В случае необходимости перемещения личного состава пешим порядком, движение осуществляется по одному или малыми группами по 3-7 человек (это зависит от местности и общей численности перемещаемого личного состава, выбора тактики противодействия БВС и возможности боестолкновения с противником), с соблюдением дистанции не менее 10-15 метров между каждым сотрудником и учитывая наличие по ходу движения естественных укрытий². При движении в условиях городской застройки следует передвигаться под прикрытием зданий. Заранее определяются направления и сектора наблюдения (слева, справа по ходу движения, спереди и сзади), порядок оповещения о наблюдаемой цели и отдачи команд на открытие огня.

¹ Погодные условия могут уменьшить радиус действия тепловизора в два раза.

² Выбор тактики передвижения пешим порядком зависит от тактических задач, вида местности и предполагаемого огневого контакта с противником, в том числе вероятности угрозы применения БВС, ее интенсивности. Риски в каждом случае должны оцениваться исходя из оперативно-тактической ситуации.

При обнаружении БВС (средствами РЭБ или визуально) необходимо рассредоточиться и по возможности укрыться в зданиях или на местности.

Исходя из вышеизложенного, предлагаются алгоритмы действий сотрудников при противодействии БВС в различных ситуациях оперативно-служебной деятельности.

Тактические особенности противодействия БВС на ППД, ПВД

Сотрудники наблюдательного поста:

- обнаружив БВС, докладывают в дежурную часть (сообщают о времени, направлении полета БВС, предпринятых первоначальных действиях; в случае сбития – примерное место падения, наличие или отсутствие детонации во время сбития, либо после падения, характер последствий);
- до получения указаний ведут наблюдение за БВС;
- при нападении на пост предпринимают меры по поражению (сбитию) БВС;
- в случае отсутствия активных атакующих действий находятся в готовности к применению оружия;
- при получении команды на поражение БВС открывают огонь из стрелкового оружия.

Дежурный:

- получив информацию о БВС, докладывает руководителю;
- уточняет информацию о принадлежности воздушного судна;
- в случае отсутствия предварительной информации о нахождении в воздушном пространстве БВС объявляет сигнал беспилотной/ракетной опасности; после объявления тревоги дежурная смена и резерв занимают оборону и предпринимают действия по пресечению функционирования беспилотных аппаратов,
- дает команду личному составу, не задействованному в обороне объекта, на эвакуацию в укрытие, исключив выход в потенциально опасные зоны (укрытие чаще всего организуется в подвальных помещениях ППД, ПВД, поэтому для перемещения в укрытие в большинстве случаев выход из здания не требуется);
- координирует действия личного состава, осуществляет оперативное руководство в случае отсутствия начальника.

Руководитель:

- получив информацию, определяет степень угрозы;
- руководит организацией обороны объекта;
- осуществляет при необходимости межведомственное взаимодействие;
- информирует вышестоящий уровень управления, региональный сегмент ЕНЦ БВС по заранее утвержденному алгоритму Министерства обороны Российской Федерации.

Тактические особенности противодействия БВС на стационарных и временных БП

Старший наряда:

- при получении информации (визуальном обнаружении БВС) объявляет сигнал беспилотной/ракетной опасности («воздушная тревога»);
- дает команду о прекращении пропуска через блокпост;
- докладывает оперативному дежурному;
- дает команду на оповещение об угрозе или оповещает самостоятельно;
- до получения указаний (информации) ведет наблюдение за БВС;
- в случае угрозы поражения поста предпринимает меры по поражению БВС;
- руководит действиями наряда согласно обстановке.

Сотрудники в составе наряда:

- при информации об угрозе БВС (обнаружении) занимают оборону;
- готовятся к уничтожению воздушной цели;
- докладывают старшему поста;
- действуют согласно обстановке, выполняют команды старшего наряда.
- организуют систему воздушного наблюдения, взаимодействие с соседями, информирование оперативного начальника (оперативного дежурного, при выполнении задач в составе сводного отряда полиции – командира/заместителя по направлению, дежурного офицера (в зависимости от организации службы на ПВД выставляющем БП).

Тактические особенности противодействия БВС при движении в составе механизированной колонны

Старший машины (колонны):

- корректирует маршрут движения согласно оперативной обстановке;
- дает команду на остановку или выдвигание колонны;
- организует управление движением (состав колонны, количество транспортных средств, скорость движения, расстояние между машинами);
- организует взаимодействие внутри колонны;
- организует взаимодействие с другими ведомствами.

Водитель:

- осуществляет движение с оптимальной скоростью (в зависимости от качества покрытия дороги, времени суток, температурного режима, возможного минирования, возможного наличия «дронов-ждунов»);
- при угрозе поражения транспортного средства БВС, принимает решение на маневрирование, увеличение (снижение) скорости, съезд на пересеченную закрытую местность (в лесополосу), укрытие транспортного средства в элементах застройки (при движении в населенном пункте), остановку транспортного средства для эвакуации личного состава;
- в случае покидания транспортного средства ищет укрытие, вместе с остальным личным составом предпринимает меры для поражения воздушной цели.

Личный состав (пассажиры транспортного средства):

- находятся в готовности к отражению атаки БВС;
- осуществляют визуальный контроль за воздушным пространством, пассажир спереди контролирует дорогу по фронту, с целью обнаружения приземленных БВС, находящихся в режиме ожидания цели, пассажиры, сидящие сзади, через боковые и задние окна контролируют фланги и тыл;
- осуществляют работу со средствами обнаружения БВС;
- при обнаружении БВС (в том числе и находящиеся в режиме ожидания), старший машины дает команду на короткую остановку, личный состав, покинув транспорт, предпринимает действия к уничтожению БВС стрелковым оружием (для недопущения осколочных поражений в случае подрыва дрона огонь ведется из-за укрытий в средствах бронезащиты и с безопасного расстояния);
- при обнаружении БВС, заходящего на цель, подается команда на его поражение (указывается направление атаки БВС, примерное расстояние до цели) огонь из стрелкового оружия ведется через окна (окна выбиваются подручными средствами) всем личным составом;
- при необходимости (БВС не поражен, продолжает сближаться) старший машины отдает команду на эвакуацию из транспорта (в ряде случаев эвакуация происходит без снижения скорости движения транспортного средства);
- после эвакуации личный состав рассредоточивается, занимает укрытия (при их наличии) и продолжает вести огонь по воздушной цели;
- в случае отсутствия укрытий личный состав осуществляет перебежки с короткими остановками для ведения огня по воздушной цели.

Передвижение в автомобилях осуществляется в средствах индивидуальной бронезащиты, не допускается блокирование дверей (необходимо для быстрой эвакуации из транспортного средства).

Тактические особенности противодействия БВС при движении пешим порядком

- старший группы (командир, ответственный от руководства, уполномоченное лицо) выбирает заранее определенный маршрут следования или определяет маршрут самостоятельно, планирует порядок движения, рассредоточения и действий при различных угрозах¹, назначает головной дозор, замыкание;
- сотрудник, идущий в «голове» группы, осуществляет наблюдение за местностью (на предмет обнаружения минирования и БВС, находящихся в режиме ожидания);

¹ В случае передвижения в конкретную точку (пост, блокпост) или по маршруту патрулирования маршрут определен решением командира (начальника), и доведен устным приказом до командира группы (с последующим письменным оформлением). В случае выполнения задач по осмотру местности (населенного пункта), поиску, командир группы (функциональной группы), принимает решение в зависимости от складывающейся обстановки с последующим докладом руководителю.

- второй сотрудник в колонне осуществляет контроль воздушного пространства по фронту;
- следующие далее сотрудники осуществляют контроль левого и правого фланга (местность, обочины, воздушное пространство);
- замыкающий контролирует тыл (при пешем передвижении в составе группы/колонны);
- при появлении воздушной угрозы, сотрудник, обнаруживший БВС, сообщает об этом личному составу;
- личный состав рассредоточивается и занимает места за укрытиями (плотные кусты, высокие деревья и др.), осуществляет поражение воздушной цели из стрелкового оружия (после падения БВС подходить к нему запрещается даже после детонации).

В связи с возможностью обнаружения и нанесения потерь передвижение пешим порядком в условиях реальной угрозы БВС производится исключительно в случаях крайней необходимости. В таких случаях передвижение осуществляется с усилением мер безопасности (визуальный контроль каждым сотрудником установленных секторов воздушного пространства и показаний дрон-детекторов БВС), небольшими группами (от 3 до 7 человек) с соблюдением дистанции между сотрудниками не менее 10-15 метров (часто зависит от типа местности, наличия застройки, например, в случае движения по сложно-пересеченной местности), а так же в условиях сплошной застройки расстояние между сотрудниками сокращается с целью организации взаимодействия и визуального контроля друг друга).

3.2. Ручное стрелковое огнестрельное и специальное вооружение, используемое для противодействия беспилотным воздушным судам, и его тактико-технические характеристики

В настоящее время для противодействия беспилотным летательным аппаратам в подразделениях органов внутренних дел используются различные образцы длинноствольного самозарядного и автоматического ручного стрелкового огнестрельного оружия.

К образцам, состоящим на вооружении МВД России, в основном относятся все модификации автоматов и пулеметов Калашникова.

В связи с тем, что материальная часть данных образцов достаточно хорошо известна сотрудникам МВД и информация о ней доступна и содержится в соответствующих наставлениях и руководствах, кратко рассмотрим только тактико-технические характеристики и некоторые особенности конструкции образцов, которые сравнительно недавно поступили на вооружение. Такими образцами являются 5,45 мм автомат Калашникова АК-12 и другие его модификации, 7,62 мм АК-15 и 18,5 мм карабин специальный с коробчатым магазином (18,5 КС-К) [19, 32, 33, 34].

5,45 -мм автомат Калашникова АК-12

5,45-мм автомат АК-12 является индивидуальным оружием и предназначен для уничтожения живой силы и поражения огневых средств противника.

При стрельбе из АК-12 применяются 5,45 мм патроны с обыкновенной пулей 7Н6, с трассирующей пулей 7Т3 и 7Т3М. Возможно применение 5,45 мм патронов с пулей повышенной пробиваемости 7Н10, с бронебойной пулей 7Н22, пулей с бронебойным сердечником 7Н24.

Параллельно с АК-12 разработана его модификация под патрон 7,62x39, получившая наименование АК-15. Конструктивно автоматы отличаются исключительно калибром ствола и иными незначительными особенностями, обусловленными характеристиками применяемого патрона.

Автоматы «старого» образца – 7,62 мм АКМ и 5,45 мм АК-74 хорошо зарекомендовали себя в различных конфликтах. Они надежны и просты в обслуживании, прощают несвоевременную чистку и работают при любой температуре и в неблагоприятных погодных условиях. Их тактико-технические характеристики, порядок неполной разборки, элементы управления знакомы всем. К недостаткам этих образцов можно отнести отсутствие планок «Пикатини», что не позволяет устанавливать необходимое для конкретной задачи дополнительное оборудование (оптические, коллиматорные, тепловизионные прицелы, фонари и лазерные целеуказатели), а также использовать любые типы сошек, упоров и т.д.

Автоматы «нового» образца: серии Ак-12 и АК-15 имеют складывающийся телескопический приклад, различные планки и накладки для установки дополнительного оборудования и некоторые улучшения по эргономике.

Отдельные образцы снабжены ударно-спусковым механизмом с отсечкой очереди и диоптрийные прицелы (рис.15-17).



Рис.15. 5,45-мм автомат Калашникова Ак-12 тип 1 (обр. 2018 г.)



Рис. 16. 5,45-мм автомат Калашникова Ак-12 тип 2 (обр. 2021 г.)



Рис. 17. Усовершенствованный автомат 5,45-мм Калашникова АК-12 тип 3 (АК-12М1) (обр. 2023 г.)

В настоящий момент разработаны и производятся малыми сериями укороченные модификации автомата АК-12 и АК-15 (АК-12К / 15К и АК-12СК / 15 СК) (рис.18)



Рис. 18. 5,45-мм Автоматы Калашникова АК-12 К (вверху) и АК-12 СК (внизу)

Боевые возможности 5,45 мм автоматов Калашникова схожи по параметрам или отличаются незначительно, поэтому приведем пример одного из образцов.

Тактико-технические характеристики 5,45-мм автомата
Калашникова АК-12 тип 1 (обр. 2018 г.)¹

Калибр, мм.....	5,45
Прицельная дальность, м	800
Дальность прямого выстрела по грудной фигуре высотой 50 см, м	440
Темп стрельбы, выстрелов/мин.....	700
Начальная скорость пули патрона 7Н6, м/сек	900
Масса автомата без магазина, штыка-ножа, ремня ружейного, пенала в сборе, принадлежности в сборе и комплекта дополнительного оборудования, кг	3,5±0,1
Вместимость магазина, патронов.....	30
Длина ствола, мм.....	415

7,62-мм пулемёты Калашникова ПКМ, ПКП

Как показала практика борьбы с БВС, наибольшей эффективностью обладают единые пулеметы калибра 7,62 мм с ленточным питанием. Эффективность их применения обусловлена способностью вести огонь непрерывной очередью по 30 и более патронов. Емкость коробки с лентой 100-250 патронов. В настоящий момент на вооружении подразделений МВД России состоят образцы 7,62-мм пулеметов Калашникова моделей ПКМ и ПКП.

При стрельбе из пулеметов используется вся номенклатура 7,62 мм отечественных винтовочных патронов (7,62x54мм, 7,62x54Р, 7,62x54R).

Пулемёт Калашникова модернизированный (ПКМ) принят на вооружение в 1969 г. под наименованием «7,62-мм модернизированный пулемёт Калашникова, ПКМ» (рис. 19).



Рис. 19. 7,62-мм пулемёт Калашникова ПКМ

¹ Руководство по эксплуатации 5,45-мм автомата Калашникова АК-12/6П70 РЭ. – Ижевск: Концерн «Калашников», 2021.

7,62-мм пулемёт ПКМ предназначен для поражения живой силы, в том числе в средствах индивидуальной бронезащиты, небронированного и легкобронированного вооружения, военной и специальной техники противника на дальностях до 1 500 м. Наиболее эффективный огонь ведётся на дистанциях до 1 000 м. Огонь из единого пулемёта ведётся короткими (до 10 выстрелов) или длинными (до 30 выстрелов) очередями или очередями произвольной длины.

Ствол пулемёта съёмный (в комплекте имеется 1 дополнительный), что позволяет обеспечить непрерывный огонь при перегреве первого ствола. Так же наличие 2-х стволов позволяет увеличить срок эксплуатации пулемета.

Механическое прицельное приспособление открытого типа. Прицел – секторный с механизмом ввода боковых поправок.

Вес пулемёта позволяет вести стрельбу без опоры из положения стоя или с колена. Пулемет можно установить на станок «Саможенкова» или «Степанова». Стрельба «со станка» позволяет вести огонь по низколетящим воздушным целям с возможностью разворота оружия на 360 градусов.

Конструкция пулемета позволяет осуществлять его модернизацию (тюнинг) посредством установки различных элементов ложи (рукоятки управления огнем, приклада, цевья, передней рукоятки). Наличие бокового кронштейна для установки штатных оптических прицельных приспособлений позволяет использовать кронштейны-переходники для установки современных коллиматорных и тепловизионных прицелов (рис. 20). Данная модернизация позволяет повысить эффективность стрельбы из пулемета с рук.



Рис. 20. 7,62-мм пулемет Калашникова модернизированный (ПКМ) во внешнем тюнинге

На базе пулемета Калашникова модернизированного (ПКМ) разработан 7,62-мм пулемёт Калашникова ПКП «Печенег» под наименованием «7,62-мм пулемёт Калашникова пехотный» (рис. 21).



Рис. 21. 7,62-мм пулемёт Калашникова пехотный (ПКП)

Пулемёт ПКП «Печенег» конструктивно представляет собой глубокую модернизацию пулемёта ПКМ. Для обеспечения преемственности производства и эксплуатации пулемёт на 80 % унифицирован с пулемётом ПКМ.

Принципиальным отличием пулемёта ПКП от ПКМ является устройство ствольной группы, состоящей из ствола новой конструкции и специального кожуха с эжектором, которые обеспечивают экранирование наружной поверхности ствола, его принудительную вентиляцию и равномерное охлаждение. Такая конструкция ствольной группы снизила температурные поводки ствола при интенсивной стрельбе, обеспечила повышение кучности стрельбы с сошки и со станка в 1,7–1,9 раза (по сравнению с ПКМ), обеспечила ресурс ствола в 25 000 выстрелов (в 1,5 раза больше, чем у ПКМ, срок службы ствола увеличен в 2,5 раза). Для переноски пулемёта на стволе закреплена рукоятка, которая экранирует линию визирования от потоков восходящего от ствола горячего воздуха, что значительно улучшает условия наблюдения и точность наведения пулемёта на цель.

Недостатком конструкции является несменная конструкция надульника, не позволяющая использовать устройства беспламенной и бесшумной стрельбы без установки специальных переходников.

Тактико-технические характеристики 7,62-мм пулемёта ПКП

Используемый боеприпас (патрон):.....	7,62×54 мм
Длина пулемёта, мм:.....	1155
Длина ствола, мм:.....	640
Начальная скорость пули, м/с:.....	825
Прицельная дальность, м:.....	1500
Дальность прямого выстрела, м:.....	640
Темп стрельбы, выстрелов в мин.:.....	650
Боевая скорострельность, выстрелов в мин.:.....	до 250
Масса пулемёта без коробки и ленты, кг:.....	8,5
Масса коробки со снаряжённой лентой на 100/200 патронов, кг:...	3,4/6,2.

18,5 мм карабин специальный с коробчатым магазином (18,5 КС-К)

18,5 мм карабин специальный с коробчатым магазином 18,5КС-К (далее – карабин) предназначен для отстрела комплекта специальных патронов летального и иммобилизирующего действия (рис. 22).



Рис.22. 18,5-мм карабин специальный с коробчатым магазином (18,5 КС-К)
(ранняя модификация)

В основу конструкции карабина была положена схема гражданского охотничьего оружия – самозарядного карабина «Сайга-12 исп. 030» 12 калибра. Прототипом для всей линейки модельного ряда «Сайга» послужил 5,45-мм автомат Калашникова модельного ряда АК-74.

На крышке ствольной коробки имеется планка «Пикатини» для размещения съемных прицельных приспособлений (коллиматоров, тепловизоров и т. д.). Еще одна планка предназначена для установки фонарей и иных устройств, облегчающих прицеливание и ведения огня (расположена под стволом, перед цевьем).

Конструкция патронника рассчитана на использование унитарных патронов к гладкоствольному огнестрельному оружию с длиной гильзы 70 мм и 76 мм.

Оружие имеет свою номенклатуру патронов, таких как: 18,5КСП-П, 18,5КСП-БП, 18,5КСП-РП, 18,5КСП-Х. (12x70 мм).

В настоящий момент карабин получил новый приклад и дульные насадки с различным служением (типом сверловки) и длиной (удлинитель ствола), что увеличило дистанцию действенного огня, в том числе и при стрельбе по БВС (рис.23).



Рис.23. 18,5-мм карабин специальный с коробчатым магазином КС-К с насадкой, увеличивающей длину ствола

Тактико-технические характеристики 18,5-мм карабина специального (18,5 КС-К)¹:

Калибр, мм	18,5
Применяемый патрон	12/70; 12/76
Вместимость магазина, шт.	4, 8
Поперечник рассеивания четырех пуль при стрельбе, мм, не более, патронами:	
18,5КСП-П на дистанцию 50 м	100
18,5КСП-БП на дистанцию 50 м	200
18,5КСП-РП на дистанцию 25 м	200
Кучность стрельбы дробью № 5 на дистанции 35 м, по мишени диаметром 750 мм.....	процент, не менее 30
Длина ствола, мм.....	430
Масса карабина (без магазина), кг, не более	3,8.

¹ Руководство по эксплуатации 18,5-мм карабина специального с коробчатым магазином 18,5 КС-К/18,5КС-К.00.000РЭ. – Ижевск: Концерн «Калашников», 2021.

К специальному вооружению, применяющемуся для противодействия беспилотным летательным аппаратам, относятся различные носимые модели средств РЭБ (узконаправленного радиоэлектронного подавления, блокировки), обозначаемые термином «противодроновое (антидроновое) ружье», за внешнее условное сходство с огнестрельным оружием, а также различные «сеткомёты».

«Противодроновое ружье» предназначено для блокировки управления дронами за счет создания направленных радиопомех. Оно воздействует на основные каналы связи дрона, лишая его возможности получать команды от пульта управления. При использовании подобного специального средства его антенну необходимо навести непосредственно на цель. Угол направления антенны должен быть максимально точным, поскольку радиоволны распространяются направленно, а не во все стороны.

В момент потери управления БВС является наиболее уязвимым для огня стрелкового оружия, поэтому использование «противодронового ружья» должно осуществляться с дистанции эффективного поражения из стрелкового оружия, имеющегося в распоряжении сотрудников органов внутренних дел.

Из отечественных «противодроновых ружей» наибольшее распространение получили модели: ЛПД-801 от компании «ППШ» (г. Москва); «Аргус-Антидрон» от компании НПО «Кайсант» (г. Москва); «Рекс» от концерна «Калашников» (г. Ижевск); ружья модельного ряда «Гарпун» от компании «Технологии автоматизации и программирования» (г. Санкт-Петербург); ПАРС от компании «Ступор» (г. Москва), пд-709 «Праца» от компании «Системы защиты» (г. Екатеринбург), противодроновые ружья Аргумент-2 производства ЗАО НПЦ Фирма «НЕЛК» (рис. 24), противодроновое ружье ПАРС-5 производства ООО «ЭЛИАРС», (г. Зеленоград), (рис. 25)



Рис. 24. «Противодроновое ружье» «Аргумент-2» ппроизводства ЗАО НПЦ Фирма «НЕЛК»



Рис. 25. «Противодроновое ружьё» «ПАРС-5» производства ООО «ЭЛИАРС», (г. Зеленоград)

По результатам независимых испытаний наибольшую эффективность из перечисленных моделей показали «ружья» модельного ряда «Гарпун» от компании «Технологии автоматизации и программирования» (г. Санкт-Петербург, рис. 26).



Рис. 26. «Противодроновое ружьё» «Гарпун-3» от компании «Технологии автоматизации и программирования» (г. Санкт-Петербург)

Распространение в отдельных подразделениях системы МВД России получили «противодроновые ружья» китайского производства модельного ряда «Гарпия», которые эксплуатируются в ГУ МВД России по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области.

В зависимости от модели заявленная максимальная дистанция использования «противодроновых ружей» колеблется от 500 до 2 000 м. Время использования на одной зарядке аккумулятора составляет от 4 до 12 часов. «Ружья» работают в диапазонах частот: GPS, ГЛОНАСС, GALILEO, BeiDou (L1), Wi-Fi, 2.4 ГГц, 5.8 ГГц, 433 (430–436) МГц, 868 (863–870)900 МГц, (902–928) МГц, 1575,42/160 МГц, 22400 (2400–2483) МГц, 5200 МГц, 5800 (5725–5875) МГц.

«Сеткомёты» (рис. 27) представляют собой устройства, выстреливающие компактно свернутую сеть в сторону цели. Четыре или более груза, располагающиеся по углам сетки, при выстреле разлетаются, растягивая сеть в полёте. Раскрытая сеть накрывает вражеский дрон, блокирует крутящий

момент винтов, лишая аппарат подъёмной силы. В результате БВС теряет способность лететь и падает на землю.



Рис. 27. Мортирка насадка-сеткомет для крепления к АК-12 компании ООО «БРТ» (Екатеринбург)

Воспламенение пороха в пороховом отсеке происходит путём выстрела из автомата холостым патроном. Энергия горения пороха холостого патрона и специального порохового заряда суммируются и происходит выстреливание связанных грузов массой 27 г, с начальной скоростью до 90 м/с.

Выстрел из сеткомёта образует поражающую окружность 3 м и эффективен на расстоянии от 10 до 40 м.

3.3. Методические основы применения ручного стрелкового огнестрельного оружия, состоящего на вооружении МВД России, для противодействия беспилотным воздушным судам

Методическую основу применения ручного стрелкового огнестрельного оружия для противодействия БВС составляют способы стрельбы, определение дистанции ведения эффективного огня, выбор оружия и боеприпаса (патрона) и особенности прицеливания.

Традиционно стрельба по низколетящим воздушным целям ведется двумя способами: заградительным и сопроводительным.

При заградительном способе стрельбы впереди по курсу цели ставится неподвижная зона сосредоточения огня с таким расчетом, чтобы обеспечить пересечение снопа траекторий с целью в момент их встречи.

При сопроводительном способе цель сопровождается стрелком (либо группой стрелков) и огонь ведется непосредственно по цели, либо в точку, которую она должна пройти в момент попадания пули (техника опережения).

Дистанция открытия огня и его эффективность напрямую зависят от размеров (габаритов) цели, ее скорости, направления полета, положения относительно стрелка (стрелков, средств огневого поражения).

По БВС, летящему в сторону группы стрелков, стрельба ведется непрерывным огнем по направлению его движения. В зависимости от

характеристик и имеющегося количества огнестрельного стрелкового оружия огонь открывается с дальности 700-500 м, для автоматов предельная дистанция открытия огня не должна превышать 500 м (с таких дистанций огонь ведется только по БВС самолетного типа). По БВС, летящему в стороне или над группой стрелков, огонь ведется заградительным или сопроводительным способом [21, 22, 27, 44].

При этом, одним из способов целеуказания в направлении пролета и нахождения обнаруженного БВС будет стрельба трассирующими пулями в направлении пролета или нахождения обнаруженного БВС.

Огонь по воздушной цели рекомендуется вести под углом места цели от 70° до 45° (70° -лежа, 45° -стоя или с колена).

Дальность до цели можно определять: глазомерно, по кроющей величине мушки; по сетке бинокля; с помощью лазерного дальномера.

Ведение огня заградительным способом заключается в постановке впереди по курсу БВС неподвижной зоны сосредоточения огня с таким расчетом, чтобы обеспечить пересечение траекторий пуль с целью (рис. 28) [19, 27].

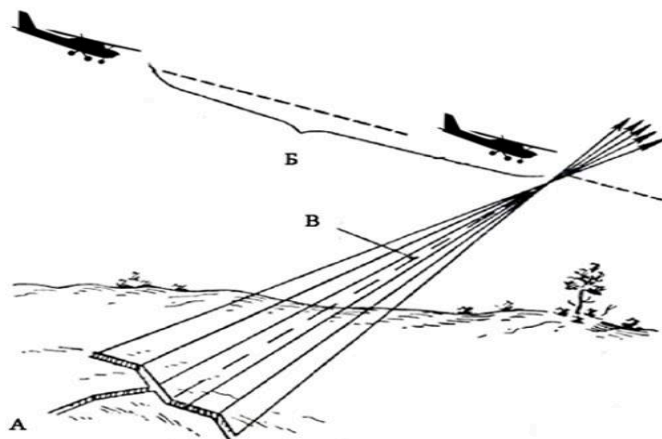


Рис. 28. Ведение огня из стрелкового оружия заградительным способом:
*А-место открытия огня (позиция стрелков); Б-момент открытия огня (упреждение);
В-дистанция до цели (дистанция стрельбы)*

Выбор направления для постановки зоны сосредоточения огня определяется курсом и скоростью цели. Группа стрелков (огневая группа) за время постановки зоны заградительного огня может выпустить до 200-250 пуль. Данная плотность огня позволяет рассчитывать на поражение цели.

Для обеспечения своевременной постановки задачи и определения направления и момента открытия огня рекомендуется использовать наземные ориентиры. Обнаружив цель, необходимо определить направление для постановки зоны сосредоточения огня. Для этого мысленно проложить курс цели на местности и определить ориентир, ближайший к курсовому параметру, или указать направление стрельбы длинной очередью с трассирующими пулями.

Для стрельбы подается команда, например: «Над мостом, (указать вынос точки прицеливания в фигурах) заградительным-ОГОНЬ».

По команде «ОГОНЬ» стрелки, изготовившись для стрельбы, придают оружию необходимый угол возвышения и в течение 2–3 секунд ведут огонь, удерживая оружие в указанном направлении.

При стрельбе сопроводительным способом по БВС, летящему со скоростью 15-30 м/с (54-108 км/ч) на удалении 100, 300, 500 и 700 метров, упреждение принимается равным 1, 3, 5 и 8 корпусам воздушной цели соответственно.

Команда «ОГОНЬ» подается в момент, когда БВС находится на расстоянии 700-200 метров – для цели «самолетного типа», для FPV дрон-камикадзе данное расстояние обычно не превышает 200-150 метров и ведется на протяжении 20-25 сек. короткими очередями с корректировкой огня¹.

Для корректировки огня необходимо вести стрельбу, используя патроны с трассирующими пулями (один патрон с трассирующей пулей на три обычных). Такой способ стрельбы наиболее эффективен [47].

В целом, эффективность огня по БВС сопроводительным способом выше, чем заградительным. В этой связи огонь по БВС предпочтительнее вести именно сопроводительным способом.

При стрельбе по воздушным целям сопроводительным способом используют три техники стрельбы «навскидку», «с проводкой» и «броском». Все другие способы являются лишь их разновидностями [12, 14, 29, 39, 43, 45].

При стрельбе способом «навскидку» стрелок стреляет не по движущейся цели, а в точку впереди нее, где, по его расчету, цель встретится с пулей. Стрелок принимает положение «на изготовку», упирает оружие в плечо, прицеливается, делает одновременно с движением корпуса соответствующее плавное движение оружием в направлении перемещения цели. Когда прицельные приспособления совместятся с ранее намеченной точкой впереди цели стрелок, не приостанавливая движение оружием, нажимает на спусковой крючок.

Техника стрельбы «с проводкой» заключается в следующем. Обнаружив цель, определив расстояние до нее и примерную скорость движения, стрелок, приняв положение «на изготовку», наводит оружие в нужную точку, передвигая ствол по ходу движения цели с такой же скоростью, и нажимает на спусковой крючок. При этом, стрелок заранее устанавливает размер упреждения и сразу же выносит точку прицеливания впереди цели на нужное упреждение.

Указанная техника широко используется в стендовой стрельбе и является наиболее приемлемой для начинающих стрелков. Ее целесообразно отрабатывать на первоначальном этапе обучения стрельбе по воздушным целям.

Способ стрельбы «броском», «рывком», «зачеркиванием», как его иногда называют, состоит в следующем. Стрелок, обнаружив цель, целится в нее, ведет некоторое время стволом по пути ее передвижения, держа ее все время на мушке, а затем быстрым движением выносит точку прицеливания впереди цели на расстояние рассчитанного им упреждения и сразу же плавно нажимает на спусковой крючок, приостанавливая при этом движение оружием.

¹ Как показывает практика, даже по большому БВС самолетного класса огонь лучше открывать с дистанции, не превышающей 500 м.

К преимуществам данного метода относятся высокая скорость реакции и минимальное влияние возможных ошибок в прицеливании. Недостаток способа заключается в том, что оружие в момент производства выстрела неподвижно. Это обязывает стрелка брать очень большое упреждение, что отчасти затрудняет стрельбу.

Для стрельбы по дронам модели DJI Mavic 3 Classic из АК-74М и соответственно АК-12 разработана следующая таблица (Таблица № 3).

Таблица № 3. Стрельба по дронам модели DJI Mavic 3 Classic

Дистанция до цели в метрах	Время подлета пули к цели в м/с	Упреждение в метрах	Упреждение в корпусах дрона
100	0,1	2	4 -5
200	0,2	4,2	9-10
300	0,3	6,3	14-15
400	0,4	8,4	19-20
500	0,55	11,5	26-27

Из таблицы видно, что стрельба методом сопровождения на дистанцию более 200 метров не целесообразна из-за большой величины упреждения.

Зная скоростные и размерные характеристики БВС, можно составить следующую таблицу стрельбы по основным типам БВС, исходя из усредненных значений скоростей полета трассирующей пули, выпущенной и автомата (АК-74М, АК-12) или единого пулемета (ПК, ПКМ) (Таблица № 4).

Таблица № 4. Стрельба по БВС

Тип дрона	Дистанция в метрах				
	50	100	150	200	300
Упреждение в метрах/корпусах					
А.22 (самолетный) Скорость: 159 км/ч Габариты: 6 м	2,6/0,5	5/1	8 /1,5	11/2	19/3
Баба-Яга (коптер) Скорость: 50 км/ч Габариты:2 м	0,8/0,5	1,7/1	2,7/1,5	3,8/2	5,4/3
FPV Скорость: 80 км/ч Габариты: 0,25 м	1,3/5	2,7/1	4,3/17	6 /24	10 /42
Mavic 3 Скорость: 50 км/ч. Габариты: 0,34 м	0,8/2,5	1,7/5	2,7/8	5/15	6,4 /19

По БВС самолетного или комбинированного типа, рекомендуется ведение заградительного огня в момент захода их на цель, когда маневрирование может привести к потере высоты, аварии или, когда программа полета осуществила захват цели. В такие моменты БВС идет на снижение по глиссаде и наиболее уязвимо для огня из стрелкового огнестрельного оружия.

Зная уязвимые места БВС самолетного типа, целиться необходимо в переднюю часть корпуса, где обычно располагается аппаратура управления и моторный отсек. Правилами стрельбы из стрелкового оружия предусматривается

ведение огня из автоматов (пулеметов) по малоразмерным воздушным целям на дальности до 400 м с установкой прицела «4» или «П» [15, 36, 44, 47, 52–53].

При стрельбе на расстояния более 400 м прицел устанавливается соответственно расстоянию до цели, округлённому до целых сотен метров.

По малоразмерным БВС коптерного или мультикоптерного типа стрельба ведется преимущественно сопроводительным способом.

Уязвимые места БВС – это его винты или центральный отсек, где располагается аккумулятор. Поражение винтовой группы БВС типа «Баба-Яга» (8 винтов) не всегда приводит к мгновенному выводу цели из строя¹.

Поскольку стрельба по БВС рассматриваемого типа ведется преимущественно с дистанции, не превышающей 300 м (обычно 100-150 м), на открытых прицелах АК74, ПК, АКМ и АК-12, устанавливается прицел «3» [16, 31, 37, 45, 46]. Данный прицел рекомендуется держать постоянно для немедленного открытия огня по внезапно появляющимся БВС.

Если БВС зависло или летит на стрелка, то при стрельбе из АК-74, АК-12, РПК74 (прицел «3») при угле места от 0° до 70° до дальности 50 м прицеливаться следует в центр цели, а на дистанции в 100-150 м – в нижний край цели. При угле места от 70° до 90° до дальности 25 м целиться нужно в центр цели, на дистанции 50-100 м – в нижний край цели. С дистанции 150-200 м – на полфигуры ниже нижнего края цели.

При стрельбе из ПК, ПКМ, ПКП и иного оружия под 7,62-мм отечественный винтовочный патрон в аналогичной ситуации с прицелом «3» для действительной стрельбы по коптеру следует прицеливаться следующим образом [40]:

- угол места от 0° до 70° до дальности 50 м – в центр цели, 100-150 м – в нижний край;
- угол места от 70° до 90° до дальности (высоты) 25 м – в центр цели, 50-100 м – в нижний край, 150 м – на полфигуры ниже нижнего края.

При стрельбе из АК, АКМ, АК-15, РПК и иного отечественного оружия, сконструированного под 7,62-мм промежуточный патрон образца 1943 г. с прицелом «3» для действительной стрельбы по коптеру следует прицеливаться следующим образом:

- угол места от 0° до 30° на дальности 25 м – в центр цели, 50-100 м – в нижний край, 150-200 м – на полфигуры ниже нижнего края;
- угол места от 30° до 90° до дальности (высоты) 25 м – в центр цели, 50 м – в нижний край, 100 м – на полфигуры ниже нижнего края, 150 м – на фигуру ниже нижнего края.

Если БВС летит мимо стрелка, то по медленно летящей цели необходимо точку прицеливания вынести по направлению полёта цели на упреждение и стрелять длинной очередью, сопровождая цель и сохраняя поправку

¹ В то же время попадание в один из несущих винтов БВС модельного ряда «Mavic» приводит к его падению.

и упреждение. По быстро летящей цели точку прицеливания вынеси по направлению полёта на 1,5 длины цели и дать длинную очередь [47].

Стрельба по зависшему, фронтально налетающему и фронтально удаляющемуся БВС является наиболее оптимальной. При стрельбе с использованием трассирующих пуль - целиться и брать поправки можно по очереди, внося коррективы в процессе стрельбы [47].

Поскольку стрельба очередями по БВС наиболее эффективна, рекомендуется вести огонь группой стрелков и (или) использовать магазины повышенной емкости (45-60 патронов), а при стрельбе из автоматов использовать магазины от ручных пулеметов и коммерческие образцы.

Из всех типов навесных прицелов для стрельбы по БВЛ наиболее предпочтительным является коллиматорный (рис.29). Коллиматорные прицелы разрабатывались именно для стрельбы по быстро маневрирующим целям. Этот прицел необходимо привести к превышению прицела «З» того оружия, на котором он установлен.



Рис. 29. Особенности прицеливания через коллиматорный прицел с простой прицельной меткой

При стрельбе с использованием коллиматоров на дистанцию до 300 м цель оказывается в габаритах прицела. Стрельба по зависшему, фронтально налетающему и фронтально удаляющемуся дрону также является наиболее оптимальной. Целиться нужно в пределах 15-25 см ниже или выше цели соответственно.

Дорогостоящие коллиматоры, имеющие развитые прицельные метки, позволяют пристрелять оружие и успешно вести огонь на дистанцию до 600 м, беря по ним поправки и вынося точки прицеливания (рис. 30).

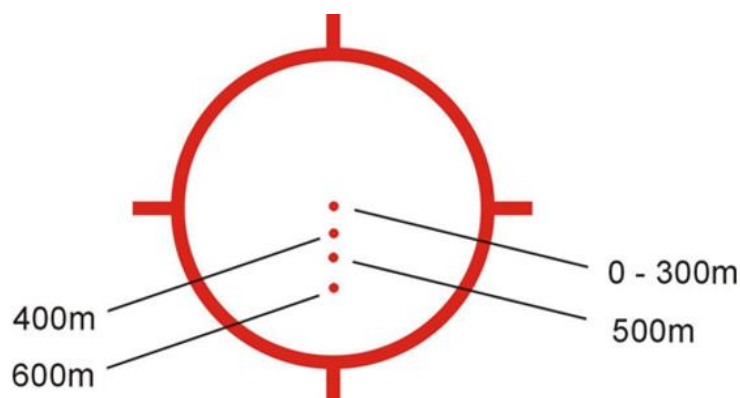


Рис. 30. Прицельная метка коллиматорного прицела открытого типа EOTech модели EXPS3-4

Хороший результат дает использование тепловизионных прицелов последних поколений, которые могут использоваться даже при ярком дневном свете, без ограничения функциональных возможностей (рис. 31).

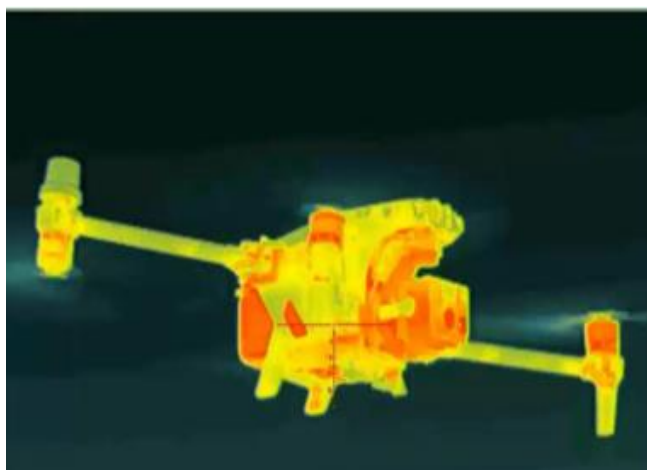


Рис. 31. Вид тепловой сигнатуры БВС в тепловизионном прицеле

Современные тепловизионные прицелы позволяют обнаруживать тепловую сигнатуру цели на дистанциях от 500 до 1 500 м в зависимости от ее размеров.

Опыт проведения СВО показал эффективность использования для борьбы с БВС гладкоствольных ружей на дальности до 100 м¹.

Традиционно выделяют несколько дистанций стрельбы дробью - малая дистанция до 25 м, средняя дистанция - 25-35 м, большая дистанция - свыше 35 м. Выбор дистанции, как и эффективность дробового выстрела, напрямую зависит от системы «ружьё - патрон», особенно от характеристик ствола (длины и наличия или отсутствия дульного сужения), а также характеристик патрона (массы порохового заряда и его марки, массы снаряда и особенности его материала, наличия или отсутствия пыжа-контейнера) [16, 23, 35, 38, 40].

¹ При использовании определённых боеприпасов и из ружей с длиной ствола свыше 600 мм.

Все вышеперечисленное определяет внутреннюю и внешнюю баллистику гладкоствольного оружия [16].

Эффективность дробового выстрела определяется количеством дробинок, попавших в цель на максимальном расстоянии от стрелка до цели.

При стрельбе по БВС рекомендуется использовать патроны, снаряжённые полутвёрдой или твёрдой дробью, поскольку в процессе выстрела такая дробь меньше деформируется и летит дальше. Хорошие результаты даёт использование связанной дроби или картечи. Такая дробь или картечь фиксирует разлет дробинок (картечин) [40]. Связанные леской или кевларовой нитью они эффективно поражают винты БВС (рис. 32).

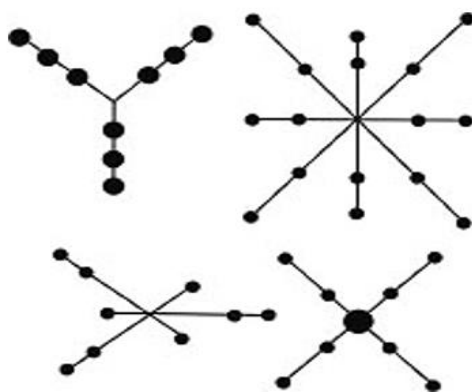


Рис. 32. Примеры способов связывания картечи

К плюсам стрельбы связанной картечью в первую очередь можно отнести отличную кучность: на дистанции 70 м весь снаряд, состоящий из 9-21 картечин (в зависимости от размера), укладывается в круг размером 18-20 см. При желании кучность можно изменить, закрепив на нитках не всю картечь снаряда, либо изменив длину ниток.

Увеличение площади рассеивания дробового заряда может достигаться за счет использования пыжа-деконцентратора, сыпучего разделителя дроби, дроби разного диаметра и другими способами.

При использовании патрона с увеличенной гильзой 12x76 мм дальность уверенного прицельного выстрела увеличивается на 5 м по сравнению с патронами 12x70 мм [40].

С учетом длины ствола 18,5 мм карабина КС-К и сверловки типа «цилиндр» эффективная дальность стрельбы при использовании дробовых безконтейнерных патронов, снаряженных дробью № 3, находится в пределах 40-45 м. Использование дроби №2-1 принципиально лучших результатов поражения цели не дает, но разлет дробинок имеет меньший диаметр.

Дробь № 3 доказала свою эффективность для борьбы с FPV-дронами на дистанции до 45-50 м. Ее количество (132 дробины при навеске 32 г) в патроне 12x70 мм и пробивная способность оказалось достаточной. Экспериментальные стрельбы показали, что не менее 60% дробинок № 3 патрона 12x70 мм попадают в цель на дистанции выстрела равного 25-35 м.

Для борьбы с дронами класса «Баба-Яга» лучше всего использовать патроны, снаряженные дробью № 0-0000.

Экспериментальные стрельбы показали, что не менее 60% дроби № 0 патрона 12х70 мм попадают в мишень на дистанции выстрела, равного 35-40 м.

Штатные для 18,5 мм карабина КС-К патроны не имеют контейнера и снаряжены картечью диаметром 8,0 мм. Как показали эксперименты, они ограниченно пригодны для поражения БВС, особенно такой малоразмерной цели, как FPV-дроны, из-за малого количества снарядов и большой величины рассеивания, однако вполне пригодны для поражения дрона «Баба-Яга».

Стрельба дробью и картечью имеет ряд особенностей. После вылета дроби и преодоления ей расстояния в 30 м проходит приблизительно 0,1 сек. За это время БВС сместится примерно на 1-1,5 м. Если прицеливаться по самому БВС, то даже при правильной проводке (движении оружия) дробь пролетит мимо. Поэтому при стрельбе используют упреждение - прицеливаются не в цель, а в место, где она окажется через время полета дроби. (рис. 33).

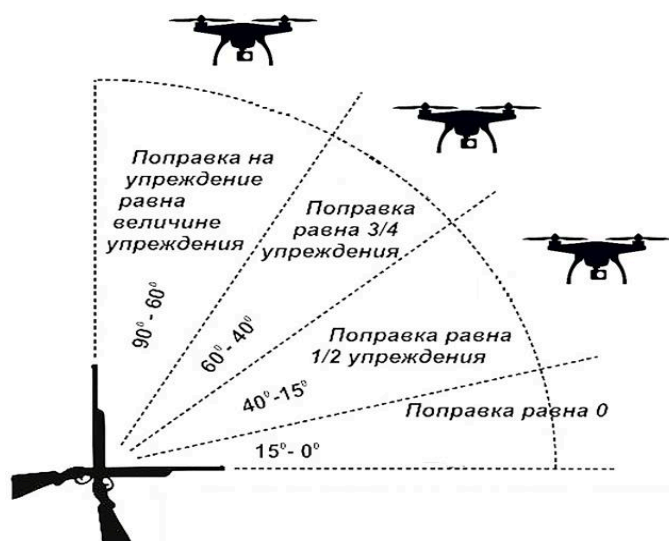


Рис. 33. Величина поправок на упреждение в зависимости от угла встречи дробового снопа с целью

Упреждение зависит от скорости цели, расстояния до нее, скорости дробового снопа и длины ствола оружия. Упреждение при стрельбе по БВС определяется в количестве корпусов цели и зависит от ее размера.

Отмерить глазом такое расстояние не составит для стрелка никакой трудности, однако, сделав вынос точки прицеливания впереди цели, надо сохранить его на все время движения ствола оружия, вплоть до момента выстрела (рис. 34).

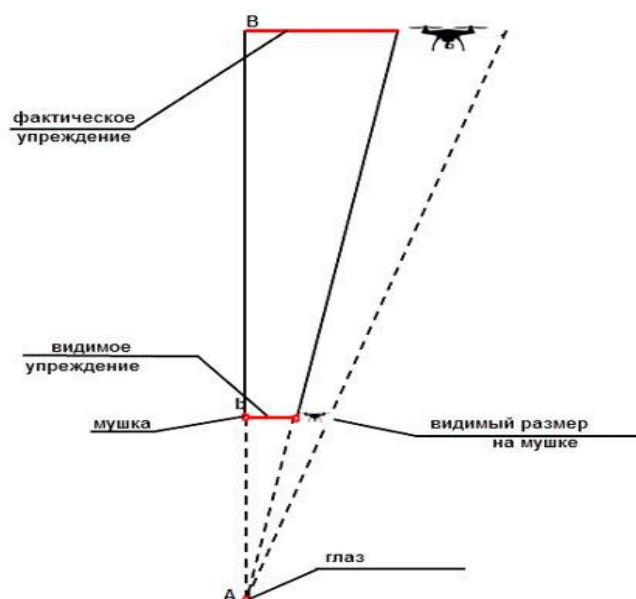


Рис. 34. Определение упреждения цели

При движении БВС со скоростью 15-30 м/с (54-108 км/ч) в горизонтальном направлении под прямым углом относительно стрелка упреждение (вынос точки прицеливания) берется следующим образом:

- 20 м - на один-три корпуса по направлению ее движения;
- 25–35 м - на два-пять корпусов по направлению ее движения;
- 40–45 м - на три-семь корпусов по направлению ее движения (рис. 35).

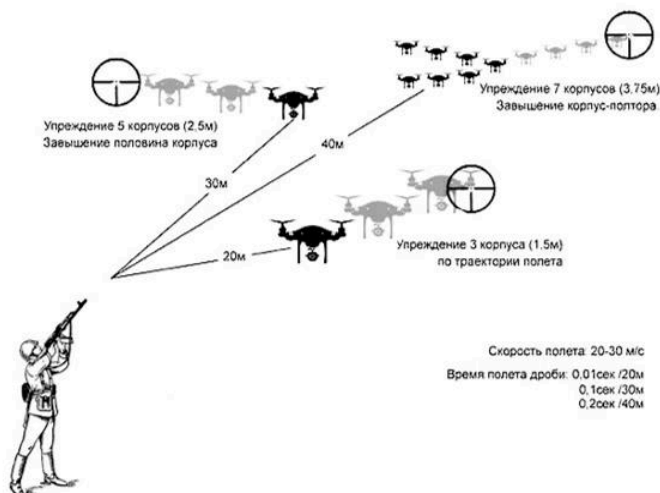


Рис. 35. Определение (вынос точки прицеливания) при стрельбе дробью по БВС

Вынос точки прицеливания на больших дистанциях определить гораздо сложнее. Их отрабатывают заранее, поскольку на точность выстрела будут влиять как длина ствола, так и тип используемых патронов.

Когда цель летит по направлению к стрелку, прицел берут таким образом, чтобы точка прицеливания была выше цели на 1-2 корпуса. Выстрелы по встречной цели относятся к наиболее сложным при стрельбе из гладкоствольного ружья.

При стрельбе из 18,5 мм карабина специального КС-К с прицелом, установленным на деление «П», на дистанции до 10-50 м прицеливание необходимо осуществлять в центр мишени. При стрельбе дальнобойными патронами на дистанции 60-75 м – целиться ниже цели (к примеру, при стрельбе патронами марки «СКМ» на данной дистанции осыпь идет выше центра цели).

За методическую основу подготовки стрелков из гладкоствольных ружей можно рекомендовать материал, содержащийся в общедоступных работах, посвященных подготовке стрелков-спортсменов, в первую очередь стендовой стрельбы [14, 17, 18, 20, 28, 39, 43, 45]. В них подробно рассмотрены особенности приемов и правил стрельбы из гладкоствольных ружей по движущимся воздушным целям.

Надо отметить, что стрельба по тарелочкам на траншейном стенде дает, пожалуй, наиболее положительные результаты по выработке практических навыков по поражению беспилотных летательных аппаратов из гладкоствольных ружей.

При выработке навыков стрельбы по БВС из пулеметов и автоматов на дистанции от 100 до 400 м с использованием неподвижных мишеней с целью отработки прицеливания по малоразмерной цели (500х500м) рекомендуется к использованию самостоятельно распечатываемые 2-мерные мишени, имитирующие БВС, находящиеся в открытом доступе (рис. 36).



Рис. 36. Мишень, имитирующая БВС

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итог вышеизложенному материалу, касающемуся практики использования ручного огнестрельного оружия для стрельбы по БВС, можно сделать определённые выводы, подтверждающиеся обобщённым опытом проведения СВО, о том, что применение боевого ручного огнестрельного оружия и специального вооружения в качестве инструмента противодействия БВС, наряду с множеством других способов, достаточно эффективно при условии выработки у сотрудников практических навыков их применения.

Анализ системы огневой подготовки в МВД России, базирующийся на положениях, изложенных в приказе МВД России от 2 февраля 2024 г. № 44 «Об утверждении Порядка организации подготовки кадров для замещения должностей в органах внутренних дел Российской Федерации» и в многочисленных учебных и учебно-методических работах, посвящённых данной проблематике, свидетельствует о том, что накоплен значительный методический потенциал, который может быть адаптирован к решению задач, связанных с подготовкой сотрудников органов внутренних дел к противодействию беспилотным воздушным судам с использованием стрелкового огнестрельного и специального вооружения [9, 15, 24–26, 30, 31, 41, 46, 48].

За методическую основу подготовки стрелков из гладкоствольных ружей можно рекомендовать материал, содержащийся в общедоступных работах, посвящённых подготовке стрелков-спортсменов, в первую очередь стендовой стрельбы [14, 17, 18, 20, 28, 39, 43, 45]. В них подробно рассмотрены приемы и правила стрельбы из гладкоствольных ружей по движущимся воздушным целям.

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о больших возможностях использования ручного стрелкового огнестрельного оружия, состоящего на вооружении МВД России, для решения задач по противодействию БВС путем их поражения на удалении от стрелка в пределах 700-100 метров для нарезного и 100-45 метров для гладкоствольного оружия.

Эффективность такого противодействия зависит от многих факторов: количества стреляющих, конструктивных особенностей оружия, используемых прицельных приспособлений, боеприпасов (патронов), подготовки стрелка.

К навыкам и умениям стрелка предъявляются особые требования. Он должен уметь правильно и быстро определять расстояние до движущейся цели. В различных условиях местности в зависимости от освещения, густоты растительного покрова, а также размеров цели, человеку свойственно ошибаться в ту или иную сторону при определении расстояния до нее.

От грубых ошибок стрелка можно избавиться только постоянной тренировкой в условиях, максимально приближенным к тем, в которых осуществляется огневое поражение БВС. Упражнения стрельб по воздушным целям должны учитывать особенности применения стрелкового огнестрельного оружия для поражения БВС.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Нормативные правовые акты:

1. Воздушный кодекс Российской Федерации: [федер. закон от 19 марта 1997 г. № 60-ФЗ: принят Гос. Думой 19 февраля 1997 г.: ред. от 31.07.2025]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: федер. закон от 30 дек. 2001 г. № 195-ФЗ: принят Гос. Думой 20 дек. 2001 г.: одобрен Советом Федерации 26 дек. 2001 г.: [ред. от 15 дек. 2025г.] – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Уголовный кодекс Российской Федерации : федер. закон от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ: принят Гос. Думой 24 мая 1996 г.: одобрен Советом Федерации 5 июня 1996 г.: [в ред. от 17 ноября. 2025 г.] – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
4. О полиции: федер. закон от 7 февраля 2011 г. № 3-ФЗ: принят Гос. Думой 28 января июля 2011 г.: ред. от 31.07.2025]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
5. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»: федер. закон от 4 августа 2023 г. № 440-ФЗ: принят Гос. Думой 20 июля 2023 г.: ред. от 20.17.2023. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
6. Об утверждении федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации: пост. прав. от 11 марта 2010 г. № 138. – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс».
7. Об утверждении Правил государственного учета беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлетной массой от 0,15 кг. до 30 кг., сверхлегких пилотируемых гражданских воздушных судов с массой конструкции 115 кг. и менее, ввезенных в Российскую Федерацию или произведенных в Российской Федерации: пост. прав. от 25 мая 2019 г. № 658]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
8. Об утверждении Порядка принятия решения о пресечении функционирования беспилотных воздушных, подводных и надводных судов и аппаратов, беспилотных транспортных средств и иных автоматизированных беспилотных комплексов в целях защиты жизни, здоровья и имущества граждан, сотрудников органов внутренних дел, в том числе в месте проведения публичного (массового) мероприятия и прилегающей к нему территории, проведения неотложных следственных действий и оперативно-розыскных мероприятий и Перечня должностных лиц полиции, уполномоченных на принятие такого решения: приказ МВД России от 16 ноября 2023 г. № 865. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
9. Об утверждении Порядка организации подготовки кадров для замещения должностей в органах внутренних дел Российской Федерации: приказ МВД России от 2 февраля 2024 г. № 44. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

Монографии, учебники, учебные пособия, научные статьи:

10. Анализ средств и способов противодействия беспилотным летательным аппаратам. Часть 1 Беспилотный летательный аппарат как объект обнаружения и поражения / С. И. Макаренко, А. В. Тимошенко, А. С. Васильченко // Системы управления, связи и безопасности. 2020 №1 С.109-146.
11. Анализ опыта боевого применения групп беспилотных летательных аппаратов для поражения зенитно-ракетных комплексов системы противовоздушной обороны в военных конфликтах в Сирии, в Ливии и в Нагорном Карабахе / И. Е. Афонин, С. И. Макаренко, С. В. Петров, А. А. Привалов // Системы управления, связи и безопасности. 2020 № 4 С. 163–191.
12. Бурденко А.А. Спортивная стрельба влет: метод. пособие/Центр. Совет Всеармейского военно-охотничьего общества. – Москва: Воениздат, 1962. – 248 с.13. Буренок, В.М. Формирование новых взглядов на применение беспилотных летательных аппаратов на основе анализа опыта специальной военной операции / В.М. Буренок – URL: [https://viek.ru/67/vie_24_1\(67\)-005-008.pdf](https://viek.ru/67/vie_24_1(67)-005-008.pdf) (дата обращения: 07.10.2025).
14. Зрыбнев, Н.А. Структура стрелковой подготовки биатлониста / Н.А. Зрыбнев, А.В. Зеленский. – Москва: КноРус, 2021. – 508 с.
15. Зрыбнев, Н.А. Базовая школа и методика обучения меткой стрельбе из автомата: учеб. пособие для вузов. 5-е издание, стереотипное. – Москва: Лань, 2025. – 365 с.
16. Ижевское оружие. Т. 1: Ижевские ружья / Н. Л. Изметинский, Л. Е. Михайлов. – Ижевск: Изд. Удм. ун-та, 1995. – 247 с.
17. Иткис, М. А. Специальная подготовка стрелка-спортсмена. – Москва: ДОСААФ, 1982. – 128 с.
18. Михайлов, Б. Е. Стрельба по «бегущему кабану». – Москва: ДОСААФ, 1982. – 88 с.
19. Наставления по стрелковому делу: Основы стрельбы из стрелкового оружия, АКМ, РПК, ПК, ПМ, ручные гранаты / под ред. В.М. Чайки – Москва: Воен. изд-во МО СССР, 1987. – 641 с.
20. Кедяров, А. П. Подготовка стрелков по движущимся мишеням. – Москва: Изд. дом «Руда и металлы», 2000. – 168 с.
21. Левашко, А.Б. Тактико-огневая подготовка ополченца. – Москва: Центр стратегической конъюнктуры, 2022. – 272 с.
22. Лови А.А. Задачник по основам стрельбы из стрелкового, танкового, артиллерийского и ракетного оружия. – Москва: Воениздат, 1964.-184 с.
23. Мартино К.В., Бой ружей дробью: Справочное пособие начинающему охотнику. – Уфа: Башк. кн. изд-во, 1991. – 144 с.
24. Огневая подготовка: учебное наглядное пособие, для обучающихся в образовательных организациях системы МВД России / В. Н. Трабо, И. Б. Бантюков, А. А. Попов [и др.]. 3-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: СПбУ МВД России, 2020. – 121 с.

25. Огневая подготовка: учебно-методическое пособие / Попов А. А., Чиновников А. И., Витольник В. Н. [и др.]; под общ. ред. В. Н. Трабо. – Санкт-Петербург: СПбУ МВД России, 2020. – 59 с.
26. Огневая подготовка: учебное пособие / Ю.А. Кутыгин, Н.Ю. Николаев, А.С. Балугев [и др.].-Екатеринбург: УрЮИ МВД России, 2021.-155 с.
27. Основы стрельбы из оружия стрелковых подразделений / Н.Г. Самойленков, Ф.Г. Бондаренко, Н.Я. Краснер [и др.]; под ред. Благонравова А.А. – Москва: Воен. издат. МО СССР, 1958. – 269 с.
28. Павлов, А. В. Подготовка стрелка-спортсмена: Советы общественному инструктору. – Москва: ДОСААФ, 1973. – 48 с.
29. Поляков, М. И. Стрельба по летящим мишеням: учеб.-метод. пособие по стендовой стрельбе. – Москва: Физкультура и спорт, 1984. – 112 с.
30. Поспеев, К. Ю. Огневая подготовка сотрудников правоохранительных органов: учебник для вузов / К. Ю. Поспеев, Н. В. Астафьев. – 2-е изд. – Москва: Юрайт, 2025. – 206 с.
31. Потапов А.А.,Тактическая стрельба-Москва: Изд. ФАИР,2007.-544 с.
32. Руководство по 5,45-мм автоматам Калашникова АК74, АК74М, АКС74, АКС74У, АК74Н, АК74Н1, АК74Н2, АК74Н3, АКС74Н, АКС74Н1, 19. АКС74Н2, АКС74Н3, АКС74УН2 и 5,45-мм ручным пулемётам Калашникова РПК74, РПК74М, РПКС74, РПК74Н, РПКС74Н, РПК74Н1, РПК74Н2, РПК74Н3, РПКС74Н1, РПКС74Н2, РПКС74Н3. – Москва: Воен. изд-во МО РФ, 2001. – 257 с.
33. Руководство по эксплуатации 5,45-мм автомата Калашникова АК-12/6П70 РЭ. – Ижевск: Концерн Калашников, 2021. – 93 с.
34. Руководство по эксплуатации 18,5-мм карабина специального 18,5 КС-К/18,5КС-К.00.000РЭ. – Ижевск: Концерн Калашников, 2021. – 15 с.
35. Рыбнин, А. И. Руководство по стрельбе из охотничьего ружья. – Москва: Физкультура и спорт, 1955. – 72 с.
36. Таблицы стрельбы по наземным целям из стрелкового оружия калибров 5,45 и 7,62 мм. ТС / ГРАУ №61. – Изд. 2, доп. – Москва: Воен. изд-во МО СССР, 1977. – 133 с.
37. Сватеев, В. А. Автоматчик должен и может поражать головную фигуру // Вестник академии военных наук. 2013. № 2(43). – С.127–132.
38. Скворцов, Б. Н. Стрельба на охоте дробью. – Москва: Воен. изд-во МО СССР, 1955. – 39 с.
39. Спортивная стрельба: учебник для институтов физической культуры / под общ. ред. А. Я. Корха. – Москва: Физкультура и спорт, 1987. – 255 с.
40. Трофимов, В. Н. Охотничьи боеприпасы и снаряжение патронов к охотничьим ружьям. – Москва: Издат. дом Рученькиных, 2008. – 272 с.
41. Формирование навыков выполнения нормативов по огневой подготовке слушателями, проходящими профессиональное обучение в образовательных организациях МВД России: учеб.-прак. пособие / Н. В. Зайцев, А. С. Харисов, Э. В. Абдрахманов, У. А. Амиров. – Уфа: УфЮИ МВД России, 2021. – 48 с.

42. Целицкий, С. В. Применение беспилотных летательных аппаратов в вооруженных конфликтах в Сирии и Нагорном Карабахе // Пути к миру и безопасности. 2023. № 2 (65). С. 183–192.

43. Эсельсон, И. М. Стрельба по движущимся мишеням. – Москва: Физкультура и спорт, 1971. – 79 с

44. Эффективность стрельбы из автоматического оружия» / М.С. Шерешевский, А.Н. Гонтарев, Ю.В. Минаев. – Москва: ЦНИИ Информации, 1979. – 328 с.

45. Юрьев, А. А. Спортивная стрельба. – Москва: Физкультура и Спорт, 1962. – 544с.

46. Юсупова, О. А. Огневая подготовка курсантов образовательных организаций МВД России на начальном и базовом этапах обучения: учеб. пособие / О.А. Юсупова, А.В. Афанасьев. – Красноярск: СибЮИ МВД России, 2020. – 220 с.

Электронные ресурсы:

47. Военное дело, проблемы и решения. Сайт. URL: <https://сватеев-ва.рф> (дата обращения 10.09.2025)

48. Губич, Г. Основа точного выстрела: правила прицеливания// Калашников клуб // Яндекс Дзен: сайт. 2021 янв. 21. URL: <https://dzen.ru/a/YA6NHRDwLGvCX5mW> (дата обращения 07.10. 2025).

49. Двойной удар: новый патрон 7,62 мм от ЗАО «Техкрим» — две пули в одной гильзе // Gunsroom: сайт. URL: [https:// gunsroom.ru/stati/dvoynoy-udar-povu-patron-7-62-mm](https://gunsroom.ru/stati/dvoynoy-udar-povu-patron-7-62-mm) (дата обращения 07.10. 2025)

50. Патроны 5.45 и 7.62 с дробью против дронов (FPV) и малых квадрокоптеров разведчиков-сбросников (типа Mavic) // Яндекс Дзен: сайт. URL: <https://dzen.ru/a/aGkd1dBOKi-LjScY> (дата обращения 07.10. 2025).

51. Ружейные патроны для борьбы с БПЛА от компании «Техкрим» // Военное обозрение: сайт. 2024, 16 июля. URL: <https://topwar.ru/244342-ruzhejnye-patrony-dlja-borby-s-bpla-ot-kompanii-tehkrim.html?1718552441824> (дата обращения 07.10. 2025).

52. Сватеев, В.А. Автоматчик должен и может поражать головную фигуру. Ч.1 // TheLib.net: сайт. URL: <https://thelib.net/1872515-avtomatchik-dolzhen-i-mozhet-porazhat-golovnuju-figuru.html> (дата обращения 10.09.2025).

53. Сватеев, В.А. Автоматчик должен и может поражать головную фигуру. Ч. 2 // TheLib.net: сайт. URL: <https://thelib.net/1872515-avtomatchik-dolzhen-i-mozhet-porazhat-golovnuju-figuru.html> (дата обращения 07.10. 2025).

54. Справочное пособие по беспилотникам, используемым Украиной. сайт. URL: <https://wsem.ru/publications/bpla-spravocnoe-posobie-po-bespilotnikam-ispolzuemym-ukrainoj-v-zone-svo-na-mart-2024-goda> (дата обращения 10.09.2025).

55. 5,45x39 дробовой // Техкрим производство патронов, оружия и средств самообороны: сайт. URL: https://techcrim.ru/?page_id=18849 (дата обращения 07.10.2025).