



Министерство внутренних дел Российской Федерации

Орловский юридический институт
Министерства внутренних дел Российской Федерации
имени В.В. Лукьянова

Д.В. Кураков, И.В. Поддубный

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ИНСПЕКЦИИ

Учебное пособие

Орёл
ОрЮИ МВД России имени В.В. Лукьянова
2025

Министерство внутренних дел Российской Федерации

**Орловский юридический институт
Министерства внутренних дел Российской Федерации
имени В.В. Лукьянова**

Д.В. Кураков, И.В. Поддубный

**ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ
ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ИНСПЕКЦИИ**

Учебное пособие

**Орел
ОрЮИ МВД России имени В.В. Лукьянова
2025**

УДК 351.745.7 : 351.81
ББК 32.84 : 67.99(2) 116.1
К93

Рецензенты:

В.Ф. Габзалилов, кандидат юридических наук
(Уфимский юридический институт МВД России);
К.В. Косарев, кандидат юридических наук
(УМВД России по Орловской области)

Кураков, Денис Владимирович.

К93 Особенности применения специальных технических средств в деятельности Государственной автомобильной инспекции : учебное пособие / Д.В. Кураков, И.В. Поддубный. – Орёл : Орловский юридический институт МВД России имени В.В. Лукьянова, 2025. – 118 с.

В учебном пособии представлен современный сложный комплекс технических средств, требующий от сотрудников Госавтоинспекции знания их тактико-технических характеристик и навыков эксплуатации, приведены основные виды, классификация, системы и основные элементы специальной техники, используемой в органах внутренних дел.

Пособие представлено в авторской редакции.

УДК 351.745.7 : 351.81
ББК 32.84 : 67.99(2) 116.1

© ОрЮИ МВД России имени В.В. Лукьянова, 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
§ 1. Специальные средства и средства индивидуальной бронезащиты органов внутренних дел.....	6
§ 2. Технические средства и системы связи органов внутренних дел.....	54
§ 3. Поисковая техника, средства контроля и досмотра.....	72
§ 4. Специальные технические средства контроля и надзора за дорожным движением.....	102
Список нормативных актов и литературы.....	115

ВВЕДЕНИЕ

Выполнение задач деятельности органов внутренних дел по обеспечению законности, укреплению правопорядка, охране прав и свобод граждан, а также неотвратимости наказания за каждое преступление или правонарушение предъявляет всё более высокие требования к профессиональным качествам сотрудников полиции.

Эффективное решение этих задач во многом зависит от оснащённости подразделений и служб МВД России современными техническими средствами, от умелого применения техники сотрудниками органов внутренних дел, от тактически грамотного использования полученных с ее помощью результатов.

Специальная техника включает в себя большой класс различных по назначению, устройству, тактико-техническим характеристикам и применению средств, имеющих свои тактические приемы, нормативную регламентацию и другие особенности, присущие их использованию в деятельности органов внутренних дел. Отличительной особенностью специальной техники является то, что она используется в ходе гласной или негласной деятельности для выявления лиц, фактов и предметов, связанных с подготовкой, совершением и раскрытием конкретных преступлений и административных правонарушений.

Применение специальной техники способствует созданию благоприятных условий для успешного предупреждения преступлений, быстрого и полного раскрытия уже совершенных преступлений, а также позволяет эффективно осуществлять розыск скрывшихся преступников и лиц, пропавших без вести, противодействовать разведывательной деятельности преступных сообществ. Кроме того, использование данной техники обеспечивает реализацию принципа неотвратимости наказания, единого правового пространства, наступательности и внезапности проводимых мероприятий, создание такой обстановки, когда преступник вынужден оставить информацию о себе и своих противоправных действиях.

Повышение эффективности и качества осуществления органами внутренних дел правоохранительных функций на основе широкого и активного использования достижений научно-технического прогресса является важнейшим фактором успешного выполнения задач в борьбе с преступностью.

Среди комплекса мероприятий, которые проводятся МВД России по реализации этих требований, одно из важнейших мест

занимают меры по специальному техническому обучению личного состава органов внутренних дел.

В деятельности полиции все шире и эффективнее используются средства радио- и проводной связи, охранной сигнализации, поисковой техники, средств контроля и досмотра, электронно-вычислительной техники и другие научно-технические достижения. Все это объективно требует высокой профессионально-технической культуры. Сотрудники на своих участках работы должны максимально использовать технический арсенал органов внутренних дел, высокоэффективно применять технику.

В учебном пособии «Особенности применения специальных технических средств в деятельности Государственной автомобильной инспекции» представлен современный сложный комплекс технических средств общего назначения, требующий от сотрудников органов внутренних дел знания их тактико-технических характеристик и навыков эксплуатации, приведены основные виды, классификация, системы и основные элементы технических средств, используемых в органах внутренних дел.

Учебное пособие «Особенности применения специальных технических средств в деятельности Государственной автомобильной инспекции» ориентировано на курсантов, слушателей и преподавателей ОрЮИ МВД России имени В.В. Лукьянова, практических сотрудников органов внутренних дел и предназначено для использования в учебном процессе.

§ 1. СПЕЦИАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ БРОНЕЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

Задачи полиции по защите от преступных посягательств отдельных людей и государства в целом требуют постоянной готовности личного состава к определенному риску для жизни и здоровья, безукоризненного соблюдения законности.

Квалифицированное применение специальных средств является одним из основных способов повышения боеспособности подразделений органов внутренних дел и минимизации риска сотрудников. Наличие высокоэффективных специальных средств, обоснованное и грамотное их применение обеспечивает максимальную безопасность сотрудников и граждан, способствует повышению морально-психологической устойчивости личного состава.

Задачи полиции по защите от преступных посягательств отдельных людей и государства в целом требуют постоянной готовности личного состава к определенному риску для жизни и здоровья, безукоризненного соблюдения законности. Одним из способов повышения боеспособности подразделений органов внутренних дел и минимизации риска является квалифицированное применение специальных средств.

Выполнение служебных обязанностей сотрудниками органов внутренних дел нередко бывает связано с реальной опасностью для их жизни и здоровья. Надлежаще защищенный и экипированный сотрудник имеет гораздо больше шансов выйти победителем из схватки с преступником, обеспечить не только свою безопасность, но и безопасность товарищей, а также граждан. Поэтому на вооружении органов внутренних дел находится целый комплекс специальных средств, который, позволяет, во-первых, максимально защитить сотрудников, а во-вторых, быстро и эффективно пресечь активное сопротивление правонарушителей и принять к ним предусмотренные законом меры с целью защиты интересов государства, жизни и здоровья граждан, а также их законных прав.

Необходимость создания такого комплекса обусловлена разнообразием решаемых с его помощью задач, ситуаций в которых сотрудники органов внутренних дел выполняют свои обязанности. В зависимости от конкретно сложившейся обстановки определяется комплект тех или иных специальных средств, которые позволяют безопасно и оперативно решить конкретную задачу.

Средство индивидуальной бронезащиты (далее – СИБ) периодического ношения, предназначено для защиты тела человека от средств поражения в заданных условиях эксплуатации.

В качестве средств поражения в соответствии с ГОСТ 34286-2017 рассматриваются:

- пули стрелкового оружия, дробь (картечь) гладкоствольного оружия;
- холодное оружие;
- осколки мин, гранат, снарядов.

СИБ могут быть изготовлены в виде предметов одежды, головных уборов (шлемов), аксессуаров, противоударных и противопульных щитов, при этом наибольшее развитие получила – бронеодежда.

Бронеодежда: средства индивидуальной бронезащиты, выполненные в виде пальто, накидок, плащей, костюмов, курток, брюк, комбинезонов, жилетов и т.п., и предназначенные для периодического ношения с целью защиты туловища и (или) конечностей человека (за исключением стоп ног и кистей рук) от воздействия холодного и огнестрельного стрелкового оружия, а также поражения осколками (далее средства поражения).

По конструктивному исполнению бронеодежду подразделяют:

- на мягкую;
- полужесткую, на основе мягких защитных структур с пластинами из твердых броневых материалов;
- жесткую, на основе жестких формованных броневых материалов.

Мягкая бронеодежда может применяться в качестве собственно изделия или как базовая основа полужесткой структуры. Характеризуется гибкостью. Применяются синтетические материалы: ткани или нетканые UD-структуры из арамидного и сверхвысокомолекулярного полиэтилена.

Жесткая защитная структура (жесткие броневые материалы) – композиты, бронеметаллы (стали, алюминиевые и титановые сплавы), металлокомпозиты и керамокомпозиты, прессованный полиэтилен.

Пластины из стали должны иметь антирикошетный пакет. Класс защиты, обеспечиваемый бронематериалами, соответствует классу изделия. Данная структура имеет ограничения по площади защиты по эргономическим требованиям и весовым характеристикам.

Полужесткая занимает промежуточную позицию и объединяет базовый слой из мягкой структуры и бронезащитные элементы жесткой защитной структуры. В этом случае основным классом защиты бронезащитной одежды определяется максимальным значением класса защитных структур – жесткой защитной структуры. Представлена всеми основными классами защиты и специальным классом С1.

По защитным свойствам СИБ подразделяют:

- на пулестойкие;
- противоосколочные;
- на стойкие к воздействию холодного оружия;
- на комбинированные.

Бронезащитная одежда по стойкости к воздействию регламентированных средств поражения подразделяется на классы в соответствии с таблицей 1 Приложения (всего 9 классов). Классы определяют уровни защиты от воздействия регламентированного холодного оружия, обычных боеприпасов пистолетов (ПМ и АПС), боеприпасов повышенной пробивной способности пистолетов, боеприпасов повышенной пробивной способности автоматического оружия (АК) и боеприпасов повышенной пробивной способности винтовок (СВД).

Бронезащитная одежда должна обеспечивать защиту человека в соответствии с требованиями ГОСТ 34286-2017. В свою очередь бронезащитные жилеты сотрудников правоохранительных органов группируются по нескольким основаниям:

1. По функциональному назначению;
2. По защитным свойствам;
3. По конструктивному исполнению.

Для сотрудников полиции согласно нормам положенности применяемыми являются следующие классы защитных структур (бронезащитных жилетов): С, Бр1, Бр2, С1, Бр4 и Бр5. Следует помнить, что класс защиты определяется степенью пулестойкости только в области основных проекций (жизненно-важных органов), а базовая защита, как правило, имеет более низкий уровень (Бр1).

Основные классы Бр1-Бр5 (табл. 1 Приложения) представляют собой уровень защиты от пистолетных и винтовочных пуль нарезного оружия. При этом защита определенного класса подразумевает защиту от средств, определяемых меньшими классами, то есть обеспечивается также защита от любой меньшей угрозы относительно той, на которую рассчитан бронезащитный жилет.

Кроме указанных классов имеются три специальных. Класс С определяет защиту от холодного оружия, класс С1 – от гладко-

ствольного оружия (охотничьих ружей) и класс С2 – от имитаторов осколков.

Согласно ГОСТ 34286-2017 характеристика классов защитных структур по стойкости к воздействию регламентированных средств поражения подразделяется на следующие классы:

Класс защитной структуры броне-одежды	Наименование средства поражения	Оружие	Характеристика поражающего элемента			Дистанция обстрела, м
			Тип сердечника	Масса, г	Скорость, м/с	
Специальные классы защиты						
С	Холодное оружие	Штык-нож инд. 6Х5 заводской заточки	-	Энергия удара (49±1) Дж		-
С1	18,5-мм охотничий патрон	Охотничье ружьё 12-го калибра	Свинцовый	34,0±1,0	390-410	5±0,1
С2	Имитатор осколка	Баллистический ствол без нарезов	Стальной шарик	1,05	V _{50%}	-
Основные классы защиты						
Бр 1	9х18 мм пистолетный патрон с пулей Пст, инд. 57-Н-181С	9-мм АПС инд. 56-А-126	Стальной	5,9	335±10	5±0,1
Бр 2	9х21 мм патрон с пулей П инд. 7Н28	9-мм СР-1 инд. 6П53	Свинцовый	7,93	390±10	5±0,1
Бр 3	9х19 мм патрон с пулей Пст инд. 7Н21	9-мм ПЯ, инд. 6П35	Стальной термоупр.	5,2	455±10	5±0,1
Бр 4	5,45х39 мм патрон с пулей ПП инд. 7Н10	5,45-мм автомат АК-74 инд. 6П20	Стальной термоупр.	3,5	895±15	10±0,1
	7,62х39 мм патрон с пулей ПС инд. 57-Н-231	7,62-мм автомат АКМ инд. 6П1	Стальной термоупр.	7,9	720±15	10±0,1
Бр 5	7,62х54 мм патрон с пулей ПП инд. 7Н13	7,62-мм винтов. СВД инд. 6В1	Стальной термоупр.	9,4	830±15	10±0,1
	7,62х54 мм патрон с пулей Б-32 инд. 7-БЗ-3	7,62-мм винтов. СВД инд. 6В1	Стальной термоупр.	10,4	810±15	10±0,1
Бр 6	12,7х108 мм патрон с пулей Б-32 инд. 57-БЗ-542	12,7-мм ОСВ-96	Стальной термоупр.	48,2	830±20	50±0,5

Бронежилеты, конструктивные особенности и принципы действия. Виды бронежилетов.

Бронежилет предназначен для защиты туловища и конечностей человека (за исключением стоп ног и рук) от воздействия холодного и огнестрельного оружия, а также поражения осколками. Конструктивно бронежилет может состоять из следующих основных частей: грудной и спинной секции (бронеэлементов или бронепанелей), поясного крепления, демпфера и дополнительных элементов. Грудная и спинная секции бронежилета могут быть соединены друг с другом с помощью плечевых и боковых разъемно-регулирующих устройств и застежек.

Кроме основных элементов, в состав бронежилета могут входить дополнительные: элемент паховой защиты, наплечники, шейно-плечевая накладка, воротник, климатический амортизационный подпор (далее – КАП), внешние чехлы, плечевые валики для удобства переноски оружия, транспортно-разгрузочной системы для переноски боевой экипировки. Грудная и спинная секции бронежилетов обеспечивают, как правило, защиту торса от осколков и холодного оружия и включает в свой состав многослойные защитные экраны из различных баллистических тканей. Дополнительные элементы так же включают в свой состав защитные экраны из баллистических тканей.

Для противопульной защиты используются усиленные баллистические тканевые пакеты, а также стальные, алюминиевые, титановые бронеэлементы или монолитные керамико-органопластиковые бронепанели.

Бронеэлементы или бронепанели размещаются в специальных карманах, расположенных в чехлах бронежилета. Как правило, стальные бронеэлементы устанавливаются с противорикошетным пакетом из нескольких слоев баллистической ткани, предназначенным для улавливания вторичных осколков от разрушающихся пуль и бронеэлементов или бронепанелей. Керамические бронепанели имеют в своей конструкции антирикошетные слои. Другие бронеэлементы не обладают рикошетирующей способностью. С внутренней стороны грудной и спинной секций располагается климатический амортизационный подпор, предназначенный для снижения заброневого контузионной травмы и образования каналов для естественной вентиляции заброневого пространства. В качестве демпфирующего слоя могут использоваться пористые материалы с низкой плотностью. Конкретная конструкция демпфирующего слоя зависит от модели бронежилета. В заброневом пространстве могут

устанавливаются гибкие пластины из прочного пластика – поликарбоната (так называемый «антитравматик»), пенорезины или пенополиэтилена. Пластик относительно мало сопротивляется изгибам с большим радиусом кривизны, характерным для туловища человека, однако сопротивляется изгибам с малым радиусом, распределяя удар пули по максимальной площади, а пеноматериалы увеличивают время передачи энергии телу и гасят колебания, что минимизирует запреградную травму.

В бронежилетах скрытого ношения для этого обычно применяют специальные пористые прокладки, изготовленные из синтетических волокон. Они обеспечивают циркуляцию воздуха между жилетом и телом, а также отвод влаги от тела. В бронежилетах наружного ношения часто используют прямоугольные валики из пористого материала, между которыми имеются промежутки. Через эти промежутки обеспечивается циркуляция воздуха. Чаще всего, в обоих случаях, система вентиляции также выполняет функции амортизатора.

Важной отличительной особенностью современных бронежилетов является их модульность. Фактически бронежилет представляет собой конструктор, который позволяет гибко подстраивать его под конкретные задачи. Все бронежилеты в зависимости от назначения подразделяют на скрытоносимые и открытого типа.

Скрытоносимые (условно скрытоносимые) классов защиты Бр1, С1, предназначенные для оснащения специальных и оперативных подразделений и обеспечивающие минимизацию демаскирующих факторов при эксплуатации.

Открытого типа: 1. Общего назначения – бронежилеты рассчитанные для длительного ношения с минимальной утомляемостью за счет небольшой массы и хорошей эргономики (при патрулировании, либо при проведении операций по пресечению массовых противоправных действий) – предназначенные для оснащения подразделений полиции в качестве основного вида бронежилетов по классам защиты С, от Бр2 до Бр4 или С1 и сочетающиеся с верхней форменной одеждой.

2. Штурмовые – бронежилеты с максимальной площадью защиты при повышенной защищенности зон жизненно-важных органов (ЖВО) (не ниже класса Бр4 и с базовой площадью защиты свыше 0,50 м² по классу Бр1) и кратковременного применения.



Бронежилет «Максвелл-1»

3. Специальные – бронежилеты, предназначенные для оснащения подразделений органов внутренних дел, классов защиты Бр2-Бр4. Совмещают свойства бронежилета с элементами экипировки, снаряжения или обладают другими специальными функциями (положительная плавучесть, наличие подвесной системы (ремней) и др.).

Бронежилеты могут иметь несколько вариантов исполнения, предусматривающих возможность изменения площади основной защиты за счет съемных элементов и применения бронепанелей различных классов защиты. Поэтому при выборе технических характеристик, например, бронежилета, необходимо понимать условия его практического применения. В первую очередь это наиболее вероятные виды оружия, от которых он должен защищать, необходимое время непрерывного ношения, характерные действия при выполнении служебных задач.

Весь перечень бронезащиты можно разбить на три группы, каждая из которых соответствует определенной степени защищенности личного состава, связанной с уровнем наиболее вероятных угроз, возникающих при выполнении служебных обязанностей.

Первая группа – это средства защиты для сотрудников, которые обеспечивают защиту при длительном ношении с минимальной утомляемостью за счет небольшой массы и хорошей эргономики.

Вторая группа – это средства защиты при проведении операций по пресечению массовых противоправных действий и при обеспечении правопорядка. Здесь применяется СИБ с комбинированной защитой – от пуль и ударного воздействия.

К третьей группе относятся СИБ, предназначенные для защиты личного состава при проведении штурмовых операций. Время их носки ограничено, поэтому они должны обеспечивать максимальную защищенность и обладать специфическими требованиями.

Также основными характеристиками СИБ являются:

- площадь защиты;
- масса бронеодежды;
- эргономические свойства бронежилета.

Площадь защиты человека тесно связана с такими параметрами как подвижность человека и комфорт. Повышение площади защиты ведет к ухудшению эргономических свойств бронежилета. Чем выше площадь защиты, тем ниже двигательная способность человека (подвижность).

Масса бронежилетов является одной из важнейших характеристик. Время ношения бронежилетов для сотрудников органов внутренних дел четко регламентировано (в соответствии с ведомственными нормативно-техническими документами) для различных классов бронежилетов.

Существует примерный перечень ограничений по времени непрерывного ношения средств индивидуальной бронезащиты без наступления ухудшения самочувствия в нормальных условиях. К примеру, для бронежилетов массой до 6 кг – до 12 часов; свыше 6 кг – не более 1 часа.

Плитник — это чехол для бронеплит, чаще всего в него кладут 2 плиты, переднюю и заднюю (но можно довести до уровня полноценного бронежилета, устанавливая на боках, на паху, на шее). Они дешевле, удобнее, меньше весят, лучше вентилируются и меньше измываются (в минимальной комплектации). При этом так же хорошо защищают от тяжелых ранений в грудь и частично в живот. Хуже защищают от осколков, которые «огибают» плиты.

Плюсы плитника и его нюансы

Многие военные блогеры и актёры, играющие крутых спецназовцев, предпочитают именно плитники. Поскольку они более лёгкие, удобные и дешёвые, лучше вентилируются и меньше измываются (в базовой комплектации). При этом они неплохо защищают от тяжёлых ранений в грудь и верхнюю часть живота. Но хуже защищают от осколков, прилетающих сбоку от плит.

Получение осколочной раны в не в жизненно важные органы, чаще всего будет классифицировано легким - средним ранением и будет окончанием командировки.

Запреградное воздействие пули (в отечественных источниках чаще встречается обозначение заброневая травма или запреградная травма) возникает при успешной остановке пули бронежилетом и выражается силой, которая действует на тело носителя через бронежилет. Если говорить о поражающем (останавливающем, пробивном) действии пули, то оно в большей степени зависит от кинетической энергии пули, чем от её импульса; в случае же с заброневой травмой дела обстоят обратным образом – относительно медленные, но тяжёлые пули лучше передают импульс через бронежилет. Заброневая травма может быть, как незначительной (почти невидимая гематома), так и довольно серьёзной с переломом костей и разрывом внутренних органов и по большей части зависит от амортизации действующей силы. Обычно, чем «тяжелее» бронежилет, тем сильнее выражена амортизация, поэтому, например, нельзя ставить знак равенства между 7.62-мм автоматной пулей, попавшей в бронежилет Бр4 и Бр5 класса (в плане итоговых повреждений как владельцу, так и бронежилету, при том, что в обоих случаях пробития не произошло). Для примера: удар кувалдой массой 20 кг на скорости 30 м/с (такой удар маловероятен для реализации неподготовленным для этого человеком, но может быть проведён при ударе с разгона с вложением в удар веса собственного тела) выдаёт кинетическую энергию в размере 9000 Дж и импульс 600 кг м/с. Для сравнения, пуля патрона обр. 43 г (7.62×39 мм), выпущенная из автомата Калашникова, несёт в себе около 2000 Дж кинетической энергии и импульс около 6 кг*м/с. При этом полная передача энергии-импульса возникает только в том случае, если снаряд (пуля) был полностью остановлен бронежилетом: это означает, что, теоретически, бронежилет при определённых условиях может усилить полученное увечье, однако данное событие предугадать на практике невозможно.

При выборе СИБ различных классов защиты, определяющим критерием является пулестойкость. Однако непробитие СИБ еще не позволяет сделать однозначного вывода о пригодности изделия, так как летальный исход может наступить и в случае непробития – вследствие значительных морфологических и функциональных изменений в организме (запреградного воздействия). При этом ГОСТ 34286-2017 допускал заброневою контузионную травму не выше II степени тяжести. Клиническая картина: ушибленные раны, оча-

говые внутримышечные кровоизлияния, единичные кровоизлияния во внутренние органы – утрата боеспособности до 3...5 мин. С вероятностью возвращения в строй после проведенного лечения через 15...20 суток – 85%.

Запреградное воздействие зависит от структуры СИБ, а также от кинетической энергии и пробивной способности пуль.

Запреградное воздействие следует рассматривать как основной критерий, по которому можно судить об эффективности СИБ при обстреле тем или иным видом оружия. Таким образом, возникает весьма сложная задача не только предотвращения убойного действия и ранений непосредственно пулями, но и снижения, возникающего при взаимодействии пули с СИБ запреградного воздействия на тело человека.

При определении степени тяжести заброневого контузионной травмы проводят контрольные испытания бронеодежды на жестко закрепленном мастичном блоке размерами 400×400×150 мм. В качестве пластины используется скульптурный пластилин, изготовленный по ТУ 86-84-77. При баллистических испытаниях в случае не пробития бронепанели, после каждого выстрела замеряется глубина кратера. Глубина кратера в мастичном блоке не должна быть более 16 мм.





Бронежилет «Гжель»

Бронежилет «Гусар»



Бронежилет «Багарий»

**Оперативно-служебное использование СИБ
в органах внутренних дел.
Свойства и основные характеристики материалов**

Все защитные структуры бронеодежды делятся на группы, в зависимости от применяемых материалов:

Баллистические ткани на основе арамидных волокон

В настоящее время баллистические ткани на основе арамидных волокон являются базовым материалом для существующих в силовых структурах бронежилетов. Баллистические ткани производятся во многих странах мира и существенно различаются не только названиями, но характеристиками. За границей широко известные – Кевлар (США) и Тварон (Нидерланды), а в России – целый ряд арамидных волокон, отличающихся от американских и европейских по своим химическим свойствам.

Арамидное волокно, как правило, имеет желтый цвет (очень редко используют другие цвета). Из этих волокон сплетены арамидные нити, а из нитей впоследствии изготавливается баллистическая ткань. Арамидное волокно имеет очень высокую механическую прочность. Его толщина достигает порядка 12 микрон. В дальнейшем сплетенная нить подвергается химической обработке водоотталкивающим составом.

Мягкие баллистические блоки в специальных чехлах (защищающих ткань от ультрафиолетовых лучей и влаги) применяются в индивидуальной защите. В отличие от металлических материалов баллистические ткани подвержены обратимому и необратимому снижению баллистических свойств под действием внешних факторов.

Термическая деструкция происходит при температурах выше +160°С и ведет к необратимой потере механических свойств.

Химическая деструкция происходит при взаимодействии с сильнодействующими химическими реагентами (кислотами, маслами и так далее и их растворами) и ведет к необратимой потере механических свойств.

Радиационная деструкция происходит при облучении ультрафиолетовыми лучами и ведет к необратимой потере механических свойств.

Механическая деструкция происходит при истирании нитей и, как следствие, приводит к утончению и повреждению волокон, к необратимой потере механических свойств.

Снижение баллистических защитных свойств тканевого арамидного блока происходит при его намокании в воде, воздействии и т.д. Вода, различные поверхностные пленки изменяют условия перемещения нитей в блоке и ведут к ухудшению баллистических свойств относительно исходного уровня. В данном случае снижение защитных баллистических свойств обратимо и свойства могут быть восстановлены после соответствующей обработки.

Большинство специалистов в области разработки бронеодежды считают, что потенциал российских арамидных волокон до сих пор полностью не реализован. Например, броневые структуры из отечественных арамидных волокон превосходят зарубежные в соотношении «характеристики защиты/вес». А некоторые композитные структуры по этому показателю не хуже структур из сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ). При этом физическая плотность СВМПЭ в 1,4 раза меньше.

В настоящее время рынок отечественной арамидной ткани представлен следующей продукцией: арамидные нити «Руслан-М», «Руслан» и «АuТх». Указанные производители ведут разработку перспективных арамидных тканевых материалов на основе разработанных и производимых арамидных нитей. Эти нити имеют увеличенную разрывную нагрузку и удлинение при разрыве по сравнению с предшественниками.

Новая разработка в области арамидов – нить под торговой маркой «Руслан М» линейной плотности 29,4 и 58,8 текс. Введение модифицирующей кислородсодержащей добавки позволило получить арамидную нить с повышенными эластическими свойствами при сохранении уровня прочностных характеристик серийно выпускаемой нити. Отличается более высокими прочностными характеристиками от серийно выпускаемых для СИБ нитей «Русар».

Металлические материалы, применяемые для изготовления бронезащитных элементов на основе стали, титана и алюминиевых сплавов

После длительного перерыва со времен средневековых доспехов бронезащитные элементы изготавливались из стали и широко использовались во время Первой и Второй мировых войн. Легкие же сплавы стали применяться позже. Например, во время войны в Афганистане подразделениями Советской Армии использовались бронезащитные элементы с элементами из бронезащитного алюминия и титана.

В настоящее время в СИБ используются бронезащитные элементы из легированных сталей, а также алюминия, титана и других материалов.

Легированные стали – это сплавы на основе железа, в химический состав которых специально введены легирующие элементы, обеспечивающие при определенных способах производства и обработки требуемую структуру и свойства.

Легирующими элементами называют химические элементы, специально введенные в сталь для получения требуемых строения, структуры, физико-химических и механических свойств. Основными легирующими элементами в сталях являются Mn, Si, Cr, Ni, Mo, W, Co, Cu, Ti, V, Zr, Nb, Al, и др.

Все стали классифицируются по химическому составу, качеству, назначению, структурному классу и способу производства. По химическому составу стали делятся на углеродистые и легированные. Качество стали определяется содержанием примесей.

Основными свойствами броневых сталей, имеющих значение практически для всех видов защитных изделий, являются: твердость, вязкость, прокаливаемость. Кроме того, для некоторых видов брони большое значение имеют такие свойства, как свариваемость, разгаростойкость, окалиностойкость.

Для изготовления в бронежилетах бронепанелей из стали, всегда используется броневая сталь, т.е. предназначенная для противостояния к средне, и высокоскоростному пробитию пулями обыкновенными и бронебойными. Шифр марок броневых сталей (согласно ТУ предприятий разработчиков марок сталей): 2П, 7, 77, 44, Ц-85, СПС 45, 56, 96, 44С.

Основные предъявляемые требования к броневой стали:

- твердость (сопротивление проникновению инородного тела) для возможной деформации и разрушения этого самого инородного тела.
- ударная вязкость.

При пробитии на внутренней стороне бронепанели не должно образовываться отколов – вторичных осколков, которые, разлетаясь, действуют как картечь. Для этого относительное удлинение стали должно быть не менее 8 %, относительное сужение не менее 40 % (опытные данные). Ударная вязкость должна быть не менее 50 Дж/см², при этом работа разрушения должна быть максимальной.

Подобным требованиям отвечают термообработанные высокопрочные броневые стали.

Алюминиевые сплавы

Для изготовления жестких бронепанелей в бронежилетах могут применяться легкие алюминиевые сплавы. Легкие алюминие-

вые сплавы, как следует из названия, относительно (стали) легки и это главное их преимущество. Кроме того, они не образуют опасных осколков при попадании пули и обеспечивают меньшую броневую травму, нежели стали.

Алюминиевые сплавы бывают свариваемые и несвариваемые (деформируемые). Свариваемые – Амг6, Д20, 1903, 1901 АМ, слоистые алюминиевые сплавы. Деформируемые – Д16Т (дюраль), В95, В96Ц. Броневые алюминиевые сплавы работают по принципу «пробки», то есть обязательно за пластиной устанавливается тканевый пакет, либо в системе «металл – композит». Сплавы алюминия обеспечивают выигрыш в массе по сравнению со сталью до 30 %. В бронезиловках применяется в основном в качестве бронепанели.

Недостатками алюминиевых сплавов является их высокая цена, сложность обработки, невозможность создания на их основе брони наиболее высоких классов, а также удельная масса – они тяжелее более современных синтетических материалов.

Титановые сплавы

Основным преимуществом титановых сплавов считается сочетание коррозионной стойкости и высоких механических свойств. Чтобы получить сплав титана с заранее определенными свойствами, его подвергают легированию хромом, алюминием, молибденом и другими элементами.

В России применяются титановые сплавы двух марок: ВТ23 (твердый) и ВТ14 (вязкий). Первый твердый, прочный, но может хрупко разрушаться. Второй эффективно удерживает попадание пули, но является мягким. Броневые титановые сплавы могут работать также по принципу «пробки», давая выигрыш по массе по сравнению с алюминиевым сплавом. При воздействии на бронезлемент сердечник пули пробивает его, но при этом скорость ее значительно гасится. Вторичные осколки и сердечник пули улавливает тканевая или тканево-композитная броня. Сплав марки ВТ23 использовался в первом поколении бронезилов (6Б2 - 6Б5), а также в варианте бронезилов 6Б12. По сравнению с обычными броневыми сталями (типа 44, 77, 69, 26Ш), титановые сплавы обеспечивают при той же защите выигрыш в массе от 30 до 40 %, однако по сравнению с новыми сталями типа 44С и 56 этот выигрыш уменьшается от 5 до 15 %. Кроме того, в связи с кризисом промышленности производства титана в нашей стране, стоимость его по сравнению с производимым в СССР возросла в 5-6 раз. По этой причине титан применяется в легких противопульных бронезиловках шлемах (Бр2 класса защиты), т.к. он наиболее эффективно удерживает пистолет-

ные пули. В тяжелых же бронежилетах (Бр4 класса защиты) применяется редко, в основном в них используется сталь и системы «композит-керамика», и «сталь-композит».

Керамические и композиционные материалы

С начала 80-х годов в производстве бронеодежды применяются керамические материалы, превосходящие металлы по соотношению «степень защиты/вес». Классической технологией изготовления керамики является спекание, заключающееся в предварительном холодном прессовании заготовки из исходного порошка и последующей выдержке, при высокой температуре (выше 1000°C). Более высокий уровень свойств может быть достигнут использованием горячего прессования при высокой температуре. Учитывая значительную хрупкость керамики ее использование возможно только в сочетании с композитными материалами из баллистических волокон. При этом необходимо учитывать проблему низкой живучести подобных керамических бронепанелей. Также не всегда удается эффективно реализовать все свойства керамики, поскольку такая бронепанель требует бережного обращения.

Применение сверхтвердой керамики эффективно для защиты от бронебойных пуль с сердечником высокой твердости. Для соединения описанных неметаллических материалов, а также при изготовлении композиционных деталей на основе баллистической арамидной ткани в виде жесткой многослойной структуры используются клеевые связующие (на основе полимерного материала с отвердителем под воздействием температуры). Керамика обладает очень высокой твердостью, прочностью, малой плотностью, но также и высокой хрупкостью. Применяется оксид алюминия (корунд), карбид бора, карбид кремния, нитрид кремния и нитрид алюминия. Для бронежилетов применяется в основном корунд по причине достаточно низкой стоимости и хорошо отлаженной технологии производства.

По стойкости от пуль стрелкового оружия с термоупрочненными стальными и твердосплавными сердечниками (сплав ВК-8), при одинаковой массе изделия, керамика превосходит и стали, и сплавы на основе титана. Недостатком является низкая живучесть, т.к. при достаточно высокой хрупкости керамика при попадании пули всегда разрушается, образуя многочисленные отколы. По этой причине, общепринято использование керамики в качестве лицевого слоя, лежащего на жесткой металлической (сталь, титан, алюминий), чаще характерной для автомобильной брони, или неметалли-

ческой (СВМПЭ или арамидной) амортизирующей подложке – для СИБ.

Если раньше керамические пластины использовались исключительно в бронежилетах для штурмовых целей, то сегодня развитие производительных технологий сделало керамические пластины стандартной комплектацией бронежилетов.

В настоящее время керамика является высокоэффективным бронематериалом, применяемым в СИБ. Напомним известный факт, что защита от пуль Б-32 7,62-мм снайперской винтовки СВД (Бр5 класс защиты) достигается при поверхностной плотности защитной композиции от 40 до 50 кг/м². Для сравнения, стальная броня обеспечивает защиту от таких боеприпасов при поверхностной плотности защитной композиции не менее 80 кг/м². Для Бр4 класса эта замена менее заметна. Например, для двух стальных бронееlementов общей площадью 15 дм² на керамические того же класса защиты позволяет уменьшить его массу на 1,8 кг. К сожалению, цена при этом увеличивается в несколько раз.

При необходимости защиты по Бр5 классу керамические бронееlementы не имеют на данный момент альтернативы, так как масса бронежилета со стальными бронееlementами превышает 15 кг, что является неприемлемым.

Таким образом, применение керамической брони в конструкции СИБ позволяет снизить массу бронежилета до 25 % при том же классе защиты, или же повысить класс защиты при сохранении массы изделия. Нужно отметить, что за рубежом карбидная керамика неизбежно вытесняет алюмооксидную при использовании в СИБ, где масса является одной из важнейших характеристик. Разница в цене становится все меньше за счет совершенствования технологии и увеличения объемов выпуска, баллистические характеристики как минимум не хуже, выигрыш по массе бронежилета составляет 800 г, а в случае смесовой или боридной керамики и больше.

Бронееlementы с использованием монолитных керамических пластин выдерживают в среднем одно воздействие поражающего элемента на площади защиты от 2 до 3 дм², что определяется характером разрушения керамики. Для бронееlementа размером 250×300 мм это означает от двух до трех воздействий, при расстоянии между воздействиями не менее 100 мм. Однако заказчики СИБ, представляющие различные силовые ведомства, зачастую предъявляет к керамическим бронееlementам такие же требования по живучести, что и к стальным (от двух до трех воздействий в 1 дм²).

Вместе с тем в настоящее время все силовые структуры имеют надежную разработку – керамические бронепанели в составе СИБ.

В зарубежных бронежилетах, как правило, применяются бронезащитные элементы из композитных материалов, которые изготавливаются из цельных керамических монопластин. Причина этого в том, что для сотрудника одетого в бронежилет, в боевой обстановке, шанс быть многократно пораженным в область одной и той же бронепанели крайне мал. Во-вторых, такие изделия гораздо более технологичны в производстве и имеют меньшую трудоемкость, а значит и стоимость их ниже стоимости набора из бронепанелей меньшего размера.

Композитные бронепанели на основе сверхвысокомолекулярного полиэтилена

В настоящее время наиболее передовым видом бронеодежды с первого по третий класс (с точки зрения веса) считаются бронепанели на основе волокон СВМПЭ (сверхвысокомолекулярного полиэтилена). Волокна СВМПЭ имеют высокую прочность, догоняя арамидные. В основе материала – волокна особопрочного полиэтилена. Применяется либо в виде формованного жесткого композита или в мягком виде – ткани, то есть переплетенных нитей или нетканого материала. Благодаря малой плотности СВМПЭ ($0,97 \text{ г/см}^3$) полученный композит очень легкий и по удельной защищающей способности превосходит металлы. При этом он, в отличие от стеклопластика, не дает при пробитии вторичных отколов, что позволяет применять его вместо металлической брони. Применяется во всех современных СИБ с классом защиты не выше второго – для тканых и не выше третьего – для композитов в составе с мягкими пакетами. Полиэтилен в мягком виде также не держит имитаторы осколков в виде острых тонких элементов и холодное оружие (зачточки, ножи), а в жестком – пули с закаленным сердечником. Так же достоинством баллистических изделий из СВМПЭ это еще и положительная плавучесть и то, что данные изделия не теряют при этом своих защитных свойств, в отличие от арамидных волокон. Однако СВМПЭ совершенно не подходит для изготовления бронежилетов для армейских подразделений, так как в боевых условиях велика вероятность контакта бронежилета с огнем или раскаленными предметами. По этой причине СВМПЭ, какими бы свойствами он ни обладал, остается все же полиэтиленом, предельная температура эксплуатации которого не превышает $+90^\circ\text{C}$. Однако СВМПЭ отлично подходит для изготовления бронежилетов для сотрудников органов внутренних дел.

Стоит заметить, что мягкая бронепанель, изготовленная из волокнистого композита, не способна обеспечить защиту от пуль с твердосплавным или термоупрочненным сердечником. Максимум, что может обеспечить мягкая структура из ткани – защита от пистолетных пуль и осколков. Для защиты от пуль длинноствольного оружия необходимо использовать бронепанели. При воздействии пули длинноствольного оружия создается высокая концентрация энергии на малой площади, к тому же такая пуля является острым поражающим элементом. Мягкие баллистические ткани в пакетах разумной толщины их уже не удержат. Именно поэтому целесообразно использовать СВМПЭ в конструкции с композитным основанием бронепанелей.

Комбинированные (многослойные) бронезащитные элементы

Материалы для бронезащитных элементов комбинированного типа подбираются в зависимости от условий, в которых будет эксплуатироваться бронезащитная одежда. Разработчики СИБ комбинируют применяемые материалы и используют их вместе – таким образом удалось значительно улучшить защитные свойства бронезащитной одежды. Текстильно-металлическая, керамикоорганопластиковая и другие виды комбинированной брони на сегодняшний день широко используются во всем мире. Уровень защиты бронезащитной одежды варьируется в зависимости от материалов, которые в ней используются. Однако, сегодня решающую роль играют не только сами материалы для бронезащитных элементов, но и специальные покрытия. Благодаря достижениям нанотехнологий, уже разрабатываются модели, удароустойчивость которых многократно увеличена при значительном уменьшении толщины и веса. Такая возможность возникла благодаря нанесению на гидрофобизированный арамид специального геля с наночастицами, повышающего стойкость арамида к динамическому удару в 5 раз. Такая комбинированная броня позволит существенно уменьшить размеры бронезащитного элемента, сохраняя тот же класс защиты.

Основные направления развития СИБ

В настоящее время сохраняются существующие тенденции в развитии средств индивидуальной бронезащиты. Они направлены на повышение уровня защищенности и снижение удельных массовых характеристик изделий СИБ за счет применения современных материалов и внедрения новых технологий. При этом усилия разработчиков и производителей нацелены на:

освоение технологий производства изделий или бронезащитных элементов из нетканого полотна высокопрочного сверхвысокомолекуляр-

ного полиэтилена и молекулярных композитов в промышленных масштабах;

разработку технологии создания слоистой керамики с использованием наноразмерных порошков, а также принципиальные основы конструкции защитных систем на основе бронепанелей из легированного карбида бора, имеющие физико-механические свойства выше от 15 % до 20 %, чем у нелегированного карбида бора;

разработку новых бронематериалов на основе использования достижений нанотехнологий.

Основным направлением в развитии СИБ в настоящее время является создание новых высокопрочных, легких материалов для изготовления бронезащитных элементов.

В настоящее время МВД Российской Федерации крайне заинтересовано в применении новых материалов во вновь разрабатываемых средствах СИБ. Так, например, по различным оценкам, при использовании поликомпонентных керамических материалов обеспечится снижение веса изделия не менее чем на 20 %, при этом должна повыситься пулестойкость не менее чем на 30 %.

Во всем мире сейчас ведутся разработки гибких защитных структур, обеспечивающих защиту от холодного оружия. Для этих целей предусматриваются ткани с абразивным напылением, специальные каландрированные ткани с плотным плетением, хотя не исключается применение тонколистового высокопрочного алюминия или органопластиков. Большие надежды в высокотехнологичных секторах производств возлагаются на развитие нанотехнологий, но на сегодняшний день с помощью нанотехнологий не удастся обеспечить появление новых классов или типов высокопрочных нитей или добиться существенного качественного изменения их физико-механических показателей.

Ведущими отечественными производителями СИБ проводится постоянная работа по оптимизации защитных структур, а также исследования по возможности использования в бронезащитных изделиях новых материалов и технологий. На основании имеющихся данных намечены дальнейшие перспективы развития композитных бронеструктур, а именно: использование высокомолекулярных полиэтиленовых волокон и материалов на их основе; замена тканых армирующих составляющих на нетканые аксиально-прошивные материалы и UD-структуры; уход от ручной выкладки (формования) к использованию намоточных технологий изготовления композитов; применение керамики с пониженной плотностью; ведутся разработки пористых металлокерамических материалов.

Современные образцы бронезилетов. Назначение, состав, основные технические характеристики

В настоящее время современные образцы бронезилетов представлены следующими наименованиями:

- «Спецназ»;
- «Гранат – С»;
- «Модуль – Монолит»;
- «Модуль – Акцент»;
- «Багарий»;
- «Кора – ВО»;
- «Тактика»;
- «Высотник».

Бронезилет «Спецназ»

Средства защиты головы (СЗГ) – это средства индивидуальной броневой защиты, выполненные в виде бронешлема и предназначенные для периодического ношения с целью защиты головы от средств поражения в заданных условиях эксплуатации.

Средства защиты головы (противоударные и проивопульные шлемы)

Шлемы

К средствам защиты головы относятся средства индивидуальной бронезащиты, выполненные в виде головного убора, предназначенные для периодического ношения с целью защиты головы от воздействия холодного оружия и пуль стрелкового оружия, и поражения осколками в заданных условиях эксплуатации.

В соответствии с ведомственными требованиями МВД России средства защиты головы в зависимости от назначения подразделяются на противоударные, бронешлемы (противопульные) и комбинированные.

Противоударные шлемы предназначены для защиты головы от ударов различными тупыми и острыми предметами (камнями, палками и т.д.). Как правило, они оснащены поликарбонатным забралом и бармицей, изготовленной из кожи и пластмассы (с внутренней стороны). Противоосколочные средства защиты головы (далее СЗГ) должны оснащаться забралом, иметь площадь защиты не менее 0,13 м² и массу не более 1,5 кг.

В качестве СЗГ в настоящее время на вооружении МВД России состоят противоударные шлема: ПШ-97 «Джета» (разработанный ЗАО НПП «КлАСС») и «Колпак-1СБ1» (разработанный ЗАО НПО «Специальные материалы»).



Защитный шлем Каппа-П

Противоосколочная стойкость СЗГ – это способность защитной структуры СЗГ противостоять сквозному пробитию осколками, образующимися при взрыве боеприпасов и взрывных устройств, без превышения допустимого порога величины заброне-вой контузионной травмы;

Пулестойкость СЗГ – это способность защитной структуры СЗГ противостоять сквозному пробитию пулями огнестрельного оружия, их фрагментами и вторичными осколками без превышения допустимого порога величины заброне-вой контузионной травмы;



Бронешлем «ЛШЗ 2ДТМ»

Противопульные шлемы наряду с требованиями по защите к ударным воздействиям должны обеспечивать и баллистическую защиту. Они изготавливаются из многослойных композитных материалов на основе арамидов или сверхвысокомолекулярного полиэтилена.

Противопульные СЗГ Бр1 класса защиты должны иметь площадь защиты не менее 0,1 м² и массу не более 1,6 кг.

Противопульные СЗГ Бр2 класса защиты должны иметь площадь защиты не менее 0,1 м² и массу не более 3,5 кг (без забрала).

Требования к специальным СЗГ устанавливаются в нормативных документах на конкретное изделие.

Вторую позицию по вероятности смертельных ранений после грудной проекции человеческого тела занимает область головы и шеи. По этой причине в ОВД применяются противоосколочные и противопульные защитные шлемы.

Шлем состоит из следующих основных частей: корпуса, подтулейного устройства, забрала, бармицы, приспособления для крепления навесного оборудования.

Бронешлемы по защитным свойствам подразделяют на:

- противопульные;
- комбинированные.

Корпус шлема – формообразующая часть защитной структуры бронешлема, обеспечивающая защиту головы человека от средств поражения.

Подтулейное устройство – совокупность элементов бронешлема, объединенных общим конструктивным решением с целью обеспечения возможности ношения бронешлема на голове, его регулировки при использовании в соответствии с правилами, установленными в нормативных документах на конкретный образец или группу однородной продукции.

Забрало бронешлема – конструктивный элемент бронешлема, предназначенный для защиты лицевой части головы пользователя.

Бармица – конструктивный элемент бронешлема, предназначенный для защиты шеи, затылка и боковых сторон головы.

Приспособления для крепления навесного оборудования – приспособление для крепления навесного оборудования на нем.

В настоящее время в органах внутренних дел Российской Федерации состоят на снабжении и широко используются:

Противопульные шлема: ЛШЗ-1+; ЗШ-1; ЗШ-1-2М; ЛШЗ-2ДТ; «Рысь-Т»; «Тор».

Противоударные шлемы

Противоударный шлем ПШ-97 «Джета» предназначен для защиты головы человека от механических воздействий (включая удары различными предметами: палками, камнями, бутылками и т.п.), открытого пламени и атмосферных осадков (дождя).

Изделие состоит из корпуса, забрала, амортизирующей системы, удерживающей системы (подбородочного ремня с подбородочной чашечкой), системы крепления забрала и бармицы (накладки для защиты шеи от ударов).

Подбородочный ремень регулируется по длине с помощью автоматической застежки. Подбородочная чашечка должна быть снабжена амортизатором. Конструкция изделия предусматривает возможность его использования со средствами связи, средствами индивидуальной защиты органов дыхания, а также ношения утепляющего подшлемника. Изделие выпускается двух цветов: черного и белого.

Противоударный шлем «Колпак-1 СБ1» предназначен для защиты головы человека от механических воздействий (включая удары различными предметами: палками, камнями, бутылками и т.п.), открытого пламени и атмосферных осадков (дождя). Шлем обладает высокими защитными свойствами и привлекательной стилистикой. Отличительной особенностью данной модели является наличие забрала и бармицы, гарантирующих в сочетании с прочной основой шлема полную защиту головы и соответственно лица и шеи.

Конструкция шлема состоит из жёсткой оболочки, обеспечивающей защиту лобовой, теменной, затылочной и височной областей головы, противоосколочного забрала, внутренней оснастки, подбородочного ремня и бармицы. Внутренняя оснастка состоит из амортизирующего вкладыша из пенополистирола, фурнитуры и удерживающей системы, которые благодаря своим конструктивным характеристикам и практичности обеспечивают максимальную защиту и удобство ношения.

Подъемное забрало шлема выполнено из прозрачного ударостойкого поликарбоната, устойчивого к истиранию и появлению царапин. Нанесенное на внутреннюю поверхность забрала противозапотевающее покрытие позволяет использовать шлем в различных погодных и климатических условиях. Забрало не разрушается, сохраняя работоспособность при ударном воздействии с энергией до 25 Дж (для примера, забрало выдерживает попадание пули из пневматического оружия калибра 4,5 мм со скоростью до 180 м/с).

Конструкцией шлема предусмотрены специальные вентиляционные отверстия, расположенные с обеих сторон, способствующие естественной вентиляции подшлемного пространства и созданию комфортных условий его эксплуатации.

Шлем может быть радиофицирован (оснащен радиогарнитурой, подключаемой посредством соединительного шнура к носимой радиостанции), совместим со средствами защиты органов дыхания. Индивидуальная подгонка шлема по голове осуществляется текстильной частью подшлемника в диапазоне размеров 55 – 62. Фиксация шлема на голове обеспечивается при помощи регулируемого подбородочного ремня с двумя точками крепления к шлему надежной металлической застежкой с кнопкой.

Комплектация: шлем, паспорт (инструкция по эксплуатации), упаковочный мешок, сумка для хранения и переноски.

Средства прикрытия

Следующую группу средств индивидуальной бронезащиты составляют защитные щиты. По своему назначению современные щиты разделяются на две группы: противоударные и противопульные.

Противоударные щиты используются для защиты личного состава ОВД от ударов камнями, кирпичами, палками и т. п. при пресечении противоправных действий массового характера. Достоинства щита в таких ситуациях очевидны: большая площадь при достаточной степени защиты, приемлемая маневренность «щитоносца», эффективность при коллективных действиях служб поддержания порядка.

Щит состоит из противоударного экрана, *системы* удержания, которая может включать одну жесткую и одну ременную ручку или две жесткие ручки, и амортизационной подложки. Одна жесткая ручка предназначена для захвата кистью, вторая ручка или ременная петля – для закрепления щита на предплечье. Размер петли обычно регулируется с помощью пряжки или текстильной застежки, которая позволяет при необходимости быстро освободить руку от щита. Амортизационная подложка служит для снижения динамического воздействия на руку при ударе по щиту.

Противоударный экран щита изготавливается или прозрачным – из органического стекла (поликарбоната) или непрозрачным – из алюминиевого сплава или пластмассы.

Прозрачные щиты имеют хорошую обзорность и небольшую массу (2,5..3,5 кг при площади защиты порядка 50 дм²), но срок их эксплуатации невелик.

Алюминиевые или пластмассовые противоударные щиты более технологичны в изготовлении и ремонте, имеют невысокую стоимость, но их обзорность ограничена (имеются смотровые окна), и они несколько тяжелее.



Противопульные щиты применяются при штурмовом контакте с вооруженными преступниками и террористами.

Противопульные щиты разделяются на:

- 1) штурмовые противопульные щиты;
- 2) противопульные щиты скрытого ношения;
- 3) универсальные.

Штурмовые щиты позволяют обеспечить наиболее высокую степень безопасности с точки зрения площади и уровня защиты. Поэтому они сравнительно тяжелые, а, следовательно, их применение резко ограничено. Эти щиты выполняют нескольких типоразмеров и используют при штурмах и захватах вооруженных преступников. Большой щит закрывает человека почти полностью, и может иметь смотровое окно, прикрытое бронестеклом. Такой щит

достаточно тяжел и его обычно несет первый из штурмующей группы.

Щиты скрытого ношения, замаскированные под сумки или портфели, предназначены для того, чтобы при необходимости создать безопасную зону вокруг охраняемого лица. В основном данную защиту используют службы безопасности, выполняющие обязанности в штатском.

Щит полезен не только в штурмовых операциях, проводимых преимущественно в зданиях, но и в спецоперациях на местности, в засадах. Камуфляжный чехол обеспечивает надежную маскировку щита и бойца за ним.

Есть ещё одна область применения бронещита – операции по разминированию. Щит обеспечивает защиту от осколков и ударной волны на достаточной площади, тем более что его конструкция позволяет собирать защитные экраны из нескольких щитов и обеспечивает возможность установки различных положений щита для наблюдения и работы с взрывным устройством.

Противопульные щиты скрытого ношения выполняются в складном варианте в виде кейса или папки. В экстремальных случаях они способны раскрываться и обеспечивать защиту от pistolетных пуль.

Универсальные щиты наиболее часто применяются и служат для защиты головы, туловища и конечностей как при непосредственном контакте с преступником, так и при разминировании. Универсальные противопульные щиты изготавливаются из металлических материалов (высокопрочных сталей и титановых сплавов), а также органопластикой на основе арамидных волокон. Применяются щиты с уровнем защиты до третьего класса по ГОСТ Р 50744–95. Щиты оснащаются смотровым окном, а также элементами удержания и демпфирования. Универсальный щит должен обладать достаточной площадью защиты (не менее 20 дм²), чтобы можно было не только прикрывать голову и лицо, но и полностью закрыться от выстрела сверху. Масса щита должна быть достаточно большой, чтобы уменьшить его инерционность при попадании пули в край или под углом. Наконец, рукоятки должны быть достаточно свободными, чтобы можно было легко скинуть щит при необходимости.

Защитные комплекты

Согласно статистике, наибольшее количество ранений в вооружённых конфликтах приходится на конечности. Как правило,

такие ранения не приводят к летальному исходу, но требуют длительного лечения.

При ликвидации массовых беспорядков большую часть туловища и голову закрывают щиты и другие СИБ. В этом случае наиболее уязвимыми остаются конечности. Зная об этом, организаторы беспорядков специально стараются направить поток камней и металлических прутьев по ногам сотрудников ОВД. Ранения от подобных орудий чрезвычайно болезненны и могут заканчиваться увечьем сотрудников ОВД. Не менее опасны удары прутьев и камней по рукам, особенно при нанесении сотрудниками ОВД встречных ударов дубинками. Ранения в таких случаях могут сопровождаться открытыми и закрытыми переломами, повреждениями крупных кровеносных сосудов.

Комплект индивидуальной защиты «Партнер» обеспечивает индивидуальную защиту от холодного оружия в соответствии со специальным классом защиты по ГОСТ Р 50744, а также от ударных нагрузок палками, металлическими прутами, метаемыми предметами с энергией удара до 50 Дж. Надежно защищает шею, плечи, руки, ноги человека от колюще-режущего и холодного оружия, а также от ударных нагрузок палками, металлическими прутами, металлическими предметами.

Изготовлены из высокопрочного полимерного материала и усилены металлическими пластинами.

Элементы комплекта «Партнер» соединены эластичными вставками, что обеспечивает свободу движений.

Надежное и удобное крепление элементов комплекта «Партнер» с возможностью регулировки по объему руки или ноги.

Демпфирующий слой в составе комплекта «Партнер» обеспечивает анатомическое прилегание щитков и эффективную амортизацию ударов.

Средства активной обороны используются для воздействия на правонарушителей с целью лишения их возможности вести активные, целенаправленные действия. Физические принципы функционирования этих средств основаны на различных химических, электрических или акустических явлениях.

По виду воздействия они подразделяются на:

1. Средства травмобезопасного ударного воздействия, включающие силу рук и различные виды неметаллических пуль и снарядов.

2. Средства ограничения физического сопротивления биологических объектов.

3. Слезоточивый (раздражающий) газ и средства его применения.

4. Средства парализующего воздействия (электрошокеры).

К первой группе относятся резиновые палки, боеприпасы с неметаллическими пулями и малогабаритные взрывные устройства.

В зависимости от специфики и условий деятельности подразделения органов внутренних дел могут оснащаться резиновыми палками различных модификаций.

Запрещается наносить удары:

- по голове;
- шее;
- ключичной области;
- животу;
- половым органам;
- в область проекции сердца.



Палка резиновая ПУС-1

Применяемые в качестве средств ударного воздействия неметаллические пули изготавливаются из резины, пластмассы, воска. После выстрела такая пуля быстро теряет скорость и обладает малой поражающей способностью. При стрельбе ими обычно целятся в ноги и стреляют с ограничениями по минимальной допустимой дальности стрельбы.



Резиновые пули для патрона «Волна-Р»

Средства ограничения физического сопротивления правонарушителей в органах внутренних дел предназначены для ограничения двигательных функций и представлены наручниками типа БР и БР-С, пластиковыми одноразовыми наручниками для доставки задержанных (при резком движении рук задержанного ремешки врезаются в кожу, вызывая болевые ощущения). Фиксацию наручников необходимо проверять не реже раза в два часа.



Наручники «БКС-1 Нежность»

Средство сковывания биологических объектов (ССД), предназначено для набрасывания мягкого поверхностного элемента (сети) на биологический объект.

Конструктивно ССД выполнено из пускового (метательного) устройства и ствола раструба, с шестнадцатью направляющими стволиками и с установленными в них 16 грузиками, каждый из которых соединен с помощью строп с краями сети. В качестве порохового источника энергии используется штатный строительный патрон марки МПУ.



Средство сковывания движения «НЕВОД»

Сеть может быть выкроена в виде круга или прямоугольника (по заказу) и может быть выполнена из капроновой нити или из нити РУСАР (нить, из которой шьют бронежилеты). Размер ячейки

сети 120-140 мм, диаметр сети (по крайним грузикам) может достигать, в зависимости от исполнения ССД, до 5-7 метров. Ствол-раструб, с уложенной в нем сетью, закрыт специальной крышкой, которая закрывает стволы и обеспечивает создание определенного давления форсирования. Благодаря полученной кинетической энергии и заданным направлениям вылета, грузики в полете расправляют сеть и доставляют её к цели. Встречая на своём пути объект, грузики с сетью охватывают его, перехлестываются и запутываются на нём. Чем подвижнее объект или объекты ведут себя в сети, тем сильнее затягивается сеть, и противодействие со стороны охваченных сетью объектов становится практически невозможным. Допускается многократное использование сети (до 50 раз). Переукладка сети в раструб, в отличие от зарубежных аналогов, не требует отправки устройства на предприятие-изготовитель ССД. При определённых навыках весь процесс укладки составляет по времени 10-20 минут затрачиваемых одним сотрудником.

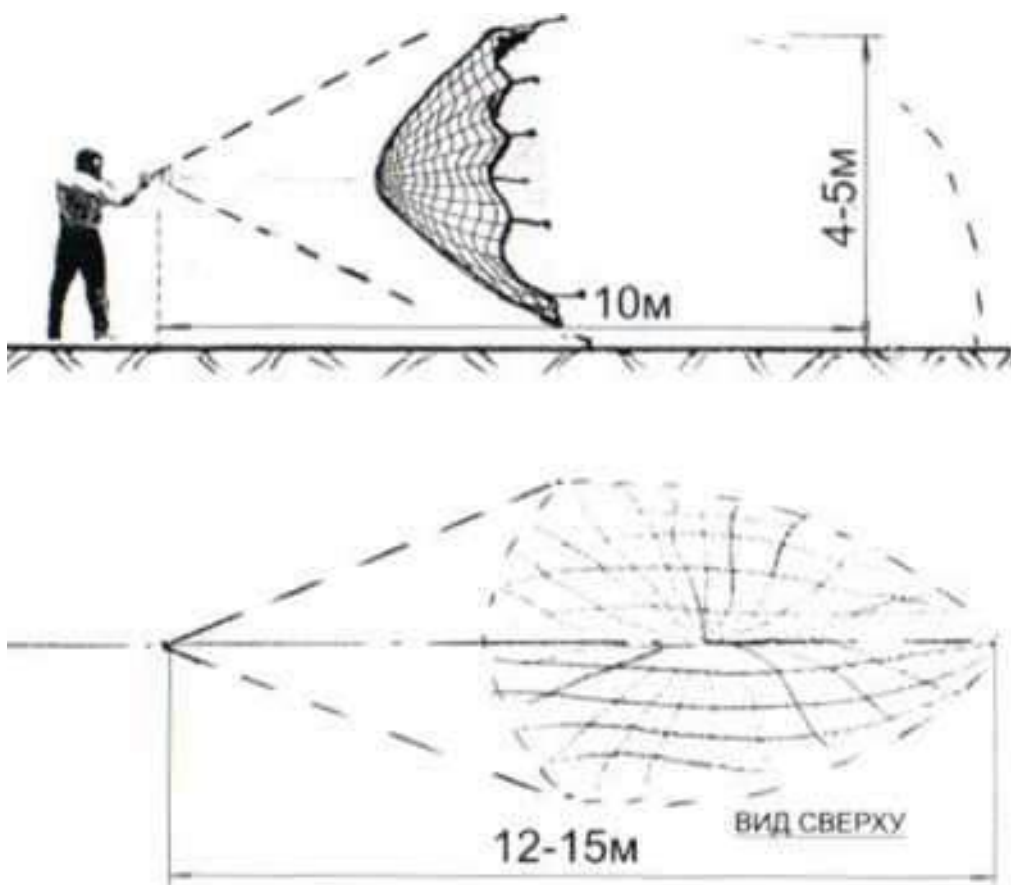


Схема применения ССД «НЕВОД»

Слезоточивый (раздражающий) газ активно воздействуют на слизистые оболочки человека или кожу. Резь в глазах, смыкание век и слезотечение появляются у человека немедленно после воздействия вещества. При длительном нахождении в облаке появляются судорожное сжатие век, резкая боль в глазах и неудержимое слезотечение, раздражение слизистых оболочек верхних дыхательных путей, жжение в горле, выделение слизи из носа, кашель.

Слезоточивый газ – собирательное название ирритантов (веществ слезоточивого или раздражающего действия), имеющих свойства лакриматоров (например, CR, CS, CN), оказывающих раздражающее действие на слизистые оболочки, дыхательные пути и пр. и применяемых в форме различных аэрозолей (т. н. «газы»). Применяется правоохранительными органами и гражданами лицами для пресечения и ликвидации групповых хулиганских проявлений, массовых беспорядков, пресечения иных противоправных действий, представляющих общественную опасность. Применяется вооружёнными силами как оружие нелетального действия, а также в ходе занятий по защите личного состава от оружия массового поражения (во время проведения занятий по ЗОМП в войсках практиковалось окуливание личного состава, находившегося в средствах индивидуальной защиты, слезоточивым газом в условиях, максимально приближенных к боевым, для тренировки и одновременной проверки средств защиты). Слезоточивый газ относится к химическому оружию, однако не запрещён международными соглашениями.

В настоящее время на вооружение органов внутренних дел приняты:

- *аэрозольные препараты* слезоточивого действия;
- *газовые пистолеты*;
- *ручные газовые гранаты*;
- *патроны с гранатами, выстрелы* для специального гранатометного комплекса;
- *распылители высокого давления*.

К *средствам парализующего воздействия* относятся принятые на вооружение органами внутренних дел в 1999 году электрошоковые устройства (ЭШУ). ЭШУ – оружие нелетального воздействия, как и газовое оружие самообороны, т.е. средство, при правильном применении которого злоумышленник будет остановлен на некоторое время и нейтрализован (обезврежен), однако при этом он останется жив (это сильный положительный психологический фактор).

ЭШУ – оружие локального и безопасного для владельца действия, оно может быть эффективно применено как на улице при

сильном встречном ветре или снеге, так и в подъезде, лифте, автомобиле, т.е. в случаях, когда газовое оружие либо малоэффективно, либо небезопасно для владельца из-за возможности самопоражения. Телесный контакт злоумышленника с владельцем ЭШУ также безопасен для владельца, поскольку воздействию подвергается лишь область тела злоумышленника, находящаяся между выходными электродами ЭШУ.

Спектр ЭШУ, отличающихся тактико-техническими характеристиками, производителями и ценой, очень широк.

Миниатюрные разрядники *первого класса*, умещающиеся на ладони – это скорее сувенирные изделия, производящие отпугивающее действие при незначительном болевом эффекте.

Малогабаритные разрядники *второго класса* – это изделия с более высокой электрической мощностью, которые при воздействии обеспечивают вполне ощутимый болевой эффект, проявляющийся в течение 2...10 секунд после прекращения воздействия. Достоинствами изделий данного класса являются: миниатюрность (умещаются в кармане), надежность, отсутствие необходимости перезаряжать источник питания (достаточно сменить батарейку), относительно низкая стоимость. Недостатки: отсутствие эффекта «удлинения руки»: отсутствие «нейтрализующего» воздействия.

Еще один недостаток большинства ЭШУ второго класса – наличие так называемого остаточного напряжения на выходных электродах после отключения прибора, что небезопасно для владельца.

Малогабаритные разрядники *третьего класса* (их еще часто называют «электрошоковыми дубинками») станут самыми популярными среди основного контингента пользователей гражданского населения и сотрудников частных охранных агентств.

Главные их достоинства – обеспечение нейтрализующего воздействия и эффекта «удлинения руки» при габаритах и массе, позволяющих носить изделия в кейсе, сумке или в руке (будучи упакованными в капроновый чехол, они не отличаются по внешнему виду от мужских или женских складных зонтиков).

Особым представителем ЭШУ третьего класса является разрядник «Эйр Тэйзер». Это изделие принципиально отличается от всех других наличием выбрасываемых на расстояние до 4 метров внешних электродов, электрическое напряжение на которые подается с помощью миниатюрных токоведущих проводников (аналогичных леске, «выстреливаемой» катушкой спиннинга), что позволяет защищаться на дистанции. Такой «выстрел» можно произвести

один раз, после чего следует либо сменить картридж, содержащий барабан с токоведущими проводами и средство выброса – пружину или пневматическое устройство, либо пользоваться устройством, как обычным разрядником.

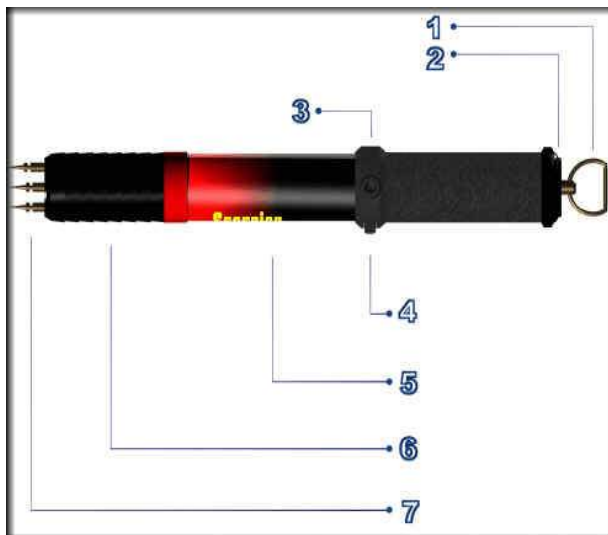
ЭШУ четвертого класса – это изделия с повышенными массогабаритными характеристиками и выходной мощностью, предназначенные для применения сотрудниками организаций с особыми уставными задачами.

ЭШУ пятого класса – это оружие специального назначения.

При снятии устройства с предохранителя и нажатии активаторной кнопки на контактных электродах возникает серийный электрический разряд тока высокого напряжения, импульсно воздействующий на объект.



Службное ЭШУ AIR-107



(1) Кольцо для ремня. Хорошо подогнанный ремень, входящий в комплект поставки, предотвращает выхватывание или выбивание прибора из руки обороняющегося.

(2) Задняя крышка. Под ней располагается клемма для подключения зарядного сетевого шнура, входящего в комплект поставки.

(3) Защитная гарда с активаторной кнопкой. Рельеф кнопки разработан с учетом того, что прибор применяется в камуфляжном чехле, и она должна легко находиться на ощупь.

(4) Механический предохранитель. Исключает любую возможность случайного снятия с предохранителя. В то же время обеспечивает мгновенную разблокировку активаторной кнопки.

(5) Сверхударопрочный корпус. Изготовлен по новейшей технологии из стеклопластика с применением легких композитов.

(6) Токоведущий пояс. Разработан и служит для предотвращения выхватывания или блокировки прибора нападающим.

(7) Контактные электроды. Их конструкция такова, что они обеспечивают контакт прибора с телом нападающего, одетого в любую одежду, от майки до дубленки.

Эффективные точки воздействия – наиболее чувствительные зоны. На теле человека имеются уязвимые места. При воздействии электрошоковым устройством таковыми, по мнению медиков, являются области шеи, паха, поясницы. Однако достаточно эффективно бывает воздействие и в другие зоны: бедро, плечевой пояс, брюшной пресс. Поскольку наибольшее воздействие оказывается на крупные группы мышц, то и зонами наиболее эффективными являются – низ живота и паховая область, спина и ягодицы. При применении на ноги и руки – эффект будет, но минимальным, поскольку разряд проходит локально и не затронет основные группы мышц. Бывают случаи, когда противник слишком агрессивен, с большим содержанием адреналина в крови – в этом случае эффективны также зоны подмышек и шеи. Это расширяет возможности человека, вынужденного применить электрошоковое устройство.

Время воздействия. Кроме необходимости попасть ЭШУ в конкретное место на теле агрессора, надо ещё и удерживать устройство прижатым в течение некоторого времени. Эффективность ЭШУ повышается от времени применения. Кратковременное воздействие (до 1 секунды) окажет болевое воздействие, разряд длительностью в 2-3 секунды вызовет заторможенность реакции и потерю способности к активным действиям. Если применяющий только коснется объекта и тут же отключит ЭШУ, то воздействие будет минимальным. Если будет сохранен контакт и увеличен до трех секунд, то он будет максимальным. Важно, чтобы субъект воздействия не отстранился от удара сразу после касания его ЭШУ. Поэтому воздействие на руки и ноги человека, как правило, оказываются менее эффективными, нежели при попадании в корпус. Изделия, соответствующие нормам и ограничениям как гражданского

оружия самообороны, требуют максимального трехсекундного воздействия. По медицинским нормам на ЭШУ продолжительность воздействия ЭШУ первого класса на человека не должна превышать 3 секунд. Свыше 3 секунд законодательно запрещено использовать ЭШУ, но, как правило, в этом нет необходимости, поскольку этого времени уже более чем достаточно.

Средства обеспечения специальных операций выделены в отдельную группу условно и применяются, в основном, для задержания лиц, в отношении которых имеются достаточные основания полагать, что они намерены оказать вооруженное сопротивление; для освобождения заложников, захваченных зданий, помещений, сооружений, транспортных средств и земельных участков; для пресечения массовых беспорядков и групповых действий, нарушающих работу транспорта, связи, предприятий, учреждений и организаций. К ним обычно относят мощные распылители слезоточивых (раздражающих) рецептур, средства временного подавления психоволевой устойчивости правонарушителей, средства разрушения преград, средства принудительной остановки транспорта, водометы, бронетехнику, красящие препараты и служебные собаки.

Ранцевый аппарат предназначен для распыления на открытой местности порошкообразных или жидких препаратов слезоточивого действия.

1) Ранцевый распылитель «Облако» – переносной ранцевый аппарат с газогенератором предназначен для распыления на открытой местности мелкодисперсных порошкообразных составов различного назначения и создания устойчивого аэрозольного облака. Применяются с разрешения руководства МВД только специально обученными сотрудниками.

Вместимость резервуара 16 л; масса аппарата 8 кг; время непрерывного выбрасывания порошкового состава 45-60 с; размер аэрозольного облака (средний) 70×40×5 м; дальность распространения аэрозольного облака (при скорости ветра 1-4 м/с) до 300 м.

Распылитель высокого давления РВД-70, РВД-250. Предназначен для интенсивного нелетального воздействия на нарушителей, совершающих особо опасные одиночные и групповые действия. Применяется на открытой местности и в помещениях, дальность безопасного применения составляет 1,5 м; дальность аэрозольной струи 5-7 м; время полной разрядки 8,21 с; тип активного вещества – CN, CS, CO. Возможно также применение маркирующих составов, видимых при дневном освещении и лучах УФ. Для распыления активного вещества используется сжатый воздух высо-

кого давления. Конструкция РВД предусматривает возможность многократной зарядки (до 50 циклов).

При применении необходимо:

- взять распылитель за верхнюю его часть так, чтобы пусковой рычаг оказался внутри ладони;
- направить распылитель соплом в сторону нарушителя, выдернуть предохранительную шпильку, нажать на спусковой рычаг,
- маневрируя направлением выброса струи, воздействовать на группу нарушителей

Средства временного подавления психоволевой устойчивости воздействуют на правонарушителей световыми и звуковыми импульсами. У человека имеются пороги чувствительности на световое и звуковое воздействие окружающей среды. При попадании в слуховой или зрительный аппарат импульсов выше определенных значений человек теряет ориентацию в пространстве (эффект ослепления) и у него возникают резкие болевые ощущения.

Светозвуковые (или светозвуковые) боеприпасы – это специальные средства несмертельного действия, оказывающие на человека светозвуковое и осколочное воздействие.

Состоят на вооружении армии, правоохранительных органов и спецслужб. Применяются для временного вывода противника или правонарушителя из строя путём ослепления ярким светом, оглушения резким громким звуком и травмирования сравнительно мягкими поражающими элементами (осколками или резиновой картечью).

У состоящих на вооружении ОВД светозвуковых гранат зона создаваемого поражающего воздействия имеет радиус порядка 10-15 м.

Ручные гранаты, приводятся в действие предохранительно-пусковым механизмом и доставляются к противнику (правонарушителю) путем ручного броска. Серийное производство светозвуковой гранаты *G60 stun grenade* было начато в Великобритании в конце 1970-х годов.

Гранатометные выстрелы:

37-мм гранатометные выстрелы. Применяются для отстрела из 37-мм ручных газовых гранатомётов и 37-мм подствольных гранатомётов;

40×46 мм гранатометные выстрелы;

40-мм выстрел ВГ-40СЗ – для отстрела из подствольных гранатомётов ГП-25, ГП-30;

50-мм выстрел ГСЗ-50 – для отстрела из ручного гранатомёта РГС-50.

Ружейные патроны:

ружейные патроны 12 калибра – выпускаются для полиции ряда западных государств;

23×81 мм патрон «Звезда» для карабина КС-23.

Светозвуковые патроны для гражданского оружия самообороны – разработаны для использования в гражданском травматическом оружии самообороны, не взаимозаменяемы с боевыми патронами.

18×45 мм СЗ – российский патрон, разработанный в 2004 году. Применяется в бесствольных пистолетах ПБ-4 «ОСА», ПБ-2 «Эгида», МР-461 «Стражник», «Кордон»;

картридж светозвуковой (КСШ) – российский патрон, применяется с контактно-дистанционными электрошоковыми устройствами (ЭШУ «ЗЕВС» ДК.111, ЭШУ «ФАНТОМ» ДК.111);

18,5×55 мм – российский патрон, применяется в бесствольном пистолете ПБ-4-2 «ОСА».

Стационарные светозвуковые устройства, устанавливаются заранее в месте вероятного появления противника (правонарушителя), приводятся в действие дистанционно, либо срабатывают автоматически при непосредственном соприкосновении со средствами инициирования.

Конструкция

Светозвуковые боеприпасы снаряжены пиротехническим составом. Так, в М84 применяется смесь магния и нитрата аммония.

Корпус светозвуковых гранат изготавливают либо из металлического контейнера, не разрушающегося при взрыве совсем, с отверстиями для выхода взрывных газов, либо из материалов, не образующих при взрыве осколков с высокой кинетической энергией (пластика или картона).

Некоторые модели светозвуковых гранат дополнительно снаряжены резиновой картечью для оказания травматического действия на правонарушителя. Такие гранаты во время взрыва, помимо яркой вспышки и громкого звука, разбрасывают в стороны резиновую картечь.

Поражающее воздействие

Основными факторами воздействия светозвуковых боеприпасов являются яркая световая вспышка и громкий звук взрыва, которые приводят к временному ослеплению и оглушению лиц, находящихся в непосредственной близости от центра взрыва, что на не-

которое время лишает их возможности оказывать эффективное сопротивление.

Психофизиологическое воздействие включает следующие факторы:

световая вспышка – как правило, в диапазоне яркостью 2,5-7,5 млн кандел, время ослепления может достигать 20-30 секунд;

звук взрыва – как правило, в диапазоне 165-185 дБ, время потери слуха может достигать 4-6 часов.

Механическое воздействие включает следующие факторы:

импульс взрыва – граната приводится взрывом пиротехнического состава, взрывной импульс которого обладает достаточным поражающим действием в непосредственной близости от тканей человеческого тела;

избыточное давление – как правило, в диапазоне 22-36 кПа, может вызвать повреждение внутреннего уха у 1 % взрослых людей, в случае с ребёнком риск увеличивается;

механические травмы (ушибы мягких тканей, подкожные гематомы) причиняемые фрагментами корпуса, несмертельными поражающими элементами и вторичными осколками, образующимися при взрыве;

также срабатывание пиротехнического состава гранаты может стать причиной пожара или возгорания.

Эффект дезориентации при применении подобных устройств может длиться от нескольких секунд до нескольких минут. В наибольшей степени эффект проявляется в темноте, в замкнутом пространстве, при разрыве гранаты в воздухе или между человеком и стеной или иным прочным объектом. Продолжительность воздействия на объект определяется типом применяемых боеприпасов, удаленностью от центра взрыва и другими факторами.

Средства разрушения преград – это малогабаритные взрывные устройства для вскрытия деревянных дверей толщиной до 60 мм при необходимости экстренного проникновения в помещение, а также для вскрытия дверей, люков, перегородок, разрушения замков, петель и запорных устройств, пробивания сквозного отверстия в стальном листе толщиной до 8 мм.

Устройства для принудительной остановки транспорта предназначены для остановки всех видов автотранспорта малой и средней грузоподъемности, имеющего пневматические шины, на твердых грунтовых и шоссейных дорогах (длина – 6-9 метров, ширина – 0,131 м).



Устройство принудительной остановки транспорта
«ЛИАНА-6000»



Устройство принудительной остановки транспорта
«Гарпун»

Категорически запрещается применять устройства принудительной остановки транспорта в отношении:

- транспортных средств, предназначенных для перевозки пассажиров (при наличии пассажиров);
- транспортных средств, принадлежащих дипломатическим представительствам и консульским учреждениям иностранных государств;

- мотоциклов, мотоколясок, мотороллеров и мопедов;
- на горных дорогах или участках дорог с ограниченной видимостью;
- на железнодорожных переездах, мостах, путепроводах, эстакадах, в туннелях.

Водометы предназначены для использования при ликвидации массовых беспорядков. Уже за счет своего внешнего вида (и не только) они оказывают значительное психологическое воздействие. Лафетные стволы, заимствованные из пожарной техники, позволяют эффективно воздействовать на большое скопление людей за счет выброса струи воды под давлением 6 атм. Данная величина давления воды позволяет произвести выброс струи на расстояние свыше 30 м. На более близком расстоянии человек теряет способность удерживаться на ногах. С целью повышения эффективности действия водяной установки в воду добавляется раствор ирританта. Этим достигается двойной эффект. Первый проявляется в том, что при распылении воды под таким высоким давлением создается облако активного вещества. Вторым эффектом достигается за счет попадания раствора активного вещества на одежду. Таким образом, это заставляет правонарушителей покинуть место событий, так как пока он не сменит одежду, будет оказываться раздражающее воздействие не только через дыхательные пути, но и через кожные покровы.

В соответствии с п. 11 ч. 2 ст. 21 Федерального закона «О полиции» водометы применяются:

- для освобождения насильственно удерживаемых лиц, захваченных зданий, помещений, сооружений, транспортных средств и земельных участков;
- пресечения массовых беспорядков и иных противоправных действий, нарушающих движение транспорта, работу средств связи и организации;
- защиты охраняемых объектов, блокирования движения групп граждан, совершающих противоправные действия.

Не допускается применение водометов при температуре воздуха ниже 0°C (п. 2 ч. 2 ст. 22 Федерального закона «О полиции»).



Водомет «ШТОРМ»

Бронемашины. Предназначены для доставки личного состава к месту происшествия, а также для ликвидации массовых беспорядков, как средство рассредоточения толпы. Основная отличительная черта данного вида транспорта – это защита, противопульная, в том числе узлов и агрегатов: моторного отсека, лобового стекла и т.д.

Применение бронемашин в соответствии с п. 12 ч. 2 ст. 21 Федерального закона «О полиции» предусмотрено:

- для задержания лица, если это лицо может оказать вооруженное сопротивление;
- освобождения насильственно удерживаемых лиц, захваченных зданий, помещений, сооружений, транспортных средств и земельных участков;
- пресечения массовых беспорядков и иных противоправных действий, нарушающих движение транспорта, работу средств связи и организации;
- защиты охраняемых объектов, блокирования движения групп граждан, совершающих противоправные действия.

Применение водометов и бронемашин осуществляется по решению руководителя территориального органа с последующим уведомлением прокурора в течение 24 ч.



Бронемашины «МЕДВЕДЬ» и «ТИГР»

Специальные окрашивающие средства предназначены для маркирования правонарушителя в момент совершения нарушения порядка. В ОВД они используются в виде красящих пирожидкозных патронов или в химических ловушках.

Служебные собаки – разыскные, патрульные, конвойные и караульные применяются в соответствии с назначением в оперативно-разыскных мероприятиях и следственных действиях (раскрытия преступлений по горячим следам, в сфере борьбы с незаконным оборотом наркотиков, взрывчатых веществ, оружия и боеприпасов), а также в охране общественного порядка (конвоирование и охрана задержанных, для пресечения массовых беспорядков и т.д.).

Следует особо отметить, что в соответствии с принятой системой правового обеспечения специальной техники ОВД, она используется в интересах обеспечения безопасности личности и общества в целом, причиняют меньший ущерб человеку и окружающей среде, применяются только в случаях, предусмотренных законом, и в пределах полномочий, предоставленных соответствующим субъектам, а значит, отвечают идеям гуманизма нашей Конституции.

В ФЗ «О полиции» говорится о том, что специальные средства могут применяться сотрудниками полиции только в случаях и в порядке, предусмотренных в этом законе (ст. 18 «Право на применение физической силы, специальных средств и огнестрельного оружия»).

Статья 21 «Применение специальных средств» определяет эти случаи:

- 1) для отражения нападения на граждан и сотрудников полиции;
- 2) для пресечения преступления или административного правонарушения;
- 3) для пресечения сопротивления, оказываемого сотруднику полиции;
- 4) для задержания лица, застигнутого при совершении преступления и пытающегося скрыться;
- 5) для задержания лица, если это лицо может оказать вооруженное сопротивление;
- 6) для доставления в полицию, конвоирования и охраны задержанных лиц, лиц, заключенных под стражу, подвергнутых административному наказанию в виде административного ареста, а также в целях пресечения попытки побега, в случае оказания лицом сопротивления сотруднику полиции, причинения вреда окружающим или себе;
- 7) для освобождения насильственно удерживаемых лиц, захваченных зданий, помещений, сооружений, транспортных средств и земельных участков;
- 8) для пресечения массовых беспорядков и иных противоправных действий, нарушающих движение транспорта, работу средств связи и организаций;
- 9) для остановки транспортного средства, водитель которого не выполнил требование сотрудника полиции об остановке;
- 10) для выявления лиц, совершающих или совершивших преступления или административные правонарушения;
- 11) для защиты охраняемых объектов, блокирования движения групп граждан, совершающих противоправные действия.

Закон «О полиции» перечисляет виды специальных средств, но оставляет за Правительством Российской Федерации право устанавливать конкретный их перечень и правила применения.

Последние определены в распоряжении Правительства Российской Федерации от 5 мая 2012 г. № 737-р «Об утверждении Перечня видов огнестрельного оружия, патронов к нему, боеприпасов и специальных средств, состоящих на вооружении органов внутренних дел Российской Федерации».

Его принятие было обусловлено текущим отставанием правового обеспечения от уровня развития специальной техники. По мере разработки новых специальных средств этот перечень может из-

меняться и дополняться соответствующим постановлением Правительства РФ.

Правила применения специальных средств сотрудниками ОВД распространяются и на стажеров во время испытательного срока.

Организационно-тактические особенности применения отдельных специальных средств сотрудниками полиции определены в Приказе МВД России «Об установлении ограничений, связанных с применением сотрудниками полиции конкретных видов специальных средств».

Подробные указания по использованию отдельных образцов специальных средств излагаются предприятием-изготовителем в технической документации по эксплуатации конкретного изделия. В них даются порядок подготовки средства к применению, действия сотрудника по правильному применению, хранению, уходу, мерам безопасности и т.д. Соблюдение этих указаний – залог эффективной и безотказной работы технических средств, и, в конечном счете, – выполнения оперативно-служебных задач.

Порядок применения специальных средств определен ст. 19 «Порядок применения физической силы, специальных средств и огнестрельного оружия». Специальные средства применяются тогда, когда использованы и не дали желаемых результатов все другие формы предупредительного воздействия на правонарушителей.

За неправомерное применение специальных средств виновные несут ответственность в установленном законом порядке.

Вид специального средства и интенсивность его применения определяются с учетом складывающейся обстановки, характера правонарушения и личности правонарушителя, а также тактико-технических характеристик специальных средств.

При применении специальных средств следует проявлять сдержанность, действия сотрудников органов внутренних дел должны быть строго соизмеримы стоящей задаче и сводить к минимуму возможность причинения ущерба здоровью граждан.

Средства активной обороны и обеспечения специальных операций применяются после предварительного четкого предупреждения лиц, против которых эти средства будут использованы. Очевидно, обращение должно быть на их родном языке, Предупреждение может быть сделано голосом, а при условии значительного расстояния или обращении к большой группе людей – через громкоговорящие установки, усилители речи и во всех случаях повторено не менее двух раз с представлением достаточного времени для ответ-

ной реакции. В случаях явного нападения со стороны правонарушителей специальные средства могут использоваться без предупреждения.

Решение о непосредственном применении специальных средств принимает руководитель конкретной операции или должностное лицо, ответственное за обеспечение общественного порядка.

Сотрудник органов полиции, действующий индивидуально, принимает такое решение самостоятельно.

Водометы и бронемашины сотрудниками ОВД применяются в качестве специальных средств только по указанию руководителя ОВД, с последующим уведомлением прокурора в течение 24 часов с момента применения.

Как и любое техническое устройство, специальные средства имеют правила применения, которые обязательны к выполнению при их использовании. Эти правила представляют собой совокупность условий безопасного функционирования и накладывают некоторые ограничения на действия сотрудников. Например, при отстреле патронов с резиновой пулей стрельба должна вестись прицельно по нижним конечностям правонарушителя, с ограничениями по минимальной дальности до человека (для Волны-Р запрещается стрельба по правонарушителям, находящимся на дальностях менее 40 м). Запрещается стрельба непосредственно в человека патроном со слезоточивой гранатой. Ручные газовые гранаты повышенной мощности (с объемом газодымного облака 1000 м^3) допускается применять только на открытой местности. Запрещается забрасывать более одной газовой гранаты, создающей объем непереносимой концентрации раздражающего вещества до 60 м^3 , в непроветриваемое помещение, объем которого менее 60 м^3 . Минимальная дальность применения аэрозольных распылителей – 0,5 м. Этим достигается непричинение вреда здоровью преступников и лиц, случайно оказавшихся на месте правонарушения.

Допускается отступление от запретов и ограничений, установленных ст. 22 ФЗ «О полиции», если специальные средства применяются по основаниям применения оружия:

- специальные средства с отступлением от ограничений по дальности применения;
- при отсутствии у сотрудника ручного огнестрельного оружия, – специальные боеприпасы с гранатами слезоточивого (раздражающего) действия – в соответствии с правилами огнестрельного оружия;

- если в объекте (помещении, салоне транспортного средства и т.п.) укрываются только преступники (отсутствуют лица, случайно оказавшиеся в зоне совершения правонарушения, заложники), то гранаты слезоточивого (раздражающего) действия, распылители высокого давления, – без ограничений по количеству забрасываемых гранат, времени пребывания людей, объему и возможности применения в помещениях.

При применении специальных средств должны быть обеспечены меры предоставления доврачебной помощи лицам, получившим телесные повреждения, и уведомление в возможно короткий срок их родственников. О фактах ранений или смерти, связанных с использованием специальных средств, немедленно уведомляется прокурор (в течение 24 часов). Сотрудники, применяющие средства активной обороны, должны быть обучены приемам оказания первой доврачебной помощи. В случаях использования средств активной обороны для обеспечения крупномасштабных операций задействуются работники медицинской службы.

О применении специальных средств сотрудники докладывают рапортом начальнику соответствующего органа внутренних дел, учебного заведения с указанием: когда, где, против кого и при каких обстоятельствах они были применены.

После применения специальных средств производится осмотр помещений и местности в целях обнаружения пострадавших, сбора не сработавших изделий, выявления возможных очагов возгораний и повреждения объектов жизнеобеспечения, установления и устранения других негативных последствий. При необходимости производится дегазация.

Учет специальных средств ведется по типу и количеству изделий, их выдача производится под расписку в специальном журнале.

После проведения операции либо по окончанию дежурства специальные средства сдаются дежурному по органу внутренних дел, о чем делается соответствующая отметка в журнале с указанием количества фактически сданных специальных средств.

§ 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И СИСТЕМЫ СВЯЗИ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

Эффективность действия широко разветвленной системы органов внутренних дел, а также быстрота и действенность решения оперативно-служебных задач, оперативность руководства в условиях современной сложной социально-экономической и общественно-политической обстановки находятся в непосредственной зависимости от качества организации связи между всеми службами и подразделениями. Обоснованность и своевременность управленческого решения во многом зависит от того, насколько руководители органов внутренних дел получают полную и достоверную информацию.

Связь является важнейшим средством, с помощью которого обеспечивается управление в системе органов внутренних дел. Схема организации связи обуславливается структурой органов внутренних дел, характером выполняемых ими задач и характером взаимодействия между собой при проведении оперативно-разыскных и иных мероприятий.

Основной задачей при организации связи является обеспечение надежной передачи сообщений в целях непрерывного управления органами и подразделениями внутренних дел в любых условиях оперативной обстановки. Поэтому ни одно подразделение не обходится в своей деятельности без современных средств связи.

Широкое применение в органах внутренних дел получила ОВЧ радиосвязь. Внедрение средств радиосвязи позволило значительно повысить эффективность работы, обеспечить скрытое и оперативное управление службами и подразделениями ОВД. Радиосвязь обладает большей устойчивостью при стихийных бедствиях по сравнению с другими системами электрической связи и является незаменимой при организации управления нарядами, находящимися на подвижных объектах: вертолетах, поездах, автомобилях, мотоциклах, катерах. Кроме того, средства радиосвязи позволяют организовывать взаимодействие между органами и подразделениями ОВД, находящимися на значительном расстоянии друг от друга.

Значительное место в системе связи органов внутренних дел занимает проводная связь, которая обеспечивает передачу различных видов информации – телефонную, телеграфную, факсимильную. По сравнению с радио она отличается высокой пропускной способностью, помехозащищенностью, качеством каналов, удобством использования, однако требует значительных расходов при организации и последующей эксплуатации.

В системе МВД связь служит для управления органами и подразделениями ОВД. Основной задачей связи является обеспечение передачи сообщений в любых условиях оперативной обстановки. Средства связи являются также важнейшими элементами информационных систем. Порядок организации связи в органах внутренних дел установлен Наставлением по организации связи в органах внутренних дел Российской Федерации.

Задачи управления *требуют*, чтобы связь обеспечивала:

- *своевременность* передачи сообщений – есть ее способность обеспечивать передачу (прием) сообщений в сроки, обусловленные оперативной обстановкой, пока содержащаяся в сообщении информация не потеряла ценности для получателя); в зависимости от обстоятельств данное время может принимать значения от нескольких минут до нескольких суток;

- *надежность* связи – есть ее способность обеспечить непрерывное управление деятельностью органов внутренних дел в любых условиях оперативной обстановки;

- *защищенность (безопасность)* связи – есть ее способность, обеспечить скрытность, конфиденциальность, целостность и доступность информации легальным пользователям.

Каждое из перечисленных требований отражает характер деятельности ОВД. В то же время в различных службах и различных обстоятельствах требования могут быть не столь жесткими. Бесмысленно предъявлять требование скрытности при передаче заявки на канцелярские принадлежности в процессе повседневной деятельности. В то же время любая информация об оперативно-разыскной деятельности требует соблюдения скрытности.

Обеспечение устойчивой связи в органах внутренних дел невозможно без строгого соблюдения дисциплины связи.

Дисциплина связи – точное соблюдение установленного режима работы средств связи и выполнения требований, определяющих организацию связи, порядок ее обеспечения и использования. Дисциплина связи достигается:

- твердым знанием и четким выполнением личным составом правил установления и обеспечения связи;

- высоким уровнем подготовки личного состава и соблюдением установленного режима работы средств связи;

- строгим соблюдением требований скрытного управления органами внутренних дел.

Удовлетворить все требования к связи при наличии между абонентами только одной линии связи, позволяющей передавать

только один вид сообщений (телефонные, телеграфные и др.), достаточно сложная задача. Она может быть решена при создании в ОВД системы связи.

Система связи ОВД – это часть системы управления органом внутренних дел или силами и средствами, привлеченными на мероприятие. Она представляет собой совокупность взаимоувязанных и согласованных по задачам, месту и времени действий подразделений в обеспечение функционирования по единому плану постоянных сетей связи различного назначения, а также дополнительно развертываемых (временных) сетей в целях управления ОВД во всех видах деятельности.

Для организации сетей связи органов внутренних дел используются соответствующие каналы и средства связи, относящиеся как к первичной, так и вторичной сетям единой сети электросвязи (ЕСЭ) России. Ведомственные сети и средства МВД России, сопрягаемые с сетями ЕСЭ, являются их составной частью, организованной в интересах органов внутренних дел.

Ведомственная первичная сеть – совокупность физических цепей, типовых каналов передачи и сетевых трактов, образованная на базе сетевых узлов, сетевых станций, оконечных устройств и линий передачи органов внутренних дел.

Ведомственная вторичная сеть – часть ведомственной системы электросвязи, представляющая совокупность каналов и линий, образованных на базе каналов передачи ведомственной первичной сети или на базе каналов передачи общегосударственной первичной сети, коммутационных станций и станций переключений, узлов коммутации и переключений и оконечных устройств вторичной сети. Ведомственной вторичной сети присваивают название в зависимости: от вида сообщений, например телефонная сеть, телеграфная сеть, сеть передачи данных, сеть телеинформации.

Система связи объединяет разрозненные сети и линии связи, замыкающиеся на конкретный ОВД, в единую централизованно управляемую структуру. Объединяющее начало в системе связи принадлежит узлам связи.

Узел связи представляет собой организационно-техническое объединение сил и средств связи для образования и коммутации каналов, обмена сообщениями с абонентами сетей связи и сопряжения различных сетей связи одного вида между собой. Территориально узлы связи развертываются в УМВД (ГУМВД) и обеспечивают управление системой связи этого органа.

На районном и более низких уровнях такую же роль выполняют узлы связи дежурных частей.

Объединение линий и сетей в единую централизованно управляемую систему связи позволяет:

- при выходе из строя каналов связи к отдельным абонентам использовать для передачи сообщений обходные каналы (обеспечивается своевременность связи);

- наиболее важную информацию передавать в форме сообщений различного вида, дублируя ее (например, в форме телефонного сообщения и факса), тем самым, повышая достоверность связи;

- для исключения утечки информации использовать наиболее скрытые виды связи (для перехвата наиболее доступны каналы радиосвязи, наименее – волоконно-оптические) и т.д. Следовательно, арендованные и собственные каналы, линии и сети, объединенные в систему связи, позволяют удовлетворить потребности управления ОВД в любой обстановке. Однако система связи ОВД не является «застывшей» структурой, не подлежащей никакому изменению.

Деятельность любого ОВД характеризуется частыми изменениями обстановки и стоящих перед ним задач, соответствующими этим изменениям перемещениями и расстановкой сил и средств, их наращиванием или свертыванием и т.д. Управление ОВД в таких условиях невозможно без изменения в соответствии с обстановкой структуры системы связи, развертывания дополнительных сетей и их свертывания после выполнения задач, а также восстановления вышедших из строя элементов. Следовательно, система связи является гибкой динамичной структурой, которая нуждается в постоянном управлении со стороны руководства ОВД.

Управление связью заключается в своевременном проведении мероприятий по организации связи, обеспечению исправного функционирования средств связи и их эффективного использования для обмена сообщениями в процессе управления.

Общее руководство связью возлагается на начальника ОВД. Непосредственным организатором связи в ГУМВД (УМВД), Управлении министерства внутренних дел на транспорте (отделе) (УМВДТ) является начальник подразделения связи (управления, отдела, отделения, группы), в других органах – старший инженер связи либо должностное лицо, назначенное приказом начальника.

Руководство связью включает в себя ряд мероприятий, в число которых входят:

- планирование организации и развития связи, а также эксплуатации средств связи;

- организация работы по поддержанию средств связи в работоспособном состоянии (в постоянной готовности к применению по назначению);

- подготовка подразделений связи и других подразделений к выполнению задач по обмену информацией в различных условиях, которые могут складываться на территории. Организация связи в ОВД обуславливается структурой органа, характером выполняемых им задач и необходимостью взаимодействия с другими органами при проведении оперативно-разыскных и иных мероприятий, а также наличием сил и средств связи.

Связь в подразделениях Госавтоинспекции создается на базе узла связи дежурной части строевого подразделения.

В том числе организуются проводные, радио, радиорелейные каналы, которые должны обеспечивать связь с дежурными частями, стационарными постами ДПС, контрольными постами полиции (КПМ), нарядами ДПС, с территориальными аварийно-спасательными службами и учреждениями здравоохранения, а также с другими подразделениями органов внутренних дел и взаимодействующих организаций.

Прежде чем приступить к более подробному рассмотрению функциональных возможностей и особенностей связи ОВД следует отметить, что речь идет об электросвязи – то есть процессе обмена сообщениями, при котором используются электрические, электромагнитные сигналы (электромагнитные волны), а также различные среды их распространения.

Исходя из вышеуказанных физических основ, выделяют два основных вида электросвязи связи – проводная и радиосвязь (беспроводная).

Проводная связь

Проводная связь – это вид электросвязи, обеспечивающий обмен сообщениями посредством электромагнитных волн, распространяющихся вдоль искусственных направляющих линий.

Источник и получатель сообщения в проводной связи должны быть соединены специальной средой, обеспечивающей распространение электромагнитных волн. Наиболее широко в качестве такой среды используются воздушные, кабельные и волоконно-оптические линии.

Первичные сети проводной связи, создающие пути распространения электрических сигналов между населенными пунктами, развертываются, как правило, с использованием аппаратуры многоканальной электросвязи. Подключение же абонентской аппаратуры

к каналам связи в населенных пунктах осуществляется посредством кабельных или воздушных двухпроводных линий.

Особенности упомянутых выше воздушных, кабельных, волоконно-оптических линий определяют следующие *преимущества проводной связи*:

- во-первых, отсутствие взаимных помех при совместной прокладке сколь угодно большого количества линий на ограниченной территории (при соблюдении определенных правил прокладки), что дало возможность создать городские телефонные сети;

- во-вторых, малый уровень собственных помех в линиях и каналах проводной связи, что определяет относительно высокое качество связи, обеспечивающее своевременность и достоверность передачи сообщений;

- в-третьих, относительная скрытность передачи сообщений, так как их принимает только тот абонент, с которым имеется соединение. Для несанкционированного съема информации необходимо знать, где проходит линия к конкретному абоненту. И, наконец, в проводной связи сложнее, чем в радиосвязи, создать преднамеренные помехи обмену сообщениями, так как этот процесс связан с необходимостью получения сведений о местонахождении абонентов и трассы прокладки линии между ними, о времени ведения переговоров и т.д.

К недостаткам проводной связи следует отнести:

- потребность в значительных финансовых и материальных затратах на создание и эксплуатацию линий и сетей проводной связи. Это связано с ведением дорогостоящих земляных работ (особенно в городах), использованием дорогих цветных металлов в проводах и целым рядом других факторов;

- невозможность обмена сообщениями по проводным линиям с объектами (мобильными нарядами и др.), находящимися в движении;

- невозможность прокладки и эксплуатации линий в труднодоступной местности – в горах, на заболоченных территориях, в условиях Арктики и т.д.;

- подверженность проводных линий разрушениям во время природных и чрезвычайных техногенных ситуаций, а также возможность умышленного повреждения линий.

Проводная связь наиболее широко используется в населенных пунктах, особенно городах, где необходимо обеспечить одновременный обмен сообщениями без взаимных помех десяткам и сотням тысяч абонентов. Для передачи информации задействуются:

- сети проводной связи, принадлежащие МВД;
- сети проводной связи общего пользования;
- сети проводной связи, принадлежащие различным ведомствам (ФСО, ФСБ, Министерству обороны и др.).

Проводной связи отводится основная роль в обмене всеми видами сообщений (телефонными, телеграфными, факсимильными и др.) между должностными лицами ОВД, находящимися на стационарных рабочих местах (в том числе в дежурных частях), как в процессе повседневной деятельности, так и при проведении оперативных и других мероприятий. Проводная связь является одним из важнейших элементов системы управления органами внутренних дел. Она в наибольшей степени удовлетворяет требованиям надежности, достоверности и безопасности связи.

К средствам проводной связи в органах внутренних дел относят аппаратуру телефонной и телеграфной связи.

Сети телефонной связи

Телефонная связь – это передача речевых сообщений по линиям и каналам сетей электросвязи.

Деятельность подразделений ОВД носит различный характер. Одни из них занимаются оперативной работой, другие – всесторонним ее обеспечением (техническим, продовольственным, вещевым и т.д.). В целях обеспечения деятельности всех подразделений в ОВД развертывается несколько сетей телефонной связи:

- конфиденциальная оперативная;
- открытая оперативная;
- административно-хозяйственная.

Установление телефонной связи производится несколькими способами. Если источник и получатель информации являются абонентами одной АТС или сети, объединяющей несколько автоматических телефонных станций, то связь устанавливается автоматически путем набора номера вызываемого абонента.

В том случае, когда оба абонента (источник и получатель информации) подключены к ручному коммутатору, обслуживаемому специалистом, используется заказной способ установления связи. Специалист по заказу источника информации вызывает получателя и затем предоставляет канал абонентам для ведения переговоров.

Обмен речевыми сообщениями является недокументированным видом связи. Документирование может осуществляться путем записи переговоров на магнитный или иной носитель, для чего используется аппаратура звукозаписи. Другой способ документирования речевой информации – передача телефонограмм. Сообщение

оформляется на бланке или в специальной книге (журнале), снабжается необходимыми реквизитами (получатель и его адрес, исходящий номер, дата и время передачи, фамилия должностного лица, подписавшего, документ, фамилия лица, передавшего документ) и передается по телефону. На приемной стороне полученный документ снабжается дополнительными реквизитами (входящий номер, дата и время приема, фамилия лица, принявшего документ), оформляется в книге (журнале) телефонограмм и докладывается тому лицу, которому он адресован. На передающей стороне фиксируется фамилия лица, принявшего сообщение.

Проводная телефонная связь при ее грамотном использовании может предоставить сотрудникам ОВД широкие возможности.

Сети факсимильной связи

Факсимильная связь – передача по линиям связи печатных, рукописных, графических и других неподвижных изображений плоских оригиналов с воспроизведением в пункте приема их копий – факсимиле (в переводе с латинского – сделай подобное). Для данного вида связи используются специальные факсимильные аппараты (факсы).

Факсимильная связь является документированным видом связи, поэтому в состав сети включается аппаратура дежурной части ОВД и дежурных частей подчиненных ему подразделений. Факс каждого абонента получает номер в той телефонной сети, в которую он включен. Обмен информацией осуществляется по линиям телефонных сетей.

Первоначальное установление соединения между факсами осуществляется по телефону набором номера абонента.

В дежурной части ОВД ведется учет всех переданных и принятых по факсу документов в специальной книге (журнале).

Факсимильная связь имеет весьма существенные преимущества, которые обусловили ее широкое распространение.

Во-первых, она не требует прокладки специальных линий, поскольку полностью базируется на имеющихся телефонных сетях. Для развертывания факсимильных сетей необходима только абонентская аппаратура, которая включается вместо телефонных аппаратов в соответствующие линии.

Во-вторых, данный вид связи обеспечивает высокую достоверность при передаче сообщений, что немаловажно в тех случаях, когда искажения информации недопустимы.

Таким образом, факсимильная связь в значительной степени дополняет телефонную, создавая новые возможности для обмена сообщениями в ОВД.

Радиосвязь

Радиосвязь – это обмен информацией с помощью радиоволн. Радиоволнами называются электромагнитное излучение с частотами до $3 \cdot 10^{12}$ Гц и длиной волны не менее $1 \cdot 10^{-4}$ м, распространяющиеся в среде без искусственных направляющих линий.

Из этого следует, что переносчиками информации в радиосвязи являются электромагнитные волны высокой частоты, способные распространяться в окружающем Землю пространстве (так называемом эфире).

Электромагнитные волны характеризуются параметрами: скоростью распространения, частотой колебаний и длиной волны.

Скорость распространения электромагнитных волн – C в околоземном пространстве равна примерно $300\,000\,000$ м/с.

Частота электромагнитных волн F определяется числом полных колебаний энергии волн за 1 сек. Она измеряется в герцах (Гц). Если за одну секунду происходит одно полное колебание, то частота равна одному герцу.

Длина волны L , измеряемая в метрах, равна расстоянию, которое волна проходит за время одного полного колебания, называемого периодом колебания T .

Перечисленные параметры связаны между собой соотношениями:

$$F=1/t; L=C/F$$

Совокупность электромагнитных волн, используемых для радиосвязи, носит название радиочастотного ресурса или радиочастотного спектра. В ст. 22 Федерального закона от 7 июля 2003 г. № 126-ФЗ «О связи» закреплено исключительное право государства на регулирование использования радиочастотного спектра. Закон предусматривает обязательную регистрацию в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации, всех технических средств, являющихся источниками электромагнитного излучения, в том числе средств связи.

В зависимости механизмов распространения в пространстве электромагнитных волн разной длины, весь радиочастотный ресурс условно разбит на ряд частотных диапазонов (диапазонов волн). Границы диапазонов и их наименования приведены в таблице.

Обозначение частот		Обозначения радиоволн	
международные в переводе на русский	международные	В метрической системе	традиционные
ОНЧ (очень низкие частоты)	VLF	мираметровые волны	СДВ Сверхдлинные волны
НЧ (низкие частоты)	LF	километровые волны	ДВ Длинные волны
СЧ (средние частоты)	MF	гектометровые волны	СВ Средние волны
ВЧ (высокие частоты)	HF	декаметровые волны	КВ Короткие волны
ОВЧ (очень высокие частоты)	VHF	метровые волны	УКВ Ультракороткие волны
УВЧ (ультравысокие частоты)	UHF	дециметровые волны	
СВЧ (сверхвысокие частоты)	SHF	сантиметровые волны	
КВЧ (крайне высокие частоты)	EHF	миллиметровые волны	
ГВЧ (гипервысокие частоты)	HHF	субмиллиметровые волны	

В соответствии с международными и федеральными нормативными документами некоторые участки диапазонов частот используются:

- в интересах радиовещания (148,5...283,5кГц в диапазоне ДВ; 526,5... 1606,5 кГц в диапазоне СВ; 2,3...22 МГц в диапазоне КВ; 65.8...108 МГц в диапазоне УКВ),

- наземного телевидения (48,25...301,25 МГц в диапазоне ОВЧ и 471,25...888,25 МГц в диапазоне УВЧ),

- спутниковой радиосвязи и телевидения (1,5 и 0,8 ГГц; 2,55 и 2,45 ГГц; 6,0 и 4,0 ГГц; 14,0 и 11,0 ГГц; 30,0 и 20,0 ГГц), а также для других целей.

ОВД городского и районного звеньев выполняют возложенные на них задачи, как правило, на ограниченных территориях протяженностью от нескольких километров до нескольких десятков километров. При управлении подразделениями в условиях быстрой смены обстановки важное значение приобретает оперативность доведения команд до подразделений и получения от них информации об обстановке. Наиболее просто это достигается с помощью радиотелефонной связи. Для обеспечения радиотелефонной связи на относительно небольшие расстояния широко используются диапазоны ОВЧ и УВЧ, что объясняется следующими предпосылками:

- относительно небольшим уровнем помех в этих диапазонах;

- возможностью размещения необходимого количества частотных каналов радиотелефонной связи в выделенных участках диапазонов;

- возможностью использования для обеспечения связи на требуемые дальности маломощных радиостанций с приемлемыми массогабаритными характеристиками (в том числе носимых). Организация радиосвязи и практическое использование радиосредств в диапазонах ОВЧ и УВЧ во многом определяются также особенностями распространения радиоволн этих диапазонов. К ним относятся:

- прямолинейное распространение радиоволн по всем направлениям от излучателя (при использовании ненаправленного излучателя);

- проникновение, огибание и отражение радиоволн при встрече с препятствиями;

- ослабление энергии радиоволн при распространении в окружающем воздухе и значительные потери энергии при проникновении через препятствия.

Особенности распространения радиоволн ОВЧ и УВЧ в земных условиях приводят к появлению теневых зон, в которых сигнал

передатчика корреспондента настолько слаб, что не принимается адресатом. Эти особенности определяют дальность связи в рассматриваемых диапазонах.

Над ровной земной поверхностью и над водными пространствами дальность связи определяется дальностью прямой видимости, которая зависит от кривизны Земли и высоты (поднятия) антенн радиостанций корреспондентов.

На пересеченной местности и в населенных пунктах дальность связи уменьшается и зависит от ряда факторов:

- мощности радиопередатчиков корреспондентов;
- чувствительности радиоприемников;
- высоты антенн;
- уровня помех;
- количества и характера препятствий на пути распространения радиоволн.

Широкое распространение радиосвязи обусловлено следующими эксплуатационными *преимуществами*:

- возможностью обмена информацией между стационарными объектами, стационарными и подвижными, а также между подвижными объектами на земле, в воздухе, космосе и на акваториях в любых природных условиях;

- доступностью связи с объектами, местонахождение которых неизвестно;

- возможностью обмена информацией через неосвоенные территории;

- возможностью одновременного доведения информации до большого количества корреспондентов (циркулярная передача);

- простотой организации и развертывания сетей радиосвязи;

- мобильностью, т.е. возможностью быстрой перестройки состава и структуры сетей радиосвязи.

В то же время радиосвязь имеет и ряд *недостатков*, которые необходимо учитывать при ее использовании:

- наличие во всех диапазонах частот непреднамеренных помех различного происхождения (космическое излучение, атмосферное электричество, промышленные и транспортные электроустановки, взаимные помехи радиостанций и др.), ведущих к снижению дальности и качества связи;

- влияние на дальность и качество связи в некоторых диапазонах (в т.ч. на ОВЧ и УВЧ) естественного и искусственного рельефа местности;

- вероятность перехвата сообщений, передаваемых по радиоканалам, особенно при использовании ненаправленных излучателей;

- возможность ввода ложных сообщений в радиоканалы под маской одного из корреспондентов;

- реальность постановки преднамеренных помех с целью недопущения передачи сообщений по радиоканалу;

- возможность определения местоположения радиостанций работающих корреспондентов путем пеленгования с использованием специальной аппаратуры;

- сравнительно небольшая пропускная способность радиоканалов, особенно при наличии помех.

Указанные недостатки могут быть частично компенсированы реализацией организационных, организационно-технических и технических мероприятий в процессе развертывания радиосвязи и ведения радиообмена. В ОВД радиосвязь используется:

- для управления мобильными силами и средствами как основной вид связи с подвижными объектами;

- управления органами и подразделениями внутренних дел при осложнении оперативной обстановки и в чрезвычайных ситуациях;

- управления органами и подразделениями внутренних дел в малообжитых и труднодоступных районах;

- дублирования и резервирования проводных линий и каналов связи на случай выхода их из строя по различным причинам.

Существуют два основных способа организации радиосвязи: радионаправление и радиосеть.

Радионаправление – это способ организации радиосвязи между двумя корреспондентами на выделенных только для них частотах (частотных каналах). Данный способ позволяет обеспечить:

- оперативность доведения сообщений до корреспондента (удовлетворяется требование своевременности связи);

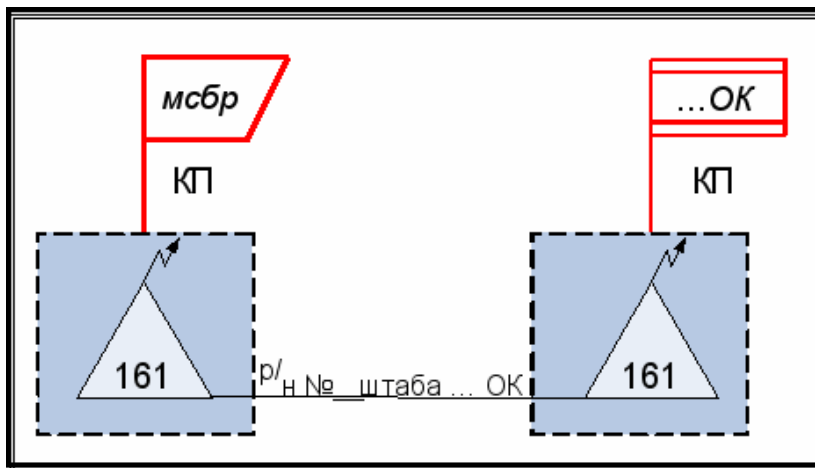
- достоверность и скрытность связи. Недостатками способа являются:

- большой расход радиосредств (если ОВД имеет в подчинении 10 подразделений, то для управления ими потребуется 20 радиостанций);

- большой расход радиочастотного ресурса (на каждое радионаправление необходимо выделять отдельные частоты);

- необходимость выделения операторов на каждую радиостанцию.

Данный способ организации радиосвязи используется для связи ОВД с корреспондентами (подразделениями), выполняющими наиболее важные задачи и располагающими наиболее срочной информацией.



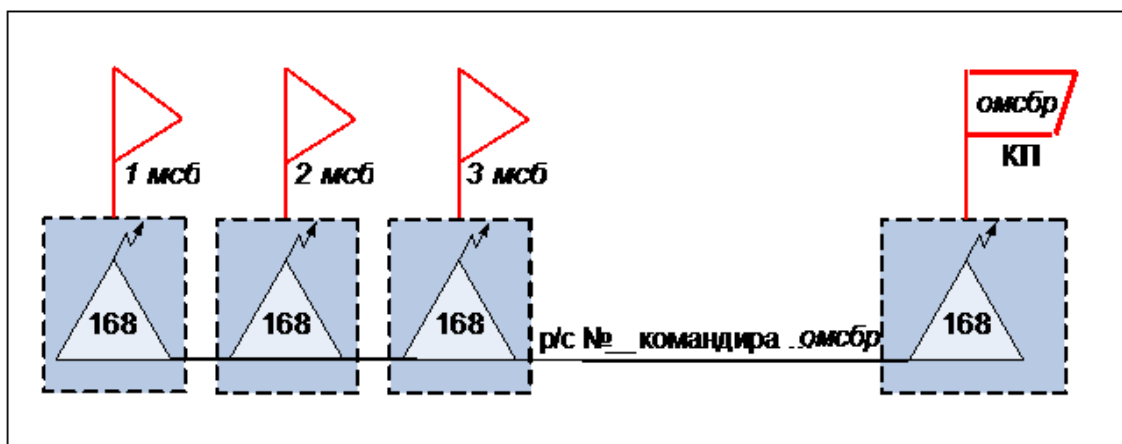
Радиосеть – это способ организации радиосвязи между тремя и более корреспондентами на выделенных частотах, общих для всех корреспондентов. Преимуществами способа являются:

- экономное расходование радиосредств (одна радиостанция в ОВД позволяет обеспечить связь со всеми его подразделениями);
- экономное расходование частотного ресурса и личного состава,
- возможность одновременного доведения информации до всех корреспондентов (циркулярная передача).

Основным недостатком радиосетей с закреплением одной частоты (частотного канала) за всеми корреспондентами является ограниченная пропускная способность, поскольку в этом случае возможна лишь поочередная передача сообщений.

Кроме того, корреспонденты могут прослушать информацию, которая им не адресована. Таким образом, в радиосетях возникают проблемы со своевременностью и скрытностью передачи сообщений. Поэтому данный способ организации радиосвязи используется на менее ответственных информационных направлениях с принятием дополнительных мер по выполнению требований к связи.

Зачастую на территории, обслуживаемой ОВД, реальная обстановка не позволяет обеспечивать прямую радиосвязь между двумя или несколькими корреспондентами из-за больших расстояний или по условиям распространения радиоволн. В этом случае организуются радиосети или радионаправления с ретрансляцией сигналов.



Ретрансляция – это способ увеличения дальности связи путем использования промежуточных станций-ретрансляторов, обеспечивающих прием сигналов от одного корреспондента, их усиление и передачу другому корреспонденту (или группе корреспондентов).

Способ ретрансляции сигналов широко используется в радиорелейной и спутниковой связи. При строительстве линий радиорелейной связи ретрансляторы размещаются в пределах прямой видимости друг от друга (30...50 км). В спутниковых системах связи радиостанция – ретранслятор размещается на борту искусственного спутника Земли, находящегося на определенной орбите в околоземном пространстве.



Преимущества использования ретранслятора

Особое место в телекоммуникационной составляющей связи ОВД занимают системы передачи данных.

Основной задачей систем передачи данных является обеспечение обмена различными видами информации между зданиями органов внутренних дел. Для решения этих задач применяется единая информационно-телекоммуникационная система органов внутренних дел (ЕИТКС).

Пользователями ЕИТКС являются подразделения и службы органов внутренних дел.

Информационный обмен осуществляется посредством обмена данными в электронном виде, основанный на технологии коммутации пакетов. Опорная транспортная среда представляет собой сеть передачи данных и распределенные локальные вычислительные сети (ЛВС). Она включает разнообразные компоненты: компьютеры разных типов, системное и прикладное программное обеспечение, мультиплексоры, концентраторы, коммутаторы. Магистральная сеть передачи данных – это сеть с коммутацией пакетов. Опыт и многочисленные исследования показали, что для пульсирующего компьютерного трафика метод коммутации пакетов дает наилучшие результаты по показателю наибольшей общей производительности сети при удовлетворительном качестве.

Единая информационно-телекоммуникационная система органов внутренних дел не только облегчит полицейский труд, но и создаст новый образ самого полицейского как высокообразованного специалиста, владеющего самыми современными знаниями и технологиями.

Основной целью развития подвижной радиосвязи ОВД является создание радиосетей, отвечающих современным требованиям системы управления МВД России.

Для связи нарядов ДПС с дежурными частями подразделений ДПС и территориальными ОВД используются радиостанции ОВЧ, УВЧ диапазонов.

Радиосети ДПС, как правило, организуются на выделенном частотном канале и обеспечивают связь со стационарными постами ДПС, КПМ и нарядами ДПС в зонах ответственности. В необходимых случаях предусматривается использование средств радиосвязи для организации доступа к федеральным и региональным базам данных.

На стационарных постах ДПС устанавливаются средства радио- и проводной связи, оборудование, обеспечивающее организа-

цию громкоговорящей (селекторной) связи, а также выход на телефонные сети общего пользования и/или ведомственные сети.

При отсутствии возможности организовать связь с использованием проводных каналов между дежурными частями подразделений ДПС и территориальными ОВД могут организовываться радио и радиорелейные линии связи.

Взаимодействие подразделений Госавтоинспекции на границах республик, краев, областей, городов федерального значения обеспечивается в радиосетях и по имеющимся телефонным каналам. При использовании радиосвязи - путем взаимного обмена радиоданными, а в необходимых случаях взаимным обменом.

Процесс двухсторонней радиосвязи, в ходе которого передаются и принимаются сообщения, называется радиообменом. Радиообмен по содержанию передаваемой информации делится на два вида:

1. В процессе *служебного* радиообмена передаются установленные руководящими документами слова, фразы и выражения, обеспечивающие вызов корреспондента, его ответ, оценку качества радиоканала, реализацию мер по улучшению качества приема (при необходимости) и завершение сеанса связи.

2. В ходе *оперативного* радиообмена передается оперативная информация. Оперативный радиообмен, в отличие от служебного, жестко не регламентирован, сообщения передаются в произвольной, но краткой и понятной форме.

При радиообмене должны соблюдаться определенные правила. В радиосетях и радионаправлениях радиостанция старшего должностного лица (старшего ОВД) является главной. Она обязана контролировать соблюдение установленных правил и порядка ведения радиообмена всеми корреспондентами, а также пресекать нарушения. Ее команды и распоряжения, касающиеся радиообмена, являются обязательными для исполнения всеми радиостанциями радиосети.

Радиостанции могут настраиваться только на частоты (частотные каналы), указанные в радиоданных. Работа на передачу (выход в эфир) допускается после прослушивания радиоканала и установления факта, что он не занят. Вызов корреспондентов должен осуществляться с использованием присвоенных им позывных, сведения о которых также имеются в радиоданных.

Из-за существующей вероятности перехвата сообщений, передаваемых по радио открытым текстом, запрещено обмениваться следующими сведениями:

- об оперативной обстановке;
- о характере проводимых оперативных мероприятий;
- дислокации важных государственных и оборонных объектов;
- о должностях, званиях и фамилиях ответственных лиц;
- о государственных преступлениях.

Запрещено использовать радиоканалы ОВД для обмена информацией, носящей бытовой, частный характер, а также любой другой информацией по решению полномочных должностных лиц. Должностные лица обязаны соблюдать установленный порядок использования радиосредств. Информация по радиоканалам может передаваться или по мере ее появления, или по расписанию, или в ином установленном порядке, обеспечивающем выполнение задач.

Оперативная информация может доводиться до корреспондента (корреспондентов) одним из трех способов:

- бесквитанционным;
- квитанционным;
- способом обратной проверки.

Бесквитанционный способ не требует подтверждения о приеме сообщения получателем. Он используется для передачи коротких команд, сигналов и циркулярных сообщений большому числу корреспондентов.

Квитанционный способ предполагает передачу получателем, так называемой квитанции о приеме сообщения:

При передаче особо важных сообщений, в которых недопустимо появление искажений, практикуется способ *обратной проверки*.

Труднопроизносимые слова, а также весь текст сообщения при наличии в радиоканале существенных радиопомех могут передаваться отдельно по буквам. Каждая буква передается словом, начинающимся на эту букву.

§ 3. ПОИСКОВАЯ ТЕХНИКА, СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ И ДОСМОТРА

Потребность в создании досмотровой техники возникла после ряда террористических актов, захвата воздушных судов и других транспортных средств. Возникла необходимость контроля пассажиров, их ручной клади и багажа в целях недопущения возможности проноса оружия, взрывчатых средств и других предметов, которые могут представлять опасность¹.

В связи с этой проблемой во всех ведущих странах начались работы по созданию эффективной досмотровой техники и организации ее производства.

В СССР эта проблема возникла в 1978 г., когда в рамках подготовки к Московской Олимпиаде было обнаружено, что аэропорты страны, которые должны были принимать гостей и участников Олимпиады, не оборудованы средствами защиты от террористических и других вандальных актов.

За относительно короткое время была проведена конструктивная разработка и обеспечен промышленный выпуск рентгено-телевизионных интроскопов «Луч-1», в которых формирование рентгеновского изображения содержимого досматриваемых объектов, установленных на транспортере, производилось с помощью синхронного вращения рентгеновских генераторов и приемников.

После проведения Олимпиады в рамках работ по совершенствованию и разработке технических средств досмотровой техники была поставлена задача не только повышения эффективности действия существующих средств и расширения условий их применения, но и поиска путей создания новых средств, которые позволили бы контролировать не только проносимые личные вещи и багаж, но и владельцев этих предметов. Учитывая широту и разнообразие средств, используемых для осуществления террористических актов, появилась необходимость обнаружения наряду со штатным огнестрельным и холодным оружием и других всевозможных стреляющих, колющих, режущих предметов и взрывчатых веществ.

Практика борьбы с преступностью показывает, что для сокрытия действий, представляющих наибольшую общественную опас-

¹ Антонов К.А., Андрияшин О.Ф., Ахматов А.П. Этапы развития отечественной досмотровой техники // Специальная техника. 2006. № 2.

ность: терроризм, бандитизм, контрабанда наркотиков и оружия и т.п., используются самые ухищренные способы. При этом в процессе деятельности различных служб и подразделений органов внутренних дел часто возникает необходимость оперативного поиска брошенных или скрытых на месте происшествия предметов. Зачастую это может дать ценную информацию об их происхождении, а также о лицах, совершивших преступление или имеющих к нему отношение.

Одной из главных задач при расследовании и раскрытии преступлений является обнаружение и сбор вещественных доказательств. Обнаружение вещественных доказательств – орудий и средств совершения преступления, похищенных предметов и ценностей, находящегося в земле трупа, фальшивых монет поддельных документов и других объектов, зачастую имеет первостепенное значение для раскрытия преступлений и розыска преступников. Однако не всегда указанные объекты могут быть обнаружены обычным способом – путем визуального осмотра или обыска. Зачастую преступники принимают меры к сокрытию вещественных доказательств в тайниках, закапывая в землю или помещая в другие среды. Для обнаружения этих объектов применяются специальные приборы, получившие название поисковых. В данной лекции рассматривается назначение и классификация поисковых приборов, средств контроля и досмотра, тактические приемы их использования, порядок документального оформления результатов их применения.

Понятия и термины:

Искомые предметы (или объектами поиска) – это объекты, подлежащие обнаружению.

Укрывающая среда – это преграда, за которой скрыты искомые предметы.

Субъекта сокрытия – лицо, укрывающее искомые предметы.

Субъектом поиска является лицо, осуществляющее поисковые мероприятия.

Для обнаружения брошенных или укрытых предметов, имеющих существенное значение, для предупреждения или раскрытия преступлений, розыска преступников, обеспечения режима содержания в ИВС, а также досмотра грузов на терминалах, пассажиров и их личных вещей в аэропортах и других местах при пересечении таможенной границы, а в последнее время для обеспечения надлежащего режима функционирования оперативных служб, используются специальные технические средства, которые

в соответствии с принятой терминологией получили название поисковой техники.

Правовой основой применения поисковых приборов в процессе осуществления деятельности органов внутренних дел являются:

Конституция Российской Федерации (являясь важнейшим гарантом прав и свобод граждан) провозглашает:

статья 2: «Человек, его права и свободы являются высшей ценностью. Признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина обязанность государства»;

ФЗ от 7 февраля 2011 г. № 3-ФЗ «О полиции»:

- часть 3 статьи 11: Полиция использует технические средства, включая средства фото- и видеофиксации, при документировании обстоятельств совершения преступлений и административных правонарушений, обстоятельств происшествий...;

- пункт 33 статьи 13: Полиция имеет право использовать в деятельности информационные системы, видео- и аудиотехнику, фото- и киноаппаратуру, а также другие технические средства не причиняющие вреда жизни, здоровью граждан, а также окружающей среде...;

ФЗ от 12 августа 1995 г. № 144-ФЗ «Об оперативно-розыскной деятельности в Российской Федерации»:

статья 6: В ходе проведения оперативно-розыскных мероприятий использовать информационные системы, видео- и аудиозапись, кино- и фотосъемку, а также другие технические средства не причиняющие вреда жизни, здоровью граждан, а также окружающей среде;

Уголовно-процессуальный кодекс, утвержденный ФЗ от 18 декабря 2001 г. № 177-ФЗ:

при производстве следственных действий могут применяться специальные технические средства и способы обнаружения фиксации и изъятия следов преступления и вещественных доказательств.

Иные нормативные акты:

приказ Министерства Транспорта РФ от 25 июля 2007 г. № 104 «Об утверждении правил проведения предполетного и послеполетного досмотра»:

статья 6: Предполетный и послеполетный досмотры (далее – досмотры) пассажиров и багажа, в том числе вещей, находящихся при пассажирах, членов экипажей воздушных судов, авиационного персонала гражданской авиации, бортовых запасов воздушного судна, грузов и почты проводятся сотрудниками службы авиационной безопасности с участием сотрудников органа внутренних дел

на транспорте, включая кинологов, прошедших соответствующую специальную подготовку и имеющих сертификат (свидетельство), со служебными собаками;

статья 48: Предполетный досмотр пассажиров и багажа, в том числе вещей, находящихся при пассажирах, проводится с применением технических и специальных средств и (или) ручным (контактным) методом.

При применении поисковой техники, техники контроля и досмотра не допускается осуществление любых действий, которые могут повлечь за собой ограничение прав и свобод личности, причинить вред имуществу граждан или окружающей среде, другие действия нарушающие безопасность общества

В самом общем понятии факт использования поисковой техники необходимо рассматривать как технико-инструментальное обеспечение деятельности сотрудников ОВД, связанных с обнаружением искомых объектов. В связи с этим вопросы правомерности применения указанных технических средств органично увязаны с правомерностью осуществления следственных действий, оперативно-разыскных и профилактических мероприятий, что нашло свое отражение в указанных выше нормативных актах.

Объекты, подлежащие обнаружению, принято называть искомыми предметами (объектом поиска), а преграды, за которыми они скрыты – укрывающими средами. Возможность использования поисковой техники определяется тем, что искомые предметы по каким-либо объективным свойствам отличаются от среды, в которой они находятся.

Под поисковой техникой следует понимать такие приборы, устройства и приспособления, которые позволяют обнаружить объекты, скрытые в укрывающих средах (грунте, воде, одежде, багаже и т.д.) по признакам, неразличимым для органов чувств человека.

Наиболее эффективным оказывается применение поисковой техники при решении следующих задач:

<p>- обнаружение в ходе осмотра места происшествия следов, имеющих доказательственное значение;</p>	<p>- обнаружение правонарушителей, укрывшихся в замкнутых объемах (ящик, контейнер) или конструкция автомобиля, вагона;</p>	<p>- обследование зданий, сооружений с целью поиска тайников и укрытий,</p>
<p>- осмотр вещей и предметов, принадлежащих арестованным или задержанным лицам;</p>	<p>- выявление огнестрельного и холодного оружия в вещах или под одеждой человека;</p>	<p>- выявление в помещении скрытно установленных радиоэлектронных устройств (магнитофонов, радиомикрофонов),</p>
<p>- поиск незахороненных трупов;</p>	<p>- поиск взрывных устройств и взрывчатых веществ.</p>	<p>- поиск наркотических веществ;</p>

Известно, что при классифицировании какой-либо группы технических средств, должен быть выработан и обоснован критерий, на которых она базируется. В качестве такого критерия могут выступать самые различные показатели, наиболее полно и точно характеризующие данное семейство технических средств.

Классификация поисковой техники может быть осуществлена относительно объекта поиска (или по назначению прибора), тактико-техническим приемам использования приборов, области применения.

С точки зрения практического использования наиболее предпочтительной является классификация поисковых приборов, в основу которой положены характеристики объекта поиска, а, следовательно, и основные направления его применения.



Кроме того, вместе с основными поисковыми средствами в ряде случаев могут самостоятельно использоваться дополнительные технические средства.

Дополнительные технические средства		
механические (тралы, буры, щупы)	оптические (эндоскопы);	электронно- вычислительные средства, используемые для анализа информации, получаемой с помощью поисковой техники.

Для уяснения особенностей функционирования приборов при обучении навыкам работы с ними следует отметить, что в поисковой технике используются различные физические поля, регистрация которых позволяет осуществлять поиск. К ним относятся:

магнитное поле земли, измеряемое феррозондами;	низкочастотные электромагнитные поля, излучаемые и принимаемые металлоискателями;	электромагнитные поля радиоволнового диапазона, излучаемые и принимаемые при поиске пустот и неоднородностей или принимаемые от скрытых радиоэлектронных устройств;
рентгеновское излучение, применяемое для просвечивания объектов;	радиоизотопное излучение с использованием излучателя как в составе прибора, так и вне его;	особую группу технических средств составляют газоанализаторы, в которых регистрируются газовые компоненты веществ, подлежащих обнаружению (запахи человека, пары взрывчатых, наркотических веществ).
	акустические колебания, регистрируемые от внешнего источника (человека);	

Если классифицировать приборы, исходя, из их эксплуатационных особенностей, то за основной критерий следует брать такую обобщенную характеристику, как *условие их функционирования*.

В этом случае поисковая техника может быть разделена на две группы:

- к *первой* группе относятся технические средства, обеспечивающие поиск объектов в результате непосредственного контакта

с укрывающей средой. Это щупы, «кошки», тралы, изготавливаемые из подручных материалов, а также выпускаемые серийно магнитные искатели-подъемники в жидких и сыпучих средах, прибор обнаружения человека «Лаванда» в транспортном средстве, трупоскатель «Поиск-1» в грунте;



Щуп досмотровый «БЕКАС»-3М

- *вторая* группа включает в себя бесконтактную поисковую технику, позволяющую обнаруживать объекты на расстоянии, без непосредственного контакта с укрывающей средой. К этой группе технических средств относятся металлоискатели всех типов, газовые анализаторы, рентгеновские и радиометрические приборы, средства обнаружения электромагнитного излучения.



Металлоискатель досмотровый АКА Унискан 7215М

Все устройства и приборы, относимые ко второй группе, изготавливаются серийно и поступают на вооружение субъектов ОРД в соответствии с нормами табельной положенности.

Однако указанная совокупность *дистанционных приборов*, также не является однородной и ее можно разделить на *две подгруппы*:

- к *первой* подгруппе можно отнести пассивные технические средства, которые предназначены для *селективной регистрации излучений* (различных по физической природе), которые испускает сам объект поиска. В этом смысле они представляют собой измерительные приборы с чувствительностью достаточной для того, чтобы уловить малые излучения объекта. К объектам такого типа можно отнести: трупы (выделяющие в атмосферу продукты разложения в газовой фазе), радиоактивные вещества (излучения, нейтроны или лучи), работающие радиопередающие и звукозаписывающие устройства, излучающие электромагнитное излучение на конкретных частотах;

- *вторую* подгруппу составляют активные дистанционные приборы, в состав которых помимо измерительных блоков, входят *генераторы излучений разного рода, предназначенные для воздействия на искомые объекты*. Целью такого воздействия является активизация определенных свойств объекта с тем, чтобы, измерив реакцию объекта на падающие излучения, можно было сделать вывод о его местонахождении.

Существует ряд *признаков*, по которым можно судить о том, что искомый объект находится в пределах досягаемости поискового прибора.

К ним относятся:

- изменение амплитуды и фазы зондирующего (падающего) сигнала (металлические предметы, полости, тайники);



- изменение его плотности (неоднородности в строительных конструкциях, незаконные вложения в посылки, передачи);



- появление дополнительных составляющих в спектре частот, излучаемых прибором (радиоэлектронные устройства, содержащие полупроводниковые элементы).

Необходимо отметить, что данная классификация является достаточно условной. Один и тот же объект, в зависимости от того какие из его физико-химических свойств используются в процессе поиска, может играть активную или пассивную роль.

Например, труп, обнаруживаемый металлическим щупом, выступает в качестве пассивного объекта, в случае же обнаружения его газовым анализатором является активным элементом в процессе поиска. Точно также образцы золота, полученные на обогатительных заводах с применением технологии амальгирования, при поиске их ртутными газоанализаторами играют активную роль. В ходе же операции по досмотру багажа или поиску тайников с использованием соответствующей техники они выступают только как пассивные объекты.

Таким образом, понятие пассивный или активный объект применительно к искомым предметам имеет смысл только в сочетании с теми техническими средствами, которые при этом используются.

Вместе с тем все перечисленные ранее классификации по мере появления новых образцов поисковой техники могут уточняться и дополняться, как техническими средствами, осуществляющими поиск объектов, ранее не обнаруживаемых, так и за счет использования новых физических принципов или технологических достижений, либо за счет того и другого одновременно.

Любой поисковый прибор может быть описан набором технических эксплуатационных характеристик, позволяющих определить его применение для решения той или иной поисковой задачи. Наиболее часто рассматриваются такие характеристики, как:

Для большей части поисковой техники **чувствительность** – это максимальное расстояние, на котором поисковый прибор уверенно обнаруживает искомый предмет, имеющий определенные характеристики. Обычно чувствительность поискового прибора определяется для нескольких эталонов, имитирующих разнообразие объектов поиска для данного прибора по габаритам, массе, химическому составу и т.д. Знание этого параметра необходимо для предварительной оценки возможной глубины поиска, сравнения различных приборов и обоснованного выбора типа прибора для конкретных целей поиска.

Разрешающая способность – это способность прибора избирательно обнаруживать два рядом расположенных объекта (т.е. сформировать для каждого объекта два независимых сигнала обнаружения). Эта характеристика измеряется минимальным расстоянием между двумя эталонами, при котором они воспринимаются прибором как два отдельных объекта, и определяется для расстояния обнаружения, равного чувствительности прибора. При этом значение разрешающей способности зависит от конфигурации электромагнитного поля, создаваемого прибором.

Знание этого параметра позволяет определять сигналы помех от полезных при поиске предметов, которые могут быть скрыты вблизи стационарных объектов.

Оптимальная скорость поиска характеризует допустимую скорость перемещения чувствительного элемента прибора относительно исследуемой поверхности, при которой сохраняются показатели чувствительности и разрешающей способности прибора. Попытки выполнения поисковых операций с большей скоростью перемещения чувствительного элемента приводят к уменьшению вероятности обнаружения небольших предметов.

Важным параметром прибора обнаружения является **избирательность (селективность)**, т.е. способность приборов выделять при поиске объекты с конкретными заранее заданными параметрами. Использование этой особенности прибора позволяет уменьшить количество регистрируемых сигналов и проводить эффективное обнаружение изделий из драгоценных металлов, холодного и огнестрельного оружия, паров конкретных химических веществ и т.п.

Необходимым параметром для селективных поисковых приборов, использующих физические поля, является **помехоустойчивость** – это способность поискового прибора сохранять избирательность при наличии в зоне поиска помехообразующих факторов.

При поиске металлических предметов к таким факторам относятся арматура и другие элементы строительных конструкций – в помещениях, бытовой лом и неоднородности грунта – на местности, предметы личного пользования – на человеке и т.п. При обнаружении тайников помехообразующими факторами могут быть трещины и неоднородности в стенах, отслоение штукатурки, неоднородности грунта и т.д.

Как правило, поисковые приборы состоят из трех основных блоков:

- чувствительного элемента (первичного преобразователя информации), воспринимающего поисковые свойства объекта и преобразующего их в электрический сигнал;
- электронного устройства, которое регистрирует сигнал чувствительного элемента и формирует на его основе сигнал обнаружения искомого объекта (звуковой, световой, тактильный);
- *источника питания.*

В самом общем понятии факт использования поисковой техники необходимо рассматривать как технико-инструментальное обеспечение оперативно-разыскных и следственных мероприятий, связанных с обнаружением искомых объектов. В связи с этим вопросы правомерности применения указанных технических средств органично увязаны с правомерностью осуществления следственных и оперативно-разыскных действий, что нашло свое отражение в Федеральном законе «Об ОРД» и УПК РФ. В зависимости от поставленных задач и имеющихся условий поисковая аппаратура используется при проведении оперативно-разыскных мероприятий (негласных), следственных действий, а также в административно-режимных целях (личные досмотры в ИВС, досмотр груза и личных вещей пассажиров в аэропортах).

Использование поисковых средств в каждом из этих направлений, помимо своих организационно-тактических различий, имеет и особенности процессуального оформления результатов работы.

С учетом перечисленных норм, а также сложившейся практики, применение поисковой техники осуществляется в гласной и негласной. В рамках пособия рассмотрим гласную форму применения.

В гласной форме поисковая техника применяется:

- при осмотре места происшествия;
- производстве обыска в помещении или на местности;
- личном обыске;
- для зашифровки факта наличия информации о месте нахождения предмета (объекта поиска) и создания у преступников убеж-

дения в том, что обнаружение произошло в результате применения поисковой техники.

В соответствии с требованиями УПК РФ результаты поискового мероприятия оформляются протоколом следственного действия, в котором должны быть указаны технические средства, примененные в ходе следственного действия; условия и порядок их использования; объекты, к которым эти средства были применены, и полученные результаты. К протоколу необходимо приложить план или схему обследуемого участка, где должны быть указаны места расположения найденных предметов и их фотографии.

Порядок применения поисковых приборов в административно-режимных целях в аэропортах регулируются нормативными актами соответствующих ведомств.

Тактика применения технических средств поиска не может иметь универсальный характер. В каждом конкретном случае тактические приемы зависят от различных обстоятельств и, прежде всего, от способа совершения преступления, обстановки на месте преступления, целей и условий проведения поисковых работ, используемых сил и средств.

С учетом тактико-технических возможностей поисковых приборов и складывающейся оперативной обстановки для достижения одной и той же цели целесообразно использовать различную аппаратуру.

Особенности проведения поисковых оперативно-следственных мероприятий по обнаружению и изъятию криминалистических объектов заключаются в том, что, как правило, они проводятся в условиях отсутствия необходимой информации, как о самом правонарушителе, так и искомом объекте преступления, конкретном месте его нахождения и способах укрытия.

Наличие этих обстоятельств требует применения специальных поисковых технических средств, тактических приемов и методов поиска и обнаружения указанных объектов.

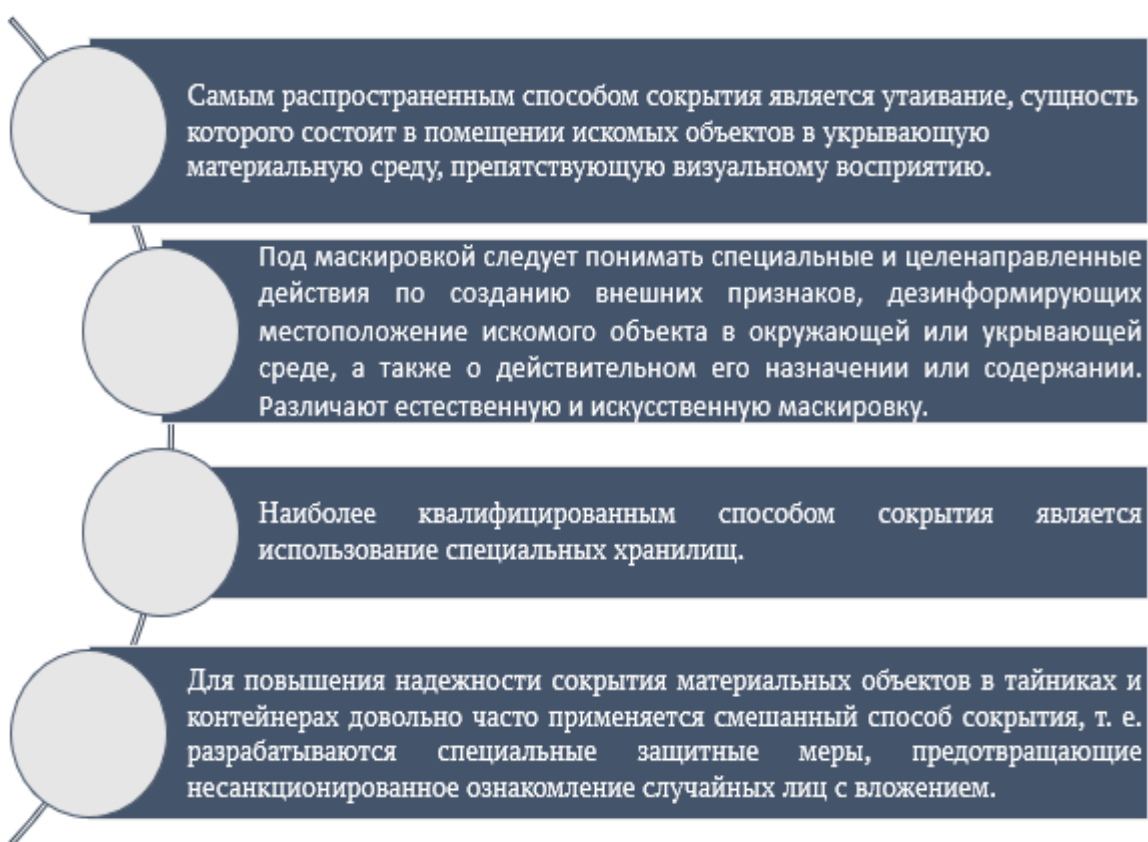
Проведение оперативно-поисковых мероприятий должно осуществляться строго в рамках нормативных актов, которыми они регламентируются.

Специфика операций по поиску объектов состоит в том, что их обнаружение проводится, как правило, в условиях неполноты информации о свойствах, состоянии и местонахождении в окружающей или укрывающей среде. Для успешного решения этой задачи необходимо учитывать вид «поисковой» ситуации, под которой понимают обстановку и условия проведения поиска, а

также способы сокрытия, являющиеся существенным элементом способа совершения преступления.

Знания субъектом поиска типичных способов сокрытия материальных объектов и умения давать им так называемую криминалистическую характеристику, в значительной мере облегчает решение конкретных поисковых задач при проведении оперативно-разыскных мероприятий и следственных действий.

В зависимости от способа совершения преступления, вида и особенностей скрываемых объектов различают следующие способы их сокрытия: утаивание, маскировка, помещение объекта в специальное хранилище и смешанные.



Выделение поиска в самостоятельную задачу необходимо потому, что найти скрываемые объекты невозможно без обнаружения признаков, свидетельствующих об их существовании в конкретном месте обследуемой обстановки. Поэтому для эффективного разоблачения ухищрений и преодоления уловок, применяемых преступными элементами при сокрытии объектов, субъекту поиска необходимо знать закономерности возникновения и обнаружения демаскирующих признаков и уметь за обнаруженными признаками определить замаскированную сущность скрываемого объекта. Это

важно при выдвижении и проверке версий относительно способов сокрытия, местоположения, свойств и состояний объектов, выборе условий проведения поиска и применения технико-криминалистических поисковых средств, а также для учета возможных негативных обстоятельств и их последствий при проведении поиска с применением этих средств.

Демаскирующие признаки возникают, как правило, в результате закономерных изменений в окружающей или укрывающей среде, а также в самом объекте при его вскрытии вследствие активного воздействия субъекта поиска или их взаимодействия друг с другом.

Демаскирующие признаки бывают прямые (основные) и косвенные (дополнительные). Прямым демаскирующим признаком является контрастность на фоне структуры среды или окружающей обстановки. Это имеет принципиальное значение, поскольку наличие у скрываемого объекта хотя бы одной качественной характеристики, отличающей его от окружающей или укрывающей среды, приводит к обнаружению искомого объекта, зачастую даже без разрушения укрывающей среды.

Существенными характеристиками, которые могут использоваться для целей обнаружения скрытых объектов, являются:



В процессе сокрытия косвенные признаки возникают при взаимодействии субъекта сокрытия, скрываемого объекта и окружающей или укрывающей среды. Необходимо отметить, что косвенные демаскирующие признаки иногда возникают и после сокрытия материальных объектов.

Однако основанием для определения местоположения или назначения скрытого объекта может служить лишь совокупность прямых и косвенных признаков, поскольку возникновение косвенных признаков бывает обусловлено случайными факторами, не связанными непосредственно с действиями по сокрытию.

Все многообразие *поисковых ситуаций* может быть сведено к поиску скрытых материальных объектов «на площади» и «на рубеже».

на площади

- Поиск **на площади** (обыск) характеризуется равновероятным нахождением скрытого материального объекта в любой точке заданного пространства. При этом часто отсутствуют какие-либо данные о конкретном местонахождении искомого объекта в укрывающей его среде. Задачей такого поиска является обнаружение объекта или подтверждение его отсутствия в указанном пространстве, определяемом целями ОРМ или следственного действия. В качестве разновидности данной ситуации можно рассматривать процесс слежения за искомым объектом по излучаемым им сигналам. Задача такого поиска заключается в поддержании контакта «субъект поиска – техническое средство – искомый объект». Такие ситуации возникают при проведении ОРМ, связанных с использованием средств маркировки.

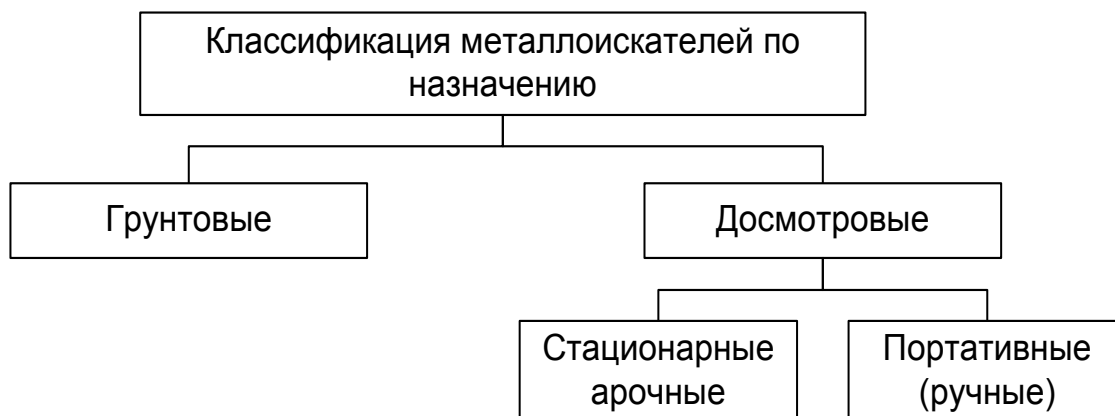
на рубеже

- Поиск **на рубеже** (досмотр) представляет собой ситуацию, при которой субъект ставит перед собой задачу не пропустить через заградительную систему какой-либо класс материальных объектов, которые пытаются незаконно и скрытно пронести или провезти через указанную систему. В такой ситуации субъекту известен возможный участок «прорыва» и известны типологические характеристики возможно скрываемых от него материальных объектов. Например, при контроле багажа авиапассажиров в аэропортах с целью обнаружения предметов и веществ, запрещённых к передаче, перевозке самолётами, субъект поиска осуществляет свою деятельность с использованием комплекса стационарных поисковых технических средств в заданном пространстве и ожидает появления указанных объектов в любой период времени, устанавливаемый ему для этой деятельности.

Применение поисковой техники осуществляется в строгом соответствии с требованиями законности, не может носить универсального характера. В каждом конкретном случае тактические приемы зависят от обстоятельств, и прежде всего от способа и средств совершения преступления, обстановки на месте преступления, целей и условий проведения поисковых работ, используемых сил и средств.

Металлоискатели

Важную роль в организации охраны зданий, сооружений, объектов транспортной инфраструктуры, осуществлении контроля и регулирования перемещения людей с целью обнаружения запрещенных к проносу (провозу) металлических изделий (ножи, огнестрельное оружие, взрывные устройства и др.), а также поиска указанных предметов в неметаллических средах играют металлоискатели (металлодетекторы). Классификация металлоискателей по принципу действия.



Стационарные металлоискатели могут устанавливаться открыто и скрытно. При открытой установке осуществляется гласный досмотр лиц при входе в помещение или на определенную территорию. При скрытой установке металлоискатель встраивается (камуфлируется) в проходы, коридоры, дверные проемы, офисную мебель для обеспечения негласного досмотра.

Ручные металлодетекторы предназначены для поиска металлических предметов в одежде и на теле человека, в багаже, корреспонденции и пр.

Принцип действия большинства из них основан на гармоническом (одночастотном) вихретоковом методе обнаружения металлических объектов. Отличительной особенностью является питание от аккумулятора или батареи, что обеспечивает их автономную эксплуатацию.



TR – transmitter-receiver (передатчик-приемник). Такие металлоискатели еще называют вихретоковые, по физическому принципу обнаружения металлических предметов. Поисковую головку металлоискателя образуют две катушки – намагничивающей и приемной, расположенных в одной плоскости и сбалансированных так, что при подаче сигнала в передающую катушку на выходах приемной присутствует минимальный сигнал. Принцип действия вихретоковых индукционных металлоискателей основан на воздействии на металлический инородный предмет переменного или импульсного магнитного поля, создаваемого намагничивающей катушкой датчика металлоискателя. При нахождении в переменном магнитном поле металлических предметов внутри них возникает движение электронов по замкнутому контуру. Это движение электроном называется вихревым током. Вихревой ток выбирает такое направление, чтобы создать магнитное поле, уменьшающее создающее его магнитное поле. Глубина проникновения вихревых токов в металл уменьшается с увеличением частоты.

В отсутствие вблизи датчика металлических предметов, переменное поле намагничивающей катушки вызывает в его приемной катушке переменный электрический ток. Для предотвращения ложных срабатываний, необходимо уменьшить влияние излучающей катушки на приемную, что может достигаться либо выбором взаимного расположения катушек или расположением их концентрически в одной плоскости и использованием компенсатора напряжения. Первый способ характеризуется сложностью изготовления датчика, так как даже небольшие изменения взаимного расположения катушек приводят к ложным срабатываниям. При использовании ком-

пенсаторов напряжение, наведенное при отсутствии металлического предмета компенсируется электронной схемой.

Параметры обнаружения зависят от частоты излучаемого сигнала. Чем выше рабочая частота, тем меньше может быть размер целей и в тоже время меньше глубина их обнаружения. Большинство металлодетекторов работает на одной частоте от 5 до 60 кГц. Высокая частота (60 кГц) позволяет улавливать мелкие предметы (2-5 мм). Однако высокочастотный сигнал быстрее затухает в почве, поэтому глубина обнаружения предметов несколько меньше. Низкая частота прибора (5 кГц) хуже выявляет мелкие предметы, но зато электромагнитные волны проникают глубже в почву и поэтому глубина обнаружения предметов выше.

В настоящее время разработаны металлодетекторы, использующие многочастотную технологию обнаружения BBS (Broad Band Spectrum). BBS-схема передает 17 частот одновременно от 1,5 кГц до 25,5 кГц с шагом 1,5 кГц. Многочастотный детектор способен находить и точно идентифицировать цели с максимальной глубиной независимо от минерализации или содержания металло мусора в земле. По сути это одновременно 17 одночастотных детекторов работающих одновременно. BBS-детектор ищет глубже, различает металлы более точно и может использоваться на сильно минерализованных почвах и морских пляжах.

Металлодетектор арочный «СТОРС-7» предназначен для обнаружения огнестрельного, холодного, пневматического и метательного оружия, взрывных устройств в металлической оболочке и/или с поражающими металлическими элементами, а также других металлических предметов, запрещенных к проносу и скрываемых от визуального наблюдения в одежде, на теле людей.



К достоинствам вихретоковых металлодетекторов относится высокая помехозащищенность, возможность построения металлоискателей, различающих цветные и черные металлы.

К недостаткам – необходимость значительной жесткости конструкций катушек и предохранения их от сотрясений при работе, либо усложнение электронной схемы из-за необходимости применения компенсатора напряжения.

Многофункциональный досмотровый комплекс Портал-3 – это техническое средство, сочетающее в себе передовые технологии автоматизированного личного досмотра на наличие металлических предметов, опасных химических и радиоактивных агентов и взрывчатых веществ.



Функциональные возможности:

- Обнаружение холодного и огнестрельного оружия;
- Обнаружение поражающих элементов взрывных устройств;
- Обнаружение взрывчатых веществ;
- Обнаружение радиоактивных агентов;
- Обнаружение химикатов и отравляющих веществ;
- Обнаружение запрещенных препаратов и психотропных веществ.

В импульсных металлоискателях (импульсная индукция) процесс приема и передачи разнесен во времени. Он состоит из генератора импульсов тока, приемной и излучающей катушек, которые могут быть совмещены в одну, устройства коммутации и блока обработки сигнала. Приемная и излучающая катушки могут располагаться друг относительно друга достаточно произвольно, так как прямое проникновение излучаемого сигнала в приемную катушку и действие на нее отраженного сигнала разнесены по времени. В некоторых моделях одна катушка выполняет роль сначала излучающей, а потом приемной. В намагничивающую катушку от запускающего генератора подается импульсный сигнал. По сигналу в приемной катушке, который будет зависеть от продолжительности и вида процесса затухания вихревых токов в обследуемом объекте, делается вывод о наличии металлических объектов в обследуемой области.

К достоинствам относится отсутствие высоких требований к жесткости конструкции катушек и относительная независимость от малых сотрясений и перемещений.

К недостаткам импульсных металлоискателей следует отнести сложность реализации на практике разделения объектов по типу металла, сложность аппаратуры генерации и коммутации импульсов тока и напряжения большой амплитуды, высокий уровень радиопомех. Этот метод зачастую применяется в водных металлоискателях.

BFO – beat frequency oscillation (метод биений). Измеряемым параметром металлоискателя является частота генератора, зависящая от наличия металлических предметов около поисковой головки.

RF – radio frequency (радио частота) – высокочастотный вариант металлоискателя, где передающая и приемная катушки разнесены в пространстве и расположены перпендикулярно друг к другу. Приемная катушка принимает отраженный от металлической поверхности сигнал, излучаемый передающей катушкой. Этот метод используется в глубинных приборах и характеризуется нечувствительностью к мелким объектам и отсутствием различения металлов.

OR-off resonance (срыв резонанса). Анализируемым параметром металлоискателя является уровень сигнала на катушке колебательного контура, настроенного близко к резонансу с подаваемым на него сигналом от генератора. Появление металла в поле катушки вызывает или достижение резонанса или уход от него, в зависимости от вида металла, что приводит к увеличению или уменьшению амплитуды колебаний на катушке.

Следующая группа металлоискателей измеряет магнитное поле и называется магнитометрами. Использование магнитометров в качестве металлоискателей основано на явлении локального искажения естественного магнитного поля Земли ферромагнитными материалами, например железом. Обнаружив с помощью магнитометра отклонение от обычного для данной местности модуля или направления вектора магнитной индукции поля Земли, можно с уверенностью утверждать о наличии некоторой магнитной неоднородности (аномалии), которая может быть вызвана железным предметом.

По сравнению с рассмотренными ранее металлоискателями, магнитометры имеют гораздо большую дальность обнаружения железных предметов. Такая большая дальность обнаружения объясняется тем, что аналогом излучаемого поля обычных металлоискателей для магнитометров является однородное магнитное поле Земли. Принципиальным недостатком магнитометров является невозможность обнаружения с помощью них предметов из цветных металлов.

Рентгеновские и рентгенотелевизионные установки

В качестве основного наиболее информативного и эффективного инструмента для досмотра ручной клади и багажа используются различного типа рентгеновские или рентгенотелевизионные установки (РТУ).

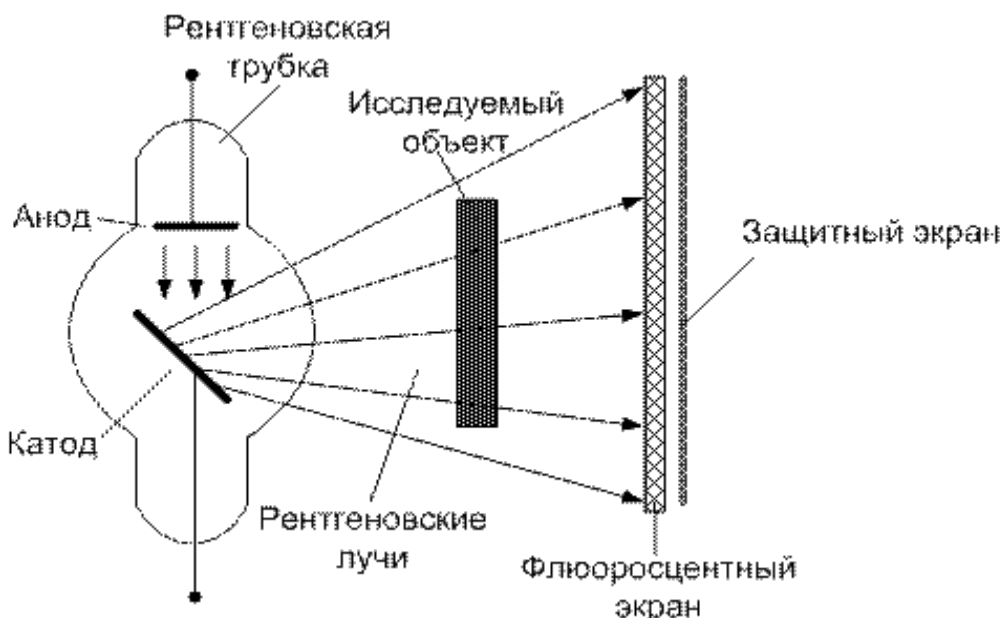
Рентгеновское излучение это коротковолновое электромагнитное излучение с частотой от $3 \cdot 10^{16}$ Гц до $6 \cdot 10^{19}$ Гц и длиной волны 0,005-10 нм. В области энергий излучений, применяемых в досмотровой аппаратуре, рентгеновские кванты при прохождении сквозь вещество взаимодействуют с электронами атомных оболочек, поглощаясь (фотоэлектрический эффект) или рассеиваясь (так называемое комптоновское рассеяние). Одним из самых важных параметров рентгеноаппаратов является их чувствительность, определяемая как размеры уверенного обнаружения на экране устройства визуализации специального тест-объекта в виде эталонной медной проволоочки определённого диаметра. Чувствительность флюороскопов определяется в основном двумя параметрами – интенсивностью излучения и эффективностью его регистрации рентгеновским экраном и зависит от толщины и плотности контролируемого объекта.

Рентгенотелевизионные установки позволяют в режиме реального времени рассмотреть внутреннюю структуру контролируемого объекта, идентифицировать инородные включения или дефекты. Возможности рентгенотелевизионных систем позволяют обнаружить отдельные элементы оружия и взрывных устройств, контейнеры с опасными вложениями и другие запрещенные к провозу предметы.



Способность рентгеновского излучения проникать через объекты, по разному поглощаясь различными веществами, используется в установках прямого просвечивания. Типовая рентгеноскопическая установка прямого просвечивания состоит из рентгеновской трубки (излучателя), создающей излучение, преобразователя теневого изображения, блока обработки и визуализации. Исследуемый объект помещается между излучателем и преобразователем. Проходя через него рентгеновские лучи теряют часть своей энергии и попадают на экран преобразователя. Интенсивность лучей в различных областях экрана будет различной и зависеть от веществ, из которых состоит объект исследования. Таким образом, исследуемый объект отбрасывает «тень» на экран преобразователя. Экран преобразователя состоит из флюоресцентных вещества. Воздействие на него рентгеновских лучей вызывает свечения, причем яркость свечения зависит от энергии воздействующего излучения.

На рисунке представлена структурная схема простейшей флюороскопической установки непосредственного наблюдения (флюороскопа). В таком устройстве изображение внутренней структуры объекта контроля наблюдается непосредственно на радиационно-оптическом преобразователе.



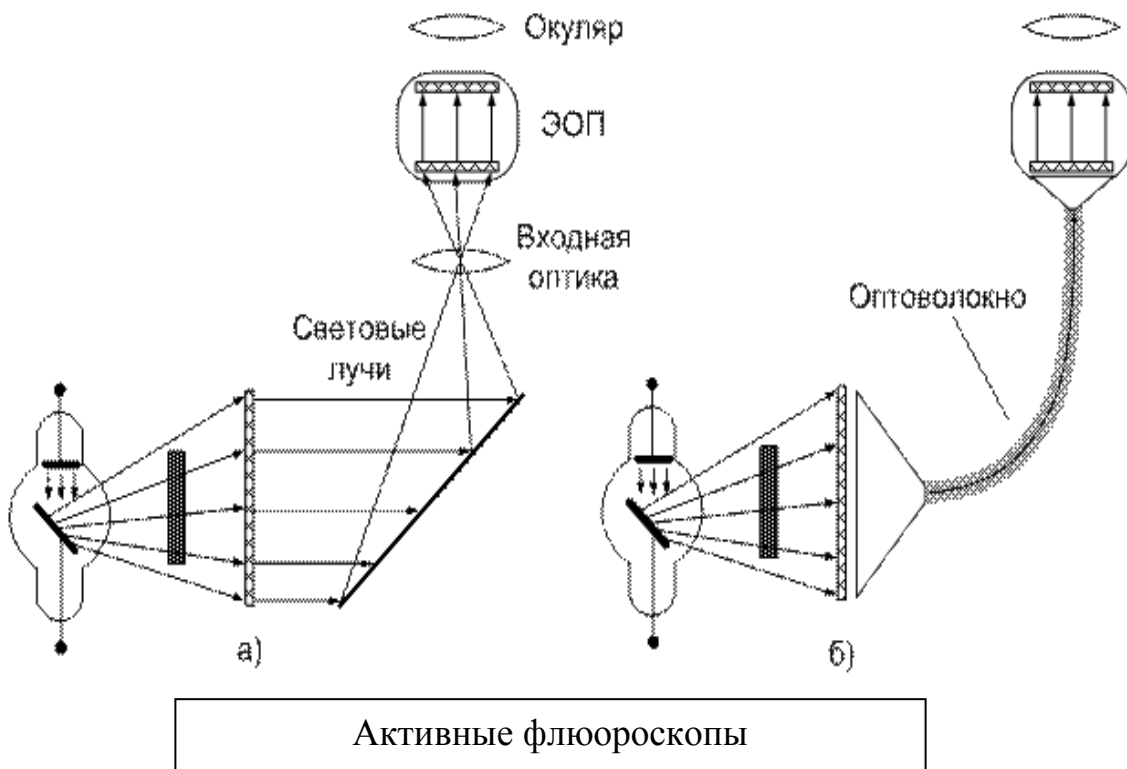
Флюороскоп непосредственного наблюдения

Пассивные флюороскопы просты по конструкции, неприхотливы, недороги, надежны, имеют простые методики контроля. Радиационные интроскопы, относящиеся к пассивным флюороскопическим системам, разрабатываются в виде портативных устройств для контроля объектов, без предъявления высоких требований к дефектности, и стационарных комплексов, где необходимо наблюдение изображения с достаточно большой площади. Основным недостатком пассивных флюороскопических систем, ограничивающим сферу их применения, является низкий уровень яркости наблюдаемой светотеневой картины при достаточно высоких радиационных нагрузках на объект контроля.

В активных устройствах первичная светотеневая картина с целью повышения ее качества усиливается или трансформируется различными электронными средствами. Активные флюороскопические системы обеспечивают комфортные условия контроля и при одинаковых условиях работы обладают чувствительностью в два и более раз выше, чем пассивные. В качестве активных элементов могут использоваться: электронно-оптические усилители

яркости оптического изображения (ЭОПы), рентгеновские электронно-оптические преобразователи (РЭОПы), телевизионные камеры. Поисковые средства радиационной интроскопии активного типа обеспечивают получение максимума информации о внутренней структуре объекта контроля при минимальном уровне радиационной нагрузки на него, обладают оптимальными соотношениями между весогабаритными и эксплуатационными характеристиками и отвечают жестким требованиям по безопасности работы с ними.

На рисунке показана структурная схема флюороскопа портативного типа с поворотным зеркалом, обеспечивающим разнесение экрана и окуляра на достаточно большое расстояние для уменьшения радиационной нагрузки на оператора. При такой схеме построения предъявляются высокие требования как к входной оптике, которая должна обладать высоким разрешением и светосилой, так и к окуляру.



В схеме, представленной на рисунке б, для трансформации изображения с флуоресцентного экрана на фотокатод ЭОПа используется оптическое волокно и фокусная линза. Такое построение является оптимальным для флюороскопических систем с небольшими экранами, основное назначение которых – контроль труднодоступных мест.

Активные флюороскопические поисковые системы на основе РЭОПов, а также на основе усилителей яркости изображения обеспечивают достижение высокой чувствительности. Однако применение РЭОПов в поисковых системах ограничено в первую очередь их внушительными массогабаритными характеристиками и значительным энергопотреблением, в то время как ЭОПы лишены указанных недостатков и, имея высокое разрешение и удовлетворительную чувствительность. Появление высокочувствительных малогабаритных приемопередающих телевизионных камер на основе ПЗС-матриц и небольших размеров видеоконтрольных устройств составило мощную конкуренцию ЭОПам и определило в большинстве случаев предпочтительное их использование, особенно в мобильных системах, где требуется документирование или трансляция получаемого изображения. Применение телевизионного канала в таких системах значительно расширяет функциональные возможности аппаратуры. Появляется возможность записи теневых изображений на носитель для последующего анализа и обработки.



Установка «Инспектор 65/75ZX» позволяют не только рассмотреть сканируемый предмет в двух различных проекциях, но и в ряде случаев оценить площадь и толщину предметов, что дает возможность вычислить их плотность и массу. Наибольшую террорис-

тическую опасность представляют собой сборки из взрывчатых веществ вкупе с твердыми поражающими элементами. В установке удалось реализовать алгоритм автоматического обнаружения совокупности опасного количества органического вещества и металлических элементов. Наличие двух ортогональных лучей устраняет необходимость менять положение багажа и повторно сканировать его, существенно повышает вероятность обнаружения опасных предметов и увеличивает пропускную способность пункта досмотра. Установка имеет специальную подвижную консоль оператора с пультом управления и двумя независимыми мониторами высокого разрешения, которую оператор может сложить и закрыть антивандальной металлической шторкой, запираемой на ключ. Разборная конструкция установки позволяет вносить ее элементы из транспортной упаковки через стандартные дверные проемы. Конструкция установки запатентована. Каждая рентгентелевизионная установка может быть настроена на автоматическое обнаружение определенных предметов (различных материалов и размеров).

В рассматриваемых выше схемах построения флюороскопов в течение исследования напряжение на катоде рентгеновской трубки было постоянным, что обеспечивало постоянное по интенсивности рентгеновское излучение. Применение в рентгентелевизионных установках источников ионизирующего излучения с двумя и более уровнями энергии (мультиэнергетические РТУ), помимо классической визуализации внутренней структуры объектов контроля позволяют различить органические и неорганические материалы.

Принцип работы РТУ, основанный на применении метода сканирующего рентгеновского луча основан на том, что неподвижный рентгеновский генератор с помощью специального коллимирующего устройства формирует узкий (около 1° по толщине) веерообразный пучок рентгеновских лучей, по вертикали имеющий угол около 60° . Рентгеновские лучи, прошедшие сквозь объект контроля, с помощью специальной детекторной линейки, преобразуются в электрические сигналы, которые после соответствующей обработки в блоке обработки информации, записываются устройством цифровой видеопамати, а затем поступают на видеоконтрольное устройство монитор, трансформирующее их в видимое изображение на телевизионном экране. По принципу действия они напоминают обычный планшетный сканер, предназначенный для ввода изображений в ЭВМ.

Недостатком аппаратов сканирующего типа является возможность наблюдать и анализировать объекты за один цикл контроля

только в одной плоскости, что в ряде случаев затрудняет распознавание и идентификацию предметов. Метод формирования нескольких проекций теневого рентгеновского изображения позволяет увеличить вероятность распознавания предметов за счёт увеличения количества информации, поступающей к оператору. Этот метод позволяет оператору наблюдать одновременно или последовательно изображение нескольких проекций контролируемого объекта. Такая аппаратура, как правило, строится по двухканальной схеме, при которой оператор может наблюдать и анализировать одновременно две проекции инспектируемого объекта на одном мониторе (стереоскопический метод) или последовательно каждую из проекций на одном мониторе (двухракурсный метод). Для получения стереоскопического эффекта используют два источника рентгеновского излучения, расположенные на определённом расстоянии и под определённым углом друг к другу, или специальную рентгеновскую трубку, имеющую два катода, две управляющих сетки и один общий анод, и одну систему визуального изображения. Электронное управление каждым из двух генераторов или сетками одного генератора обеспечивает их попеременное включение. Электронные пучки попадают на объект контроля под разными углами, при этом теневые изображения, фиксируемые передающей телевизионной системой, оказываются расположенными под различными углами зрения.

Существуют РТУ, в которых используются специальные рентгеновские трубки, генерирующие излучение в виде коротких (от единиц наносекунд до десятка микросекунд) импульсов, следующих с частотой от долей до 100 герц. Такие аппараты получили название импульсных.

Достоинствами таких аппаратов являются меньшая по сравнению с аппаратами постоянного напряжения масса, высокий коэффициент полезного действия, возможность получения высокой мощности рабочей дозы.

К недостаткам можно отнести значительные размеры фокусного пятна, что снижает резкость изображения, меньшая чувствительность.

Основным недостатком рентгенотелевизионных систем прямого просвечивания является так называемый «эффект тени», т.е. наложение теневых изображений предметов, находящихся один за другим на оси зондирующего излучения, что затрудняет, а иногда исключает возможность выявления незаконных вложений. Отмеченный эффект пытаются использовать при попытках незаконно

пронести различные предметы, в том числе и ТС. Для обнаружения объектов в этом случае используют эффект рассеивания рентгеновских лучей. Угол рассеивания может меняться от 0 до 180 градусов. Кванты, рассеянные на углы близкие к 180 градусам называют обратно рассеянными и несут информацию о содержании обследуемого объекта. Интенсивность обратно рассеянного излучения для веществ с меньшей плотностью и меньшим атомным номером (таких как бумага, взрывчатые вещества, наркотики и другие органические вещества) больше, чем для веществ с большей плотностью и большим атомным номером (сталь, латунь, свинец и др.). Существует аппаратура, сочетающая два метода обследования: теневого и с обратно рассеянным излучением.

Анализируя их, оператор может обнаружить спрятанное в радиоприемнике вещество органического происхождения (в данном случае, имитатор пластического взрывчатого вещества). На картине, полученной в проходящем пучке, изображение этого вещества затеняется более плотными слоями, сильнее поглощающими рентгеновское излучение.

По мобильности РТУ подразделяют на стационарные, мобильные и портативные. Стационарные системы подразделяются на конвейерные (сканирующие) и флюороскопические, выполненные в виде рентгенозащитных камер. Конвейерные установки более распространены и имеют высокие характеристики по скорости и качеству контроля. Скорость конвейерных лент достигает 20-25,5 см/сек, что обеспечивает контроль значительного количества объектов. Основным потребителем таких систем являются аэропорты, международные морские и речные порты, а также пункты контроля почтовых отправок. Мобильная аппаратура предназначена в основном для оснащения временных постов контроля и решения анти-террористических задач. Портативные РТУ применяются для обследования оставленных предметов, труднодоступных мест в зданиях, сооружениях, транспортных средствах, выявления предметов, запрещенных к перевозке.

Стационарный интроскоп Сириус-П представляет собой неконвейерную рентгенотелевизионную установку, отличающуюся компактными габаритами. Это оборудование предназначено для быстрого бесконтактного досмотра корреспонденции, ручной клади, различных пакетов и посылок на наличие в них запрещенных предметов (взрывчатки, оружия, наркотиков, контрабанды).

Данная установка отличается от большинства аналогов отсутствием конвейерной ленты. В досмотровую камеру оператор поме-

щает объекты вручную. Время сканирования 1 объекта не превышает 5 секунд. Проникающая способность генератора по стали достигает 24 мм.

Результат проникающего сканирования выводится на экран в виде однокурсного изображения. Для максимальной точности выявления и идентификации запрещенных предметов установленное на этот интроскоп ПО имеет опцию цифровой обработки изображений и режим цветового выделения веществ с различной плотностью.



§ 4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ И НАДЗОРА ЗА ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

Госавтоинспекция Министерства внутренних дел Российской Федерации среди всех субъектов, осуществляющих свою деятельность в сфере обеспечения безопасности дорожного движения, занимает особое место, и в соответствии с этим обладают особым административно-правовым статусом.

Постановление Правительства Российской Федерации от 30 июня 2021 г. № 1101 «Об утверждении Положения о федеральном государственном контроле (надзоре) в области безопасности дорожного движения», закрепляет одно из направлений деятельности подразделений Госавтоинспекции: предупреждение, выявление и пресечение нарушений осуществляющими деятельность по эксплуатации автомобильных дорог, транспортных средств, выполняющими работы и предоставляющими услуги по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и гражданами-участниками дорожного движения требований законодательства Российской Федерации о безопасности дорожного движения (далее – обязательные требования) посредством организации и проведения проверок указанных лиц, принятия предусмотренных законодательством Российской Федерации мер по пресечению и (или) устранению последствий выявленных нарушений, а также систематического наблюдения за исполнением обязательных требований, анализа и прогнозирования состояния исполнения обязательных требований при осуществлении юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и гражданами своей деятельности¹.

На расширенном заседании коллегии Министерства внутренних дел Российской Федерации 9 марта 2017 г. В.А. Колокольцев указал на необходимость дальнейшего развития систем автоматической фото- и видеофиксации. С её помощью в прошлом году выявлен 61 миллион административных правонарушений в области дорожного движения, что составляет более 70 % от их общего количества.

Хотел бы отметить улучшение в целом ситуации на дорогах, о чём свидетельствует сокращение числа ДТП, а также раненых

¹ Об утверждении Положения о федеральном государственном контроле (надзоре) в области безопасности дорожного движения [Электронный ресурс]: постановление Правительства Рос. Федерации от 30 июня 2021 г. № 1101. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

и погибших в них. Это является продолжением устойчивой положительной динамики.

Для повышения качества государственного управления в сфере дорожного движения МВД РФ и, прежде всего, Госавтоинспекцией за последние годы сделано многое. Так, Россия за последние шесть лет по темпам сокращения смертности на дорогах вошла в число стран-лидеров, существенно опередив по этому показателю практически все европейские и азиатские страны, Соединенные Штаты Америки и Австралию.

Подразделениями Госавтоинспекции накоплен определенный опыт применения фотовидеорегистрирующей техники, анализируются и обобщаются организация, тактика, нормативно-правовое регулирование данного вида деятельности. Такая системная работа в целом направлена на совершенствование механизмов обеспечения безопасности дорожного движения.

Одной из обеспечительных мер стала закрепленная в постановлении Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 9 февраля 2012 г. № 2 возможность привлечения к административной ответственности собственника (владельца) транспортного средства в качестве субъекта административного правонарушения в случаях, когда нарушение ПДД зафиксировано работающими в автоматическом режиме специальными техническими средствами, имеющими функции фото- и киносъемки, видеозаписи, или средствами фото- и киносъемки, видеозаписи¹. В таких ситуациях протокол об административном правонарушении не составляется, постановление по делу об административном правонарушении выносится без участия собственника (владельца) транспортного средства².

Кроме этого, в соответствии с частью 3.1 статьи 4.1 Кодекса об административных правонарушениях Российской Федерации КоАП РФ назначается административный штраф, исчисляемый в наименьшем размере в пределах санкции применяемой статьи Особенной части КоАП РФ. Если применяемой нормой установлено административное наказание в виде лишения права управления транс-

¹ О внесении изменений в постановление Пленума Верховного Суда Рос. Федерации от 24 октября 2006 г. № 18 «О некоторых вопросах, возникающих у судов при применении Особенной части Кодекса Рос. Федерации об административных правонарушениях» [Электронный ресурс]: постановление Пленума Верховного Суда Рос. Федерации от 9 февраля 2012 № 2. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

² Там же.

портным средством или административный арест, то административный штраф назначается в размере пяти тысяч рублей.

Процессуальный порядок привлечения к административной ответственности лиц, допустивших нарушения ПДД, зафиксированных ТС фотовидеофиксации, имеет характерные особенности.

К административной ответственности за административные правонарушения в области дорожного движения и административные правонарушения в области благоустройства территории, предусмотренные законами субъектов Российской Федерации, совершенные с использованием транспортных средств, в случае фиксации этих административных правонарушений работающими в автоматическом режиме специальными техническими средствами, имеющими функции фото- и киносъемки, видеозаписи, или средствами фото- и киносъемки, видеозаписи привлекаются собственники (владельцы) транспортных средств¹.

Виды выявляемых нарушений ПДД

Средствами фотовидеофиксации могут быть выявлены следующие нарушения ПДД.

Управление транспортным средством водителем, не пристегнутым ремнём безопасности (статья 12.6 КоАП РФ).

В составе материала, поступающего от технического средства фотовидеофиксации, должны присутствовать:

фотоизображение транспортного средства.

Превышение установленной скорости движения (статья 12.9 КоАП РФ).

Для определения скорости транспортного средства используется измерительное устройство (радар или лазерный измеритель скорости). Для измерительного устройства требуется проводить регулярную поверку, производимую органом Государственной метрологической службы или лицом, прошедшим аккредитацию такой службы.

Для измерения скорости транспортных средств на заданном участке дороги может применяться методика расчёта средней скорости движения. Расчёт скорости осуществляется на основе фиксации транспортного средства двумя и более фотофиксаторами. Запоминается момент вхождения транспортного средства первым устройством («входным») и, при фиксации данного транспортного средства, вторым устройством («выходным») рассчитывается сред-

¹ См.: Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях [Электронный ресурс]: от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс». Статья 2.6.1.

няя скорость на основании расстояния между устройствами фиксации и затраченного времени. При наличии факта превышения установленной скорости, сведения о зафиксированном нарушении ПДД поступают на обработку в ЦАФАП Госавтоинспекции. Одновременно формируется база данных всех проходящих через зону контроля фотофиксаторов транспортных средств.

В составе материала, поступающего от технического средства фотовидеофиксации должны присутствовать:

фотоизображение зафиксированного транспортного средства;
направление движения транспортного средства относительно технического средства фотовидеофиксации (попутное, встречное);

значение максимальной разрешённой скорости на данном участке дороги;

значение фактической скорости транспортного средства;

значение превышения максимальной скорости транспортным средством;

номер свидетельства о поверке (метрологических испытаниях) измерительного устройства, входящего в состав технического средства фотовидеофиксации;

дата выдачи свидетельства о поверке измерительного устройства;

срок действия поверки измерительного устройства;

организация, выполнившая поверку измерительного устройства.

Нарушение правил проезда регулируемого перекрёстка (статья 12.12 КоАП РФ).

На перекрёстках устанавливается минимум четыре камеры, фиксирующие все стороны перекрёстка. Программным обеспечением технического средства устанавливается «реперная» линия, как правило, совпадающая с дорожной разметкой 1.12 «стоп-линия» или табличкой 6.16 «стоп-линия» выезда на перекрёсток. Техническое средство фиксирует транспорт, который с момента включения красного сигнала светофора пересёк «реперную» линию».

В составе материала, поступающего от технического средства фотовидеофиксации, должны присутствовать:

ряд фотоизображений, сделанных с разных точек, начиная с момента включения красного цвета светофора.

Нарушение правил расположения транспортного средства на проезжей части дороги (статья 12.15 КоАП РФ).

В составе материала, поступающего от технического средства фотовидеофиксации должны присутствовать:

фотоизображение зафиксированного транспортного средства;
фотоизображение общей дорожной обстановки.

Выезд в нарушение Правил дорожного движения на полосу, предназначенную для встречного движения, либо на трамвайные пути встречного направления (статья 12.15 часть 4 КоАП РФ).

В составе материала, поступающего от технического средства фотовидеофиксации должны присутствовать:

фотоизображение общей дорожной обстановки.

Несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги (статья 12.16 части 1, 2, 3 КоАП РФ).

В составе материала, поступающего от технического средства фотовидеофиксации должны присутствовать:

фотоизображение общей дорожной обстановки.

Несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги, запрещающими остановку или стоянку (статья 12.16 часть 4 КоАП РФ).

Для доказательства нарушения делается два кадра одного транспортного средства с интервалом более 5 минут. Если транспортное средство находится на одном и том же месте более 5 минут, и на фотографиях не зафиксирован процесс погрузки, разгрузки транспортного средства или посадки, высадки пассажиров, то считается, что правила остановки нарушены. Конечно, фиксация проводится в местах, где запрещена остановка (стоянка) транспортных средств. В составе материала, поступающего от технического средства фотовидеофиксации должны присутствовать:

фотоизображение зафиксированного транспортного средства в первый момент времени;

фотоизображение зафиксированного транспортного средства во второй момент времени.

Движение транспортных средств по полосе для маршрутных транспортных средств или остановка на указанной полосе в нарушение Правил дорожного движения (статья 12.17 часть 1.1 КоАП РФ).

Фиксируются любые транспортные средства, движущиеся по полосе общественного транспорта, в том числе и сам общественный транспорт. В целях исключения наказания собственников маршрутных автобусов, формируется список регистрационных знаков такого транспорта. При наличии регистрационного знака зафиксированного транспортного средства в списке, обработка материала не проводится.

В составе материала, поступающего от технического средства фотовидеофиксации должны присутствовать:

фотоизображение общей дорожной обстановки.

Непредоставление преимущества в движении транспортному средству с включенными проблесковым маячком синего цвета и специальным звуковым сигналом (статья 12.17 часть 2 КоАП РФ).

В составе материала, поступающего от технического средства фотовидеофиксации, должны присутствовать:

ряд фотоизображений зоны контроля.

Невыполнение требования Правил дорожного движения уступить дорогу пешеходам, велосипедистам (статья 12.18 КоАП РФ).

Фиксируется несколько кадров через определённые интервалы времени при наличии на пешеходном переходе пешехода и транспортного средства в зоне контроля. В случае если зафиксированное транспортное средство пересекает пешеходный переход, факт нарушения считается установленным.

В составе материала, поступающего от технического средства фотовидеофиксации, должны присутствовать:

фотоизображение общей дорожной обстановки.

Нарушение правил пользования внешними световыми приборами (статья 12.20 КоАП РФ).

В составе материала, поступающего от технического средства фотовидеофиксации, должны присутствовать:

фотоизображение транспортного средства.

Вышеизложенное свидетельствует об активной нормотворческой и правоприменительной деятельности государственных органов, в т.ч. органов внутренних дел, направленной на внедрение средств фотовидеофиксации административных правонарушений в сфере обеспечения безопасности дорожного движения.

Для повышения качества государственного управления в сфере дорожного движения подразделениями Госавтоинспекции сделано многое. Среди факторов, напрямую влияющих на показатели аварийности и смертности на дорогах страны, следует выделить уровень соблюдения всеми участниками Правил дорожного движения.

В связи с этим особую роль играют современные ТС фотовидеофиксации нарушений ПДД, которые применяются практически во всех регионах нашей страны, которые внедрены и успешно функционируют с 2008 г.¹

¹ В июле 2008 г. вступил в силу Федеральный закон от 24 июля 2007 г. № 210 «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях».

По данным МВД России за 2016 г., в сфере безопасности дорожного движения выявлено 90,8 млн административных правонарушений, из них 61 млн зафиксировано с применением ТС фотовидеофиксации нарушений ПДД¹, а это больше половины от общего количества.

Несмотря на активную позицию Российской Федерации по продолжению выработки мер, направленных на обеспечение безопасности дорожного движения, целый ряд направлений требует концентрированного внимания субъектов государственной власти всех уровней, а также органов местного самоуправления. Решение поставленных задач возможно только в случае четкой организации взаимодействия органов власти на федеральном уровне, на уровне субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления»².

Согласно положениям приказа МВД Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 664³ технические средства позволяют наиболее эффективно реализовывать следующие функции:

- выявлять и фиксировать нарушения правил дорожного движения;
- освидетельствовать лиц, управляющих транспортным средством, на состояние алкогольного опьянения;
- выявлять и задерживать транспортные средства, находящиеся в розыске;
- организовывать управление дорожным движением (регулирование), в том числе в местах проведения аварийно-спасательных работ и массовых мероприятий.

Использование специальных технических средств предназначенных для фиксации нарушений Правил дорожного движения играет огромный профилактический эффект. Однако это характерно больше для дорог городского назначения, зная о контроле за со-

¹ См.: Официальный сайт ГИБДД России [Электронный ресурс]. URL: www.gibdd.ru.

² Павлова Е.В. Отдельные направления государственной политики в области обеспечения безопасности дорожного движения // Экономика и предпринимательство. 2016. № 1. С. 41.

³ Об утверждении Административного регламента исполнения Министерством внутренних дел Российской Федерации государственной функции по осуществлению федерального государственного надзора за соблюдением участниками дорожного движения требований законодательства Российской Федерации в области безопасности дорожного движения [Электронный ресурс]: приказ МВД России от 23 августа 2017 г. № 664. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

блюдением скоростного режима, водители заранее выбирают допустимую скорость движения транспортного средства¹, дабы избежать получения Постановления о привлечении к административной ответственности.

Приборы для измерения скорости движения транспортных средств

В соответствии с ГОСТом Р 57144-2016² технические средства данной категории можно разделить по следующим основаниям:

1. По конструктивным особенностям, связанным со степенью мобильности, технические средства автоматической фотовидеофиксации подразделяют на группы:

- стационарные (С) – предназначенные для обеспечения контроля за дорожным движением в режиме непрерывной работы, являющиеся элементами обустройства автомобильных дорог и размещаемые стационарно на стойках, опорах и других конструкциях (Арена, Кордон, Кречет, Робот, Стрелка-01-СТ, Крис-С);

- передвижные (П) – предназначенные для обеспечения контроля за дорожным движением в режиме непрерывной работы в течение ограниченного промежутка времени и размещаемые на специальных конструкциях (штативах, треногах и т. п. вышках на базе транспортных средств); (ЛИСД-2М, ЛИСД-2Ф, Крис-П);

- носимые (Н) – предназначенные для обеспечения контроля за дорожным движением в течение ограниченного промежутка времени и не требующие специальных конструкций для размещения; (Бинар, Визир);

- мобильные (М) – предназначенные для обеспечения контроля за дорожным движением в течение ограниченного промежутка времени и размещаемые на борту транспортных средств (Паркон, ПаркРайт).

2. По способу измерения скорости движения транспортных средств технические средства автоматической фотовидеофиксации подразделяют на группы:

- измеряющие мгновенную скорость транспортного средства;

¹ Баранчикова М.В., Седова А.А. Контроль над превышением скорости движения транспорта средствами фотовидеофиксации как направление предупреждения дорожно-транспортных преступлений на дорогах местного значения // Муниципальная служба: правовые вопросы. 2016. № 2. С. 18–22.

² ГОСТ Р 57144-2016 «Специальные технические средства, работающие в автоматическом режиме и имеющие функции фото- и киносъемки, видеозаписи, для обеспечения контроля за дорожным движением. Общие технические требования», утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 октября 2016 г. № 1367-ст.

- вычисляющие среднюю скорость транспортного средства;
- комбинированные.

3. По принципу измерения параметров транспортных средств технические средства автоматической фотовидеофиксации подразделяют на типы:

- радиолокационные (Р);
- лазерные (Л);
- с измерением по видеокадрам (видеосигналу) (В);
- индуктивные (Инд);
- магнитные (М);
- пьезоэлектрические (П);
- хронометрические (Х);
- комбинированные (К);
- иные (И).

Работа измерительных приборов радиолокационного и лазерного типов основана на распространении в пространстве и отражении от транспортных средств ультразвуковых, электромагнитных или световых волн. Для производства измерений данная группа приборов использует два основных метода определения скорости движения транспортного средства:

1. Импульсный метод (по двукратному измерению дальности через фиксированный интервал времени, а для лазерных приборов в качестве излучателя применяется полупроводниковый лазерный диод, который вырабатывает зондирующий световой импульс длительностью и через формирующую оптику посылает его в направлении объекта, до которого необходимо измерить расстояние «Старт», попадая на цель, импульс лазерного излучения, рассеиваясь, отражается в сторону измерителя, принимается его приемной оптикой и преобразуется в электрический сигнал «Стоп», измерение дальности до цели сводится к измерению временного интервала между старт-стоповым импульсами);

2. Допплеровский сдвиг частоты (Радар излучает радиосигнал и регистрирует отраженный сигнал. По изменению частоты радар вычисляет разность скоростей между самим радаром и объектом и таким образом определяет скорость автомобиля).

В соответствии с решением Государственного комитета по радиочастотам, для работы технических средств фотовидеофиксации нарушений Правил дорожного движения выделено несколько частотных диапазонов:

Диапазон	Частота	Пример модели
X	10,525 GHz \pm 100 МГц	Барьер-2М. Сокол-М
KU	13,45 GHz \pm 125 МГц	В нескольких странах Европы
K	24,125 GHz \pm 175 МГц	Арена. Беркут. Бинар. Визир. Кордон. Кречет. Крис-С/-П. Места 2200. Робот. Стрелка-01-СТ/-01-СТР/-01-СТМ
KA	34,3 GHz \pm 1300 МГц	В нескольких странах Европы
KA	34,7 GHz \pm 1300 МГц	В нескольких странах Европы
LASER	800-1100 nm	Амата. ЛИСД-2М/-2Ф

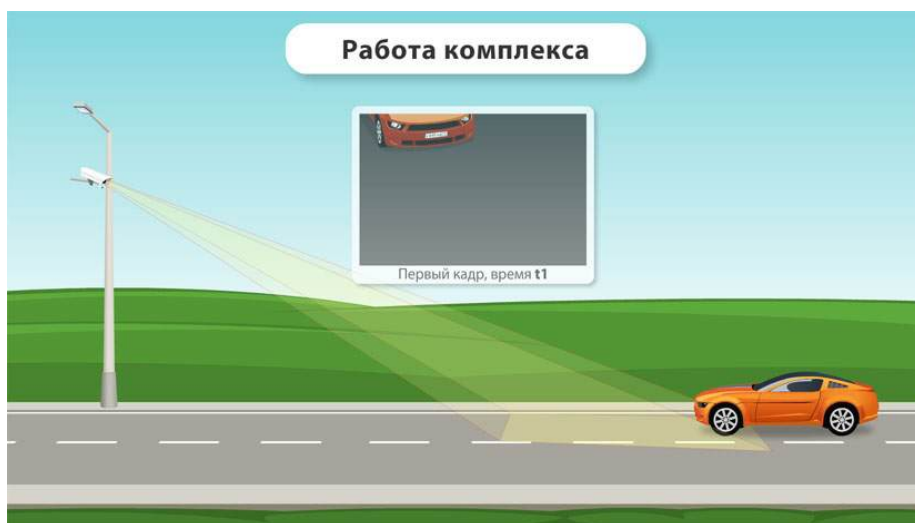
Для приборов радиолокационного и лазерного типов характерно такое понятие, как минимальная дальность измерения скорости движения транспортных средств техническими средствами автоматической фотовидеофиксации (должна быть не более 50 м). Максимальная дальность измерения скорости движения транспортных средств техническими средствами автоматической фотовидеофиксации устанавливается в соответствии с техническими условиями. Так, для различных радаров радиолокационного и лазерного типов установлены свои возможности измерения и фиксации нарушений ПДД:

Модель	TYPE Speedcam	Диапазон	Частота	Протокол	Дальность по скорости	Дальность по видеофиксации
Автодория	4	Видео	*	GPS/Глонасс	10 км	*
Vocord Traffic	4	Видео	*	GPS	Не огр.	140 м
Автоураган РС/ВСМ/РМ	1/3/5	Видео	*	*	*	*
Амата	1	Laser	800-1100 нм	-	700 м	250 м
Арена	1	K	24,125 ГГц	-	1500 м	-
Барьер-2М	5	X	10,525 ГГц	-	-	-
Беркут	5	K	24,125 ГГц	K-Pulse	-	-
Бинар	5	K	24,125 ГГц	K-Pulse	-	-
Визир	5	K	24,125 ГГц	-	400 м	-
Крис-С/П	1/5	K	24,125 ГГц	-	150 м	50 м
ЛИСД-2Ф	1	Laser	800-1100 нм	-	1000 м	250 м
Jenoptik Robot	1	K	24,125 ГГц	-	-	-
Сокол-М	5	X	10,525 ГГц	K-Pulse	-	-
Стрелка СТ/СТМ	1/5	K	24,125 ГГц	K-Pulse	500 м	50 м

Принцип действия данного типа измерителей скорости движения транспортных средств осуществляется: выбирается определенный участок дороги («зона контроля – участок дороги (автомобильной дороги) или прилегающей территории, на котором ТС фотовидеофиксации нарушений ПДД обеспечивается контроль за дорожным движением») и засекается время проезда транспортным средством данного участка. Измерение скорости движения транспортного средства основано на раздельном измерении расстояния, пройденного транспортным средством в зоне контроля видеокамеры, и времени, за которое это расстояние было пройдено.

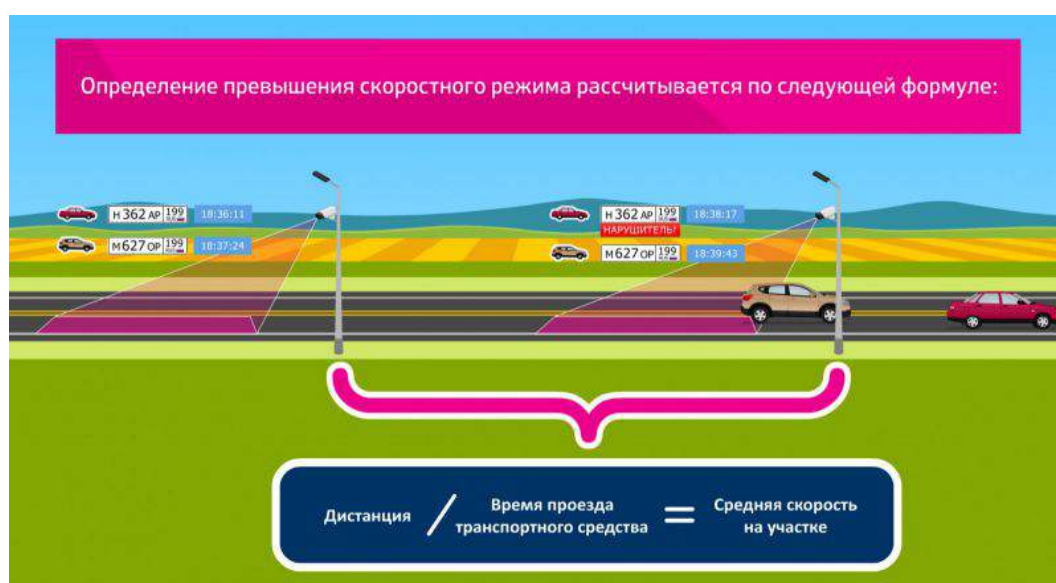
Программное обеспечение фиксирует первый кадр, на котором распознается государственный регистрационный знак (въезд транспортного средства в зону контроля видеокамеры), запоминается время его фиксации. Затем, в зависимости от скорости движения транспортного средства, программное обеспечение регистрирует еще несколько кадров, следующие через установленные интервалы времени, на которых изображено транспортное средство с видимым государственным регистрационным знаком, пока т/с не уедет из поля зрения видеокамеры. Программное обеспечение фиксирует последний кадр, на котором распознается государственный регистрационный знак (выезд транспортного средства из зоны контроля видеокамеры), запоминает время его фиксации.

Определив количество кадров, поступивших между первым и последним, программное обеспечение рассчитывает время движения транспортного средства в зоне контроля от положения, зафиксированного на первом кадре, до положения, зафиксированного на последнем кадре.





Помимо измерения скорости движения по видеокадрам, не менее распространен способ вычисления средней скорости транспортного средства. В этой ситуации также определяется базовое расстояние, но рубежей контроля используется два или более объединенные в одну общую систему, которые также фиксируют время въезда и выезда транспортного средства на контролируемый участок дороги. Протяженность базового участка может составлять от нескольких сотен метров, до нескольких десятков километров. При таком способе выявления нарушений фиксируется средняя скорость движения транспортного средства, а в соответствии со статьей 12.9 КоАП РФ «Превышение установленной скорости движения транспортного средства на величину...» в любом случае будет являться административным правонарушением.



Основным достоинством данных способов определения скорости движения транспортных средств, является то, они работают без использования излучающих элементов, а соответственно – радар-детектор на них не реагирует.

Современные измерители скорости дополняются устройствами видео- или фотофиксации, позволяющими документально подтвердить факт нарушения, а также электронно-вычислительными средствами для обработки (накопление и хранение фотовидеоизображений, функционирование баз данных и т.д.).

Фотография или видеозапись, где указаны дата, время и скорость служит основанием для доказательства факта превышения скорости (в том числе при судебном разбирательстве). ТС фотовидеофиксации нарушений ПДД могут работать в ручном или автоматическом режиме. Впервые такие приборы появились за рубежом.

Некоторые типы радаров позволяют проводить измерение скорости с движущегося патрульного автомобиля. При этом информацию о собственной скорости патрульного автомобиля радар получает из отраженного от дороги сигнала. Радары имеют возможность работать в движении по встречным или попутным целям, измеряя скорость в направлении движения патрульной автомашины (через ветровое стекло) или в направлении, обратном движению патрульной автомашины (через заднее стекло).

Рассматриваемый класс современных технических средств активно применяется во всех субъектах РФ и уже доказал свою эффективность в документировании фактов совершения административных правонарушений в области безопасности дорожного движения, и как следствие профилактической работе.

СПИСОК НОРМАТИВНЫХ АКТОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные правовые акты

1. Конституция Российской Федерации : офиц. текст : [принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. : с изменениями и дополнениями] // КонсультантПлюс : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.

2. Уголовный кодекс Российской Федерации : федеральный закон № 63-ФЗ : [от 13 июня 1996 г. : с изменениями и дополнениями] // КонсультантПлюс : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.

3. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации : федеральный закон № 174-ФЗ : [от 18 декабря 2001 г. : с изменениями и дополнениями] // КонсультантПлюс : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.

4. Об оперативно-розыскной деятельности : федеральный закон № 144-ФЗ : [от 12 августа 1995 г. : с изменениями и дополнениями] // КонсультантПлюс : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.

5. Об оружии : федеральный закон № 150-ФЗ : [от 13 декабря 1996 г. : с изменениями и дополнениями] // КонсультантПлюс : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.

6. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях : федеральный закон № 195-ФЗ : [от 30 декабря 2001 г. : с изменениями и дополнениями] // КонсультантПлюс : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.

7. О техническом регулировании : федеральный закон № 184-ФЗ : [от 27 декабря 2002 г. : с изменениями и дополнениями] // КонсультантПлюс : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.

8. О связи : федеральный закон № 126-ФЗ : [от 7 июля 2003 г. : с изменениями и дополнениями] // КонсультантПлюс : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.

9. Об информации, информационных технологиях и о защите информации : федеральный закон № 149-ФЗ : [от 27 июля 2006 г. : с изменениями и дополнениями] // КонсультантПлюс : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.

10. О лицензировании отдельных видов деятельности : федеральный закон № 99-ФЗ : [от 4 мая 2011 г. : с изменениями и дополнениями] // КонсультантПлюс : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.

11. О государственной тайне : закон Российской Федерации № 5485-1 : [от 21 июля 1993 г. : с изменениями и дополнениями] // КонсультантПлюс : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.

12. Об упорядочении организации и проведения оперативно-розыскных мероприятий с использованием технических средств : указ Президента Российской Федерации № 891 : [от 1 сентября 1995 г. : с изменениями и дополнениями] // КонсультантПлюс : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.

13. Об утверждении Положения о лицензировании деятельности физических и юридических лиц, не уполномоченных на осуществление оперативно-розыскной деятельности, связанной с разработкой, производством, реализацией, приобретением в целях продажи, ввоза в Российскую Федерацию и вывоза за ее пределы специальных технических средств, предназначенных (разработанных, приспособленных, запрограммированных) для негласного получения информации, и Перечня видов специальных технических средств, предназначенных (разработанных, приспособленных, запрограммированных) для негласного получения информации в процессе осуществления оперативно-розыскной деятельности : постановление Правительства Российской Федерации № 770 : [от 1 июля 1996 г. : с изменениями и дополнениями] // КонсультантПлюс : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.

14. Об утверждении Положения о ввозе в Российскую Федерацию и вывозе из Российской Федерации специальных технических средств, предназначенных для негласного получения информации, и списка видов специальных технических средств, предназначенных для негласного получения информации, ввоз и вывоз которых подлежат лицензированию : постановление Правительства Российской Федерации № 214 : [от 10 марта 2000 г. : с изменениями и дополнениями] // КонсультантПлюс : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.

15. Об утверждении Правил взаимодействия операторов связи с уполномоченными государственными органами, осуществляющими оперативно-розыскную деятельность : постановление Правительства Российской Федерации № 538 : [от 27 августа 2005 г. : с изменениями и дополнениями] // КонсультантПлюс : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.

16. Об утверждении Правил подготовки и использования ресурсов единой сети электросвязи Российской Федерации в целях обеспечения функционирования сетей связи специального назначения : постановление Правительства Российской Федерации № 103 :

[от 22 февраля 2006 г. : с изменениями и дополнениями] // КонсультантПлюс : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.

17. О порядке освидетельствования на состояние алкогольного опьянения и оформления его результатов, направления на медицинское освидетельствование на состояние опьянения : постановление Правительства Российской Федерации № 1882 : [от 21 октября 2022 г. : с изменениями и дополнениями] // КонсультантПлюс : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.

18. Об утверждении Перечня видов огнестрельного оружия, патронов к нему, боеприпасов и специальных средств, состоящих на вооружении органов внутренних дел Российской Федерации : распоряжение Правительства Российской Федерации № 737-р : [от 5 мая 2012 г.] // КонсультантПлюс : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.

19. Об утверждении требований к сетям электросвязи для проведения оперативно-розыскных мероприятий : приказ Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации № 6 : [от 16 января 2008 г. : с изменениями и дополнениями] // КонсультантПлюс : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.

20. Об утверждении Порядка осуществления надзора за соблюдением участниками дорожного движения требований законодательства Российской Федерации о безопасности дорожного движения : приказ МВД России № 264 : [от 30 июня 2023 г. : с изменениями и дополнениями] // КонсультантПлюс : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.

Литература

1. Абрамов, М.К. Специальная техника в ОВД : методические рекомендации / М.К. Абрамов, А.Г. Прокопов. – Белгород : БелЮИ МВД России, 2015.

2. Кочетков, М.В. Системы охраны : учебное пособие / М.В. Кочетков. – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Вузовское образование, 2015. – 99 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29284>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Кочетков, М.В. Специальная техника органов внутренних дел : учебное пособие / М.В. Кочетков. – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Вузовское образование, 2015. – 96 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29280>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4. Оперативная техника ОВД : учебное пособие / Д.Ф. Флоря, А.Н. Подчерняев, Д.В. Кураков. – Орёл : Орловский юридический институт МВД России имени В.В. Лукьянова, 2014.

5. Специальная техника ГИБДД : учебное пособие / Д.Ф. Флоря, А.Н. Подчерняев, Д.В. Кураков. – Орёл : Орловский юридический институт МВД России имени В.В. Лукьянова, 2014.

6. Специальная техника ОВД : учебник. Ч. I / А.Б. Сизоненко [и др.]. – Москва : ДГСК МВД России, 2014.

7. Специальная техника органов внутренних дел : учебное пособие / А. В. Булдыгеров [и др.]. – Москва : МУ МВД России имени В.Я. Кикотя, 2014.

8. Специальные средства и специальная техника органов внутренних дел : справочник / сост. В.Н. Цимбал. – Краснодар : КРУ МВД России, 2013.

9. Флоря, Д.Ф. Технические средства фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения : учебное пособие / Д.Ф. Флоря, А.Н. Подчерняев, Д.В. Кураков. – Орёл : ОрЮИ МВД России имени В.В. Лукьянова, 2015.

Информационные технологии

1. КонсультантПлюс : справочная правовая система: база данных / Региональный информационный центр Общероссийской Сети Распространения Правовой информации «КонсультантПлюс». – Режим доступа к полным текстам из локальной сети института.

2. СТРАС «Юрист» : специализированная территориально распределенная автоматизированная система: база данных / Регистрирующий центр СТРАС «Юрист». – Режим доступа к полным текстам из локальной сети института.

3. Информационно-образовательный портал Орловского юридического института МВД России имени В.В. Лукьянова : сайт. – Режим доступа: <http://portal.orui.ru>, из локальной сети института, свободный.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронная библиотечная система Орловского юридического института МВД России имени В.В. Лукьянова : сайт. – Режим доступа: <http://liborui.ru>, свободный, к полным текстам после авторизации.

2. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru> после авторизации.

Учебное пособие

Авторы:

Кураков Денис Владимирович, **Поддубный** Илья Васильевич

**ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ
ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ИНСПЕКЦИИ**

Подписано в печать 28.03.2025. Формат 60×90 1/16

Усл. печ. л. – 7,38. Тираж 67 экз. Заказ № 734

Орловский юридический институт МВД России имени В.В. Лукьянова
302027, г. Орел, ул. Игнатова, 2