

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Министерство внутренних дел Российской Федерации

Московский университет Министерства внутренних дел  
Российской Федерации имени В.Я. Кикотя



**Ф. М. Величко**

# **СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНИКА В ОРГАНАХ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Курс лекций

Москва  
Московский университет  
МВД России имени В.Я. Кикотя

2021



**УДК 351.74**

**ББК 67.52**

**В27**

Рецензенты:

начальник бюро специальных технических мероприятий УМВД России  
по Тверской области **В. Б. Блинов**;  
заместитель начальника отдела «К» УМВД России  
по Тверской области **А. Ю. Старостин**

**Величко, Ф. М.**

**В27**

**Специальная техника в органах внутренних дел Российской Федерации** : курс лекций / Ф. М. Величко. – Москва : Московский университет МВД России имени В.Я. Кикотя, 2021. – 216 с.  
ISBN 978-5-9694-0980-4

В курсе лекций рассмотрены: понятие, классификация, принципы и правовая основа применения специальной техники органов внутренних дел, технические средства и системы связи органов внутренних дел, тактико-технические данные стационарных, мобильных и носимых УКВ-радиостанций, понятие, виды, назначение и правовые основания применения специальных средств в деятельности ОВД, средства индивидуальной бронезащиты, средства активной обороны, средства обеспечения специальных операций, специальные химические вещества в деятельности ОВД, понятие и организационно-тактические основы применения поисковой техники, классификация и общая характеристика поисковой техники, классификация и правовые основы применения технических средств и систем негласного видеоконтроля, технические средства и системы оперативного наблюдения, технические средства и системы негласной фиксации видеoinформации и тактика их применения, системы охранно-пожарной сигнализации в деятельности ОВД.

Предназначен для слушателей, обучающихся по программам профессионального обучения (профессиональной подготовки), лиц среднего и старшего начальствующих составов органов внутренних дел, впервые принимаемых на службу в органы внутренних дел по должности «Полицейский», педагогических работников образовательных организаций МВД России, сотрудников органов внутренних дел.

УДК 351.74

ББК 67.52

**ISBN 978-5-9694-0980-4**

© Московский университет  
МВД России имени В.Я. Кикотя, 2021  
© Величко Ф. М., 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	5
<b>Лекция 1. Специальная техника и средства радиосвязи в органах внутренних дел Российской Федерации</b> .....	8
1.1. Понятие, классификация, принципы и правовая основа применения специальной техники органов внутренних дел.....	8
1.2. Технические средства и системы связи органов внутренних дел.....	19
1.3. Тактико-технические данные стационарных, мобильных и носимых УКВ-радиостанций.....	45
<b>Лекция 2. Специальные средства и средства индивидуальной бронезащиты</b> .....	57
2.1. Понятие, виды, назначение и правовые основания применения специальных средств в деятельности ОВД.....	57
2.2. Средства индивидуальной бронезащиты.....	70
2.3. Средства активной обороны.....	86
2.4. Средства обеспечения специальных операций.....	101
2.5. Специальные химические вещества в деятельности ОВД.....	106
<b>Лекция 3. Технические средства поиска</b> .....	118
3.1. Понятие и организационно-тактические основы применения поисковой техники.....	117
3.2. Классификация и общая характеристика поисковой техники.....	134
<b>Лекция 4. Современные технические средства аудио- и визуального контроля и их использование в органах внутренних дел Российской Федерации</b> .....	171
4.1. Классификация и правовые основы применения технических средств и систем негласного видеоконтроля.....	171
4.2. Технические средства и системы оперативного наблюдения.....	174

4.3. Технические средства и системы негласной фиксации видеоинформации и тактика их применения.....	186
4.4. Системы охранно-пожарной сигнализации в деятельности органов внутренних дел.....	192
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>211</b>
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....</b>	<b>213</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность данного курса лекций predetermined тем, что на сегодняшний день сотрудникам органов внутренних дел при раскрытии и расследовании ряда особо значимых преступлений, таких как терроризм, убийство, сбыт наркотиков, контрабанда, хищение в особо крупных размерах, очень важно найти доказательства совершения преступления, выявить лиц, причастных к их совершению, и обнаружить орудие совершения преступления. С такой работой сотрудники соответствующих служб и подразделений органов внутренних дел сталкиваются ежедневно. Их задача – в кратчайшие сроки найти, обнаружить, выявить намеренно укрытые, взрывчатые и наркотические вещества, драгоценности, трупы, предметы контрабанды, которые могут являться основным или единственным источником вещественных доказательств для предотвращения, расследования и раскрытия преступления.

Проводимые мероприятия по оснащению органов внутренних дел соответствующей техникой позволяют поднять на новый, более качественный и современный уровень не только сам процесс выявления, предупреждения и пресечения преступлений, но и профессиональную подготовку сотрудников правоохранительных органов в образовательных организациях МВД России. Также они формируют профессиональные компетенции, способствующие успешному выполнению оперативно-служебных задач.

Современный специалист органов внутренних дел должен отличаться высоким уровнем профессиональной подготовки не только в юридическом аспекте, но и в техническом, обязан обладать профессиональными знаниями, умениями, навыками, включающими в себя применение:

- при выполнении служебных задач специальной техники органов внутренних дел;

- компьютерной техники и информационных технологий в профессиональной деятельности, использование информационно-поисковых и информационно-справочных систем;

- в процессуальных и непроцессуальных действиях криминалистических средств и методов поиска, обнаружения, фиксации, изъятия и предварительного исследования материальных следов-отображений, следов-предметов и следов-веществ для установления фактических данных (обстоятельств дела) в судопроизводстве.

Современный этап развития правоохранительных органов Российской Федерации предъявляет новые требования к кадрам, организации, содержанию и методике профессиональной подготовки сотрудников органов внутренних дел, которые должны обладать целеустремленностью, организованностью, высоким мастерством и способностью творчески подходить к решению поставленных задач. Кроме того, сотрудник органов внутренних дел должен уверенно обращаться с техническими средствами, состоящими на обеспечении органов внутренних дел Российской Федерации, и грамотно их использовать в повседневной деятельности.

В настоящее время много молодых сотрудников, проходящих службу в органах внутренних дел, не имеют навыков обращения со сложными современными техническими устройствами, что значительно затрудняет их профессиональную деятельность, требует дополнительной теоретической подготовки в единстве с практическими упражнениями.

Учитывая вышеизложенное, как показывает статистика, процесс обучения вызывает затруднение в изучении данного материала ввиду сложной концепции построения модели для обна-

ружения носителей криминалистической информации при помощи современной поисковой техники, состоящей на вооружении органов внутренних дел Российской Федерации. А строгий алгоритм действий добавляет ответственности, так как его нарушение может привести к неправильной работе и выходу из строя дорогостоящего оборудования, а значит, отсутствию результатов работы.

В связи с этим от обучающихся требуется очень ответственно подходить к изучению данной тематики. С учетом того, что технологии развиваются в геометрической прогрессии и через несколько лет некоторая часть из данного материала может потерять актуальность, базовые навыки останутся применимы ко всем типам современных технических средств поиска.

Таким образом, возникает острая необходимость в создании учебного материала, способствующего пониманию современной тактики и методики проведения мероприятий, направленных на обнаружение криминалистических объектов, укрытых носителей криминалистической информации, для получения доказательств, влияющих на раскрытие и расследование преступлений, с целью формирования необходимых профессиональных компетенций сотрудников и повышения эффективности функционирования органов внутренних дел в целом.

# Лекция 1. СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНИКА И СРЕДСТВА РАДИОСВЯЗИ В ОРГАНАХ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## 1.1. Понятие, классификация, принципы и правовая основа применения специальной техники органов внутренних дел

Высокая эффективность работы правоохранительных органов в современных условиях невозможна без применения технических средств, которые определяются понятием «специальная техника» или «специальные технические средства» (далее – СТС).

Изощренные способы сокрытия правонарушений и преступлений требуют применения адекватных мер по их выявлению и раскрытию. Необходима высокая техниковооруженность для своевременного предотвращения, раскрытия и расследования преступлений. Применение СТС позволяет выполнять большой объем работ с наименьшими затратами времени, средств, рабочей силы и др.

Современные информационно-поисковые системы и учеты в считанные минуты дают информацию об объектах, представляющих интерес, производят идентификацию тех или иных лиц, транспортных средств, орудий преступления. Навигационные системы, активно внедряемые в деятельность различных подразделений и служб ОВД, позволяют свободно ориентироваться на местности в любых условиях обстановки, практически мгновенно получать любую информацию, сопровождать, выявлять и контролировать интересующие объекты. Технические средства упрощают процесс наблюдения, документирования визуальной и акустической информации, расширяют возможности человека, ограниченные природой самого организма.

Таким образом, одним из важнейших факторов успешной борьбы с преступностью в современных условиях является эффективное использование органами внутренних дел достижений науки и техники. В настоящее время на вооружении ОВД находится самая разнообразная техника, применение которой во многом способствует успешному решению задач, стоящих перед ведомством.

Под термином «техника» в соответствии со словарем русского языка С. И. Ожегова понимается, во-первых, совокупность средств, орудий производства, а также приспособлений, содействующих более высокой производительности труда; во-вторых, совокупность приемов, применяемых в каком-либо деле<sup>1</sup>.

Применение технических средств позволяет выявить, изучить и проанализировать события и факты, которые не могут восприниматься органами чувств человека, а также дает возможность формирования неопровержимой доказательственной базы.

Изучение технических средств, применяемых в правоохранительной деятельности, необходимо начинать с их классификации. Вся совокупность технических средств подразделяется на группы по определенным признакам.

По *назначению* специальная техника ОВД подразделяется на три группы:

### **1. Специальная техника общего назначения.**

Специальная техника общего назначения включает в себя:

– *технические средства и системы связи*. Обеспечивают управление на всех уровнях оперативно-служебной деятельности ОВД. Получение и передача информации осуществляются посредством телефонной, телеграфной, факсимильной, телевизионной, специальной телефонной линии «112» и иных видов связи;

---

<sup>1</sup> Тольковы словарь С. И. Ожегова [сайт] URL: <https://slovarozhegova.ru>.

– *средства усиления речи*. Представляют собой аппаратуру, предназначенную для усиления звуков на открытых пространствах и передачи информации внутри здания для оповещения значительного числа сотрудников. Данная группа технических средств применяется в тех случаях, когда сила звука человеческого голоса становится недостаточной для передачи информации из-за большой удаленности или сильного шумового фона;

– *технические средства охраны объектов*. Представляют собой комплекс специальных средств, предназначенных для обнаружения несанкционированного проникновения как в помещение, так и на объект в целом. К данному виду специальной техники относятся системы охранной и тревожной сигнализации, системы контроля и управления доступом, системы охранного телевидения. Для охраны объектов могут применяться также сигнально-охранные устройства, специальные окрашивающие и маркирующие средства;

– *средства специального вооружения*. Обеспечивают безопасность жизни и здоровья сотрудников ОВД при выполнении ими служебных обязанностей, а также оказывают активное воздействие на правонарушителей, в частности участников массовых беспорядков, в целях пресечения их противоправных действий;

– *технические средства поиска, контроля и досмотра*. Позволяют достаточно быстро и эффективно обнаруживать скрытые объекты, представляющие интерес для ОВД;

– *технические средства фиксации информации*. Используются для получения на материальных носителях аудио- и видеоинформации, в том числе при осуществлении следственных действий и оперативно-разыскных мероприятий;

– *технические средства обеспечения безопасности дорожного движения*. Включают в себя системы управления дорожным

движением и технические средства информации (дорожные знаки, светофоры, средства дорожной разметки и т. д.);

– *средства организационно-вычислительной техники*. Предназначены для подготовки, обработки, изготовления, уничтожения, хранения, поиска, передачи различных документов в бумажном и электронном виде;

– *транспорт ОВД*. Служит для решения оперативно-служебных и административно-хозяйственных задач.

## **2. Оперативная техника.**

Как правило, оперативная техника применяется негласно, с соблюдением требований конспирации с целью создания естественных для объекта условий.

Законодательством установлен особый порядок оборота и применения этих видов оперативно-технических средств.

Деятельность, связанная со СТС и осуществляемая юридическими лицами, независимо от организационных правовых форм, и индивидуальными предпринимателями, не уполномоченными на осуществление оперативно-разыскной деятельности, подлежит лицензированию со стороны Федеральной службы безопасности Российской Федерации и ее территориальных органов.

## **3. Криминалистическая техника.**

Применение криминалистической техники регулируется нормами уголовно-процессуального закона.

По *особенностям* конструктивного исполнения специальная техника ОВД классифицируется на три группы:

1. Технические средства, разработанные как обычные, потребительские товары. Например, фотоаппараты и видеоаппаратура, магнитофоны и диктофоны, средства связи – мобильные и стационарные телефоны и т. п.

2. Технические средства, приспособленные для применения в деятельности ОВД. Данная группа технических средств

основывается на базовых моделях, которые претерпели те или иные изменения, обусловленные спецификой задач, решаемых с их помощью. Например, автомобили оборудуются радиостанциями, устройствами подачи звуковых и световых сигналов, отсеками для перевозки задержанных, оперативной техникой.

3. Технические средства, специально разработанные исключительно для решения профессиональных задач, стоящих перед правоохранительными органами. Сюда относятся средства не-летального воздействия (специальные средства), средства индивидуальной бронезащиты, технические средства, используемые в оперативно-разыскной деятельности.

Общими условиями допустимости использования технических средств в правоохранительной деятельности являются:

- законность и санкционированное применение;
- непричинение вреда жизни и здоровью человеку, а также окружающей среде;
- научная обоснованность и достоверность результатов применения технических средств.

### **Правовая основа применения технических средств органами внутренних дел**

Правовая основа применения специальной техники – это система законодательных и подзаконных актов, а также устанавливаемых ими принципов и правил, определяющих допустимость использования либо регламентирующих организацию, порядок, условия, способы и результаты использования технических средств в обеспечении правопорядка.

Законодательной основой правового регулирования применения специальной техники, как и всего федерального законодательства, является Конституция Российской Федерации. Ее нормы имеют прямое действие.

Требование ст. 23 Конституции Российской Федерации закрепляет право граждан на неприкосновенность частной жизни, тайну переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных и иных сообщений. Ограничение этого права допускается только на основании судебного решения. Не разрешается распространение информации о частной жизни лица (равно как и сбор, хранение, использование сведений) без его согласия (п. 1 ст. 24), жилище неприкосновенно (ст. 25).

Однако ст. 55 Основного закона предусматривает ограничение прав и свобод человека и гражданина федеральным законом, но только в той мере, в какой это необходимо в целях защиты основ конституционного строя, нравственности, здоровья, прав и законных интересов других лиц, обеспечения обороны страны и безопасности государства. Следовательно, применение правоохранительными органами технических средств возможно не только для получения в рамках закона необходимой информации, но и для защиты на законных основаниях информационных и имущественных прав и свобод граждан.

В Российской Федерации приняты и действуют законодательные акты, которые содержат нормы, допускающие применение технических средств и соответствующих приемов и действий в процессе осуществления правоохранительной деятельности.

В соответствии со ст. 11 Федерального закона от 7 февраля 2011 г. № 3-ФЗ «О полиции» (далее – ФЗ «О полиции») полиция в своей деятельности обязана использовать достижения науки и техники, информационные системы, сети связи, а также современную информационно-телекоммуникационную инфраструктуру.

Полиции предписано применять электронные формы приема и регистрации документов, уведомления о ходе предоставления государственных услуг.

Согласно п. 18 ст. 12 ФЗ «О полиции» полиция обязана проводить экспертизу по уголовным делам, которая проходит с использованием технических средств.

В соответствии с п. 19 ст. 13 ФЗ «О полиции» полиция имеет право производить регистрацию, фотографирование, аудио-, кино- и видеосъемку, дактилоскопирование лиц, задержанных по подозрению в совершении преступления, заключенных под стражу, а также других лиц на основании федерального закона.

В соответствии с п. 33 ст. 13 ФЗ «О полиции» полиция имеет право использовать в деятельности информационные системы, видео- и аудиотехнику, другие технические и специальные средства, не причиняющие вреда жизни и здоровью граждан, а также окружающей среде; вести видеобанки и видеотеки лиц, проходивших (проходящих) по делам и материалам проверок полиции; формировать, вести и использовать банки данных различной информации о лицах, предметах и фактах.

Согласно п. 56 ст. 12 Указа Президента Российской Федерации от 1 марта 2011 г. № 248 «Вопросы Министерства внутренних дел Российской Федерации» к сфере ее полномочий относят внедрение достижений науки, техники и положительного опыта в деятельность органов внутренних дел, а также развитие связи и автоматизированного управления в системе МВД России.

Полиция имеет право осуществлять оперативно-разыскную деятельность в соответствии с Федеральным законом от 12 августа 1995 г. «Об оперативно-розыскной деятельности». Так, ст. 6 разрешает оперативным аппаратам правоохранительных органов (субъектов ОРД) использовать в ходе проведения оперативно-разыскных мероприятий информационные системы, видео- и аудиозапись, кино- и фотосъемку, а также другие технические и иные средства, не наносящие ущерба жизни и здоровью людей и вреда окружающей среде.

Указ Президента Российской Федерации от 1 сентября 1995 г. № 891 «Об упорядочении организации и проведения оперативно-розыскных мероприятий с использованием технических средств» разграничивает полномочия Федеральной службы безопасности и МВД России по проведению оперативно-розыскных мероприятий с использованием технических средств. Установлено, что контроль почтовых отправлений, телеграфных и иных сообщений в интересах органов, осуществляющих оперативно-розыскную деятельность, возлагается на органы Федеральной службы безопасности.

Оперативно-розыскные мероприятия, связанные с подключением к станционной аппаратуре операторов связи, в интересах органов, осуществляющих оперативно-розыскную деятельность, проводятся с использованием оперативно-технических средств органов Федеральной службы безопасности. При отсутствии у них на объектах связи необходимых оперативно-технических возможностей указанные мероприятия проводятся органами внутренних дел Российской Федерации.

Установлена юридическая ответственность физических и юридических лиц за незаконное применение специальных и иных технических средств, предназначенных для негласного получения информации.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 1 июля 1996 г. № 770 утвержден Перечень видов специальных технических средств, предназначенных (разработанных, приспособленных, запрограммированных) для негласного получения информации в процессе осуществления оперативно-розыскной деятельности.

Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 8 августа 2001 г. № 128-ФЗ к лицензируемому виду деятельности относит деятельность по разработке, про-

изводству, реализации и приобретению в целях продажи СТС, предназначенных для негласного получения информации.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июля 2002 г. № 526 утверждено «Положение о лицензировании деятельности по разработке, производству, реализации и приобретению в целях продажи специальных технических средств, предназначенных для негласного получения информации индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, осуществляющими предпринимательскую деятельность».

Ввоз и вывоз СТС регулируются постановлением Правительства Российской Федерации от 10 марта 2000 г. № 214 «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».

В ч. 3 ст. 138 Уголовного кодекса Российской Федерации (УК РФ) предусматривается ответственность за незаконное производство, сбыт или приобретение в целях сбыта СТС, предназначенных для негласного получения информации.

В Кодексе Российской Федерации об административных правонарушениях (КоАП РФ) содержатся нормы, устанавливающие административную ответственность (штраф в различных размерах минимальной оплаты труда) за неправомерные действия, связанные с проектированием, изготовлением, реализацией, установкой, эксплуатацией радиоэлектронных средств и высокочастотных устройств и иным оборудованием, функционирующим на основе законов электроники и радиотехники (ст.ст. 13.3, 13.4, 13.8), а также оборотом и использованием СТС, предназначенных для негласного получения информации (ст.ст. 20.23,

23.24). Также КоАП РФ закрепляет возможность использования различных технических средств в административной деятельности, при производстве по делу об административном правонарушении (ст.ст. 26.5, 27.7–27.10, 27.14) с отражением соответствующей информации в протоколе.

Федеральный закон от 15 июля 1995 г. № 103-ФЗ «О содержании под стражей подозреваемых и обвиняемых в совершении преступлений» в ст. 34 указывает, что в целях осуществления надзора за подозреваемыми и обвиняемыми может использоваться аудио- и видеотехника. Кроме того, заключенные подвергаются личному обыску, дактилоскопированию, фотографированию и обыску помещения, в которых они размещаются, а их вещи и посылки – досмотру.

Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации (УПК РФ) содержит нормы, в которых подразумевается допустимость либо указана возможность использования технических средств, а также полученных с их помощью результатов в уголовном судопроизводстве (досудебном и судебном разбирательстве по уголовному делу).

УПК РФ предусматривает участие специалиста, который, используя свои специальные знания и навыки, будет оказывать помощь в обнаружении, закреплении и изъятии доказательств с помощью технических средств.

Применение специальной техники представляет собой процесс поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления информации, т. е. является информационной технологией. Правотношения, возникающие при применении информационных технологий, регулируются Федеральным законом от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». Помимо регулирования отношений, связанных с применением информационных технологий, он

регламентирует процессы поиска, получения, передачи, производства и распространения информации и обеспечения защиты информации.

Федеральный закон от 7 июля 2003 г. № 126-ФЗ «О связи» установил правовую основу деятельности в области связи. Так, статья 16 посвящена сетям связи специального назначения, которые предназначены для нужд государственного управления, обороны страны, безопасности государства и обеспечения правопорядка. Порядок подготовки и использования ресурсов единой сети электросвязи Российской Федерации в целях обеспечения функционирования сетей связи специального назначения определен Правилами подготовки и использования ресурсов единой сети электросвязи Российской Федерации в целях обеспечения функционирования сетей связи специального назначения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2006 г. № 103.

В отдельную группу входят ведомственные нормативные правовые акты, утверждающие перечень новых образцов технических средств, принятых на их вооружение, а также нормативные документы, регламентирующие нормы табельной принадлежности подразделений правоохранительных органов техническими средствами, сроки их эксплуатации.

Среди ведомственной нормативной правовой базы применения специальной техники можно выделить акты, содержащие наиболее общие положения по применению технических средств и соответствующих приемов действий с ними, а также нормы, относящиеся к конкретным видам технических средств:

1. Приказ МВД России от 29 марта 2013 г. № 178 дсп «О перечне образцов (комплексов, систем) специальной техники, принятых на снабжение органов внутренних дел Российской Федерации».

2. Приказ МВД России от 31 июля 2012 г. № 750 дсп «Об установлении ограничений, связанных с использованием сотрудниками полиции конкретных видов специальных средств».

3. Приказ МВД России от 11 сентября 1993 г. № 423 «Об утверждении Инструкции о порядке применения химических ловушек в раскрытии краж имущества, находящегося в государственной, муниципальной, частной собственности и собственности общественных объединений (организаций)».

Таким образом, на вооружении органов внутренних дел находится самая разнообразная техника, применение которой во многом способствует успешному решению стоящих перед ними задач. Эти технические средства определяются понятием специальная техника, которая, в свою очередь, подразделяется на технические средства общего назначения, оперативную технику и криминалистическую.

## **1.2. Технические средства и системы связи органов внутренних дел**

Сеть связи МВД России относится к сети связи специального назначения. Сети связи специального назначения предназначены для нужд органов государственной власти, обороны страны, безопасности государства и обеспечения правопорядка.

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

В системе МВД России связь служит для управления органами и подразделениями ОВД. Основной задачей связи является

обеспечение передачи сообщений в любых условиях оперативной обстановки.

Для выполнения этих задач к системам связи, применяемым в ОВД, предъявляются определенные требования (табл. 1).

*Таблица 1*

**Требования, предъявляемые к системам связи**

<b>Требование</b>	<b>Значение</b>
<b>Своевременность установления связи</b>	Способность обеспечивать передачу (прием) сообщений в сроки, обусловленные оперативной обстановкой
<b>Надежность связи</b>	Способность обеспечить непрерывное управление деятельностью органов внутренних дел в любых условиях оперативной обстановки
<b>Пропускная способность</b>	Способность обеспечивать своевременность передачи информации в установленные сроки
<b>Достоверность связи</b>	Степень точности воспроизведения передаваемых сообщений в месте приема
<b>Скрытость связи</b>	Способность ограничить доступ к раскрытию содержания передаваемой информации и аппаратуре связи
<b>Дисциплина связи</b>	Точное соблюдение установленного режима работы средств связи и выполнение требований, определяющих организацию связи, порядок ее обеспечения и использования

Система связи ОВД 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.

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 и обеспечивают управление системой связи этого органа.

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

– 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.

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.

Прежде, чем приступить к более подробному рассмотрению функциональных возможностей и особенностей связи ОВД, следует отметить, что речь идет об электросвязи – т. е. 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: проводную и радиосвязь (беспроводную).

### **Проводная связь**

Проводная связь – это вид электросвязи, обеспечивающий обмен сообщениями посредством электромагнитных волн,

распространяющихся вдоль искусственных направляющих линий.

Подключение 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:

– отсутствие взаимных помех при совместной прокладке сколь угодно большого количества линий на ограниченной территории (при соблюдении определенных правил прокладки) дает возможность создать городские телефонные сети;

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

– 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 др.;

– 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 в городах, где необходимо обеспечить одновременный обмен сообщениями без взаимных помех десяткам и сотням тысяч абонентов.

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 иных 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.

В ОВД развертывается несколько сетей телефонной связи:

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

### **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).

### **Сети телеграфной связи**

Телеграфная связь – это передача сообщений в виде телеграмм и криптограмм (предварительно зашифрованных сообщений) с использованием телеграфных аппаратов по линиям и каналам электросвязи.

Абонентской аппаратурой в телеграфной связи являются телеграфные аппараты (телетайпы) с клавиатурой, подобной клавиатуре пишущих машинок.

В ОВД может создаваться собственная телеграфная сеть. Так, в дежурных частях ОВД и подчиненных ему подразделениях устанавливаются абонентские телеграфные аппараты, связанные между собой чаще всего двухпроводными линиями. Возможности обмена информацией в такой сети ограничиваются рамками обслуживаемой ОВД территории.

При необходимости любой ОВД может воспользоваться услугами телеграфной сети общего пользования, которая объединяет большое количество предприятий связи на территории России и предоставляет услуги населению, предприятиям и организациям через отделения связи.

*Преимуществом* телеграфной связи является документирование передаваемых и принимаемых сообщений, которые регистрируются в соответствующих книгах (журналах) учета и доводятся до адресатов.

Однако этому виду связи присущи и очевидные *недостатки*. Первый – это зависимость достоверности при передаче сообщения от квалификации телеграфиста, который набирает текст сообщения на аппарате, поскольку зачастую при наборе текста в него вносятся существенные искажения. Вторым недостатком является относительно низкая скрытность передачи сообщений, так как с их текстом оказываются ознакомлены многие люди. Однако в этой связи следует упомянуть зашифрованные телеграммы – криптограммы.

### **Радиосвязь**

Значительную часть задач, возложенных на ОВД, выполняют наряды, находящиеся на маршрутах, группы, работающие на местах происшествий, и другие мобильные подразделения, а также отдельные сотрудники, лишенные возможности воспользоваться услугами проводной связи. Проблема обмена информацией с ними решается оснащением дежурных частей ОВД, мобильных подразделений и отдельных сотрудников средствами радиосвязи.

Радиосвязь – разновидность связи, при которой в качестве носителя сигнала используются радиоволны в пространстве, или проще сказать – обмен информацией с помощью радиоволн. Радиоволнами называется электромагнитное излучение

с частотами до  $3 \cdot 10^{12}$  Гц и длиной волны не менее  $1 \cdot 10^4$  м – 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 следующими параметрами: скоростью распространения, частотой колебаний и длиной волны.

Скорость распространения электромагнитных волн – С в околоземном пространстве равна примерно 300 000 000 м/с.

В зависимости от механизмов распространения в пространстве электромагнитных волн разной длины весь радиочастотный ресурс условно разбит на ряд частотных диапазонов (диапазонов волн) с определенными границами (табл. 2).

*Таблица 2*

### **Границы диапазонов и их наименования**

<b>Диапазон частот</b>	<b>Наименование частот</b>	<b>Диапазон радиоволн</b>	<b>Наименование радиоволн</b>
3–30 кГц	ОНЧ – очень низкие	100–10 км	Мириаметровые
30–300 кГц	НЧ – низкие	10–1 км	Километровые
300–3000 кГц	СЧ – средние	1–0,1 км	Гектометровые
3–30 МГц	ВЧ – высокие	100–10 м	Декаметровые
30–300 МГц	ОВЧ – очень высокие	10–1 м	Метровые
300–3000 МГц	УВЧ – ультравысокие	100–10 см	Дециметровые
3–30 ГГц	СВЧ – сверхвысокие	10–1 см	Сантиметровые
30–300 ГГц	КВЧ – крайне высокие	10–1 мм	Миллиметровые
300–3000 ГГц	ГВЧ – гипервысокие	1–0,1 мм	Децимиллиметровые

Для обеспечения радиотелефонной связи на относительно небольшие расстояния широко используются диапазоны ОВЧ и ВЧ, 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).

Особенности распространения радиоволн ОВЧ и ВЧ 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 различными объектами 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 том числе 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.

Радиосвязь можно разделить на следующие виды:

### **1. Спутниковая связь.**

Спутниковая связь – один из видов радиосвязи, основанный на использовании искусственных спутников Земли в качестве ретрансляторов. Спутниковая связь осуществляется между земными станциями, которые могут быть как стационарными, так и подвижными.

Спутниковая связь является развитием традиционной радиорелейной связи путем вынесения ретранслятора на очень большую высоту (от сотен до десятков тысяч километров). Так как зона его видимости в этом случае – почти половина земного шара, то необходимость в цепочке ретрансляторов отпадает – в большинстве случаев достаточно и одного.

Для построения систем спутниковой связи используются в основном три разновидности искусственного спутника Земли (ИСЗ): на высокой эллиптической орбите (ВЭО), геостационарной орбите (ГСО) и низковысотной орбите (НВО). С точки зрения радиосвязи каждый тип ИСЗ имеет свои достоинства и недостатки.

В зависимости от назначения системы спутниковой связи и типа земных станций регламентом Международного союза электросвязи (МСЭ) различаются следующие службы радиосвязи:

- фиксированная спутниковая служба для связи между станциями, расположенными в определенных фиксированных пунктах, а также для распределения телевизионных программ;

- подвижная спутниковая служба для связи между подвижными станциями, размещаемыми на транспортных средствах (самолетах, морских судах, автомобилях и др.);

- радиовещательная спутниковая служба для непосредственного приема радио- и телевизионных программ на терминалы, находящиеся у населения.

## **2. Радиорелейная связь.**

Радиорелейная связь – радиосвязь по линии, образованной цепочкой прямо-передающих (ретрансляционных) радиостанций. Наземная радиорелейная связь осуществляется обычно на деци- и сантиметровых волнах.

Антенны соседних станций обычно располагают в пределах прямой видимости, так как это самый надежный вариант. Для увеличения радиуса видимости антенн их устанавливают как можно выше – на мачтах (башнях) высотой 70–100 м (радиус видимости – 40–50 км) и на высоких зданиях. Протяженность наземной линии радиорелейной связи – до 10 000 км, емкость – до нескольких тысяч каналов. Позже на ее основе (как магистральной сети) строилась российская сеть сотовой связи, особенно в регионах.

## **3. Радиорелейная связь.**

Сотовая связь – один из видов мобильной радиосвязи, в основе которого лежит сотовая сеть. Ключевая особенность заключается в том, что общая зона покрытия делится на ячейки (соты), определяющиеся зонами покрытия отдельных базовых станций (БС). Соты частично перекрываются и вместе образуют сеть. На идеальной (ровной и без застройки) поверхности зона покрытия одной БС представляет собой круг, поэтому составленная из них сеть имеет вид сот с шестиугольными ячейками (сотами).

## **4. Связь без применения ретрансляторов.**

Сеть составляют разнесенные в пространстве приемопередатчики, работающие в одном и том же частотном диапазоне и коммутирующее оборудование, позволяющее определять текущее местоположение подвижных абонентов и обеспечивать непрерывность связи при перемещении абонента из зоны действия одного приемопередатчика в зону действия другого. Существует множество классификаций радиостанций и систем связи

на их основе, но наиболее общее – это разделение средств радиосвязи на любительские и профессиональные.

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.

### **Способы организации радиосвязи**

С учетом обстановки, наличия сил и средств радиосвязь в органах внутренних дел организуется по радионаправлениям, радиосетям и направлением ретрансляции.

*Направлением ретрансляции* называют способ организации связи по радиоканалу, применяемый для увеличения дальности связи путем использования промежуточных станций – ретрансляторов, обеспечивающих прием сигналов от одного корреспондента, их усиление и передачу другому корреспонденту.

Чем выше чувствительность и мощность ретранслятора и выше установлены антенны, тем большую зону можно охватить устойчивой радиосвязью.

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

Подобная связь обладает высокой пропускной способностью и устойчивостью. Однако при ее использовании возникает необходимость в большем количестве радиостанций и частот для их работы.

*Радиосеть* – радиосвязь между тремя и бóльшим количеством корреспондентов, работающих на общих для них радиоданных.

Для радиосети свойственны хорошая устойчивость и пропускная способность, но при этом применяется меньшее количество частот и обеспечивается возможность ведения циркулярных передач на все радиостанции, входящие в радиосеть. Радиосети являются основным способом организации радиосвязи в органах внутренних дел.

В ОВД используется конвенциональный способ организации радиосети, при котором одна из радиостанций является главной.

В функции оператора главной радиостанции входят:

- контроль за соблюдением дисциплины связи и установленного порядка работы в радиосети (радионаправлении) и за правильным применением частот и позывных;
- регулирование порядка радиообмена;
- выдача разрешений на установление связи между подчиненными радиостанциями радиосети.

Все требования оператора главной радиостанции обязательны для операторов подчиненных радиостанций и подлежат точному и немедленному выполнению.

Радиосети и радионаправления разделяют на постоянные и временные.

Временные радиосети и радионаправления могут действовать как самостоятельно, так и во взаимодействии с постоянными радиосетями и по правилам, которые предусмотрены для организации взаимодействия в постоянных радиосетях.

Временные радиосети и радионаправления создают и используют для проведения отдельных мероприятий.

К радиоданным относят:

- порядковые номера радиосети и корреспондентов;

- позывные радиостанций (смысловые – для стационарных постов, числовые – для мобильных и пеших нарядов);
- рабочие и запасные частоты;
- время работы.

Радиоданные выделяются на пять лет. Для организации радиосвязи в особых условиях разрабатываются два варианта радиоданных: действующий – для повседневной работы, запасной – на случай развертывания всех наличных средств радиосвязи.

По *направлению передачи информации* выделяют следующие виды радиосвязи:

- одностороннюю (передача сообщений в одном направлении);
- двустороннюю (передача информации в оба направления).

### **Способы радиосвязи**

В радиосвязи обмен информацией может осуществляться в одном из трех режимов, которые определяют потребное количество частот и порядок их использования.

Способы радиосвязи подразделяются на симплексный, полудуплексный (двухчастотный симплекс) и дуплексный режим.

*Симплексный* – передача и прием информации осуществляется поочередно – на одной частоте (говорю, потом слушаю). Радиоканалы, использующие этот способ связи, имеют низкую стоимость и наиболее пригодны для организации локальных сетей связи. Основной недостаток – сравнительно небольшая дальность связи и необходимость работы в одном режиме (прием или передача).

*Дуплексный* – радиосвязь осуществляется одновременно на двух частотах. На одной прием, на другой передача. На этом принципе работают телефонные системы. При полном дуплексе используются две частоты, но абонентские радиостанции в один момент времени находятся одновременно и в режиме приема,

и передачи, т. е. аналогично телефону. Бесспорно, это повышает удобство переговоров, так как они ведутся в привычной для человека манере. Но использование дуплекса существенно усложняет и, следовательно, удорожает оборудование, так как абонентская станция должна содержать два независимых тракта – приемник и передатчик (в симплексных станциях основную часть электрической схемы обычно объединяют). Кроме того, в большинстве систем дуплексная связь невозможна между радиоабонентами, а осуществима только при соединениях с телефонной сетью.

*Полудуплексный* (двухчастотный симплекс) – радиосвязь осуществляется с использованием двух частот: приемной и передающей, – но по сравнению с дуплексом не одновременно, а поочередно. Сигнал принимается на одной частоте, а передается на другой. В один момент времени абонент может находиться либо в режиме «прием», либо «передача». Этот способ наиболее оптимален для организации протяженных сетей связи, так как передача осуществляется на одной частоте, а прием – на другой, что позволяет увеличить дальность связи. Указанный способ радиообмена применяется при работе через ретранслятор.

Основной задачей (после обеспечения требуемой зоны охвата) является адресация вызова конкретному абоненту без возможности прослушивания другими.

Если не принять определенных мер, то при работе в эфире любой радиостанции остальные, настроенные на эту же частоту, будут слышать сообщения. В некоторых случаях с этим можно мириться (охрана небольшого объекта, строительная площадка, стадион), а иногда это даже нужно (вызов свободного такси, ближайшей патрульной машины полиции и т. п.). Но в остальных случаях сообщения должны направляться конкретному абоненту (группе), а остальным переговоры слышать не нужно или нельзя.

Процесс направления вызова конкретному абоненту (абонентам) обычно называют *идентификацией*. Существует несколько основных способов идентификации.

При построении систем связи для идентификации абонентов и групп чаще всего используются специальные устройства кодировки/декодирования, так называемые шумоподавители. Наибольшее распространение получили тональные (СТСС), цифровые (DCS) и кодовые (DTMF) шумоподавители или их комбинации.

### **Диапазоны частот, используемые в ОВД**

Диапазон, выделенный для ОВД, разбивается на три поддиапазона – А, Х, Б, соответственно ограниченные частотами 148–149, 171–172, 172–173 МГц. Каждый из поддиапазонов разбит на 40 каналов с шагом 25 кГц.

Для удовлетворения оперативных потребностей ОВД используют следующие диапазоны радиоволн:

- высокие частоты (**ВЧ**, **КВ** по старой классификации);
- очень высокие частоты (**ОВЧ**, **УКВ** по старой классификации).

ВЧ-радиостанции используют в основном для установления связи на большие расстояния, а также в местностях, где слабо развита система проводной связи. Диапазон высоких частот подвержен значительным атмосферным помехам, величина которых зависит от времени года, суток и географического местонахождения радиостанций. Для работы на этой аппаратуре необходимо кодирование почти всей передаваемой информации.

Радиостанции ОВЧ-диапазона работают на небольшие расстояния, так как ОВЧ-радиоволны распространяются по прямой, не отражаясь от слоев атмосферы и не огибая земную поверхность. Это позволяет создать систему местной связи с относительно небольшим радиусом, что крайне необходимо для выполнения оперативно-служебных задач.

*Преимущества ОВЧ-радиосвязи:*

- обеспечивает уверенную и не зависящую от времени года и суток связь на расстояниях в пределах прямой видимости;
- позволяет одновременно работать большому количеству радиостанций без существенных взаимных помех;
- незначительное влияние атмосферных и промышленных помех;
- возможность применения ненаправленных антенн при сравнительно малых их геометрических размерах.

Радиостанции ОВЧ (УКВ)-диапазона, состоящие на вооружении ОВД, подразделяются по конструктивному исполнению:

- на стационарные,
- мобильные,
- носимые,
- портативные.

*Стационарные* радиостанции используются для постоянной работы в дежурных частях, на пультах централизованной охраны. Применяется в качестве главной. Источником электропитания служит промышленная электросеть переменного тока напряжением 220 В.

*Мобильные* радиостанции устанавливаются на автотранспорт. Источником электропитания служит бортовая электросеть. Применяется в качестве подчиненной, но при проведении различных мероприятий может использоваться в качестве главной.

*Носимые* радиостанции отличаются небольшим весом и габаритами, переносятся и эксплуатируются одним оператором. Источником питания является аккумуляторная батарея. Используется в качестве подчиненной.

*Портативные* радиостанции являются скрыто носимыми, имеют еще меньший вес и габариты по сравнению с носимыми

радиостанциями. Применяются для специальных целей сотрудниками оперативных подразделений.

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 пользователями которой являются подразделения и службы ведомств (далее – ЕИТКС).

Информационный обмен осуществляется посредством передачи данных в электронном виде, основан 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.

ЕИТКС не только облегчает полицейский труд, но и создает новый образ самого полицейского как высокообразованного специалиста, владеющего самыми современными знаниями и технологиями.

### **Правила ведения радиообмена**

Организация радиосвязи осуществляется в соответствии с утвержденной схемой радиосвязи и разработанными для этой схемы радиопозывными. Важнейшим условием надежной и бес-

перебойной работы радиосети является неукоснительное соблюдение правил ведения радиообмена.

Процесс двусторонней радиосвязи, в ходе которого передаются и принимаются сообщения, называется радиообменом. Основная задача радиообмена – внятная передача информации корреспонденту. Вам надо передать, а корреспонденту понять передаваемую информацию. Мысль должна быть четкой и понятной, а ситуация – привязанной к координатам, ориентирам и конкретной обстановке. 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 работе на радиостанциях, особенно на предельных расстояниях, необходимо учитывать особенности распространения радиоволн в городах и на открытой местности.

Следовательно, при выборе места расположения радиостанции необходимо руководствоваться следующими правилами.

Не следует располагаться с радиостанцией в непосредственной близости от препятствий в направлении корреспондентов, например, возвышенностей, крутых скатов, насыпей, железобетонных и металлических сооружений, поперечно идущих линий электропередачи и т. п.

При размещении носимой радиостанции в каменном или железобетонном здании следует выбирать помещения с окнами,

выходящими на корреспондента, так как стены здания экранируют электромагнитное поле.

При работе в зданиях следует по возможности расположиться на верхнем этаже (но не под самой крышей) в непосредственной близости к проемам, обращенным в сторону корреспондента.

Для того чтобы обеспечить нормальную связь, следует размещаться с радиостанцией на скате высоты со стороны корреспондента, на боковом скате. На дне оврага, впадины дальность связи значительно уменьшается.

Если расположиться со станцией на вершине горы, на высоких деревьях, на крыше и т. д., то можно достигнуть дальности связи, превышающей номинальную; когда между корреспондентами имеется несколько гористых препятствий, то конечные пункты следует выбирать так, чтобы трасса проходила через наивысшие точки, вершины.

Наиболее благоприятные условия связи оказывают отраженные волны, поэтому не следует располагаться на опушке леса при работе в сторону открытой местности, а нужно углубляться в лес или удалиться от опушки на открытую местность. Дальность связи при работе в населенном пункте уменьшается относительно номинальной.

На площадях, в парках рекомендуется располагаться с радиостанцией по возможности дальше от городских строений. Желательно, чтобы вблизи радиостанции было больше свободного пространства в направлении корреспондента.

Значительное влияние на радиосвязь оказывает почва. Связь на сухой почве значительно хуже, чем на влажной. При расположении корреспондента на открытой местности нельзя развешивать радиостанцию на опушке леса, на границе воды и суши. Необходимо отойти от нее границы в любую сторону на 20–40 м.

Это объясняется тем, что на участках перехода лес-поляна, вода-суша существуют участки резкого перехода проводимости почвы, которые сильно поглощают электромагнитные колебания.

Дальность связи зависит от времени суток и погоды, днем дальность меньше, чем ночью, в холодную сырую погоду связь лучше, чем в сухую, жаркую.

Необходимо располагать антенну на зданиях, вершинах или склонах, обращенных к корреспонденту, т. е. создавать условия прямой видимости. В условиях города имеются участки с хорошей и плохой слышимостью. Это объясняется тем, что в точку приема электромагнитные волны приходят с разной полярностью. В подобных случаях улучшения радиосвязи можно добиться перемещением радиостанции в пределах нескольких метров.

При работе со штыревой антенной на носимой радиостанции обеспечивается максимальная дальность связи.

Преимуществом гибкой проволочной антенны, закрепленной на ременной гарнитуре, является удобство в эксплуатации, при этом предельная дальность связи между двумя радиостанциями уменьшается в 3–4 раза по сравнению со штыревой антенной.

Дальность связи со спиральной антенной уменьшается в два раза по сравнению со штыревой антенной. При работе со штыревой или спиральной антенной на расстоянии предельной дальности связи рекомендуется в режиме «Передача» отклонять корпус приемопередатчика с целью увеличения расстояния между антенной и телом оператора.

Лучшее расположение антенны на автомобиле по центру крыши, диаграмма направленности в этом случае будет иметь эллипсоидную форму в горизонтальной плоскости. Дальность радиосвязи в направлении оси автомобиля будет больше, чем в перпендикулярном направлении.

Таким образом, основными характеристиками, определяющими эффективность работы радиосвязи, являются следующие: дальность связи, степень обеспечения конфиденциальности переговоров, масса и габариты, обеспечение возможности выхода в сеть, надежность эксплуатации в экстремальных условиях. Применение сотрудниками различных средств радиосвязи позволяет повысить эффективность работы подразделений полиции, решить широкий круг задач.

Для работы на средствах радиосвязи существуют правила, нарушать которые категорически запрещено. Все радиопереговоры фиксируются, записываются на магнитофон. В целях поддержания надлежащей радиодисциплины в эфире отделом связи УМВД осуществляется радиоконтроль за работой на радиостанциях. Лица, нарушившие правила радиообмена, наказываются в дисциплинарном порядке.

Сотрудник полиции, получивший радиостанцию, несет ответственность за правильный радиообмен, а также за материальную часть. Он имеет право по своему усмотрению разрешать ведение переговоров любому члену наряда, но ответственность за передачу в эфир сведений, не подлежащих открытой передаче, с него не снимается.

Перечень сведений, запрещенных к передаче в сетях оперативной радиосвязи:

1. Должности, звания, фамилии должностных лиц.
2. Адреса проживания сотрудников и их родственников.
3. Сведения о численности личного состава подразделений.
4. Сведения, раскрывающие существо оперативных мероприятий и конкретную обстановку.
5. Название и нахождение режимных объектов.

Перечень сведений, разрешенных к открытой передаче в радиосетях оперативной радиосвязи:

1. О нарушениях (вид, место, время).
2. Об обнаружении трупа или лица, находящегося в беспомощном состоянии.
3. О стихийных бедствиях и несчастных случаях (без указания количества человеческих жертв и причиненного ущерба).
4. О вызове сил и средств для обеспечения охраны общественного порядка, предупреждения или пресечения преступления.
5. О дорожно-транспортных происшествиях и пострадавших (без указания количества человеческих жертв).
6. Вызов скорой медицинской помощи к месту происшествия.
7. О прохождении спортивно-массовых и других подобных мероприятий (без указания названий спортивных команд).
8. О метеорологических, дорожных условиях.
9. О пожарах и обстановке на них (без указания количества человеческих жертв), вызове сил для тушения.

Для передачи этих сведений используют *переговорные таблицы*. Это специально разработанные карточки (таблицы), в которых объекты, субъекты, а также некоторые виды правонарушений или экстремальных ситуаций даны в цифровом коде. Учитывая специфику отдельных служб, переговорные таблицы могут иметь некоторые различия. На период проведения спецмероприятий разрабатываются *переговорные таблицы* (табл. 3).

Таблица 3

### Примерная переговорная таблица

Должностные лица		Различные действия	
01	Начальник управления УМВД	03	Наезд со смертельным исходом
10	Начальник управления УМВД	12	Задержать автомашину
30	Начальник ОВД	31	Пришлите оперативника

40	Начальник отделения ГИБДД	46	Побег арестованного
34	Сотрудник ОУР	33	Несчастный случай
34	Следователь	06	Требуется помощь
15	Кинолог	14	Вызовите машину медицинской скорой помощи
85	Эксперт-криминалист	15	Вышлите спецкарьеру (труповозку)
90	Судмедэксперт	<b>Виды происшествий</b>	
64	Судмедэксперт	60	Пожар
<b>Виды преступлений</b>		13	Взрыв
08	Убийство	04	Обвал дома
29	Разбой	02	Авария на коммуникациях
44	Грабёж	25	Самоубийство
18	Изнасилование	19	Обнаружение трупа
50	Кража	<b>Разные лица</b>	
00	Хулиганство	07	Пьяный
42	Мошенничество	24	Группа преступников
21	Причинение тяжкого вреда здоровью	32	Военнослужащий
68	Угон автотранспорта	45	Преступник
11	Нападение насбербанк	52	Иностранец
		59	Вооруженный преступник

Для передачи информации необходимо:

1. Убедиться в том, что канал не занят, для этого надо прослушать эфир в течение 3–5 с.
2. Осуществить вызов с использованием присвоенных им позывных.
3. Нажать кнопку «передача» и вызвать корреспондента, назвав его позывной и свой позывной (неполучение ответа на третий вызов оценивается, как нарушение радиосвязи).
4. Получить подтверждение и передать сообщение.
5. Получить подтверждение о принятой информации.
6. Об окончании работы абонент уведомляет словами «Связь окончена».

Рассмотрим порядок ведения радиообмена на примере радиотелефонной связи двух корреспондентов с позывными 533 и ВОЛГА:

1. Вхождение в связь (установление связи).

**Вызов:** 533, я ВОЛГА. 533, я ВОЛГА. я ВОЛГА. Прием.

**Ответ:** ВОЛГА, я 533. Слышу хорошо, я 533. Прием.

2. Передача оперативной информации.

533, я ВОЛГА, (текст сообщения), я ВОЛГА. Прием.

**Ответ:** ВОЛГА, я 533. Вас понял, я 533. Прием.

3. Окончание приема.

533, я ВОЛГА. Конец связи.

При передаче важного сообщения, а также в случае плохой слышимости или наличия помех подтверждение о приеме дается словами «Понял Вас» и повторяется полный текст переданного сообщения. Об окончании работы абонент уведомляет словами «Связь окончена».

При хорошо налаженной связи и отсутствии помех на радиостанциях с фиксированной настройкой разрешается вести радиообмен без применения позывных, но при вхождении в связь и перед тем, как ее закончить, передача своего позывного и позывного радиостанции, с которой обеспечивалась связь, обязательна.

В условиях плохой слышимости труднопроизносимые слова передаются раздельно по буквам. При этом каждая буква передается словом, начинающимся на эту букву. Например, слово «ствол» передается так: «Семен, Татьяна, Василий, Ольга, Леонид».

Для передачи сообщения, адресованного всем радиостанциям сети (циркулярно), радист (оператор) главной станции убеждается в том, что сеть свободна от обмена, и передает предварительный вызов по форме: «Внимание всем, я (называет свой позывной). Подготовиться к приему». Эти слова повторяются два раза, пауза 10–20 с, затем передается текст сообщения два раза.

Если сообщение передается не всем абонентам, а выборочно, то в этом случае перед текстом сообщения называются позывные абонентов, которым передается сообщение.

После приема сообщения оператором радиостанции осуществляется подтверждение о приеме. Очередность передачи подтверждения определяется последовательностью переданных позывных. Если позывные не были названы, подтверждение о приеме сообщения не дается.

Во время радиообмена *запрещается*:

- использовать произвольные или чужие позывные;
- отвечать на незнакомые позывные;
- вести переговоры неслужебного содержания;
- разрешать работу на радиостанции посторонним лицам;
- оставлять свою радиостанцию без надзора или без разрешения главной радиостанции включать ее;
- перебивать работу других радиостанций;
- производить проверку радиоканала путем переговоров;
- передавать открытым текстом сведения, запрещенные к открытой передаче;
- вмешиваться в радиообмен, когда в радиосети ведутся разговоры другими абонентами.

### **1.3. Тактико-технические данные стационарных, мобильных и носимых УКВ-радиостанций**

#### **Стационарные радиостанции**

Стационарные радиостанции (табл. 4) предназначены для постоянной радиосвязи с другими подразделениями, мобильными экипажами и пешими патрулями, устанавливаются для постоянной работы в дежурных частях подразделений.

### Устройство ОВЧ-радиостанции

Блоки	Назначение	Характеристика
1. Радиопередатчик	Генерирует электромагнитные колебания определенной частоты, модулирует и излучает через антенну	Мощность (Вт)
2. Радиоприемник	Принимает с помощью антенны модулированные колебания, усиливает и демодулирует	Чувствительность (мкВ)
3. Антенна	Излучает и принимает электромагнитные колебания	
4. Устройство управления с микрофоном и телефоном	1. Управляет режимами работы радиостанции. 2. Преобразует звуковой сигнал в электрический и наоборот	
5. Источник питания	Обеспечивает электромагнитной энергией узлы радиостанции	Напряжение питания (В)

Источником электропитания служит промышленная электросеть переменного тока напряжением 220 В или резервный источник электропитания (аккумуляторная батарея 12 В). В комплект радиостанции входит настольный пульт управления, имеющий расширенный сервис и устанавливаемый отдельно от блока приемопередатчика. Антенна такой радиостанции имеет специальную конструкцию и устанавливается на крышу подразделения или стоящее близко высотное здание (рис. 1).



Рис. 1. Радиостанция «Гранит 2Р-23» (стационарная)

Радиостанции, имеющиеся на вооружении ОВД, подразделяются по конструктивному исполнению в зависимости от их назначения на следующие виды:

- модульная конструкция в двух вариантах компоновки;
- подсвечиваемая клавиатура со светодиодным индикатором;
- встроенные стандарты сигналов вызова – CTCSS, DSC, DTMF, тональный вызов;
- память на 99 каналов;
- выход на внешний громкоговоритель;
- устройство преобразования речи (опция);
- порт для внешних устройств;
- возможность работы в протоколе Smart-Trunk II (опция);
- дистанционное управление по двухпроводной линии.

Технические характеристики:

Диапазон частот: 146–174 МГц.

Выходная мощность (программируется) до: 45 Вт.

Девияция частоты (программируется):  $\pm 5$  кГц.

Число каналов памяти: 99.

Управление частотой: синтезатор частоты.

Тип приемника: супергетеродин с двойным преобразованием частоты.

Чувствительность: 0,2 мкВ.

Селективность: 80 дБ.

Мощность звукового выхода: 6 Вт (8 Ом).

Разнос частот между каналами (программируется): 25 (12,5) кГц.

Диапазон рабочих температур:  $+25...+50^{\circ}\text{C}$ .

### **Мобильные (возимые) радиостанции**

Мобильные (возимые) радиостанции предназначены для радиосвязи с дежурными частями, мобильными экипажами и пе-

шими патрулями. Устанавливаются на средствах оперативного транспорта (автомашины, катера, вертолеты). Дальность связи 10–20 км, источник питания – бортовая сеть 12–24 В. Используются радиостанции фирмы «Моторола» GM-300, GM-350.

Основные блоки автомобильных радиостанций: приемопередатчик; блок питания от сети транспортного средства 12,6 В; микрофонная трубка; громкоговоритель; антенна (рис. 2).



Рис. 2. Радиостанция «Гранит Р-23»

Радиостанция выполнена в виде блока приемопередатчика и выносного пульта управления, обеспечивающего многовариантность и удобство монтажа. Конструктивные особенности и используемые материалы создают ударопрочность, влагозащищенность, позволяют работать в жестких эксплуатационных условиях.

Удачная эргономика пульта управления обеспечивает удобство работы в любое время суток в различных условиях:

- имеется встроенная поддержка различных стандартов сигналов вызова;
- предусмотрена возможность дистанционного управления по кабелю на удалении до 25 м;
- возможно подключение к приемопередатчику двух пультов управления с дублированием режимов работы радиостанции.

**Технические характеристики:**

Диапазон частот: 146–174 МГц.

Выходная мощность: 20 Вт.

Девияция частоты:  $\pm 5$  кГц.

Число каналов памяти: 99 + 1.

Управление частотой: синтезатор частоты.

Тип приемника: супергетеродин с двойным преобразованием частоты.

Чувствительность: 0,2 мкВ.

Селективность: 80 дБ.

Мощность звукового выхода: 4 Вт.

Разнос частот между каналами (программируется): 25 (12,5) кГц.

Диапазон рабочих температур:  $-25... +50$  °С.

**Носимые радиостанции**

Носимые радиостанции предназначены для индивидуальной радиосвязи сотрудников с дежурной частью, мобильными экипажами, пешими патрулями в пределах радиуса действия радиостанции.

Дальность связи – до 5 км, источник питания – аккумуляторная батарея 7,5/9 Вт.

Носимая радиостанция обладает небольшими габаритами и может легко крепиться на одежде.

Защита передаваемой информации достигается за счет применения скремблеров или шифраторов.

Одним из главных параметров радиостанции является ее габаритно-весовые характеристики (они определяют мощность передатчика и длительность непрерывной работы).

Большинство простых радиосистем являются симплексными системами, состоящими из радиостанций, работающих на одной частоте (рис. 3).



Рис. 3. Внешний вид радиостанции «Гранит 302»

По сравнению с «Гранитом 301» «Гранит 302» имеет незначительные конструктивные особенности: на верхней стенке корпуса расположены разъем подключения антенны и выключатель (он же регулятор громкости приема) электропитания; на передней стенке установлены четыре кнопки переключения каналов и настройки режимов работы при программировании, жидкокристаллический экран и световой индикатор: красный – передача, зеленый – прием, индикатор не горит – дежурный прием; слева на боковой стенке расположены кнопки «функция», которая работает только вместе с другими кнопками, «передача» и «шумоподаватель».

Радиостанция изготовлена на современной элементной базе и конструктивно оформлена в единый блок приемопередатчика, к которому подсоединяются батарея, выносная гарнитура и антенна (табл. 5).

Таблица 5

### Устройство радиостанции «Гранит 302»

1, 2, 4	Кнопки, с помощью которых осуществляют переключение каналов и настройку режимов работы при программировании	10	Гнездо подключения внешнего микрофона
		11	Разъем антенный
		12	Индикатор световой
3	Кнопка включения устройства преобразования речи	13	Громкоговоритель встроенный
		14	Микрофон встроенный
5	Кнопка «функция»	15	Замок крепления батареи
6	Кнопка «передача»	16	Батарея аккумуляторная
7	Кнопка «шумоподавитель»	17	Зажим поясной
8	Ручка включения и громкости	18	Экран жидкокристаллический
9	Гнездо подключения внешнего громкоговорителя	19	Защитная крышка
		20	ИК-порт программирования

Приемопередатчик радиостанции разработан для жестких условий эксплуатации в ударопрочном корпусе из алюминиевого сплава с повышенной пыле- и влагостойкостью.

В структурную схему радиостанции входят:

1. Антенна радиостанции. Работает в двух режимах: режим передачи, когда с радиостанции передается информация, и режим приема, когда на радиостанцию поступает какая-либо информация.

2. Приемопередатчик. Предназначен для приема и передачи ультракоротковолновых частотно-модулированных (УКВ ЧМ) сигналов радиостанции и обработки низкочастотных (НЧ) сигналов и управления всеми режимами работы радиостанции.

3. Микрофон. Необходим для преобразования звуковых колебаний воздуха в электрические в режиме передачи.

4. Громкоговоритель. Предназначен для преобразования электрических колебаний в звуковые в режиме приема.

5. Блок питания Преобразует переменное напряжение 220 В 50 Гц в постоянное напряжение 15 В.

Радиостанция обеспечивает связь в диапазоне частот 148–173 МГц с минимальным шагом по сетке частот 12,5 или 25,0 кГц.

Уровень номинальной мощности передатчика 2 Вт (1, 2, 3, 4 и 5 Вт).

Каждая радиостанция имеет возможность работы на любом из имеющихся 100 (99 + 1) каналов связи. Чувствительность приемника радиостанции не менее 0,2 мкВ.

Радиостанция обеспечивает непрерывную работу от одной штатной батареи электропитания не менее 10 ч при соотношении времени работы в режимах «Деж. прием / прием / передача» 8:1:1.

Масса комплекта радиостанции составляет 450 г. Габаритные размеры блока приемопередатчика с аккумулятором 130x60x42 мм.

Радиостанция рассчитана на эксплуатацию при температуре от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности до 95 % при температуре  $35^{\circ}\text{C}$ .

Радиостанция «Гранит 302» в органы внутренних дел поступает также с уже установленными заводскими настройками, которые при необходимости можно переустановить, и имеет два основных режима работы: прием и передача.

В режиме приема станция может находиться как в положении дежурного, так и обычного приема, в последнем случае при включенном или выключенном шумоподавители. В режиме

передачи радиостанция может работать на передачу тон-вызова и речевой информации.

Для всех режимов и положений работы радиостанции предусмотрены следующие функции:

1. Блокировка кнопок 1–4.
2. Переключение радиостанции на другие запрограммированные каналы.
3. Быстрое переключение радиостанции на приоритетный канал и обратно на рабочий канал.
4. Изменение уровня выходной мощности передатчика.
5. Функция «сканирование» по запрограммированным каналам (при приеме сигнала на каком-либо канале сканирование приостанавливается на время приема/передачи и возобновляет поиск другого сигнала).
6. Передача тонального вызова.
7. Установка режима акустического включения передатчика.
8. Режим программирования радиостанции с персонального компьютера через ИК-порт.
9. Функция тоновой идентификации приема (предусмотрено 51 значение частот тоновой идентификации).
10. Функция скремблирования (при наличии встроенного маскиратора речи).

Скрытноносимая радиостанция (рис. 4) выполнена в виде блока приемопередатчика, выносного манипулятора с аккумуляторной батареей и микротелефонной гарнитуры и обладает рядом привлекательных особенностей:

- незначительные размеры и вес;
- жесткая конструкция;
- продолжительное время работы без подзарядки аккумулятора;
- удобство замены аккумуляторной батареи;

- многовариантность скрытого ношения;
- устройство маскирования речи (опция);
- функция вибровызова абонента;
- групповое зарядное устройство.



Рис. 4. Радиостанция «Гранит 321»

Технические характеристики:

Диапазон частот: 146–174 МГц.

Чувствительность приемника: 0,25 мкВ.

Мощность звукового выхода: 0,35 (8 Ом).

Мощность передатчика: 0,5 Вт.

Девияция частоты: 3 (макс. 5) кГц.

Напряжение питания: 3,7 В.

Вес рабочего комплекта: 250 г.

Время работы в режиме: 1:1:8: 24 ч.

Габаритные размеры: 74x120x15.

Гарнитура: 36x47x14.

Манипулятор: 36x67x26.

Комплекс «Саквояж» предназначен для развертывания локальной сети с целью обеспечения радиосвязью выездных оперативных групп и возможности их взаимодействия с силовыми службами различных ведомств (рис. 5).



Рис. 5. Спецтехника «Саквояж»

Время развертывания комплекса определяется, главным образом, временем установки мачты и лежит в пределах 15–45 мин. Оперативное перепрограммирование радиостанций позволяет обеспечить взаимодействие с уже существующими сетями связи.

В состав комплекса «САКВОЯЖ» могут быть включены маскираторы речи для оперативного закрытия переговоров, а также три переносных транспортных модуля: два модуля типа «чемодан-кейс» и один – типа «сумка-чехол».

Таким образом, технические средства связи являются важнейшим, а иногда и единственным средством, обеспечивающим непрерывность управления силами и средствами органов внутренних дел и их подразделений.

Надежность и бесперебойность связи обеспечиваются применением высококачественной аппаратуры радио- и проводной связи, ее обслуживанием квалифицированными специалистами и умелым использованием техники связи сотрудниками органов внутренних дел.

Своевременность и достоверность обмена информацией во многом зависят от применяемой аппаратуры связи и подготовленности личного состава, использующего эту аппаратуру.

Проведение радиообмена осуществляется по радиосети или радионаправлению с использованием соответствующих радиоданных, без которых радиообмен невозможен. Процесс радиообмена осуществляется при строгом соблюдении дисциплины связи, а также с учетом защиты передаваемой информации.

## Лекция 2.

# СПЕЦИАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА И СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ БРОНЕЗАЩИТЫ

### 2.1. Понятие, виды, назначение и правовые основания применения специальных средств в деятельности ОВД

Одной из важнейших задач является обеспечение безопасности сотрудников ОВД при выполнении своих служебных обязанностей. Снижение опасности для сотрудников предполагается достичь за счет принятия комплексных мер, направленных на их защиту, повышение профессиональных возможностей в борьбе с преступностью.

Специальные средства правоохранительных органов представляют собой приборы, устройства, оборудование, механизмы, химические вещества и другие искусственно созданные человеком предметы (а также способы их применения), что может быть правомерно и результативно использовано при решении задач, стоящих перед ОВД.

Актуальность в применении этих средств вызвана многими причинами. Среди них – рост преступности и обострение криминогенной обстановки в большинстве регионов России, ослабление роли общественных организаций и самостоятельных объединений граждан по охране общественного порядка, усложнение задач правоохранительных органов, связанных с изменением характера и содержания преступлений и происшествий. Кроме того, осложняющим фактором являются продолжающиеся процессы реформирования ряда силовых правоохранительных структур.

Все это требует внедрения новых технических средств и информационных технологий в деятельность сотрудников полиции.

Введение и использование современных средств позволяют повысить эффективность деятельности сотрудников правоохрани-

нительной сферы, которая протекает в условиях интеллектуальной, эмоциональной и физической напряженности с ее главными отличительными особенностями: продолжительность и неравномерность рабочих нагрузок, работа с оружием, наличие стрессовых ситуаций, повышенная степень риска, что в совокупности может быть объединено понятием экстремальной ситуации и эмоционального стресса.

Успешное выполнение мероприятий, связанных с применением специальных средств, достигается:

- твердым знанием и выполнением личным составом требований нормативных документов, регламентирующих организацию эксплуатации специальных средств;

- воспитанием у личного состава уверенности в боевых качествах используемых средств защиты, стремления в совершенстве знать эксплуатируемые специальные средства и необходимости постоянно поддерживать их в исправном состоянии;

- твердым знанием личным составом тактико-технических данных, порядка использования специальных средств, правил эксплуатации и обслуживания.

Чтобы свести к минимуму количество потерь среди личного состава, был разработан целый комплекс специальных средств. Их разнообразие объясняется тем, что практически невозможно создать универсальное средство защиты, которое обеспечивало бы безопасность при выполнении различных служебных задач.

*Специальные средства ОВД* – это совокупность технических устройств, приспособлений и материалов, предназначенных для обеспечения активной защиты личного состава органов внутренних дел, принудительно-силового воздействия на биологические и небиологические материальные объекты с целью обеспечения специальных операций, а также правовых и организационно-тактических основ их применения сотрудниками органов внутренних дел.

Специальные средства предназначены для:

- защиты личного состава от воздействия огнестрельного и холодного оружия, ударов метательными предметами, палками, металлическими прутами и т. п.;
- отражения нападения правонарушителей, пресечения их неповиновения и ограничения физического сопротивления;
- активного воздействия на правонарушителя путем вызова болезненного раздражения слизистой оболочки глаз и верхних дыхательных путей;
- психофизиологического воздействия на правонарушителя мощным световым и акустическим импульсами;
- экстренного открывания дверей и разрушения преград;
- принудительной остановки автотранспортных средств малой и средней грузоподъемности, имеющих пневматические шины.

*Рассмотрим ниже основные нормативные правовые акты, регламентирующие применение специальных средств*

ФЗ «О полиции» упорядочивает права и обязанности сотрудников полиции по применению специальных средств. В частности, гл. 5 «Применение физической силы, специальных средств и огнестрельного оружия».

УК РФ дает право на необходимую оборону при защите личности и прав обороняющегося или других лиц, охраняемых законом, от общественно опасного посягательства, если при этом не было допущено превышение пределов необходимой обороны (ст. 37). В ст. 39 указано, что «... Не является преступлением причинение вреда охраняемым уголовным законом интересам в состоянии крайней необходимости, т. е. для устранения опасности, непосредственно угрожающей личности, если эта опасность не могла быть устранена иными средствами и при этом не было допущено превышения пределов крайней необходимости».

Кроме того, необходимо отметить постановление Правительства Российской Федерации от 15 октября 2001 г. № 731 «Об утверждении перечня специальных средств, состоящих на вооружении органов внутренних дел Российской Федерации, и Правил применения сотрудниками органов внутренних дел Российской Федерации специальных средств» (далее – постановление № 731), где перечислены основания (случаи) применения специальных средств.

Статья 18 ФЗ «О полиции» закрепляет общие основания права сотрудника полиции на применение физической силы, специальных средств и огнестрельного оружия. Часть 1 ст. 18 закрепляет норму, согласно которой сотрудник полиции имеет право на применение физической силы, специальных средств и огнестрельного оружия лично или в составе подразделения (группы) в случаях и порядке, предусмотренных федеральными конституционными законами, настоящим Федеральным законом и другими.

Закон требует (ч. 4 ст. 18), чтобы сотрудник полиции проходил специальную подготовку, а также периодическую проверку на профессиональную пригодность к действиям в условиях, связанных с применением физической силы, специальных средств и огнестрельного оружия.

Что касается права на применение световых и акустических специальных средств, а также средств разрушения преград, то согласно ч. 6 ст. 18 его имеет сотрудник полиции, получивший в установленном порядке соответствующий допуск.

Часть 8 ст. 18 закрепляет норму, согласно которой превышение сотрудником полиции полномочий при применении физической силы, специальных средств или огнестрельного оружия влечет ответственность, установленную законодательством Российской Федерации.

При этом сотрудник полиции не несет ответственность за вред, причиненный гражданам и организациям при применении физической силы, специальных средств или огнестрельного оружия, если применение физической силы, специальных средств или огнестрельного оружия осуществлялось по основаниям и в порядке, которые установлены федеральными конституционными законами, настоящим Федеральным законом и другими федеральными законами (ч. 9 ст. 18).

Статья 19 устанавливает порядок применения физической силы, специальных средств и огнестрельного оружия.

Порядок применения физической силы, специальных средств и огнестрельного оружия – это предусмотренная законом процедура, которой обязан следовать сотрудник полиции при возникновении условий, наличие которых позволяет ему прибегнуть к силе или оружию.

Указанная статья закрепляет ряд важных обстоятельств, обуславливающих применение силы:

1. Сотрудник полиции перед применением физической силы, специальных средств или огнестрельного оружия обязан сообщить лицам, в отношении которых предполагается применение физической силы, специальных средств или огнестрельного оружия, о том, что он является сотрудником полиции, предупредить их о своем намерении и предоставить им возможность и время для выполнения законных требований сотрудника полиции. В случае применения физической силы, специальных средств или огнестрельного оружия в составе подразделения (группы) указанное предупреждение делает один из сотрудников полиции, входящих в подразделение (группу).

2. Сотрудник полиции имеет право не предупреждать о своем намерении применить физическую силу, специальные средства или огнестрельное оружие, если промедление в их при-

менении создает непосредственную угрозу жизни и здоровью гражданина или сотрудника полиции либо может повлечь иные тяжкие последствия.

3. Сотрудник полиции при применении физической силы, специальных средств или огнестрельного оружия действует с учетом создавшейся обстановки, характера и степени опасности действий лиц, в отношении которых применяются физическая сила, специальные средства или огнестрельное оружие, характера и силы оказываемого ими сопротивления. При этом сотрудник полиции обязан стремиться к минимизации любого ущерба.

4. Сотрудник полиции обязан оказать гражданину, получившему телесные повреждения в результате применения физической силы, специальных средств или огнестрельного оружия, первую помощь, а также принять меры по предоставлению ему медицинской помощи в возможно короткий срок.

5. О причинении гражданину телесных повреждений в результате применения сотрудником полиции физической силы, специальных средств или огнестрельного оружия полиция в возможно короткий срок, но не более 24 ч уведомляет близких родственников или близких лиц гражданина.

6. О каждом случае причинения гражданину ранения либо наступления его смерти в результате применения сотрудником полиции физической силы, специальных средств или огнестрельного оружия уведомляется прокурор в течение 24 ч.

Сотрудник полиции обязан по возможности сохранить без изменения место совершения преступления, административного правонарушения, место происшествия, если в результате применения им физической силы, специальных средств или огнестрельного оружия гражданину причинено ранение либо наступила его смерть.

Согласно ч. 8 ст. 18 о каждом случае применения физической силы, в результате которого причинен вред здоровью гражданина или причинен материальный ущерб гражданину либо организации, а также о каждом случае применения специальных средств или огнестрельного оружия сотрудник полиции обязан сообщить непосредственному начальнику либо руководителю ближайшего территориального органа или подразделения полиции и в течение 24 ч с момента их применения представить соответствующий рапорт.

Статья 21 регламентирует применение специальных средств. В данной статье дан закрытый список таких случаев:

1) для отражения нападения на гражданина или сотрудника 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.

Часть 2 ст. 21 устанавливает, в каких случаях какие конкретные специальные средства должны применяться:

1) палки специальные – в случаях, предусмотренных пп. 1–5, 7, 8 и 11 ч. 1 ст. 21;

2) специальные газовые средства – в случаях, предусмотренных пп. 1–5, 7 и 8 ч. 1 ст. 21;

3) средства ограничения подвижности – в случаях, предусмотренных пп. 3, 4 и 6 ч. 1 ст. 21. При отсутствии средств ограничения подвижности сотрудник полиции вправе использовать подручные средства связывания;

4) специальные окрашивающие и маркирующие средства – в случаях, предусмотренных пп. 10 и 11 ч. 1 ст. 21;

5) электрошоковые устройства – в случаях, предусмотренных пп. 1–5, 7 и 8 ч. 1 ст. 21;

6) светошочковые устройства – в случаях, предусмотренных пп. 1–5, 7 и 8 ч. 1 ст. 21;

7) служебных животных – в случаях, предусмотренных пп. 1–7, 10 и 11 ч. 1 ст. 21;

8) световые и акустические специальные средства – в случаях, предусмотренных пп. 5, 7, 8 и 11 ч. 1 ст. 21;

9) средства принудительной остановки транспорта – в случаях, предусмотренных пп. 9 и 11 ч. 1 ст. 21;

10) средства сковывания движения – в случаях, предусмотренных пп. 1–5 ч. 1 ст. 21;

11) водометы – в случаях, предусмотренных пп. 7, 8 и 11 ч. 1 ст. 21;

12) бронемшины – в случаях, предусмотренных пп. 5, 7, 8 и 11 ч. 1 ст. 21;

13) средства защиты охраняемых объектов (территорий), блокирования движения групп граждан, совершающих противоправные действия, – в случаях, предусмотренных п. 11 ч. 1 ст. 21;

14) средства разрушения преград – в случаях, предусмотренных п. 5 и 7 ч. 1 комментируемой статьи.

Стоит обратить внимание, что в указанной статье изменены наименования специальных средств:

– вместо «резиновых палок» – «палки специальные»;

– вместо «слезоточивого газа» – «специальные газовые средства»;

– вместо «наручников» – «средства ограничения подвижности» и т. д.

Особо следует отметить ч. 3 ст. 21, которая закрепляет право сотрудника полиции применять специальные средства во всех случаях, когда настоящим Федеральным законом разрешено применение огнестрельного оружия.

В ст. 22 содержится четкий перечень запретов и ограничений, связанных с применением специальных средств. Сотруднику полиции запрещается применять специальные средства:

1) в отношении женщин с видимыми признаками беременности, лиц с явными признаками инвалидности и малолетних лиц, за исключением случаев оказания указанными лицами вооруженного сопротивления, совершения группового либо иного нападения, угрожающего жизни и здоровью граждан или сотрудника полиции;

2) при пресечении незаконных собраний, митингов, демонстраций, шествий и пикетирований ненасильственного характера, которые не нарушают общественный порядок, работу транспорта, средств связи и организаций.

В остальных случаях согласно ч. 2 ст. 22 специальные средства применяются с учетом следующих ограничений:

1) не допускается нанесение человеку ударов палкой специальной по голове, шее, ключичной области, животу, половым органам, в область проекции сердца;

2) не допускается применение водометов при температуре воздуха ниже нуля градусов Цельсия;

3) не допускается применение средств принудительной остановки транспорта в отношении транспортных средств, предназначенных для перевозки пассажиров (при наличии пассажиров), транспортных средств, принадлежащих дипломатическим представительствам и консульским учреждениям иностранных государств, а также в отношении мотоциклов, мотоколясок, мотороллеров и мопедов; на горных дорогах или участках дорог с ограниченной видимостью; на железнодорожных переездах, мостах, путепроводах, эстакадах, в туннелях;

4) установка специальных окрашивающих средств на объекте осуществляется с согласия собственника объекта или уполномоченного им лица, при этом сотрудником полиции принимаются меры, исключающие применение указанных средств против случайных лиц.

В случае необходимости применения водометов и бронемашин, согласно ч. 3 ст. 22, оно осуществляется по решению руководителя территориального органа с последующим уведомлением прокурора в течение 24 ч.

Согласно ч. 5 ст. 22 допускается отступление от запретов и ограничений, установленных ч. 1 и 2, если специальные сред-

ства применяются по основаниям, предусмотренным ч. 1 ст. 23 Федерального закона.

Часть 2 ст. 18 ФЗ «О полиции» закрепляет положение о том, что перечень специальных средств, состоящих на вооружении органов внутренних дел, устанавливается Правительством Российской Федерации.

Постановление № 731 определило, что в качестве таковых могут применяться следующие группы специальных средств:

1. Палки специальные, патроны и выстрелы ударного проникающего действия.
2. Специальные газовые средства.
3. Средства ограничения подвижности.
4. Светозвуковые средства отвлекающего воздействия (световые и акустические специальные средства).
5. Средства разрушения преград.
6. Средства принудительной остановки транспорта, ленты колючие и спирали из них, сети.
7. Водометы и бронемшины.
8. Специальные окрашивающие средства.
9. Служебные собаки.
10. Электрошоковые устройства.
11. Средства индивидуальной бронезащиты.

Для лучшего уяснения все эти средства можно разделить на три большие группы:

*Средства индивидуальной защиты* обеспечивают безопасность сотрудников ОВД, следовательно, их применение ни в какой мере не может ущемлять права и законные интересы граждан, тем более причинять ущерб их жизни и здоровью.

*Средства активной обороны* предназначены для активного воздействия на правонарушителей с целью пресечения их противоправных действий путем кратковременного психофизиче-

ского или болевого воздействия без причинения тяжкого вреда здоровью. По назначению средства активной обороны относятся к разряду технических средств, именуемых оружием, однако, учитывая специфические цели применения, это оружие особого назначения.

Средства активной обороны не преследуют цели физического уничтожения людей или нанесения телесных повреждений лицам, против которых они применяются.

*Средства обеспечения специальных операций* предназначены для создания условий активного воздействия на правонарушителей, самого воздействия на них при выполнении специальных операций и транспортировке личного состава в очаг массовых беспорядков. Средства обеспечения специальных операций применяют специально подготовленные сотрудники ОВД, так как обращение с ними требует определенных знаний и навыков (рис. 6).



Рис. 6. Виды специальных средств

Специальные средства передаются и, соответственно, применяются сотрудниками ОВД не произвольно, а в строго установленной очередности, которую легко запомнить. Так, дежурный органа внутренних дел выдает спецсредства, которые сотрудник «носит на себе». Это специальные палки, средства ограничения подвижности, аэрозольный распылитель «Черемуха-10» и т. п. Начальники органов внутренних дел дают разрешение на выдачу (и применение по назначению) спецсредств, которые перевозятся на транспорте, а сотрудники прошли соответствующее обучение по обращению с ним: газовые гранаты повышенной мощности (типа «Черемуха-1» или «Черемуха-12»), карабин специальный КС-23 с набором специальных боеприпасов к нему (типа «Черемуха-7», «Волна-Р»), аэрозольный генератор «Облако», светозумовые гранаты «Заря» и «Заря-2». И, наконец, технику, которая движется на место спецоперации сама (водометы, бронетранспортеры и т. п.), применяют по приказу либо начальника УМВД края, области, либо министра внутренних дел республики в составе Российской Федерации.

Решение о непосредственном применении спецсредств принимает руководитель конкретной спецоперации. Если же сотрудник действует индивидуально, то решение принимает самостоятельно, но в последующем составляет рапорт на имя непосредственного начальника, в котором подробно излагается суть дела.

Таким образом, сотрудники ОВД располагают большим арсеналом средств специального вооружения (специальных средств) для решения задач, стоящих перед правоохранительными органами по охране общественного порядка и борьбе с преступностью. При этом могут применяться как активные средства ограничения подвижности правонарушителей, так и индивидуальные средства пассивной защиты сотрудников ОВД. Следует помнить, что применение специальных средств

имеет ряд ограничений, а их выбор и степень применения должны соответствовать характеру правонарушения, личности правонарушителя и тактико-техническим характеристикам специальных средств.

Применение специальных средств находится строго в правовом поле и всякие нарушения в их применении влекут за собой все виды ответственности от административной до уголовной.

## **2.2. Средства индивидуальной бронезащиты**

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) должны отвечать двум основным направлениям:

- обеспечивать надежную защиту человека;
- быть максимально легкими, удобными при носке и не сковывать движений сотрудников.

Рассмотрим тактико-технические данные и правила эксплуатации средств индивидуальной защиты.

### **Бронежилеты**

С 1 июля 1995 г. был введен в действие ГОСТ Р 50744–95 «Бронеодежда. Классификация и общие технические требования» (с изм. и доп. от 1 января 1999 г.), разработанный основными производителями СИЗ и утвержденный Госстандартом России.

Стандарт регламентирует общие технические требования к бронеодежде, которые являются обязательными и подлежат проверке:

1. Показатели стойкости бронеодежды к воздействию средств поражения (противопульная стойкость защитной структуры, степень тяжести заброневой контузионной травмы).
2. Основные характеристики, которые обеспечиваются конструкцией СИЗ (класс защитной структуры, безопасные для человека показатели степени тяжести заброневой контузионной трав-

мы, возможность самостоятельного снятия бронеодежды, возможность проведения ее санитарно-гигиенической обработки).

3. Требования к материалам, технологии изготовления, маркировке и упаковке бронеодежды.

Для бронежилетов стандарт предусматривает 10 классов по стойкости к воздействию средств поражения (табл. 6).

Таблица 6

### Классификация средств индивидуальной защиты

Класс защитной структуры бронеодежды	Средство поражения	Наименование и индекс патрона	Тип сердечника	Масса пули, г	Скорость м/с
Специальный	холодное оружие	–	–	–	Энергия удара 45–50 Дж
1	Пистолет ПМ	9 мм патрон 57-Н-181С	стальной	5,9	200–315
	Револьвер типа «Наган»	7,62 мм револьверный патрон 57-Н-122	свинцовый	6,8	265–285
2	Пистолет ПСМ	5,45 мм патрон МПЦ 7Н-7	стальной	2,5	310–325
	Пистолет ТТ	7,62 мм патрон 57-Н-134с	стальной	5,5	415–445
2А	Охотничье ружье 12 калибр	18,5 мм охотничий патрон	свинцовый	35	390–410
3	Автомат АК-74	5,45 мм патрон с обькн. пульей 7Н6	стальной	3,4	870–890
	Автомат АКМ	7,62 мм патрон 57-Н-231 образца 1943 г.	стальной	7,9	710–725
4	Автомат АК-74	5,45 мм патрон с обыкновенной пульей 7Н6	стальной термоупроченный	3,4	870–890
	Снайперская винтовка	7,62 мм патрон винтовочный 57-Н-323С	стальной	9,6	820–835
5	Автомат АКМ	7,62 мм патрон 57-Н-231 образца 1943 г.	стальной термоупроченный	7,9	710–725

Окончание табл. 2

5А	АКМ	7,62 мм 57-Б3-231	специальный	7,4	720–750
6	Снайперская винтовка СВД	7,62 мм Винтовочный патрон СТ-М2.000	стальной термоупрочненный	9,6	820–835
6А	Снайперская винтовка СВД	7,62 мм патрон 7-Б3-3 с пулей Б-32	специальный	10,4	800–835

Современные бронежилеты обычно состоят из трех основных деталей:

- наружного чехла с системой крепления и подгонки;
- броневое материала, помещенного внутрь чехла;
- амортизирующей прокладки.

Главной частью любого бронежилета является броневой материал. Если раньше использовали металлические пластины в этих целях, то в современных бронежилетах используется мягкий броневой материал на основе ткани ТСВМ и ткани из суперпрочных и легких полиамидных (иногда полиэтиленовых) волокон «Армос-М». Зарубежные аналоги ткани «Кевлар», «Таврон».

Бронежилеты на основе мягкой брони весят от 1,5 до 3,0 кг, обеспечивают защиту 1 класса и относятся к бронежилетам скрытого ношения. Время непрерывного ношения не более 8 ч.

В бронежилетах более высокого класса защиты всегда мягкую броню применяют в комбинации с твердосиловыми металлами или органо-керамическими блоками. Вес таких бронежилетов составляет от 5 до 12 кг. Бронежилеты относятся к тяжелым и обеспечивают защиту по классам 2–6. Время непрерывного ношения от 4 до 6 ч.

При нормальных условиях эксплуатации бронежилетов (температура воздуха от + 18 до + 22 °С и относительная влажность 60 %) и нормальном самочувствии время ношения бронежилетов разного вида составляет:

- до 7 кг – не менее 12 ч;
- до 9 кг – не менее 9 ч;
- до 12 кг – не менее 5 ч;
- до 16 кг – не менее 2 ч;
- до 23 кг – не менее 1 ч.

Недостатком всех бронежилетов на основе мягкой брони является влага. При увлажнении бронежилета в течение 30 мин их защитные свойства снижаются в 2–3 раза. Поэтому обычно мягкую броню отмачивают полихлорвиниловым или другим пленочным материалом или применяют поверхностную обработку.

В новых разработках бронежилетов начали применять мембранно-пленочные материалы (МПМ), нетканые волокнистые материалы. Они эффективно отводят влагу от тела человека и не пропускают ее в обратную сторону.

Очень важной деталью бронежилета является антитравматическая прокладка (устройство), размещаемая на внутренней стороне – между баллистическим материалом и телом человека. Без использования амортизатора на пластилиновом блоке – имитаторе мягких мышечных тканей – после обстрела, например, из пистолета ПМ образуются вмятины диаметром около 50 мм и глубиной до 40 мм. В то же время допустимая глубина запреградного воздействия считается не более 5–10 мм. При использовании поролонового поджилетника воздействие динамического удара существенно ослабляется либо снимается совсем. Шинельное же сукно, ватная телогрейка этого не обеспечивают.

Рассмотрим некоторые конкретные виды бронежилетов в порядке возрастания степени защиты.

**Специальный класс.** *Бронежилет «Кора-3»* (масса 3 кг, площадь защиты 0,30 м<sup>2</sup>) состоит из грудки и спинки, соединенных между собой в плечах и боках текстильной застежкой типа «контакт». Бока закрытые. Регулировка бокового запаха осуществляется двумя ремнями и фиксируется также текстильной застежкой. Спинка и грудка состоят из чехла и тканевого носителя с карманами, в которые вкладываются баллистические пластины из алюминиевого сплава или пластмассы размером 100x100 мм, имеющие сферическую форму. Пластины обеспечивают защиту от холодного оружия: кинжалов, стилетов, заточек.

*Бронежилет «Модуль-1»* (вес 2,8 кг, площадь защиты 0,42 м<sup>2</sup>).

**1 класс защиты.** *Жилет для скрытого ношения «Кора-1»* (площадь защиты 46 дм<sup>2</sup>, масса – 2,3 кг, время ношения – до 8 ч) обеспечивает защиту от пуль пистолетов калибра 5,6; 6,35; 9,0; 11,43 мм, колющих ударов штык-ножом автомата АКМ (АК-74), автоматов АКМ, АК-74. Состоит из грудки и спинки, соединенных между собой в плечах и боках текстильной застежкой типа «контакт». Бока закрытые. Бронепанели из ткани ТСВМ вкладывают в носитель, который может подвергаться влажной чистке и стирке.

*Бронежилет для скрытого ношения «Орех»* (масса – 3,2 кг, площадь защиты – 38 дм<sup>2</sup>). Изделие состоит из двух чехлов (грудного и спинного) со вложенными в них сверхвысокомодульными тканевыми блоками и металлическими пластинами, зашитыми в полиэтиленовую пленку. Жилет защищает от пуль пистолетов типа ПМ.

*Бронежилет «Модуль-2»* (вес 1,9 кг, площадь защиты 0,3 м<sup>2</sup>).

**2 и 2а классы защиты.** *Бронежилет «Кираса-3»* (вес 6 кг) состоит из двух слоев титановых пластин, кевларового и демпфирующего элементов. Наружные пластины толщиной 2 мм, внутренние – 1 мм. Пластины имеют выпуклую форму (наружу)

и перекрывают друг друга по типу «черепицы». Жилет защищает от всех pistolетных пуль и пуль, выпущенных из гладкоствольных ружей 12-го, 16-го калибров.

*Бронежилет «Модуль-3М 31 у 14»* (класс 2а и 3, вес 6 кг) имеет увеличенную площадь защиты. Площадь основной защиты 11,2 дм<sup>2</sup>, площадь защиты по 1 классу – 41,2 дм<sup>2</sup>, защита от пули «Стрела» 12 калибра, АК-74 патрон со стальным нетермоупроченным сердечником, АКМ патрон 57-Н-231 со стальным нетермоупроченным сердечником.

*Бронежилет «Модуль-4»* (масса – 9 кг, площадь защиты – 58/18 дм<sup>2</sup>) предназначен для защиты от всех типов охотничьих ружей, обрезов ружей со свинцовыми пулями и pistolетов-пулеметов.

**3 класс защиты.** *Бронежилет «Кора-1М»* (масса – 2,3 кг, масса с комплектом дополнительных бронеэлементов 1 типа – 5,1 кг, масса с комплектом дополнительных бронеэлементов 2 типа – 7,9 кг, площадь защиты – 0,46 м<sup>2</sup>) обеспечивает защиту от пуль pistolетов калибра 5,6; 6,35; 9,0; 11,43 мм, колющих ударов штык-ножом автомата АКМ (АК-74). Стальные баллистические панели размером 270х330 мм, вставляющиеся в специальные карманы на груди и спине, обеспечивают дополнительную защиту, а также снижают вероятность травм органов грудной клетки. Панели изготавливают двух типов. Первый обеспечивает защиту от пуль всех типов pistolетов, второй – от пуль со стальным сердечником автоматов АКМ, АК-74.

*Универсальный бронежилет «Кора-2»* выполнен в виде грудки и спинки, соединенных между собой в плечах текстильной застежкой типа «контакт». Грудка и спинка состоят из тканевого носителя с карманами для баллистических пластин из стали и чехлов с демпфирующим слоем. Чехлы с демпфирующим слоем могут подвергаться влажной чистке и стирке. Баллистические

пластины из стали изготавливают двух типов: 1 тип – обеспечивает защиту от пуль всех типов pistols; 2 тип – от пуль со стальным сердечником автоматов АКМ и АК-74. Бронежилеты имеют два вида размеров.

*Бронежилет «Корунд»* (площадь защиты жизненно важных органов туловища – 9 дм<sup>2</sup>, общая площадь защиты – 55 дм<sup>2</sup>, масса жилета с баллистическими пластинами из стали – 10 кг) – универсальный жилет с закрытыми боками. Обеспечивает круговую защиту туловища, плеч и шеи от пуль pistols калибра 5,6; 6,35; 9,0; 11,43 мм, дополнительные баллистические панели из стали защищают от пуль автоматов АКМ и АК-74 (с баллистическими пластинами 1 типа – от пуль всех типов pistols; 2 типа – от пуль со стальным сердечником автоматов АКМ и АК-74). Круговая защита туловища, ключиц от пуль pistols.

*Бронежилет «Модуль-4М»* (вес 10,8 кг, площадь защиты 0,28 м<sup>2</sup>).

**4 класс защиты.** *Бронежилеты «Кираса-3-05», «Кираса-3-05М»* (вешат по 15 кг) аналогичны по конструкции жилету «Кираса-3», но имеют на груди и спине дополнительные бронеэлементы, в области которых обеспечена защита от винтовочных и автоматных пуль (7,62 мм и 5,45 мм).

**5 класс защиты.** *Бронежилет «Модуль-5М-51 с 13»* (общий вес – 6,7 кг, площадь основной защиты – 11,2 дм<sup>2</sup>, площадь общей защиты по 1 классу – 30,4 дм<sup>2</sup>, защита от СВД патрон 57-Н-323С со стальным сердечником, АКМ патрон 57-Н-231 с термоупроченным сердечником).

*Бронежилет «Модуль-6М»* (вес 11,5 кг) представляет металлокомпозитную комбинированную защиту.

**6 класс защиты.** *Бронежилет «Корунд-К»* с бронепанелями БК-5 (вес – 10,2 кг, площадь защиты – 0,16/0,58 м<sup>2</sup>).

*Бронежилет «Модуль-7М»* (вес – 10,9 кг, 0,15/0,28 м<sup>2</sup>) – керамический защитный блок.

Бронежилеты «Модуль» прошли полный комплекс испытаний на соответствие требованиям и приняты на вооружение Министерством внутренних дел Российской Федерации. Выпускаются под контролем военной приемки. Аттестованы в специализированном центре (TNO Prins Maurits Laboratory) в Нидерландах, сертифицированы в Германии в апреле 1999 г. (испытательный центр Beschussamt Mellrichstadt).

### **Проблемы создания и перспективы совершенствования бронежилетов**

Повышение защищенности сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации всегда входило в противоречие с такими не менее важными качествами, как маневренность и эргономика.

Использование тяжелых (противопульных) бронежилетов, увеличивающих суммарный вес экипировки сотрудника сверх 20–22 кг, существенно снижает мобильность и повышает его усталость, что ведет к увеличению потерь личного состава.

Известно, что комплекты экипировки имеют значительную массу: 28–36 кг с летней и 35–43 кг с зимней формой одежды. Это снижает мобильность бойца, увеличивает тяжесть физической нагрузки и снижает его боеспособность. Опыт применения боевых комплектов индивидуальной экипировки сотрудников ОВД, опытная эксплуатация и многочисленные физиолого-гигиенические исследования показали, что масса боевой экипировки для сотрудников ОВД является запредельной. Высокие массовые характеристики и конструктивные особенности бронежилетов могут отрицательно повлиять на эффективность применения систем поражения и управления и тем самым оказать решающее влияние на боеспособность сотрудника. При этом площадь бо-

ковой противоосколочной защиты жизненно важных органов не превышает 10 % их общей площади, а общая площадь защиты бронежилетов едва составляет 45 дм<sup>2</sup>.

В настоящее время проблема единого унифицированного бронежилета остро стоит.

В силу ряда причин на снабжение была принята целая линейка бронежилетов различных конструкций, разработанных разными организациями, с фактически сходными свойствами. В связи с многообразием номенклатуры бронежилетов Генеральным заказчиком были выдвинуты требования о ее существенном сокращении и сведении к нескольким самым необходимым вариантам и созданию унифицированного бронежилета. В результате конкурсных испытаний в 2004 г. требования к единому унифицированному бронежилету выявились более отчетливо.

Количество показателей, характеризующих облик, защитные, эксплуатационные, эргономические и другие свойства бронежилетов, очень велико, многие из них противоречат друг другу.

Поскольку в выдвигавшихся заказчиком до недавнего времени требованиях доминировала тенденция постепенного наращивания показателей защищенности, это привело к тому, что ключевыми параметрами, определяющими облик бронежилетов, стали защищенность и их предельная масса. Все остальные параметры оказались второстепенными. Заказчиком регламентировалась только фронтальная и дорсальная защита, которая была вполне достаточной и превосходила в этих проекциях защищенность зарубежных армейских бронежилетов. Это привело к тому, что из-за необходимости уложиться в задаваемую массу бронежилета разработчик вынужден был практически исключить боковую защиту торса человека, которая тактико-техническими требованиями не регламентировалась, что представляется в корне неправильным. В то же время бо́льшая по площади фронтальная

пулестойкая и противоосколочная защита отрицательно сказывается на подвижности отдельного военнослужащего и сотрудника ОВД и на мобильности подразделения в целом.

В связи с этим представляется целесообразным подчинить весь комплекс показателей и свойств бронежилетов обеспечению баланса двух равнозначных системообразующих требований к экипировке сотрудников ОВД, а именно: «защищенности» и «мобильности» в различных условиях боевого применения. Соотношение этих двух показателей, наряду с тактическими факторами, определяется также и «фактором платежеспособности», который учитывает технико-экономические характеристики материалов и технологические возможности.

На первое место выдвигается проблема обеспечения разумного соотношения следующих требований: оптимизации площади защиты как функции массы бронежилета и обеспечения подвижности сотрудников ОВД в нем, удобства и способности выполнять комплекс боевых и учебно-тренировочных задач в различных условиях как можно дольше.

В результате проведенных за последние 25 лет в нашей стране и за рубежом исследований было установлено, что максимальная допустимая масса бронежилетов для сотрудников ОВД различных специальностей, при которой они способны достаточно эффективно выполнять боевые задачи, укладывается в диапазон от 4,5 до 7,0 кг.

В середине 80-х гг. в ЦНИИТОЧМАШ были проведены исследования, в которых были получены выводы о необходимости оптимального сочетания защитных свойств бронежилетов и мобильности в средствах индивидуальной бронезащиты (СИБ) для обеспечения максимальной эффективности их боевых действий.

Исходили из того, что применительно к средствам индивидуальной бронезащиты имеется два основных комплекса тре-

бований: обеспечение максимальной защиты при минимальном весе СИБ (защита – маневренность) и обеспечение максимального удобства при ношении, надежности, возможности выполнения боевых задач в бою или в предбоевых действиях (эргономичность).

При этом отмечалось, что «увеличение защитных свойств СИБ приходит в противоречие с маневренными и эргономическими качествами». С целью выработки рекомендаций были проанализированы как иностранные данные о влиянии бронежилетов на эти параметры, так и результаты аналогичных отечественных исследований.

Общий вывод исследований был следующим: анализом различных источников установлено, что вследствие большого веса (7–8 кг) и нарушения нормального тепло- и газообмена человеческого тела с окружающей средой в противопопульном бронежилете существенно снижается маневренность бойца: на выполнение различных боевых операций время увеличивается на 10–20 %, а эффективность стрельбы из стрелкового оружия уменьшается на 15–30 %. Следовательно они непригодны для выполнения долгосрочных боевых задач с умеренной и тяжелой физической нагрузкой. Установлено, что применение противопопульных бронежилетов существенно понижает вероятность смертельного ранения на поле боя и в значительно меньшей мере – несмертельного.

С учетом всех проведенных исследований напрашивается вывод, что наиболее рациональным является использование в бою более легких противоосколочных бронежилетов, существенно снижающих количество осколочных ранений и частично пулевых и незначительно – мобильность личного состава. Тяжелые бронежилеты с противопопульными бронепанелями рациональнее использовать в стационарной обстановке, при про-

ведении спецопераций. Тем более, что в противопульных бронежилетах весом 7–8 кг жизненно важные органы защищаются далеко не полностью.

Практический опыт применения бронежилетов в последних локальных вооруженных конфликтах свидетельствует о том, что современные из них еще далеки от совершенства. Это обстоятельство зачастую заставляет личный состав частей и подразделений либо полностью отказываться от их применения в реальных боевых условиях, либо необоснованно менять их защитную структуру (например, извлекая бронепанели).

В качестве одной из основных причин негативного отношения сотрудников ОВД к бронежилетам является их чрезмерная масса, а также масса боевой экипировки в целом, приводящая к развитию преждевременного утомления, снижению мобильности и увеличению времени выполнения учебно-боевых задач.

Согласно многочисленным научным публикациям как в крупных военных кампаниях, так и в локальных вооруженных конфликтах основная доля санитарных и безвозвратных потерь личного состава приходится на осколочные поражения. В связи с этим особую актуальность приобретают вопросы противоосколочной стойкости современных отечественных бронежилетов.

Подводя итог, следует заключить, что повышение противоосколочной стойкости бронежилета с точки зрения снижения общего числа потерь сотрудников ОВД является на ближайшую перспективу более предпочтительным, чем введение дополнительной противопульной защиты. Это не означает, что отвергаются необходимость противопульной защиты и целесообразность продолжения работ в данной области. Для определенных видов деятельности сотрудников органов внутренних дел они, очевидно, необходимы, но только в тех из них, когда отсутствует необходимость выраженных активных движений – при передви-

жении на автомобильном транспорте, гусеничной технике, при несении караульной службы, проведении так называемых зачи-сток, а также при решении кратковременных боевых задач.

### **Шлемы**

Шлемы, согласно ГОСТ Р 50744–95, подразделяются на противоударные, противоосколочные и противопульные. Противопульные, в свою очередь, делятся по классам защиты. Класс защиты противопульного шлема соответствует классу защиты бронжилета.

**Противоударные шлемы.** *Противоударный защитный шлем «Маска-2»* (площадь защиты – 12 дм<sup>2</sup>, масса – 1,4 кг, время непрерывного ношения – до 8 ч) предназначен для защиты головы от ударов палками, камнями и другими предметами. Имеет подъемное забрало из поликарбоната. К затылочной части шлема крепится бармица, выполненная из кожзаменителя с демпфирующим и противоударным подслоем.

Испытания отстрелом специальной пластмассовой каски показали, что она защищает от дробы при выстреле с дистанции 12–15 м, однако с дистанции 5–7 м пробивается (за счет кучности дробы).

**Противоосколочные шлемы.** *Шлем стальной армейский СШ-68* (масса – 1,4 кг, площадь защиты – 8 дм<sup>2</sup>, время непрерывного ношения – до 8 ч) защищает от ранений мелкими осколками гранат и мин, ударов палками, осколками камней, металлическими прутами.

Шлем стальной армейский, как показали испытания, обеспечивает защиту от дробовых зарядов охотничьих ружей, малокалиберных винтовок и пистолетов, спортивных револьверов, револьвера «Наган», используемых с дистанции 5–7 м.

Кроме критерия сквозного пробивания следует учитывать динамическое воздействие. При стрельбе из охотничьего

ружья в упор это воздействие на голову даже при стальной каске настолько велико, что вызывает весьма серьезные последствия.

**Противопульные шлемы.** *Шлем специальный титановый СТШ-81 «Сфера»* (титановый без чехла, масса – 2,8 кг, площадь защиты – 10 дм<sup>2</sup>, время непрерывного ношения шлема – до 4 ч). Класс защиты 1. Защищает от ранений пулями пистолетов типа ПМ и револьверов с расстояния 5 м, осколками гранат и мин, а также от ударов палками, металлическими прутами, камнями.

*Шлем специальный стальной ССШ-94 «Сфера»* (стальной с чехлом, масса – 3,3 кг, площадь защиты – 10 дм<sup>2</sup>, время непрерывного ношения шлема – до 4 ч). Класс защиты 2. Защищает от ранений пулями пистолетов типа ПМ с расстояния 5 м и ТТ – с расстояния 25 м, осколками гранат и мин, а также от ударов палками, металлическими прутами, камнями.

Боевые действия показали, что во избежание последствия динамического воздействия на голову (в частности, для предотвращения смещения шейных позвонков) целесообразно не застегивать подбородочный ремень шлема «Сфера».

*Пулестойкий шлем со съёмным забралом «Маска-1»* (площадь защиты – 14 дм<sup>2</sup>, масса шлема с забралом – 3,5 кг, время непрерывного ношения – до 4 ч). Класс защиты 2. Предназначен для применения спецподразделениями при проведении мероприятий по задержанию вооруженных преступников, обеспечивает защиту головы от пуль пистолетов всех типов. Предусмотрено крепление наушников и микрофона.

У металлических шлемов серьезными недостатками являются их большой вес и значительная контузионная опасность даже в случае непробития. Поэтому в современных шлемах в качестве бронематериала используются композитные или арамидно-тканевые составы с керамическими вставками.

*Противопулевой шлем «Скиф»* (вес шлема по 1 классу защиты – 1,5 кг, по 2 классу – 2,5 кг).

*Противопулевой шлем «Колпак-2»* (1 класс защиты, масса – 1,5 кг).

### **Щиты**

Щиты подразделяются на противоударные и противопульные.

**Противоударные щиты.** *Противоударный алюминиевый щит «Витраж-А»* (площадь защиты – 57 дм<sup>2</sup>, масса – 4,5 кг, время непрерывного ношения – до 8 ч) обеспечивает защиту от ударов камнями, палками, металлическими прутьями и т. п. Изготовлен из алюминиевого сплава.

*Противоударный прозрачный щит «Витраж-М»* (площадь защиты – 45 дм<sup>2</sup>, масса – 3,1 кг, время непрерывного ношения – до 8 ч) обеспечивает защиту от ранений различными предметами (камнями, бутылками), а также от ударов палками, металлическими прутами и т. п. Щит изготовлен из поликарбоната с ребром жесткости по периметру, имеет хорошую центровку и удобную форму.

**Противопульные щиты.** *Бронецит БЗТ-75* (масса – 5 кг, площадь защиты – 57 дм<sup>2</sup>, время непрерывного ношения – до 8 ч) защищает от пуль пистолетов, револьверов и гладкоствольных ружей.

*Бронецит БЩ-82* (масса – 18 кг, площадь защиты – 57 дм<sup>2</sup>, время непрерывного ношения – до 2 ч) защищает от пуль пистолетов, револьверов, гладкоствольных ружей, от пуль со стальным сердечником автоматов АКМ, АК-74.

*Бронецит «Забор»* (масса – 35 кг, площадь защиты – 80 дм<sup>2</sup>, время непрерывного ношения – до 1 ч) защищает от пуль пистолетов, револьверов, ружей, от пуль со стальным сердечником автоматов АК-74, АКМ, винтовки М16 (США).

Для ношения щита используется специальный разгрузочный каркас, предназначенный для равномерного распределения веса щита на все тело человека.

*Бронещиты типа БЗС* (БЗС-2, БЗС-3, БЗС-5) разработаны и изготавливаются как средство индивидуальной бронезащиты. Бронецит имеет трапецеидальную форму со сгибом относительно вертикальной оси симметрии и со скругленными углами. Максимальные поперечные размеры изделия составляют 620 мм (ширина) и 420 мм (высота), площадь защиты – 21 дм<sup>2</sup>. Бронецит удерживается одной рукой при помощи обрешиненной ручки и скобы, укрепленных на тыльной стороне щита.

Бронецит изготавливается в трех исполнениях:

- БЗС-2 – класс защиты 2, толщина 2,4 мм, масса 4,5 кг;
- БЗС-3 – класс защиты 3, толщина 5,8 мм, масса 8,0 кг;
- БЗС-5 – класс защиты 5, толщина 5,8 мм, масса 10,2 кг.

*Бронещиты типа «Штурм»:*

«Штурм-1» – класс защиты 2, площадь защиты – 29 дм<sup>2</sup>, масса – 5,2 кг.

«Штурм-2» – класс защиты 3, площадь защиты – 29 дм<sup>2</sup>, масса – 9,2 кг.

*Изделие «Перчатка»* предназначено для защиты кистей и пальцев рук от холодного оружия. Представляет собой перчатки, связанные «кольчужным» методом из сверхпрочной металлической проволоки.

### 2.3. Средства активной обороны

К средствам активной обороны относятся: палки специальные, средства ограничения подвижности, специальные вещества раздражающего действия (спецсредства «Черемуха» и др.), карабин специальный КС-23, электрошоковые устройства.

### Палки специальные ПР

*Палка специальная ПР-73* предназначена для отражения нападения правонарушителей или пресечения их неповиновения. Масса – 730 г, длина – 65 см, диаметр – 32 мм.

*Палка специальная ПР-73М* предназначена для отражения нападения правонарушителей или пресечения их неповиновения. Масса – 820 г, длина – 600 мм, диаметр – 34 мм.

*Палка специальная ПР-89* предназначена для отражения нападения правонарушителей или пресечения их неповиновения в ограниченном пространстве, стесненных условиях (на транспорте, в толпе и т. д.). Телескопическая конструкция. Масса – 800 г, длина – 450–595 мм, диаметр – 30 мм.

*Палка складная модернизированная ПР-89М* выдерживает воздействие низких температур. Масса – 1,0 кг, длина – 620 мм. Представляет из себя резиновый стержень, соединенный при помощи специального устройства с металлической ручкой. В полость ручки может быть установлен баллончик со слезоточивым газом «Черемуха-10». При отсутствии баллончика палка используется как складная.

*Палка специальная ПР-90* предназначена для отражения нападения правонарушителей или пресечения их неповиновения в ограниченных стесненных условиях, имеет дополнительный держатель, телескопическую конструкцию. Масса – 820 г, длина – 450–595 мм, диаметр – 30 мм (рис. 7).





Рис. 7. Палки специальные ПУ

Новые модели палок специальных: «Аргумент-1, -2, -3», «Сюрприз-1, -2» (табл. 7).

Таблица 7

### Палки специальные «ПУ»

Наименование	Назначение, основные тактико-технические характеристики	Особенности и ограничения применения
Палка универсальная ПУ	Предназначены для воздействия на правонарушителей, находящихся на дальности не более 1,5 м. Представляют собой монолитную конструкцию с основным стержнем и дополнительной перпендикулярной рукояткой. Длина – 610 мм, диаметр – 30 мм, масса – до 700 г	При применении палки специальной запрещается наносить удары по голове, шее, ключичной области, животу, половым органам
Палка универсальная ПУС-1		
Палка универсальная ПУС-2		
Палка универсальная ПУС-3		

При применении палки специальной запрещается наносить удары по голове, шее и ключичной области, животу, половым органам, в область проекции сердца, многократное нанесение ударов в одно и то же место.

### Средства ограничения подвижности

Применяются при задержании злостных правонарушителей, оказывающих физическое сопротивление (табл. 8).

Средства ограничения подвижности (СОП) различаются по конструкции, способу соединения колец, наличию или отсутствию фиксатора.

*Модель БР* – цепочное соединение колец, отсутствие фиксатора. Вес около 400 г.

*Модель БР-С, «Нежность-1»* – цепочное соединение колец, наличие фиксатора, повышающего секретность замка и предохраняющего руки от возможного пережимания. Усилие на раскрытие – не менее 150 кг. Вес около 400 г.

*Модель «Нежность-2»* – соединение колец с помощью металлических скоб, наличие фиксатора. Усилие на раскрытие – не менее 150 кг (рис. 8).

Таблица 8

#### Средства ограничения подвижности

Наименование	Назначение, основные тактико-технические характеристики	Особенности и ограничения применения
СОП БР	Предназначены для ограничения двигательных функций правонарушителя	При применении СОП периодически (не реже, чем один раз в два часа) проверка состояния фиксации замков
СОП БР-С		
СОП БКС-1		
СОП БОС		



Рис. 2. Средства ограничения подвижности БКС-1, БОС

При применении СОП необходимо не реже, чем один раз в два часа (при отрицательных температурах не реже, чем один раз в час) проверять состояние фиксации замков.

### **Электрошоковые устройства (ЭШУ)**

Предназначены для нелетального обратимого воздействия на правонарушителей сериями коротких электрических разрядов тока высокого напряжения.

*Электрошоковое устройство «Ласка»:* прибор выполнен в виде пистолетной рукоятки с кнопкой и имеет два металлических электрода, между которыми в момент включения создается высокое напряжение (табл. 9).

При касании электродами включенного ЭШУ к любой части тела нападающего в течение:

- 0,5–1 с вызывает болевой психологический шок;
- 2–5 с доводит нападающего до полного обморока, лишает способности к любым действиям (рис. 9).



Рис. 9. Электрошоковое устройство «Ласка»

### Электрошоковые устройства

Наименование	Основные тактико-технические характеристики		Особенности и ограничения применения
	Напряжение импульса, кВ	Толщина пробиваемой одежды, мм	
Электрошоковое устройство – автономный искровой разрядник <b>АИР-107</b>	75	5,0–7,0	<p>Электрошоковым устройством запрещается воздействовать на человека в области головы, шеи, солнечного сплетения, сердца более 3 с или многократно, а также применять его во время дождя или против лиц, находящихся в водной среде</p>
Электрошоковое устройство – автономный искровой разрядник <b>АИР-107У</b>	90	10,0–13,0	
Электрошоковое устройство <b>ЭШУ-039</b>	65	4,0–6,0	
Электрошоковые устройства <b>ЭШУ-200, ЭШУ-200М</b>	75	5,0–7,0	

Технические характеристики:

Напряжение разряда: 65 000 В.

Энергия разряда: 1,5–3 Дж/с.

Источник питания: 9 В (аккумулятор «Ника» или батарея Energeiser).

Масса: не более 250 г.

Максимальные габариты: 158x68x20 мм.

#### **Специальные вещества раздражающего действия**

Воздействие специальных средств на человека.

Сегодня на вооружении ОВД состоят два вещества слезоточивого действия, которыми снаряжаются специальные средства.

Условно боеприпасы, снаряженные такими веществами, называют «Черемуха» и «Сирень».

В конструктивном отношении спецсредства «Черемуха» – это изделия (гранаты, патроны для отстрела из стрелкового оружия, аэрозольные баллончики), снаряженные слезоточивым веществом – хлорацетофеноном (CN). Хлорацетофенон – кристаллическое вещество белого цвета, в чистом виде обладающее приятным запахом, напоминающим запах черемухи. Принцип действия всех спецсредств «Черемуха», кроме аэрозольных баллончиков «Черемуха-10», основан на свойстве хлорацетофенона возгораться, т. е. переходить из твердого состояния в газообразное, минуя жидкое, при сравнительно невысокой температуре. Образующийся при возгонке газ, охлаждаясь в окружающем воздухе, сгущается в мельчайшие твердые частицы и образует белесое ядовито-дымчатое облако. В «Черемухе-10» использовано свойство хорошего растворения хлорацетофенона в органических растворителях. За счет этого созданы специальные аэрозольные баллончики, в которые под давлением закачен раствор хлорацетофенона и спирта с добавками фреона-12.

Степень поражения хлорацетофеноном прежде всего определяется его концентрацией, которая может быть условно подразделена на три уровня, характеризующиеся следующим образом:

1. *Пороговая (ощутимая)*. При нахождении в газодымном облаке хлорацетофенона человек ощущает легкое раздражение верхних дыхательных путей и слабую резь в глазах, сопровождающуюся незначительным слезотечением, при этом человек сохраняет способность вести активные противоправные действия.

2. *Непереносимая концентрация* хлорацетофенона вызывает резкую боль в глазах, плотное самопроизвольное смыкание век, обильное слезотечение, резкое раздражение верхних дыхательных путей и, как следствие, кашель, чихание, обильное

выделение слизи из носа. При этом не происходит разрушения тканей слизистых оболочек, так как действие лакриматоров временное. Этот уровень концентрации является оптимальным, так как в этих условиях человек не может совершать активные целеустремленные действия. При применении спецсредств «Черемуха» в точном соответствии с предписаниями соответствующих нормативных актов необходимо обеспечить именно непереносимую концентрацию хлорацетофенона.

3. *Опасная концентрация* хлорацетофенона. Симптомы отравления: резкая боль в глазах, сильно выраженная светобоязнь, обильное слезотечение, тошнота, рвота, непрекращающийся кашель, сильная головная боль. В случае, если концентрация хлорацетофенона находится на уровне непереносимой (или ниже), рассмотренные признаки поражения бесследно проходят через несколько минут после выхода из газодымного облака.

Избавиться от неприятных ощущений можно быстрее, если протереть лицо 2 %-м раствором борной кислоты или питьевой соды, а при их отсутствии – водой.

В последнее время на вооружение органов внутренних дел стали поступать специальные средства «Сирень». По конструкции они идентичны специальным средствам «Черемуха», но отличаются лишь тем, что снаряжены другим слезоточивым веществом – CS (динитрил-ортохлор-бензолмалоновая кислота).

Большое количество CS в атмосфере помимо кожного зуда, жжения или красноты может привести к образованию химических ожогов 2-й степени, при этом поражения роговой оболочки глаз и расстройство остроты зрения не наблюдаются. Наиболее эффективным средством терапии поражений CS является помещение пораженного на свежий воздух. Восстановление исходной частоты дыхания наступает через 30 мин после прекращения воздействия CS (табл. 10).

Таблица 10

**Сравнительная характеристика веществ  
слезоточивого действия «Черемуха» и «Сирень»**

	«Черемуха»	«Сирень»
1. Обозначение вещества	CN	CS
2. Физическое состояние	Мелкокристаллический порошок	
3. Физико-химические свойства	Возгоняется при небольшой температуре, хорошо растворяется в спирте	
4. Воздействие на человека	Самопроизвольное смыкание век, обильное слезоотделение, выделение слизи из носа, кашель, чихание	
	При воздействии на желудочно-кишечный тракт: тошнота, рвота	Неприятное ощущение в груди, затруднение дыхания, аритмия дыхания, прекращение дыхания на некоторое время
5. Средства терапии	Поместить человека на свежий воздух, умыть большим количеством воды. Протереть лицо и открытые участки тела раствором борной кислоты, соды, спиртом	
6. Действие на лиц в алкогольном и наркотическом опьянении	Не оказывает	Оказывает
7. Воздействие на открытые участки тела	Вызывает покраснение, зуд открытых участков тела человека, химические ожоги 2-й степени	
8. Выпускаемые изделия	Ручные гранаты, гранаты, отстреливаемые из стрелковых средств, газовые баллончики, патроны к газовым пистолетам	

**Тактико-технические данные некоторых специальных средств**

Чтобы правильно выбрать тип спецсредства в соответствии с условиями применения, необходимо хорошо знать их тактико-технические данные. Все спецсредства типа «Черемуха», «Сирень» условно можно подразделить на четыре вида:

- ручные гранаты;
- гранаты, отстреливаемые с помощью стрелковых средств;
- газовые баллончики;
- ранцевые распылители.

**Ручные гранаты.** *«Черемуха-12»* или *«Сирень-12»* (масса гранаты – 550 г, время замедления – 4 с, время газовыделения – 10 с): пришли на смену ручной гранате *«Черемуха-1»*.

Граната снаряжена пиротехническим составом и приводится в действие терочным капсюлем-воспламенителем, что позволяет создать газодымное облако объемом 1 000 м с непереносимой концентрацией слезоточивого вещества. Граната забрасывается вручную на дальность до 30 м или отстреливается на дальность до 120 м из наствольной насадки к карабину специальному КС-23. Применяется только на открытой местности. Разрешение на применение дает начальник органа внутренних дел или его заместители.

*«Черемуха-6»*, *«Сирень-6»* (дальность отстрела – до 120 м, масса гранаты – 80 г, заряд хлорацетофенона – 12 г, объем создаваемого облака – 60 м) – ручная газовая граната с возможностью отстрела из карабина КС-23 с помощью изделия *«Насадка-6»*.

Выполнена в виде металлического или пластмассового цилиндра, имеющего в нижнем и верхнем основании отверстия, закрытые предохранительными колпачками, через которые происходит выброс активного химического вещества. Порядок применения сводится к следующему. Для приведения гранаты в действие сворачивают предохранительные колпачки, берут в правую руку, левой рукой резко дергают за шнур запала, который находится под предохранительным колпачком, и бросают. При горении замедлительного состава через отверстия верхнего колпачка выделяется с большой скоростью ядовитый дым. Время возгонки – 7 с. Дальность броска составляет 30–40 м.

Конструкция гранаты допускает возможность свинчивания двух гранат и установки с одной стороны цилиндра ручки, а с другой стороны – гранаты сопла, позволяющего создавать газовую струю до 8 м длиной. Гранаты могут применяться как в помещениях, так и на открытой местности. Разрешение на применение «Черемухи-6» и «Сирени-6» дает начальник органа внутренних дел или его заместитель.

*Граната слезоточивого действия «Гвоздь»* предназначена для создания газодымного облака объемом 500 м<sup>3</sup> с непереносимой концентрацией слезоточивого вещества. Отстреливается из подствольного гранатомета «Костер» к автоматам АКМ, АК-74. Содержит головной травмобезопасный наконечник.

Технические характеристики:

Калибр: 40 мм.

Масса: 170 г.

Минимально допустимая дальность применения: 50 м.

Время газовыделения: 15 с.

*Ручная безосколочная аэрозольная граната «Дрейф»* предназначена для мгновенного создания аэрозольного облака с непереносимой концентрацией активного вещества за счет взрывного диспергирования порошкового или жидкого спецсоставов.

Технические характеристики:

Масса гранаты: не более 300/700 г.

Диаметр: 81 мм.

Высота: не более 200 мм.

Объем аэрозольного облака: 125 дм<sup>3</sup>.

Объем корпуса: 0,5 дм<sup>3</sup>.

Минимальное безопасное расстояние: 0,6 м.

**Гранаты, отстреливаемые с помощью стрелковых средств.** «Черемуха-4» – граната, отстреливаемая из сигнального пистолета калибра 26 мм. Вес гранаты – 60 г, заряд хлорце-

тофенона – 10 г. При благоприятных условиях облако распространяется по фронту на 8–10 м и в глубину до 200 м. «Черемуха-4» представляет собой картонную гильзу калибра 26 мм, в которую помещен металлический контейнер с хлорацетофеноном. При выстреле из ствола выбрасывается контейнер, во время полета которого в течение 3–4 с горит замедлительный состав, после чего начинается возгонка хлорацетофенона, продолжающаяся 8–10 с. Максимальная дальность отстрела – до 160 м (табл. 11). Применяется на открытой местности. Разрешение на применение дает начальник УМВД или его заместители.

Таблица 11

#### Углы отстрела гранат «Черемуха-4 и -7»

Угол отстрела	Дальность полета гранаты, м	Момент начала образования облака
60	125–135	На максимуме траектории полета гранаты
45	155–165	На нисходящей части траектории
30	150–160	При падении гранаты
0	89–95	Через 2–3 с после падения гранаты

«Черемуха-7», «Сирень-7» – газовая граната, отстреливаемая с помощью специального карабина КС-23. Вес патрона – 60 г, заряд хлорацетофенона – 10 г. Прицельная дальность отстрела – до 150 м, максимальная дальность отстрела – до 650 м. Непереносимая концентрация газа создается в помещении 30 м<sup>3</sup>. Применяется как в помещениях, так и на открытой местности. Разрешение на применение дает начальник органа внутренних дел или его заместители.

**Газовые баллончики.** «Черемуха-10» – средство индивидуальной защиты. Представляет собой алюминиевый баллончик вместимостью 100 мл, наполненный раствором хлорацетофенона и смесью фреонов. Содержит 1 г хлорацетофенона, при нажатии на распылительную головку формирует аэрозольное облако

на расстояние 1,5 м при фронте распыления 0,7 м. «Черемуха-10» имеет ряд достоинств: прост в обращении, постоянно готов к применению. Тонкое распыление содержимого баллончика обеспечивает многократность его использования (до 30 пусков). Баллончик имеет клапанное устройство, распыляющую головку с соплом и полиэтиленовую крышку. Последняя снабжена двумя вырезами: большим – для размещения большого пальца на распыляющей головке и малым – для фиксации сопла указанной головки. «Черемуха-10» безотказно работает при температуре от –5 до +50 °С. Для сохранения работоспособности в зимнее время его следует носить под одеждой. Решение о применении принимается самостоятельно с последующим рапортом своему непосредственному начальнику.

В настоящее время выпускают две модификации:

1. «Черемуха-10ММ» – индивидуальное средство защиты сотрудников ОВД.
2. «Черемуха-10МГ» – индивидуальное средство защиты гражданских лиц.

Разница между ними состоит в том, что «Черемуха-10ММ» в процентном отношении содержит большее количество активной композиции хлорацетофенона. Появилась и другая разновидность аэрозольных баллончиков, так называемые малогабаритные аэрозольные баллончики, выпускаемые АО «ТЕХКРИМ»: Ч-11-М и «Рикон-250».

Технические характеристики:

Нейтрализуют человека: 10–15 мин.

Время непрерывного истечения: 6–7 с.

Максимальная эффективность применения: до 1,5 м.

Масса: 34 г.

**Карбин специальный КС-23.** Предназначен для отстрела спецсредств.

Тактико-технические характеристики:

Калибр: 23 мм.

Канал ствола: нарезной.

Прицельная дальность: 100 м.

Максимальная дальность стрельбы: 650 м.

Емкость магазина: 3 патрона.

Скорострельность: 4 выстрела в мин.

Масса: около 4 кг.

Пробивная способность газовой гранаты «Черемуха-7», «Сирень-7»: два оконных стекла на расстоянии 150 м; доску толщиной 30 мм и стальной лист толщиной 1 мм с расстояния 40–50 м.

Виды спецсредств, использующихся для карабина специального КС-23:

- патрон с газовой гранатой «Черемуха-7»;
- патрон с газовой гранатой «Сирень-7»;
- патрон с резиновой пулей «Волна-Р»;
- патрон с учебной имитационной гранатой «Волна»;
- патрон с пластиковой пулей «Стрела-3»;
- патрон с картечью;
- насадки 6, 12 – для отстрела ручных газовых гранат «Черемуха-6», «Черемуха-12» с целью увеличения дальности заброса. Насадка крепится на ствол карабина, для отстрела гранат используется вышибной патрон.

Запрещается ведение огня из карабина специального КС-23 по скоплению людей и прицельная стрельба по правонарушителю.

Применение специального карабина КС-23 для отстрела патрона с газовой гранатой «Черемуха-7» производится по согласованию:

- 1) с органами прокуратуры, если в местах укрытия правонарушителей находятся посторонние лица, в том числе заложники;

2) органами госпожнадзора, если в местах укрытия правонарушителей производятся либо хранятся легковоспламеняющиеся или взрывчатые вещества.

*Патрон с резиновой пулей «Волна-Р»* представляет собой резиновый шарик калибром 23 мм. Масса пули – 10 г, минимально допустимая дальность стрельбы – 40 м, эффективная дальность стрельбы – 70 м.

Ведение огня с использованием патронов с резиной пулей «Волна-Р» разрешено только по нижним конечностям и не ближе 40–50 м.

### **Меры безопасности при использовании специальных средств раздражающего действия**

Заряжание карабина специального КС-23, сигнального пистолета производится перед применением по получению команды.

При поражении веществами раздражающего действия необходимо быстро покинуть опасную зону. Для оказания первой помощи пострадавшим от газодымного облака применяется нашатырный спирт (для вдыхания) и раствор питьевой соды или борной кислоты (для промывания глаз).

Работа в газодымном облаке производится в индивидуальных средствах защиты.

Категорически запрещается:

– разбирать «Черемуху-1», «Черемуху-12», «Сирень-12» и устранять в них неисправности;

– переносить «Черемуху-1» за петли, вне сумок;

– забрасывать гранату «Черемуха-6» в двойном исполнении в помещение, объем которого меньше 60 м<sup>3</sup>, и «Сирень-6» – в помещение объемом меньше 100 м<sup>3</sup>;

– использовать гранаты «Черемуха-1», «Черемуха-4», «Черемуха-12» в помещении;

– применять для стрельбы из карабина КС-23 любые виды боеприпасов, снаряженные в 26 мм бумажную гильзу, сигналь-

ные и осветительные боеприпасы, а также патроны с газовой гранатой «Черемуха-4», предназначенные для отстрела из сигнального пистолета;

– использовать любое другое оружие для отстрела гранаты «Черемуха-7» кроме карабина КС-23;

– производить разборку патронов с газовыми гранатами «Черемуха-4», «Черемуха-7», «Сирень-7».

## **2.4. Средства обеспечения специальных операций**

К средствам обеспечения специальных операций относятся: ранцевые аппараты, светодымовые гранаты, малогабаритные взрывные устройства, устройства для принудительной остановки автотранспорта, спецавтомобили, пожарные автомобили, различные виды бронетехники.

*Ранцевый аппарат «АР-16 Облако»* предназначен для распыления на открытой местности порошкообразных или жидких препаратов слезоточивого действия. Время непрерывной работы – не менее 1,5 мин, вместимость резервуара – 15 л, масса – 8 кг, обрабатываемая площадь – 15 000 м<sup>2</sup>. Дальность распространения аэрозольного облака – до 300 м.

Для приведения аппарата в боевое положение нужно взвести чеку, вставить пиротехнические шашки и воспламенитель, заправить емкость спецсоставом.

По получении команды на применение следует выдернуть чеку, через 30 с аппарат готов к работе. Распыление состава следует производить путем нажатия на рукоятку насадки. Для распыления жидкости аппарат снаряжается одной шашкой, порошка – тремя шашками.

Работу с аппаратом необходимо проводить в индивидуальных средствах защиты (костюм ОЗК, противогаз), по окончании работ производить дегазацию.

*Светозвуковая ручная граната «Заря»* предназначена для оказания психологического воздействия на правонарушителя мощными световым, акустическим импульсами. Диаметр – 64 мм, масса – 0,15 кг, сила света –  $30 \times 10$  Кд, корень звукового давления на расстоянии 10 м – 172 Дб, время замедления – 3,5 с, эффективный радиус действия – 10 м, безопасное расстояние при применении – 2 м. Заброс осуществляется после выдергивания терки капсуля-воспламенителя.

Для приведения гранаты в действие резким движением выдернуть терочный капсуль-воспламенитель до появления щелчка. Бросок произвести немедленно, через 3–5 с происходит взрыв. Срабатывание гранаты сопровождается световой вспышкой и сильным звуковым эффектом.

*Светозвуковая стационарная граната «Пламя»* предназначена для оказания психофизиологического воздействия на правонарушителя мощным световым и акустическим импульсами. Диаметр – 75 мм, масса – 0,18 кг, сила света –  $60 \times 10$  Кд, уровень звукового давления на расстоянии 15 м – 170 Дб, эффективный радиус действия – 15 м, безопасное расстояние при применении – 2 м.

При подготовке устройства непосредственно на месте применения следует снять крышку и подключить проводники электровоспламенителя электрической цепи. Приведение устройства в действие производится подачей на воспламенитель постоянного напряжения, обеспечивающего силу тока не менее 0,5 А.

*Кассетная светозвуковая граната «Факел»* с апериодичным срабатыванием элементов и одноэлементная светозвуковая граната «Факел-салон» оказывают физиологическое воздействие на правонарушителей. Граната «Факел-салон» может быть использована в помещениях с ограниченным пространством.

*Малогобаритное взрывное устройство (МВУ) «Ключ»* предназначено для экстренного пробития отверстий диаметром

180 мм в дверях и других преградах, соответствующих по прочности деревянному щиту толщиной до 60 мм.

В устройстве используется флегматизированный гексоген, который инициируется электродетонатором или зажигательной трубкой.

Для подготовки МВУ «Ключ» к работе необходимо снять пломбу с торца трубки, очистить соединительные стаканчики от парафина, плотно установить средство инициирования на МВУ, ориентируя его вдоль продольной оси. С помощью липкой ленты или пластилина установить МВУ на преграду.

Внимание! Запрещается применение в помещении, где находятся заложники.

*Малогабаритное взрывное устройство (МВУ) «Импульс»* предназначено для экстренного пробития отверстий в транспортных средствах и других преградах, соответствующих по прочности стальному листу толщиной до 8 мм. Максимальная длина устройства – 25 см.

МВУ «Импульс» представляет собой шнур прямоугольного сечения из эластичного взрывчатого вещества, обернутого фторопластовой пленкой. Необходимо извлечь МВУ из ящика, освободить из полиэтиленового мешочка, развернуть ленту и снять фторопластовую пленку. Приклеить к поверхности преграды по заданному контуру. На заряде сделать продольный надрез длиной 40–50 мм, вставить гильзу капсюля-детонатора и обжечь заряд. Подрыв МВУ следует производить из укрытия.

Запрещается применение в помещении, где находятся заложники.

При электрическом способе взрывания МВУ «Ключ» и «Импульс» концы проводов электродетонатора присоединить к взрывной машинке или другому источнику тока. При огневом

способе взрывания поджечь шнур и, убедившись в его горении, отойти в укрытие.

*Устройства для принудительной остановки автотранспортных средств ЕЖ-М, «Диана»* предназначены для остановки всех видов транспорта малой и средней грузоподъемности, имеющего пневматические шины. Масса – 13 кг, длина – 7 м, ширина – 0,131 м.

Для приведения в действие необходимо открыть упаковочный контейнер. Даже вытянуть устройство и разложить на дорожном покрытии таким образом, чтобы прокалывающие элементы были обращены навстречу движению останавливаемого автотранспорта.

Категорически запрещается применять устройство ЕЖ-М в отношении:

- автотранспорта общего пользования и грузовых автомобилей, осуществляющих перевозку людей (при наличии пассажиров);
- автотранспорта, принадлежащего дипломатическим представительствам и консульским учреждениям иностранных государств;
- мотоциклов, мотоколясок, мотороллеров, мопедов;
- на горных дорогах или участках дорог с ограниченной видимостью;
- на железнодорожных переездах, в туннелях, на мостах, путепроводах, эстакадах.

*Водометный автомобиль «Лавина»* предназначен для пресечения групповых противоправных действий и массовых беспорядков. Оснащен двумя верхними лафетными стволами с ручным управлением и двумя подбамперными насадками с автоматическим управлением. Дальность выброса струи воды из лафетных стволов – 60 м, из подбамперных насадок – 30 м. Давление

на срезе ствола – 8 атм., общий расход воды – 40 л/с, через один ствол – 10 л/с. Имеется: система газовой защиты с выбросом активных составов через 10 форсунок на 2,5 м; автономная система пожаротушения; громкоговорящая установка – СГУ-100; две фары-прожектора. Заправочный объем цистерны для воды – 8 000 л, бачка активных веществ – 35 л. Кабина пулестойкая (включая остекление). Базовое шасси – БАЗ-6953. Колесная формула 8x8. Число мест для боевого расчета – 4. Скорость максимальная – 70 км/час. Может применяться в качестве пожарного автомобиля во всех климатических зонах.

Запрещается применение при отрицательных температурах.

Помимо всех вышеперечисленных средств по обеспечению специальных операций используется также бронетехника: БТР, БМД, БМП с вооружением.

Бронетехника применяется в исключительных случаях для пресечения массовых беспорядков, блокирования возможных путей движения бесчинствующих групп правонарушителей, проделывания проходов в заграждениях, доставки в труднодоступные районы личного состава, прикрытия передвижения групп в ходе проведения операций по задержанию вооруженных преступников.

### **Меры предосторожности при применении средств обеспечения проведения специальных операций**

При работе с малогабаритными взрывными устройствами и светозвуковыми гранатами средства инициирования должны переноситься отдельно от взрывных устройств.

Перед подключением электрической цепи к средствам инициирования необходимо убедиться в отсутствии в ней напряжения. Сотруднику, применяющему малогабаритные взрывные устройства или светозвуковые гранаты, надлежит быть экипированным индивидуальными средствами защиты.

Категорически запрещается поджигать для вторичного применения загасший огнепроводный шнур.

Запрещается приближаться к несработавшим устройствам «Пламя», «Ключ», «Импульс», гранате «Заря-2» в течение 10 мин. При использовании электрического способа инициирования устройств «Ключ», «Импульс», «Пламя» следует убедиться в исправности электрической цепи и произвести вторичный запуск. Спустя 5 мин (при отказе) необходимо отсоединить средства инициирования от несработавшего устройства и доставить их к месту постоянного хранения для выяснения причин отказа.

Запрещается эксплуатировать малогабаритные взрывные устройства и светозвуковые гранаты с дефектами корпуса или оболочки (трещины, вмятины и т. д.).

## **2.5. Специальные химические вещества в деятельности ОВД**

Специальные химические вещества (далее – СХВ) являются относительно простым, но эффективным средством, позволяющим обнаруживать и раскрывать замаскированные и тщательно подготовленные преступления. Основным принцип применения специальных окрашивающих и маркирующих средств заключается в том, что с их помощью какой-либо предмет маркируют, т. е. придают ему отличительные признаки, выделяющие его из группы однородных предметов. Маркирование осуществляется путем нанесения метки, выполненной из СВХ.

Нанесенные метки либо сразу «бросаются» в глаза своей яркой и необычной окраской, либо «невидимы» для невооруженного глаза, но легко обнаруживаются с помощью довольно простых приборов или же с помощью несложных химических реакций. Если такие метки нанесены на открытые участки кожи человека, на его одежду, то их обнаружение позволяет сделать

вероятностный вывод о причастности данного лица к совершению преступления.

Объектами маркирования с помощью СХВ чаще всего являются:

- различные промышленные и продовольственные товары, сырье и полуфабрикаты, строительные материалы;
- документы и ценные бумаги, бухгалтерская документация;
- денежные купюры;
- физические лица в момент совершения ими преступления.

СХВ должны удовлетворять следующим требованиям:

1. Безвредность. Используемые СХВ не должны быть токсичными (ядовитыми), т. е. наносить ущерб здоровью лицам, причастным к их применению. Кроме того, они не должны оказывать негативное воздействие на окружающую среду.

2. Химическая нейтральность. СХВ не должны вступать в химические реакции с помечаемыми объектами.

3. Хорошая адгезионная способность («прилипаемость»). СХВ должны хорошо закрепляться на поверхностях помечаемого предмета.

4. Выявляемость. Объект, помеченный СХВ, должен легко выявляться в группе однородных предметов. Метка должна быть либо четко окрашена (при использовании красящих веществ), либо метки, невидимые невооруженным глазом, должны обнаруживаться после освещения УФ-лучами, либо приобретать заметную, яркую окраску при обработке химическими реагентами. Следует подчеркнуть, что такие свойства должны проявляться уже при минимальных количествах СХВ на помеченном объекте.

5. Устойчивость метки. Вещества, нанесенные на объект, должны плохо смываться бытовыми моющими средствами и доступными органическими растворителями, а также не сразу удаляться при механическом воздействии.

6. Малая распространенность применяемого СХВ в быту, сфере обслуживания, промышленности.

7. Исследуемость. Методы исследования меток СХВ в криминалистических лабораториях должны быть просты, в том числе и при использовании химического экспресс-анализа.

СХВ классифицируются на четыре группы:

- красящие вещества,
- люминесцирующие вещества,
- индикаторы,
- запаховые вещества.

В научной литературе первые две группы СХВ часто объединяют под одним термином – «красители», а в технической – «краски».

Вещества, роль которых состоит в придании какому-либо материалу или изделию нужного цвета, называются *красящими веществами, красителями* или *пигментами*. В истории человеческого общества давно были известны и применялись вещества, способные окрашивать различные материалы и предметы. Для этого широко применяли цветные глины, оксиды металлов (охра, сурик), соки различных растений (черника, резеда и др.). Лишь немногие из них могли окрашивать ткани и кожу (поэтому они называются красителями). Рассмотрим источники их получения.

Краситель «синий индиго» получали из стеблей и листьев растения индигофера; «ализарин» (алый краситель) – из растения марена, растущего в Греции и Малой Азии; «алый кармин» – из высушенных тел насекомых, обитающих в Тунисе; знаменитый «тирийский пурпур», который еще в Древнем Риме украшал тоги сенаторов, выделяли из раковин моллюсков, обитавших в море у берегов Ливана; «индийский желтый» – из продуктов жизнедеятельности слонов, которых кормили листьями мангового дерева.

В середине XIX в. была разработана и воплощена на практике теория получения органических красителей из продуктов нефтепереработки – так называемое анилиновое производство красителей. К началу Первой мировой войны развитие этой промышленности позволило к 30 природным добавить более 500 синтетических красителей. В ткацком производстве стали широко использоваться такие красители, как мовеин – светло-розового цвета (от «мальва»); фуксин – розоватый (от «фуксия»); родамин – красно-розовый (греч. «гоеоз» – роза); эозин – нежно-розовый (греч. «Эос» – богиня восхода солнца); аурамин – золотой (лат. «аурус» – золото).

Из практики известно, что различные предметы, окружающие нас, будучи освещенными одним и тем же белым светом (от солнца, пасмурного осеннего неба или лампы), представляются нашему взору окрашенными различно. Все многообразие цветовой гаммы окружающего мира создается особенностями отражения света. Лучи различных частей видимого спектра отражаются от предмета в разной степени: одни сильнее, другие слабее. Если какой-либо материал отражает только красные лучи, а остальные поглощает, то при освещении его белым светом предмет будет казаться насыщенно красным.

Различают несколько способов крашения. Так, окрашивающее вещество покрывает предмет сплошным, непрозрачным слоем краски. Подобным образом красят заборы, металлические изделия, автомашины и т. п. В другом случае на предмет наносится прозрачный окрашенный слой. Здесь говорят о покрытии лаком – краски работают как светофильтр, на пропускании света, что связано с сильным блеском покрытого лаком изделия. Наконец, в третьем случае краситель проникает внутрь окрашиваемого изделия, хотя и неглубоко. Материал меняет

цвет, но сохраняет свою фактуру. Именно так красят пряжу, ткани, кожу, бумагу, очень редко – дерево.

Во многих случаях краску пытаются закрепить, добавляя так называемое связывающее вещество, что увеличивает затраты на процесс окрашивания. В масляных красках в качестве такого связывающего агента издавна применяют вареное льняное масло – олифу; в лаках используют спиртовой раствор канифоли.

В настоящее время номенклатура промышленно-выпускаемых красителей содержит более 1 500 наименований, но в ОВД используется 3–4 вида. Их практическому использованию благоприятствует относительно небольшая цена и налаженное отечественное производство.

К группе красителей относятся красящие и люминесцирующие вещества, которые обладают способностью поглощать и преобразовывать энергию света, а также придавать такие свойства окрашенным поверхностям.

Если это поглощение происходит в видимой части оптического спектра (при длинах волн  $\lambda = 320$  т  $700$  нм), то говорят о красящих веществах. Если же процесс поглощения происходит в так называемом ближнем ультрафиолете (УФ), то речь идет о люминесцирующих веществах.

*Красящие вещества* – это вещества, которые при контакте с волокнами ткани, кожей под влиянием потожировых выделений и влаги воздуха стойко окрашивают контактирующие с ними поверхности.

По своим физико-химическим свойствам красящие СХВ – это твердые мелкозернистые порошки. Они плохо растворяются в спирте и практически нерастворимы в воде. При контакте с тканями и кожей, в том числе человека, они стойко окрашивают поверхности в яркие, красно-розовые тона.

*Люминесцирующие вещества* – это химические соединения, обладающие способностью светиться под воздействием УФ-излучения.

Само название термина «люминесценция» означает, что такое вещество поглощает энергию квантов света в УФ-области электромагнитного спектра. Молекула после этого переходит в возбужденное состояние, которое не может сохраняться долго. Она испускает фотон, но уже в видимой (для человеческого глаза) части спектра и возвращается в обычное состояние. Однако интенсивность такого вторичного света очень мала, и увидеть такое свечение можно лишь в темноте или при затемнении.

Следовательно, для обнаружения люминесценции необходимо наличие:

- самого люминесцирующего вещества, нанесенного на предмет, представляющий оперативный интерес;
- УФ-осветителя;
- темноты (часто – относительной).

В отличие от красящих веществ люминесцирующие, часто называемые люминофорами, представляют собой бесцветные или белые порошки. Это органические соединения со сложной структурной формулой, получаемые путем сложного и дорогого органического синтеза из продуктов переработки нефти. Они плохо растворяются в спирте и ацетоне, нерастворимы в воде.

Известны люминесцентные вещества из неорганической природы. Это чаще всего сульфиды и селениды некоторых металлов. Их часто называют также кристаллофосфорами, поскольку светятся они только в твердом состоянии.

Метки, нанесенные люминофорами, незаметны глазу, но они светятся в темноте под воздействием УФ-лучей различными цветами, чаще всего голубоватым цветом.

К *индикаторам* относятся химические вещества, изменяющие свое состояние, чаще всего окраску, при изменении содержания какого-либо компонента в растворе.

По своим физическим свойствам индикаторы – это порошки белого цвета, практически нерастворимые в воде, плохо растворимые в спирте, лучше – в некоторых органических растворителях.

В качестве индикаторов чаще всего используются фармацевтические препараты. Свойства индикаторов могут быть использованы для выявления фактов подделки и реализации суррогатов водки через торговлю.

Исходя из изложенного, можно сделать два вывода:

– в качестве индикаторов используются только фармацевтические препараты, безопасные для жизни и здоровья человека. С их помощью метят напитки (чаще всего – водку) и продукты (реже). Это преимущества индикаторов;

– недостаток их использования вытекает из самого определения индикатора, а реакция «проявления» метки протекает в растворе, что существенно уменьшает круг материальных предметов, которые можно ими метить.

*Запаховые вещества* – это малораспространенные в природе химические соединения, обладающие специфическим воздействием на обоняние и центральную нервную систему (ЦНС) собак. Для определения меток на основе запаховых веществ используют специально обученных служебных собак.

Таким образом, применение СХВ базируется на их способности:

– ярко окрашивать контактирующие с ними поверхности, особенно кожу и ткани;

– светиться под воздействием УФ-лучей при относительном затемнении;

– изменять окраску в растворе в результате химической реакции;

– оказывать необходимое воздействие на обоняние специально обученных служебно-разыскных собак.

На практике СХВ используются в различных агрегатных состояниях, которые выбирают, исходя из обстановки и задач пометки предметов, представляющих оперативный интерес. Можно использовать как твердые препараты – порошки и изготовленные на их основе специальные карандаши или мелки, так и растворы СХВ в соответствующих растворителях, в том числе и загущенных. В последнем случае говорят о мазях. Применяют также специальные (бесцветные) чернила, фломастеры на их основе, аэрозольные распылители.

Порошки или мелкодисперсные твердые системы удобно наносить в качестве метки на предметы с ворсистой или шероховатой поверхностью (ткань, мех, бумага). Специальные мази на основе СХВ в загущенных растворителях – вазелин, солидол, консталин, вакуумная смазка, вязкие масла – удобно использовать на вертикальных поверхностях. Раствор хорошо наносить на предмет с помощью кисточки, фломастера, пульверизатора, перьевых ручек. Весьма эффективны аэрозольные распылители. Основное их преимущество заключается в скорости обработки больших поверхностей помечаемых предметов за короткое время при небольшом расходе СХВ.

#### **Средства для нанесения специальных химических веществ**

Надежность и эффективность использования СХВ возрастают при условии попадания красящих и/или люминесцирующих веществ на открытые участки тела, одежду и обувь преступника.

Такая возможность создается за счет использования приспособлений и технических устройств для блокирования (защиты) объектов хранения материальных ценностей.

Средства для нанесения СХВ – это технические изделия, переносящие при своем срабатывании СХВ на преступника. В зависимости от принципа переноса СХВ рассматриваемые средства могут быть активными и пассивными.

К группе *активных средств* для нанесения СХВ относят такие устройства, которые обеспечивают выброс вещества в сторону нарушителя, когда последний соприкасается с заблокированным объектом, т. е. момент открывания им двери, окна, дверцы шкафа или сейфа, выдвижения ящика кассового аппарата, ящика стола, перестановки или открывания какого-либо предмета. Во всех активных средствах для нанесения СХВ существует источник энергии, обеспечивающий такой выброс. Активные средства для нанесения СХВ выпускаются промышленностью. Места их установок определяются особенностями ситуации.

*Пассивные средства* для нанесения СХВ, в отличие от активных, внутреннего источника энергии для переноса СХВ не содержат. В качестве такового выступает сам преступник. Он должен вступить в непосредственный контакт с помеченными предметами, т. е. взять их в руки. Окрашивание происходит за счет его собственных действий.

Пассивные средства для нанесения СХВ просты по конструкции, изготавливаются чаще всего в порядке частной инициативы и имитируют типичные предметы преступного посягательства – бутылки со спиртными напитками, игральные карты, продукты питания, аптечки и т. п. СХВ (чаще всего красящие вещества) наносятся на перечисленные предметы в виде мази и порошка.

Особую группу составляют так называемые *комбинированные средства* для нанесения СХВ, которые представляют собой устройства, сочетающие свойства активных и пассивных средств.

Грамотный выбор соответствующего вида средств для нанесения СХВ во многом зависит от знаний и соблюдения соотруд-

никами требований, предъявляемых к таким устройствам и приспособлениям:

- безопасности – при установке и срабатывании средства не должны наносить вред здоровью человека (как лицу, устанавливающему их, так и правонарушителю);

- надежности – средство должно срабатывать при нарушении доступа к блокированному объекту, при этом СХВ гарантированно должны переноситься на преступника;

- простоты конструкции – снаряжение и установка средств для нанесения СХВ не требуют особых специальных знаний и длительного обучения манипуляциям с ними;

- эргономичности – средства для нанесения СХВ должны легко устанавливаться и сниматься с заблокированного с их помощью объекта, не требовать особо тщательных условий хранения;

- экономичности средств для нанесения СХВ. Она заключается в невысокой стоимости таких изделий, что особенно важно при использовании их в значительном количестве.

Процессу применения СХВ, в том числе и блокирования объектов с помощью средств для нанесения СХВ, обязательно предшествует ряд действий инициаторов мероприятия – сопровождение заполнения ими соответствующих документов.

Принятие решения на использование и выбор СХВ, равно как и технических средств, предназначенных для блокировки объекта, должно быть обосновано. При этом учитываются месторасположение объекта и характер ценностей, возможности доступа на объект посторонних лиц, состояние охраны, информация о количестве и характере зарегистрированных преступлений.

Поскольку на теле и одежде преступника после срабатывания средств для нанесения СХВ остается определенное количество СХВ в виде цветных пятен, процесс его применения завершается проведением розыскных, а также следственных действий.

Если с момента кражи из объекта, заблокированного средствами для нанесения СХВ, прошло немного времени, то организуется преследование по горячим следам и другие поисковые мероприятия (в районе совершения такой кражи). Если обнаруживается гражданин со следами красящих веществ на одежде и теле, то он доставляется в отделение полиции для дальнейшего разбирательства.

При обнаружении факта совершения кражи с объекта, заблокированного средствами для нанесения СХВ, составляется протокол осмотра места происшествия. Лицо, производящее осмотр, подробно описывает места установки средств для нанесения СХВ и их состояние. При этом следы СХВ (на различных предметах) изымаются и прилагаются к протоколу по правилам хранения вещественных доказательств. После возбуждения уголовного дела лица, участвовавшие в установке средств для нанесения СХВ, могут быть допрошены в качестве свидетелей.

Результаты осмотра одежды, обуви и других предметов фиксируются в протоколе личного досмотра и протоколе осмотра одежды задержанного и находящихся при нем предметов.

Факт обнаружения СХВ на теле и одежде подозреваемого свидетельствует о возможной его причастности к совершению преступления. Однако для того, чтобы придать ему силу доказательства, следует провести соответствующую экспертизу.

Перед экспертом ставятся два вопроса:

1. Является ли вещество, обнаруженное на одежде и/или теле подозреваемого лица, по своему составу и цвету однородным с химическим веществом, изъятым с места происшествия (кражи)?

2. Является ли вещество, обнаруженное на месте происшествия и на теле подозреваемого, по составу и цвету однородным с химическим веществом, предъявленным в качестве образца для сравнительного исследования?

При получении положительного ответа следователь использует заключение эксперта в качестве доказательства по уголовному делу.

Завершая рассмотрение вопроса о применении СХВ в деятельности ОВД, необходимо отметить, что возможности их весьма значительны. Все это способствует получению надежной информации, которая используется в качестве доказательной в уголовно-процессуальной деятельности и создает предпосылки для повышения эффективности борьбы с преступностью.

Техниковооруженность всех видов деятельности ОВД сейчас является обязательной для эффективного выполнения оперативно-служебных задач.

В заключение следует сказать, что СТС ОВД являются мощным оружием в поддержании правопорядка и в борьбе с преступностью.

## Лекция 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПОИСКА

### 3.1. Понятие и организационно-тактические основы применения поисковой техники

*Досмотрово-поисковая техника* представляет собой комплекс технических средств, применяемый с целью поиска объектов, обнаружить которые при помощи органов чувств человека трудно или невозможно, а также для контроля посетителей и пассажиров, их вещей (ручной клади, багажа и т. п.) при обеспечении безопасности организаций, транспорта, при проведении массовых мероприятий.

Необходимость в использовании досмотровой техники обусловлена происходящими террористическими актами, захватами морских, воздушных судов, общественного транспорта. В связи с этим обеспечение безопасности граждан является первостепенной ее задачей, решение которой возможно посредством различных контрольных мероприятий, таких как, например, досмотр граждан и находящихся при них вещей с целью избежания возможности проноса ими холодного оружия, взрывчатых веществ, взрывных устройств.

Досмотровую и поисковую технику можно классифицировать по ряду признаков: по обнаруживаемому параметру (или физическому признаку объекта), по объекту поиска или досмотра, по мобильности.

Виды поисковой и досмотровой техники:

**1. Приборы для поиска предметов из черных и цветных металлов.** Простейшим поисковым средством является *магнитный искатель-подъемник*, принцип действия которого основан на использовании магнитных свойств черных металлов. Он применяется для поиска предметов, изготовленных из ферромаг-

нитных металлов (железо, сталь, никель, чугун), находящихся в жидкостях, сыпучих и других неплотных средах (в воде, траве, рыхлом снегу); удаления с поверхности грунта обследуемого участка металлического мусора (гвоздей, кусков проволоки и т. п.), который препятствует нормальной работе металлоискателя активного типа.

По способу проведения поиска металлоискатели можно классифицировать на стационарные и ручные.

*Стационарные металлоискатели* устанавливаются на входах в различные организации, контрольно-пропускных пунктах, в досмотровых помещениях аэропортов. По внешнему виду они выполнены в виде П-образной рамки. В состав металлоискателя входят генератор поля, устройство обработки сигналов, звуковой или световой индикаторы, источник питания.

Основными характеризующими чертами металлоискателей являются их чувствительность, селективность и помехоустойчивость. Чувствительность определяется наименьшей величиной металлического предмета, который может быть обнаружен металлоискателем. На практике для оценки чувствительности пользуются приблизительными данными об объеме предмета или его массе.

Современные стационарные металлоискатели имеют чувствительность, достаточную для обнаружения и регистрации наличия металлических предметов массой в 10 г. Уникальные устройства, используемые в ювелирных производствах для предотвращения хищений ценностей, способны обнаруживать наличие драгоценных металлов массой в 1 г. Селективность металлоискателя определяется вероятностью ложного срабатывания при настройке его на обнаружение предметов определенной массы и объема. Современные металлоискатели имеют достаточно высокую помехоустойчивость, но тем не менее при работе в усло-

виях интенсивных электромагнитных помех возможны ложные срабатывания. *Ручные (портативные) металлоискатели* выполняются в малогабаритном диэлектрическом корпусе, где размещается основной элемент – индукционная катушка прямоугольной, круглой или цилиндрической формы, которая включается в цепь генератора. При появлении вблизи нее металлического предмета ее индуктивность изменяется, что приводит к изменению параметров генерации. Эти изменения регистрируются в устройстве обработки, которое выдает сигнал на звуковое или световое устройство индикации.

**2. Приборы для поиска пустот и неоднородностей.** Данные приборы служат для обнаружения различного рода тайников в объектах, выполненных из кирпича и бетона при одностороннем доступе.

**3. Приборы для поиска и идентификации взрывчатых и наркотических веществ.** Все взрывчатые вещества (далее – ВВ) имеют характерный запах. Одни, как, например, нитроглицерин, имеют резкий запах, другие, как тротил, – чуть слабее, а некоторые, в частности пластиды, – не имеют ярко выраженного запаха. Вместе с тем обнаружение вышеуказанных веществ возможно при помощи служебных собак.

Современные *газоанализаторы*, являющиеся своеобразной моделью собачьего носа, тоже могут делать это, правда, не столь эффективно в отношении пластидов.

Отечественные *газоанализаторы типа МО2* по своим эксплуатационным характеристикам не уступают лучшим зарубежным образцам. Реализуемая на практике их чувствительность (порядка 10–13... 14 г/см<sup>3</sup> по ТНТ) позволяет надежно фиксировать штатные ВВ типа тротила, гексогена и других веществ.

Неотъемлемым элементом в ходе обнаружения ВВ и наркотических средств является пробоотбор. *Пробоотборник* пред-

ставляет собой небольшой пылесос, который удерживает пары и частицы веществ на сорбирующих поверхностях или в фильтре (концентратор). Бумажный фильтр можно использовать и для взятия мазков с поверхности контролируемого предмета. Далее в процессе нагрева происходит десорбция веществ из концентратора, а затем парообразная фракция подвергается анализу.

Также трудоемкой задачей является обнаружение слаболетучих взрывчатых веществ, входящих в состав пластиковой взрывчатки, однако, приборы последнего поколения успешно справляются и с ней.

Следы ВВ изменяют окраску действующего на них химического реагента. Устройство компактно, просто в обращении.

Реализованная на практике чувствительность порядка 10–8...9 г/см<sup>3</sup> по ТНТ и 10–6...7 г/см<sup>3</sup> по гексогену, оксогену и тетрилу. Средство незаменимо в полевых условиях.

Наибольший пользовательский интерес представляют *нейтронные дефектоскопы*. Они выявляют ВВ как объект с повышенным содержанием водорода. Для этого используется слабый источник нейтронов, которые, попадая на ВВ, рассеиваются на атомах водорода и регистрируются приемником. Отечественные *нейтронные дефектоскопы типа «Исток-Н»* имеют высокую производительность и конструктивно реализованы в портативном варианте.

**4. Приборы для контроля почтовых поступлений, ручной клади, багажа.** *Рентгено-просмотровая техника* претерпевает настоящий прогресс в своем развитии.

Существует следующая классификация рентгеновских технологий:

1) *установки прямых рентгеновских лучей*. Установки испускают лучи, проходящие через упаковку, и обеспечивают черно-белое изображение на мониторе;

2) *аппараты с двойным уровнем энергии*. Рентгеновские лучи, имеющие два значения длины волн, при просвечивании упаковки позволяют контролеру различать органические (кожаный чемодан, бумага, сэндвич) и неорганические (металлические ручки, клипсы, зонтики) материалы. Органические материалы размещаются на экране в красном или оранжевом диапазоне, а неорганические выглядят как зеленые или голубые;

3) *технология с обратным рассеянием*. Улавливает часть пучка рентгеновских лучей, которые нормально рассеиваются и теряются во время операции. Данный способ позволяет лучше различать предметы, находящиеся один впереди другого, при этом используются соответственно два экрана.

**5. Приборы для поиска источников излучения.** Для наблюдения за действиями разрабатываемых и связанных с ними лиц широко применяются *радиометры*.

Основу радиометров составляет детектор, в котором при попадании в него гамма-квантов возникают короткие световые вспышки. Фотоэлектронный умножитель, сопряженный по световому потоку с детектором, преобразует световые импульсы в электрические, которые далее усиливаются и обрабатываются.

**6. Приборы для поиска радиоизлучающих и звукозаписывающих устройств.** При поиске радиоэлектронных устройств наиболее эффективным считается прибор, называемый *нелинейным локатором* (далее – НЛ). НЛ позволяет обнаруживать абсолютно все приборы, содержащие в своей конструкции полупроводниковые элементы (диоды, транзисторы, микросхемы), на расстоянии до 6 м независимо от того, включены они или выключены. Обнаружение осуществляется путем облучения радиоэлектронных устройств высокочастотным импульсом и анализа гармоник отраженного сигнала.

Основными функциями современных НЛ являются:

- обнаружение включенных и выключенных скрытых подслушивающих, звукозаписывающих устройств, а также взрывных устройств с электронными взрывателями, управляемыми по радиоканалу;

- точное определение местоположения обнаруженных устройств;

- определение режима работы устройства (включено/выключено).

Для обнаружения радиозакладок, размещенных внутри какого-либо электронного прибора (телефона, телевизора, приемника), НЛ неэффективны.

Работающие радиозакладочные устройства излучают в окружающее пространство радиоволны, обнаруживаемые *индикаторами поля*. Дальность обнаружения зависит от мощности передатчика и интенсивности фонового электромагнитного поля. Индикаторы поля способны обнаружить радиозакладки только во время их работы и малоэффективны при размещении радиозакладок вблизи интенсивно излучающих электронных приборов (например, компьютеров).

Преимуществом подобных систем является возможность выявления радиомикрофонов с любым видом закрытия информации, в том числе с цифровой обработкой сигнала, с прыгающей частотой, с шумоподобным сигналом и т. д.

Для выявления работающих передающих радиозакладочных устройств эффективны специальные *приемники*, называемые *сканирующими*. Такие приемники функционально аналогичны индикаторам поля, но имеют большую чувствительность в широкой полосе частот и позволяют определить частоты, на которых работают радиозакладочные устройства.

Сканирующие приемники, как правило, входят в составы специализированных комплексов, включающих в себя также

компьютер и программируемый генератор. В таких комплексах после обнаружения сканирующим приемником сигнал обрабатывается в компьютере с использованием методов спектрального и статистического анализа. При обнаружении закладки программируемый генератор, управляемый ЭВМ, на рабочей частоте закладного устройства начинает излучать шумовой сигнал, заглушая сигнал закладки.

В последнее время появились *многофункциональные тестовые приемники-частотомеры* для определения частоты сигнала радиозакладочного устройства и проведения широкого спектра исследований обнаруженного сигнала. Эти приборы имеют встроенный микропроцессор, обеспечивающий цифровую фильтрацию и захват частоты. Цифровой фильтр снижает влияние шумов и помех, повышая чувствительность и дальность измерений.

**7. Приборы для выявления люминесцирующих веществ, а также пятен биологического происхождения.** Ультрафиолетовые осветители используются в правоохранительных органах с целью обнаружения люминесцирующих веществ, нанесенных на различные предметы; следов травления документов; скрытых фраз, нанесенных при помощи молока или слюны; биологических пятен; следов крови, которые пытались скрыть; выявления мела в муке; различия между однородными красителями; выявления в растительных маслах минеральных масел; установления групповой принадлежности стекла; выявления огнестрельных повреждений.

Источниками ультрафиолетовых лучей в таких приборах являются ртутные лампы. При работе лампы кроме УФ-лучей испускается большое количество лучей видимой части спектра, которые усложняют наблюдение люминесценции, что вызывает необходимость применения светофильтра. УФ-лучи могут вы-

звать ожог сетчатки глаз, поэтому следует избегать прямого попадания УФ-лучей в глаза.

**8. Приборы для экспресс-диагностики драгоценных металлов и камней.** В целях выявления и пресечения фактов мошенничества, незаконного оборота драгметаллов, обмана покупателей при реализации украшений, изготовленных из таких металлов, как золото, серебро, в том числе инкрустированными драгоценными камнями, и используются приборы экспресс-диагностики драгметаллов и драгкамней.

**9. Технические средства и системы оперативного наблюдения:**

9.1. *Оптико-механические приборы.* Одним из самых важных преимуществ такого рода приборов является возможность увеличения масштаба изображения определенного предмета (кратность), в связи с чем с их помощью в ходе наблюдения можно использовать в качестве одного из факторов маскировки их удаленность от объекта наблюдения.

Например, с помощью биноклей, зрительных труб, телескопов наблюдение может осуществляться на расстоянии, которое может достигать нескольких десятков метров, а то и нескольких тысяч.

Относительно новыми из этой группы технических средств являются *приборы с гироскопической стабилизацией*, обеспечивающие удержание цели за счет неизменной ориентации в пространстве собственной оптической системы.

9.2. *Приборы видения в темноте* (далее – ПВТ). Эксплуатация указанных выше устройств осуществляется в целях наблюдения за объектом, расположенным в помещении, имеющем плохое освещение, либо на определенной территории в ночное время суток. Они позволяют с высокой эффективностью решать задачи по борьбе с вооруженными преступниками, сбору опера-

тивной информации, охране месторасположения оперативных подразделений, активному проведению операций, наблюдению.

В приборах ночного видения используется усилитель яркости изображения, в котором имеется микроканальная пластина, выполняющая функцию ограничителя тока и уменьшающая расплывание изображения. Эта же пластина осуществляет функцию умножения электронов. После микроканальной пластины, расположенной между фотокатодом и фосфорным экраном, электроны попадают в выходное окно, состоящее из множества оптических волокон, а затем в окуляр. В настоящее время в усилителях изображения применяются фотокатоды из арсенида галлия, которые обеспечивают значительно более высокие характеристики и контрастность получаемого изображения.

По способу получения изображения наблюдаемого объекта ПВТ можно разделить на три типа.

В первом типе приборов объект наблюдения «подсвечивается» с помощью искусственного источника ИК-излучения. Отраженное от объекта излучение принимается оптической системой прибора и с помощью электронно-оптического устройства усиливается и преобразуется в видимое изображение. В качестве источника подсветки используется мощная лампа накаливания с ИК-светофильтром.

ПВТ второго типа используются, когда применение ИК-осветителя нежелательно, с их помощью возможно производить наблюдение в условиях естественного освещения.

Принцип действия ПВТ, отнесенных к третьему типу, базируется на восприятии собственно электромагнитного теплового излучения объектов живой и неживой природы. Качество изображения данных приборов находится на достаточно высоком уровне. При помощи тепловизоров можно обнаружить различные динамические объекты, причем как транспортные сред-

ства, так и живых людей на достаточно удаленном расстоянии, в том числе при туманной погоде, при наличии задымления, в темноте. Они позволяют четко наблюдать самые затемненные объекты и совершенно не подвержены воздействию ярких источников света, даже если они направлены прямо в объектив. Стоит отметить, что увеличение объекта наблюдения от 12 до 75 крат может быть достигнуто при использовании телескопических объективов. Также в качестве одного из достоинств данных приборов можно указать и то, что тепловая картинка может воспроизводиться как на встроенном видеомониторе для прямого видения, так и на отдельном мониторе при дистанционном использовании.

Тепловизор обладает особенностями, позволяющими использовать его при минимальном тыловом обеспечении (элементом питания, хладагентом). В приборе используется уникальный охладитель, работающий по замкнутому циклу. Энергоемкость прибора, включая охладитель, не превышает 10 Вт.

9.3. *Эндоскопы.* Представляет собой оптический прибор, оснащенный осветительной системой и служащий для осмотра внутренних поверхностей объекта наблюдения. С его помощью возможно производить скрытый осмотр замкнутых, закрытых для непосредственного обзора полостей, помещений, причем без их вскрытия.

### **Способы сокрытия материальных объектов. Методы ведения поиска при помощи специальных технических средств**

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

Самым распространенным способом сокрытия является *утаивание*, сущность которого состоит в помещении искомых

объектов в укрывающую материальную среду, препятствующую визуальному восприятию.

Под *маскировкой* следует понимать специальные и целенаправленные действия по созданию внешних признаков, дезинформирующих местоположение искомого объекта в окружающей или укрывающей среде, а также о действительном его назначении или содержании. Различают естественную и искусственную маскировку. Наиболее квалифицированным способом сокрытия является *использование специальных хранилищ*. Для повышения надежности сокрытия материальных объектов в тайниках и контейнерах довольно часто применяется *смешанный способ сокрытия*, т. е. разрабатываются специальные защитные меры, предотвращающие несанкционированное ознакомление случайных лиц с вложением.

Известно, что объекты, подлежащие обнаружению, называются искомыми предметами (или объектами поиска), а преграды, за которыми они скрыты, укрывающими средами. Поскольку искомые предметы по каким-либо объективным свойствам отличаются от укрывающей среды, за (в) которой они находятся, то появляется возможность использования поисковой техники. Таким образом, 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, не различимым для органов чувств человека.

Объединяет эти разнообразные средства цель их применения – обнаружение, отыскание различных материальных объектов и разнообразных по природе излучений, представляющих интерес для правоохранительных органов.

Для досмотра граждан и принадлежащих им вещей наиболее распространены технологии досмотра *ручными и стационарными металлодетекторами*.

Приборы имеют звуковую, вибрационную или светодиодную индикацию. Этот тип оборудования позволяет обнаруживать большинство видов холодного и огнестрельного оружия, гранаты, металлические детали взрывных устройств, контейнеры с радиоактивными веществами и другие запрещенные к проносу металлические предметы (рис. 10).



Рис. 10. Ручной металлодетектор

Стационарные металлодетекторы имеют различную конструкцию антенн (панели, колонны), гармонический либо импульсный тип намагничивающего поля. Так, для обеспечения однородности поля в зоне прохода и повышения селективности (способности отличать оружие от предметов личного пользования) во многих современных металлодетекторах используются системы из нескольких передающих и приемных катушек. Стационарные модели изготавливаются различной чувствительности (рис. 11).



Рис. 11. Стационарный металлодетектор

Металлодетекторы стандартной чувствительности используются в первую очередь для поиска оружия. Металлодетекторы повышенной чувствительности применяются для обнаружения небольших металлических предметов на теле человека или в его одежде. Ручные металлодетекторы используются для локализации расположения металлических предметов на теле человека, подвергнувшегося досмотру после обнаружения этих предметов стационарным металлодетектором. При небольшом потоке людей досмотр может производиться только с помощью ручного металлодетектора, но в этом случае вероятность обнаружения запрещенных к проносу предметов значительно снижается.

Основной недостаток металлодетекторов – нечувствительность к следующим предметам: оружию, изготовленному

из керамики и пластмасс, стеклянным капсулам со взрывчатыми и наркотическими веществами, – поэтому требуется процедура обязательного тактильного досмотра.

Металлодетектор арочный (рамочный) стационарный – досмотровый металлоискатель, используемый для контроля больших потоков людей, например, в метро, на вокзалах, аэропортах и т. д. Представляет собой рамку-кабину с локализацией металлических объектов в пространстве арки по двум горизонтальным зонам. Следует помнить, что для эффективного использования стационарного металлоискателя необходимо выполнение двух условий:

1. Ни один стационарный металлоискатель не позволяет контролировать человека с ручной кладью (кейс, портфель, сумка, зонт). Назначение металлоискателя – обнаружение оружия, скрытого в одежде человека. При проходе через зону контроля металлоискателя с ручной кладью такие объекты, как кейс, портфель будут вызывать 100 % ложных срабатываний аппаратуры. Для исключения этих срабатываний необходимо разделение граждан и их вещей. Это может быть контроль с помощью рентгеновской установки для осмотра ручной клади и багажа или визуальный контроль, для чего рядом с контрольной кабиной должен быть предусмотрен столик. На него же (при срабатывании сигнализации) пассажир выкладывает из карманов металлические предметы личного пользования перед повторным проходом через зону контроля.

2. Пропускная способность металлоискателя (техническая) – до одного человека в секунду. Для обеспечения нормального функционирования аппаратуры необходимо обеспечить организованный проход граждан по одному с интервалом в одну минуту и более так, чтобы расстояние между ними было 1 м и более. Для этого необходимо, чтобы перед металлоискателем

находилось уполномоченное лицо, обеспечивающее организованный проход. Уполномоченное лицо может проверять паспорта, удостоверения личности, билеты, производить визуальный досмотр вещей гражданина.

Отсутствие уполномоченного лица перед металлоискателем приведет к тому, что при наличии двух и более граждан оба они могут находиться в зоне контроля, что приведет к ложным срабатываниям, а при наличии ручной клади гражданин будет пытаться пройти с ней через металлоискатель, что также вызовет ложные срабатывания.

Наиболее эффективен *прибор с селективным металлодетектированием*. Его можно настроить таким образом, чтобы он обнаруживал целевые объекты и игнорировал все остальные. Например, в случае поиска оружия можно настроить металлодетектор на обнаружение пистолетов, ножей, заточек, одновременно избежав ложных срабатываний от предметов личного пользования (монеты, ключи, сотовые телефоны). Решая же задачу предотвращения хищений, возможно откалибровать прибор на поиск специфических предметов (от малогабаритных электронных изделий до многокомпонентных сплавов), что позволяет не беспокоить обследуемых и персонал ложными срабатываниями от предметов, разрешенных к проносу. Селективность существенно облегчает и ускоряет процесс досмотра.

### **Правовые основы применения досмотровых и поисковых средств. Основные направления и перспективы использования технических средств поиска**

Определены наиболее перспективные и значимые направления поиска и обнаружения намеренно скрытых предметов, запрещенных к гражданскому обороту, при помощи СТС, состоящих на вооружении органов внутренних дел:

— сопровождение разработок по созданию современных средств детектирования взрывчатых веществ, средств поиска металлосодержащих предметов и объектов с использованием новых материалов (керамики, пластика), скрытых в одежде или на теле человека, а также в его багаже и ручной клади;

— исследование различных методов дистанционного мониторинга психофизического состояния человека для выявления лиц, представляющих угрозу общественной безопасности;

— исследование разработок в части негласного определения наличия людей в различных помещениях с помощью специальных радаров.

В первую очередь стоит отметить совершенствование техники для досмотра транспорта и грузов. В настоящее время широко используются досмотровые радиометрические системы, в основе которых лежит просвечивание досматриваемого объекта высокоэнергетическим рентгеновским излучением и получение теневого рентгеновского цифрового изображения. Современные цифровые методы обработки получаемых изображений позволяют с высокой эффективностью решать задачи выявления и распознавания предметов и веществ.

*Инспекционно-досмотровые комплексы* являются наиболее эффективным техническим средством контроля содержимого крупногабаритных грузов и транспортных средств. При этом в современных образцах не существует метода, позволяющего обнаруживать ВВ в автоматическом режиме, существуют лишь дополнительные опции и возможности, помогающие оператору при анализе рентгеновского изображения. В целях уменьшения влияния человеческого фактора и максимальной автоматизации обнаружения взрывчатых веществ в настоящее время ряд американских и европейских компаний активно разрабатывают *технологии многоакурсного сканирования*, позволяющие проводить

обнаружение взрывчатых и иных опасных веществ по критерию эффективный атомный номер – плотность, обеспечивая при этом высокую пропускную способность. Последние отечественные достижения в области технологий с использованием *линейных ускорителей с дуплетной модуляцией энергии в качестве источников тормозного излучения* дают принципиальные основания для создания перспективной системы досмотра крупногабаритных грузов с обнаружением ВВ.

В настоящее время на основе достигнутых научно-технологических заделов проводятся работы по созданию многоакурсного ИДК с автоматическим обнаружением взрывчатых и иных опасных веществ в объекте сканирования на основе компактных линейных ускорителей электронов с дуплетной модуляцией энергии. Проведение работ в данном направлении позволит создать комплекс, способный существенно повысить эффективность контроля автотранспортных средств и грузов в целях таможенного, пограничного контроля, а также в целях обеспечения транспортной и инфраструктурной безопасности.

Немаловажно и такое направление развития поисково-досмотровой техники, как устройства для персонального досмотра. В последние годы на первый план вышли досмотровые установки, работа которых основана на *технологиях радиолокационного сканирования*, т. е. на излучении активных миллиметровых волн.

В отличие от рентгеновского излучения они абсолютно безвредны для людей, так как мощность излучаемого сигнала в десять тысяч раз ниже мощности сигнала мобильного телефона. Стоит отметить, что интенсивное расширение внешнеэкономических связей и проведение крупнейших международных спортивно-массовых мероприятий в России приводят к увеличению людского и транспортного потока на территории нашей страны.

Вследствие этого возрастает потребность в массовом использовании различных средств поисково-досмотровой техники с целью снижения различного вида угроз.

### 3.2. Классификация и общая характеристика поисковой техники

#### Металлоискатели, состоящие на вооружении органов внутренних дел

*Ручной металлоискатель АКА-7202М* предназначен для поиска металлических предметов в диэлектрических и слабопроводящих средах. Прибор обладает высокой чувствительностью, обеспечивает высокий темп сканирования, имеет низкое энергопотребление, эргономичный дизайн. Металлодетектор в специальном исполнении может доукомплектовываться досмотровым зеркалом и осветительным фонарем (рис. 12).



Рис. 12. Ручной металлодетектор АКА-7202М

АКА-7202М имеет также встроенную систему автоматического контроля разряда батареи. Прибор прост в использовании.

Достоинства ручного портативного металлодетектора АКА 7202М:

- высокая чувствительность – обнаруживает 5 мм обломок иглы;

- прочная пластмассовая конструкция позволяет использовать прибор как средство самообороны;
- увеличенная площадь датчика позволяет повысить темп сканирования;
- вариант исполнения с осветительным фонарем;
- возможность установки легкоъемного досмотрового зеркала;
- плавная регулировка чувствительности;
- супернизкое энергопотребление – более 400 ч работы от одного комплекта батарей;
- эргономичный дизайн;
- простота использования.

Максимальная дальность обнаружения металлических объектов (на воздухе):

- граната Ф1 – 18 см;
- пистолет Макарова – 25 см;
- штык-нож от автомата АКМ – 15 см;
- фрагмент полотна для ручной ножовки длиной 150 мм – 9 см;
- лезвие безопасной бритвы (немагнитная, нержавеющей сталь).

*Арсенальный металлоискатель «Гвоздика-005»* используется для осуществления индивидуального досмотра граждан при проходе в здания аэропортов, вокзалов, банков, государственных и правительственных учреждений и других сооружений с целью обнаружения металлических и металлосодержащих объектов, в том числе огнестрельного и холодного оружия, взрывных устройств, скрытых под одеждой человека и в его ручной клади (рис.13).



Рис. 4. Арочный металлоискатель «Гвоздика-005»

Металлоискатель «Гвоздика-005» обеспечивает:

- автоматический контроль работы металлообнаружителя;
- автоматическую диагностику возможных сбоев и неисправностей с указанием характера и местонахождения неисправности;
- повышенную чувствительность к проверяемым объектам;
- полную безопасность записей на носителях информации и работы кардиостимуляторов;
- повышенную избирательную способность между опасными и безопасными предметами из металла;
- безопасность при высокой пропускной способности;
- повышенную устойчивость к внешним электромагнитным помехам и высокую вероятность обнаружения при пониженном уровне ложных сигналов тревоги;
- работу в режиме синхронизации неограниченного количества рядом стоящих изделий;
- легкость сборки, разборки и транспортирования;

- простоту эксплуатации и технического обслуживания;
- круглосуточную работу в закрытом помещении при температуре от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре  $+35^{\circ}\text{C}$ .

Металлоискатель «Гвоздика-005» имеет:

- буквенно-цифровой индикатор установки режимов;
- линейный индикатор уровня помехи и относительной величины металлического объекта;
- оптический и регулируемый по громкости и частоте звуковой сигнализатор тревоги;
- два взаимноортогональных, разделенных по времени канала обнаружения;
- три режима мощности излучения;
- восемь режимов (программ) избирательности;
- 30 рабочих частот;
- 100 уровней чувствительности.

Технические характеристики:

Пропускная способность: до 1 200 чел/час.

Минимальный объект обнаружения: патрон ПМ.

Вероятность обнаружения не менее: 0,95 при скорости прохода 0,3–1,5 м/с.

Рабочее напряжение: 105–270 В, 45–65 Гц.

Потребляемая мощность: от 15 Вт до 25 Вт.

Рабочая температура: от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ .

Металлоискатель представляет собой классическую арку, которая состоит из двух вертикальных панелей, выполненных из слоистого материала, находящихся друг от друга на расстоянии 0,8 м и соединенных между собой поперечным блоком, выполненным из стали. В поперечной перекладине располагаются платы управления приемником и передатчиком, блок индикации, блок питания, разъемы соединительных кабелей, пульт дистан-

ционного управления. Боковые панели облицованы декоративным пластиком, устойчивым к механическим повреждениям и попаданию влаги, в торцевую часть панели встроена светодиодная шкала для отображения зоны тревоги.

Осмотр граждан с использованием технических средств необходимо осуществлять в следующем порядке:

1. Гражданину (уже поместившему свой багаж и ручную кладь на транспортерную ленту интроскопа) предлагается снять головной убор, верхнюю одежду, пиджак, свитер и выложить их в специальную корзину для досмотра с помощью рентгенотелевизионной установки.

2. Также в корзину предлагается выложить имеющиеся при гражданине предметы, содержащие металлические детали (часы, ремень с массивной металлической застежкой), и иные имеющиеся в руках или одежде гражданина предметы (трость, зонт, мобильный телефон) для досмотра с помощью рентгенотелевизионной установки.

3. Гражданину предлагается пройти через рамку стационарного металлоискателя.

4. При срабатывании сигнализации наличия металла производится определение местоположения металлосодержащих предметов с помощью ручного металлодетектора.

5. После извлечения обнаруженных предметов (которые проверяются, как и ранее выложенные предметы, с помощью интроскопа) гражданину предлагается повторно пройти контроль через стационарный металлоискатель.

6. В случае повторного срабатывания сигнализации наличия металла необходимо произвести личный досмотр гражданина в отдельном помещении с соблюдением процессуальных мер (рис. 14).



Рис. 14. Правильное перемещение ручного металлоискателя

Характерно, что металлоискатель однозначно определяет наличие металлических предметов при расположении плоскости поисковой рамки параллельно плоскости сокрытого предмета, но если последние (лезвие ножа, кольцо, монета) расположены в одной с ней плоскости, то срабатывания сигнализации может не произойти. В связи с этим, осуществляя контроль, недостаточно один раз провести прибором вдоль контролируемого объекта. Необходимо исследовать ту же сторону его под другим углом расположения поисковой рамки либо сориентировать ее перпендикулярно уже исследованной стороне. При контроле одежды пассажира особенно необходимо обследовать все участки дважды, изменяя угол, под которым перемещается металлоискатель.

*Обнаружитель ферромагнитных объектов «ЗОНД-П»* предназначен для поиска ферромагнитных объектов (оружия, мин, взрывоопасных предметов) под одеждой человека (рис. 15). Функционирует на принципе магнитного томографа.



Рис. 15. Металлодетектор «ЗОНД-П»

Обеспечивает обнаружение пистолета Макарова и штык-ножа армейского в проходе шириной до 0,8–0,9 м.

Основные преимущества перед существующими металлодетекторами:

1. Два уровня интеллектуального распознавания объекта: собственный встроенный микропроцессор и специальное программное обеспечение на персональном компьютере (рис. 16).

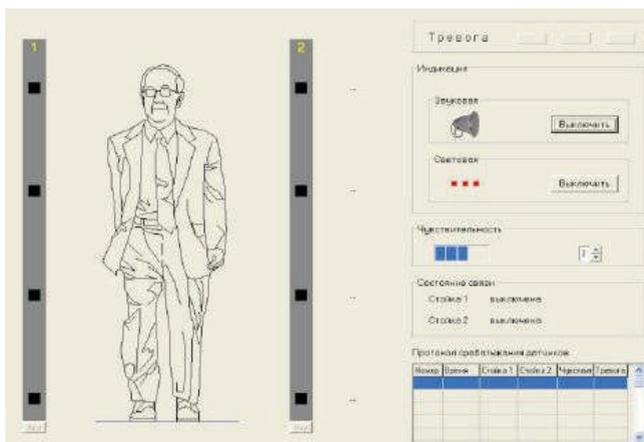


Рис. 16. Вид программного обеспечения

2. Более высокая скорость обнаружения за счет поиска только ферромагнитных изделий и электронных устройств, находя-

щихся в активном состоянии. Прибор не реагирует на изделия из цветных металлов (фольга от кондитерских и табачных изделий, ювелирные украшения, монеты).

3. Высокая безопасность поиска взрывных устройств за счет отсутствия собственных зондирующих полей, вызывающих случайное срабатывание взрывателей с электронными компонентами.

4. Отсутствует электромагнитное излучение, влияющее на здоровье человека, в частности, не влияет на вживленные кардиостимуляторы.

5. Небольшие габариты изделия обеспечивают его мобильность, не требует подготовки, а при необходимости дают скрытность установки.

**Технические средства досмотра по обнаружению взрывных веществ и устройств, наркотических веществ и опасных жидкостей, состоящие на вооружении органов внутренних дел**

*Детектор «Пилот М»* предназначен для обнаружения зарядов ВВ в негерметичных объемах и их следов на поверхности обследуемых объектов (рис. 17). Изделие позволяет выявлять: нитроглицерин (НГ), тринитротолуол (ТНТ), гексоген (ГГ), пентаэритротетранитрат (ТЭН), а также составы на их основе (в том числе и пластичные ВВ).



Рис. 17. Детектор «Пилот-М»

Использование детектора совместно с устройством нагрева пробы позволяет анализировать микрочастицы, снятые с кон-

тролируемых объектов, тем самым расширяя его возможности, а именно:

- детектировать ВВ в газовой, твердой и жидкой фазах;
- расширить номенклатуру выявляемых ВВ за счет таких труднолетучих веществ, как ГГ, ТЭН и составов на их основах, в том числе и пластичных ВВ;
- уменьшить зависимость обнаружительных возможностей от погодных и климатических условий (влажности, высоких температур);
- проводить одновременный отбор проб в нескольких местах, используя пробоотборное устройство и/или салфетки.

Отличительные особенности детектора:

- звуковая и визуальная (дисплей) информация наличия паров ВВ в составе анализируемой пробы;
- индикация разряда аккумуляторных батарей;
- регулировка порога обнаружения паров ВВ в зависимости от фоновой обстановки вокруг объекта обследования.

Технические характеристики:

Пороговая чувствительность: не хуже 10–13 г/см<sup>3</sup>.

Время отклика детектора к работе: не более 1 с.

Время непрерывной работы: не менее 4 ч.

Питание: аккумулятор 6 В, 220 В/50 Гц.

Размеры: не более 300х180х90 мм.

Масса детектора: не более 2 кг (с аккумулятором).

Условия эксплуатации: температура от +5 до –40 °С, влажность до 90 % при +25 °С.

*Ручной мобильный сканер «Заслон»* предназначен для обнаружения спрятанных под одеждой на теле человека металлических и неметаллических предметов, в том числе и ВВ (рис. 18).



Рис. 18. Мобильный сканер «Заслон»

Устройство способно бесконтактным способом выявлять запрещенные к проносу скрытые под одеждой объекты и может быть использовано как независимо, так и в составе различных досмотровых систем, не оказывая влияния на работу других технических средств.

Действие «Заслона» основано на определении диэлектрической проницаемости исследуемого объекта и ее сравнении с эталонными значениями. Устройство настроено на обнаружение под одеждой практически любых материалов (жидкостей, драгоценных камней, цветных металлов, наркотиков, банкнот). «Заслон» эффективен в системе обеспечения безопасности охраняемых объектов и в местах скопления людей. В течение 30–40 с искомые объекты обнаруживаются с вероятностью 0,95–0,97 %. Масса устройства не превышает 1,2 кг.

Высокая эффективность применения «Заслона» отмечается при использовании совместно с металлоискателем (рис. 19).

Технические характеристики:

Вероятность обнаружения: 0,95–0,97 %.

Время обследования: не более 30–40 с (зависит от опыта оператора).

Средняя мощность излучения: не более 1 мВт.

Мах мощность, потребляемая устройством: не более 9 Вт/

Габаритные размеры самого устройства: 140x180x180 мм.

Масса устройства: не более 1200 г.

Климатические условия эксплуатации от  $-35^{\circ}\text{C}$  до  $+55^{\circ}\text{C}$ .

Стойкость к воздействию повышенной влажности воздушной среды: 95 %.

Устройство безопасно для здоровья человека, ЭЗ № 77.01.16.П.007578.05.11.

Есть возможность круглосуточной эксплуатации от двух сменных аккумуляторов, не требует специальных навыков.



Рис. 19. Проверка на наличие ВВ

*Досмотровый детектор Анкер-4Е* портативный досмотровый детектор для обнаружения механических, электромеханических и электронных часовых устройств. Изделие предназначено для обнаружения бесконтактным способом взрывных устройств

с действующими часовыми замедлителями, а также радиовзрывных устройств с действующими дешифраторами команд (табл. 12). Изделие может обнаруживать механические, электро-механические и электронные (в том числе и наручные) часовые устройства, а также электронные устройства дистанционного управления взрывными устройствами, снабженные дешифраторами команд (рис. 20).



Рис. 20. Детектор «Анкер-4Е»

Таблица 12

### Технические характеристики детектора «Анкер-4Е»

Н-канал	
Дальность обнаружения:	
1) электромеханических часовых устройств	150–400 мм
2) электромеханических наручных часовых устройств	150–400 мм
3) электронных блоков управления	30–100 мм
Диапазон частот	> 0,3–3 кГц
Е-канал	
Дальность обнаружения:	
1) электронных настольных часовых устройств	До 150 мм
2) электронных наручных часовых устройств	До 150 мм
3) электронных блоков управления	До 150 мм
Виброакустический канал	
Дальность обнаружения (механических часовых устройств)	200–1 000 мм
Диапазон частот	0,3–3 кГц

Акустический канал	
Дальность обнаружения (механических часовых устройств)	200–1 000 мм
Диапазон частот	0,3–3 кГц
Питание	
Элементы питания	4хАА
Время работы от одного комплекта элементов питания	не менее 40 часов
Размер	
Прибор с Е- и Н-антенной	510 мм
Микрофон воздушной проводимости	Длина щупа – 350 мм, диаметр щупа – 5 мм, длина кабеля – 150 мм
Контактный микрофон (акселерометр)	Диаметр –36 мм, высота –32 мм, длина кабе- ля –150 мм
Масса прибора	С элементами питания – 0,6 кг, в транс- портной упаков- ке – 0,9 кг

*Устройство StreetLab Mobile* разработанное при участии специалистов по опасным веществам, имеет эргономично оптимизированную конструкцию с корпусом, выдерживающим воздействие химических веществ, крупными кнопками, встроенным жидкокристаллическим экраном, позволяющим легко считывать показания, функцией джойстика и режимом работы «навел и измерил» (рис. 21).



Рис. 21. StreetLab Mobile

Устройство, изготовленное из высокопрочного и легко очищаемого от загрязнений материала LEXAN, может работать в самых различных условиях, включая загрязненные зоны. В устройстве StreetLab Mobile используется технология беспроводных коммуникаций с увеличенным радиусом действия, которая обеспечивает быструю передачу результатов из зоны заражения при работе одной рукой или в дистанционном режиме, что позволяет аварийной группе более оперативно и эффективно принимать тактические решения и сводит к минимуму воздействие угроз на членов группы.

StreetLab Mobile обеспечивает идентификацию веществ (взрывчатые, отравляющие, наркотические, лекарственные) в полевых условиях, их неразрушающее тестирование в закрытых прозрачных сосудах.

Обеспечивается взятие проб через стекло, пластик и любую другую прозрачную тару.

Передовая технология, использованная в StreetLab Mobile, позволяет одновременно идентифицировать широкий спектр как химических, так и биологических субстанций в одном Раманов-

ском спектрометре. Надежный, но вместе с тем эргономичный и легкий прибор определяет жидкости, порошки, твердые вещества без разрушения образца и субъективной интерпретации результатов человеком-пользователем.

Эргономика дизайна и конструкция прибора специально оптимизированы для удобного использования персоналом в костюмах спецзащиты. Сам прибор стоек к химическим загрязнениям и после применения может быть обеззаражен стандартными методами. В StreetLab Mobile используются беспроводные технологии для быстрой доставки и точной обработки данных из опасной зоны, позволяя быстро и своевременно принять правильное тактическое решение.

Технические характеристики:

Лазер: 785 нм.

Емкость батареи: > 5 ч.

Время подготовки к работе: 30 с.

Среднее время сканирования: зависит от образца; для большинства образцов – не более 30 с.

Режим работы: «навел и измерил», без использования рук, ампула.

Пользовательский интерфейс: джойстик + две кнопки + спусковой рычаг.

Библиотека: 10,000+ веществ.

Беспроводная коммуникация: беспроводная модемная технология; поддерживаются частоты 900 МГц и 2,4 ГГц.

Диапазон беспроводной коммуникации: оценка расстояния по прямой в городских условиях  $\approx 450$  м.

Вход/выход: входное постоянное напряжение, USB.

*Рентгеновский комплекс «Феникс»* состоит из сканирующего устройства размерами 430x320x170 мм и массой 13,5 кг и портативного компьютера для управления сканирующим устройством

и отображения полученных изображений. Передача управляющих команд и изображений между компьютером и сканирующим устройством может осуществляться как по кабелю длиной 10 м, так и с помощью беспроводного соединения с расстояния до 100 м. Работа сканирующего устройства и компьютера обеспечивается от встроенных автономных источников электропитания.

Сканирующее устройство размещается в легком армированном кофре, служащим транспортно-эксплуатационной тарой. Для удобства перемещения кофр снабжен колесами (рис. 22).



Рис. 22. Вид устройства «Феникс»

Комплекс может быть использован для оперативного досмотра сумок, кейсов, посылок, транспортных средств с целью обнаружения оружия, взрывчатых, наркотических и психотропных веществ; при обследовании помещений с целью обнаружения взрывных устройств, устройств съема информации. Позволяет получать рентгеновские изображения с геометрическим разрешением 0,5 мм за преградами толщиной (в зависимости от материала стенки):

- дерево, пластик, ДСП – 45 мм;
- гипсокартон – 24 мм;
- кирпич – 15 мм;
- сталь – 1 мм.

Время получения изображения составляет 20 с. Комплексы типа «Феникс» используются структурами МВД России, ФСО России, ФСБ России. Комплекс не имеет аналогов, подобное оборудование у других производителей рентгеновского оборудования и в России, и за рубежом отсутствует (табл. 13).

Таблица 13

#### Технические характеристики комплекса «Феникс»

Время получения изображения (режим нормального/улучшенного качества)	5–20 с
Разрешение по одиночному проводу (медь, железо)	0,5–1 мм
Масса:	
1) сканирующее устройство	13,6 кг
2) портативный компьютер (в зависимости от модели)	1,5 кг
Рабочая температура	–20... + 50 °С

*«ИГЛА-150»* – цифровой рентгеновский комплекс предназначен для досмотра багажа и транспортных средств с целью обнаружения оружия, наркотических веществ, взрывных устройств, контрабандных товаров, досмотра сувениров, входящей корреспонденции, посылок и бандеролей, поиска устройств съема информации в помещениях (стены, мебель, оргтехника, средства связи).

Рентгеновский аппарат и рентгеновский преобразователь размещаются в легких армированных кейсах. Блок управления и обработки изображения размещен в герметичном ударопрочном кейсе. Встроенный компьютер установлен на амортизирующей платформе (рис. 23).



Рис. 23. Комплекс «ИГЛА-150»

Преимущества устройства в том, что время досмотра составляет 1 с, а безопасная дистанция для оператора – 2 м.

*Портативный ионно-дрейфовый детектор «КЕРБЕР-Т»* (табл. 14) предназначены для обнаружения следовых количеств малолетучих и летучих органических веществ, в том числе токсичных, аварийно химически опасных веществ (АХОВ), взрывчатых, наркотических объектов на поверхности различных предметов, на пальцах и одежде людей (рис. 24).



Рис. 24. Детектор «КЕРБЕР-Т»

Область применения детектора:  
 – обследование территорий и объектов службами экологического контроля;

- контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны;
- досмотр грузов, транспортных средств и людей при таможенном контроле (досмотре);
- досмотр подозреваемых лиц органами правопорядка;
- досмотр почтовых отправлений и т. п.

Таблица 14

### Список обнаруживаемых взрывчатых веществ

№ п/п	Полное наименование	Полярность <sup>1</sup>	Маркер	Хим. формула
<b>Перечень взрывчатых веществ, обнаруживаемых детектором:</b>				
1	Аммиачная селитра (нитрат аммония)	–	NIT	$\text{NH}_4\text{NO}_3$
2	Динитротолуол	–	DNT	$\text{C}_6\text{H}_3\text{CH}_3(\text{NO}_2)_2$
3	Тринитротолуол	–	TNT	$\text{C}_6\text{H}_2\text{CH}_3(\text{NO}_2)_3$
4	Тринитрорезорцин	–	TNR	$\text{C}_6\text{H}(\text{NO}_2)_3(\text{OH})_2$
5	Тринитрофенол (пикриновая кислота)	–	TNPH	$\text{C}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3\text{OH}$
6	Динитронафталин	–	DNN	$\text{C}_{10}\text{H}_6(\text{NO}_2)_2$
7	Диметилдинитробутан	–	DMNB	$\text{CH}_3(\text{NO}_2\text{CCH}_3)_2\text{CH}_3$
8	Этиленгликольдинитрат	–	EGDN	$\text{C}_2\text{H}_4(\text{ONO}_2)_2$
9	Нитроглицерин	–	NG	$\text{CHONO}_2(\text{CH}_2\text{ONO}_2)_2$
10	ТЭН, Пентаэритриттетранитрат	–	PETN	$(\text{CH}_2\text{ONO}_2)_4\text{C}$
11	Гексоген	–	RDX	$(\text{CH}_2)_3\text{N}_3(\text{NO}_2)_3$
12	Октоген	–	HMX	$(\text{CH}_2)_4\text{N}_4(\text{NO}_2)_4$
13	Тетрил	–	TETR	$(\text{NO}_2)_3\text{C}_6\text{H}_2\text{N}(\text{NO}_2)\text{CH}_3$
14	Тетразол	–	TZ	$\text{CH}_2\text{N}_4$
15	Бензофуросан	–	BF	$\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{N}_2$
16	Триперекись ацетона	+	TATP	$(\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2)_3$
17	Гексаметилентрипероксид-диамин	+	HMTD	$\text{N}(\text{CH}_2\text{OOCCH}_2)_3\text{N}$

*Детектор паров и следов взрывчатых веществ «М-ИОН»* портативный высокочувствительный быстродействующий детектор, позволяющий обнаруживать и идентифицировать взрывчатые вещества как в виде паров, так и в виде частиц (рис. 25).

Прибор создан на базе передовой технологии, в основе которой лежит принцип нелинейной зависимости подвижности

ионов от напряженности электрического поля. Для ионизации молекул пробы используется принцип коронного разряда.



Рис. 25. Детектор паров и следов взрывчатых веществ «М-ИОН»

Детектор М-ИОН способен работать в условиях запыленности, высокой влажности при минимальном уровне ложных срабатываний.

Для работы детектора не требуются дорогостоящие расходные материалы.

Детектор очень прост в эксплуатации, доступна функция авторизации с разграничением прав пользователей, встроенная память позволяет сохранить результаты более 100 000 анализов. Детектор может быть подключен к внешнему компьютеру, планшету, смартфону по беспроводной или проводной связи.

Преимущества детектора:

- не содержит источников радиоактивного излучения;
- низкая стоимость владения (нет расходных материалов);
- работа в парах и в следах;
- эффективная система защиты от загрязнений;
- простой в использовании;
- быстрая готовность к работе;
- возможность удаленного управления и диагностики. Детектор ВВ М-ИОН получил сертификат соответствия требо-

ваниям постановления Правительства от 26 сентября 2016 г. № 969. Настоящий сертификат соответствия № 1 удостоверяет, что детектор паров и следов взрывчатых веществ «М-ИОН» соответствует подпунктам а–е пункта 20 требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности, утвержденных указанным постановлением. Согласно нему с 2017 г. все объекты транспортной безопасности (железнодорожные вокзалы, аэропорты, ТПУ, морские и речные порты и переправы, метрополитен) должны оснащаться исключительно сертифицированным оборудованием, которое обязано соответствовать требованиям постановления Правительства. Полученный сертификат удостоверяет: детектор ВВ «М-ИОН» может применяться на всех объектах транспортной инфраструктуры с целью обеспечения безопасности.

Технические характеристики:

Аналитический принцип детектирования: нелинейная зависимость подвижности ионов от напряженности электрического поля.

Способ ионизации: коронный разряд.

Пороговая чувствительность к ТНТ при 20 °С и относительной влажности 50 %: 10–13 г/см<sup>3</sup> (1ррт) для паров, 100 пг для частиц.

Типы обнаруживаемых ВВ: ТНТ, гексоген, ТЭН, ДНТ, нитроглицерин, АСДТ, ЭГДН, октоген, тетрил, аммиачная селитра, ГМТД, черный порох и др.

Сигнал оповещения об обнаружении ВВ: подача звукового сигнала и визуализация на дисплее типа ВВ.

Время обнаружения: 2 с.

Готовность к работе после включения: 1 мин; калибровка: автоматическая.

Время автономной работы, не менее: 2/4 часов при стандартном/расширенном аккумуляторе (3 шт. в комплекте).

Доступные аксессуары: пробоотборная трубка, выносной концентратор, наплечная сумка для переноски детектора.

Типы упаковок: сумка или пылевлагозащищенный кейс.

Дисплей: 4,3 TFT цветной дисплей с сенсорным управлением.

Температура: от +5 °С до +50 °С.

Влажность: 95 % (при 25 °С).

Габаритные размеры (ДхШхВ): 400х160х110 мм;

Вес: 2,5 кг.

*NR-2000 (детектор нелинейных переходов)* предназначен для обследования легких строительных конструкций, мебели и предметов интерьера с целью обнаружения электронных устройств негласного съема информации, выявления мобильных телефонов, SIM-карт, поиска скрытно установленных электронных устройств, содержащих полупроводниковые компоненты, таких как радиомикрофоны, проводные микрофоны, средства звуко- и видеозаписи, SIM-карты, электронные таймеры, ИУ СВУ, находящихся как во включенном, так и в выключенном состоянии.

Изделие обеспечивает эффективный поиск и высокую степень локализации местоположения искомых объектов в ограждающих строительных конструкциях (пол, потолок, стены), в предметах интерьера и мебели. А оператору – возможность отличить искомые объекты от естественных (коррозионных) нелинейных отражателей.

Основные конкурентные преимущества:

- излучаемая мощность (ERP) не менее 700 Вт;
- точная пространственная селекция при высокой производительности поиска;

- обнаружение СВУ на дальностях, эквивалентных полево-му локатору «Коршун»;
- невосприимчивость к техногенным помехам городской за-стройке;
- обнаружение радиоэлектронных устройств за армирующи-ми строительными конструкциями;
- уверенное обнаружение малоразмерных целей в широком диапазоне сред вмещения (в том числе во влажных средах);
- моноблочная конструкция (ружейная компоновка «бул-пап»), отсутствие разъемных соединений и кабелей, антенная система на раздвижной штанге, подсветка зоны поиска делают прибор компактным и удобным в использовании как в помеще-ниях, так и при обследовании больших площадей на местности. Прибор позволяет обнаруживать SIM (UIM)-карты в диапазоне 1 м, мобильный телефон – более 1 м.

### **Технические характеристики**

Вид модуляции: амплитудно-импульсная.

Режимы работы: «Поиск», «20К».

Индикация уровня принимаемых сигналов: световая, звуковая.

Средняя мощность СВЧ-сигнала в режиме поиска: не более 200 мВт.

Плавная регулировка выходной мощности зондирующего сигнала: до –15 Дб с шагом 1 дБ.

Питание: LiION аккумулятор 7,4 В.

Время непрерывной работы от одного комплекта аккумуля-торов: режим поиска: не менее 4 ч; режим 20К: не менее ч.

Масса снаряженного прибора: не более 2,2 кг.

Масса изделия в штатной упаковке: не более 5,5 кг.

*Комплект для экспресс-анализа следов ВВ «Вираз-ВВ (ПС)»* предназначен для обнаружения и идентификации ВВ по их сле-довым количествам на поверхностях упаковок, на одежде и руках

человека, а также на других подозрительных объектах методами цветной реакции растворов химических веществ при взаимодействии со следовыми количествами тротила, тетрила, гексогена, октогена, ТЭНа, нитроглицерина, селитры, пероксидов или смесей и составов на их основе (рис. 25).



Рис. 25. Комплект «Виразж-ВВ»

Может быть использован при проведении анализа пробы в полевых и в лабораторных условиях.

В состав комплекта входят пять флаконов с капельницами с реактивами (А, В, С, D, E), салфетки из фильтровальной бумаги, пылезащитный корпус, паспорт (табл. 15).

*Таблица 15*

**Минимальное количество обнаруживаемых  
взрывчатых веществ**

Наименование ВВ	Предел обнаружения ВВ, г
Тротил	$1 \times 10^{-8}$
Тетрил	$1 \times 10^{-6}$
Гексоген	$1 \times 10^{-6}$

Октоген	$1 \times 10^{-6}$
ТЭН	$1 \times 10^{-5}$
Селитра	$1 \times 10^{-4}$
Пероксид	$1 \times 10^{-4}$

Один комплект рассчитан более чем на 100 тестов. Время анализа составляет не более 1 мин.

Способ применения индикаторов для ВВ:

1. Обтереть салфеткой исследуемый объект.
2. Нанести 1–2 капли реактива А на загрязненную салфетку. При красно-фиолетовом окрасе – тротил, динитротолуол.
3. При отсутствии окраса нанести реактив В и сразу реактив С. При оранжевом окрасе – тетрил. При розовом – гексоген, октоген, ТЭН или нитроглицерин.
4. При отсутствии окраса нанести индикатор D и сразу С. При розовом окрасе – селитра. При отсутствии окраса нанести индикатор Е. При синем окрасе – пероксид.

*Обнаружитель опасных жидкостей «LQtest»* предназначен для проверки содержимого различных сосудов, таких как пластиковые и стеклянные бутылки, картонные пакеты и другие неметаллические емкости. Он может быть использован охранными службами и органами правопорядка в аэропортах, контрольно-пропускных пунктах, местах массового скопления людей (стадионы, дискотеки).

Устройство позволяет, не нарушая герметичность сосуда, отличать такие вещества, как бензин, зажигательные смеси, ацетон, нитроглицерин, различные спирты, эфиры и другие опасные жидкости от воды, безалкогольных и алкогольных напитков (включая крепкие), молочных продуктов (рис. 27).



Рис. 27. Обнаружитель LQtest

В устройстве используется метод квазистатической томографии, позволяющий оценивать пространственное распределение электрических свойств среды и определять характеристики жидкости независимо от размеров контейнера, толщины его стенок или наличия воздушных зазоров между прибором и сосудом. В свою очередь электрические свойства жидкости (диэлектрическая проницаемость и проводимость) позволяют однозначно оценить ее горючесть. Устройство является полностью электронным и не содержит источников ионизирующего или микроволнового излучения и других потенциально опасных элементов.

Прибор не требует какой-либо настройки или подготовки. Работа с ним организована следующим образом: датчик прибора подносится к боковой поверхности объекта проверки до уровня ниже содержащейся в сосуде жидкости, затем следует нажатие кнопки и ожидание результата. Зеленый сигнал индикатора свидетельствует о том, что жидкость, находящаяся в сосуде, не опасна. Красный индикатор и звуковой сигнал указывают на потенциальную опасность содержимого.

### Технические характеристики:

Способность отличать воду и водные растворы от органических жидкостей сквозь стекло и другие материалы толщиной до 8 мм.

Нечувствительность к воздушным зазорам между прибором и стенкой сосуда до 3 мм.

Длительность процедуры обследования менее 2 с.

Питание от двух пальчиковых батарей размера АА любого типа.

Вес устройства: 170 г (с батареями).

Размеры: 210х70х30 мм.

### Технические средства обнаружения людей

*Радиолокатор для обнаружения людей за стенами «Данник-5»* предназначен для обнаружения местоположения живых людей, находящихся за стенами и оптически непрозрачными преградами при проведении мероприятий по борьбе с терроризмом, спасении людей под завалами при стихийных бедствиях, погребенных лавинами, находящихся в задымленных помещениях при пожарах (рис. 28).



Рис. 28. Радиолокатор «Данник-5»

«Данник-5» необязательно устанавливается вплотную к преграде, он способен выполнять свои функции с расстояния до 10 м.

Радиолокатор работает в режимах обнаружения «движение» и «дыхание». Последний позволяет обнаруживать за стенами неподвижных людей. На обнаружение биообъекта «Данник-5» затрачивает примерно 10 с (табл. 16). Прибор разработан и создан научно-производственным объединением «Спецтехника и связь».

Таблица 16

### Технические характеристики «Данник-5»

Радиолокатор обнаруживает человека	
За стеной из дерева толщиной, м	0,4
За стеной из бетона толщиной, м	0,2
За стеной из кирпича толщиной, м	0,4
Наибольшее расстояние людей от стены, не более, м	10
Расстояние радиолокатора до стены, не более, м	10
Углы обзора	
По азимуту, градусы	120
По углу места, градусы	90
Разрешающая способность	
По азимуту, градусы	15
По расстоянию, м	0,3
Время обнаружения	
Движущегося человека, не более, с	2
Неподвижного человека, не более, с	30
Общие	
Время подготовки к работе, не более, мин	5
Время непрерывной работы, не менее, ч	4
Масса, кг	5
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +40 °С
Габариты, мм	500x370x130

*Портативный радар для оперативного обнаружения объектов по движению/дыханию за стенами «РО-900»* предназначенный для оперативного обнаружения объектов по движению и дыханию за стенами. Был разработан группой компаний «Логис-Геотех» для использования спецподразделениями вооруженных сил или иных силовых структур (рис. 29).



Рис. 29. Радар-стеновизор «РО-900»

Прибор позволяет оперативно реагировать на изменения ситуации, в режиме реального времени получать критически важную информацию о местоположении, расстоянии, траектории перемещения объекта. Он может использоваться при штурме зданий или проведении спасательных операций.

Заявлена возможность поиска как движущихся, так и неподвижных людей, для чего используются разные принципы работы. Имеется возможность обнаружения целей за преградами из кирпича, бетона или железобетона. Также определяется расстояние до объекта и траектория его движения.

Радар-стеновизор РО-900 представляет собой компактное устройство малой массы, имеющее максимально удобную эргономику. Все основное оборудование помещается внутри корпуса прямоугольной формы со скругленными углами.

Дно корпуса отдается под размещение антенного устройства, противоположная поверхность предназначена для установки дисплея, органов управления и рукоятки. Последняя крепится шарнирно, что позволяет менять ее положение относительно корпуса, упрощая эксплуатацию локатора в некоторых условиях.

Технические характеристики:

Исполнение: IP66.

Габариты: 250x95x75 (мм).

Масса: 0,87 кг (0,94 кг с аккумулятором).

Время непрерывной работы: не менее 4 ч при питании от комплекта батареек тип DL123A, 2 ч при питании от комплекта аккумуляторов типа CR123A.

Центральная частота: 900 МГц.

Диапазон рабочих температур: от  $-20$  до  $+45$  °С.

Дистанция обнаружения людей по движению через кирпичные стены толщиной 0,4 м: 12 м.

Дистанция обнаружения людей по дыханию через кирпичные стены толщиной 0,3 м: 0,5 м.

### **Тепловизоры, состоящие на вооружении органов внутренних дел**

*Тепловизор «Катран-3М»* предназначен для эффективного наблюдения в любое время суток и в сложных метеоусловиях за объектами или охраняемыми зонами (рис. 30).



Рис. 30. Тепловизор «Катран-3М»

Обеспечивает визуализацию теплоизлучающих объектов, наблюдение динамики теплообмена. Может использоваться для проведения спасательно-поисковых мероприятий, обнаружения целей, защиты сотрудников правоохранительных органов, наблюдения за расположением и перемещением людей и техники, обнаружения скрытых и замаскированных объектов на крупных территориях, скрытого наблюдения и преследования беглецов.

Тепловизор «Катран-3М» имеет высокую степень защиты от внешних воздействий благодаря тому, что его корпус довольно герметичный, не позволяет различным частицам проникнуть в прибор. Оснащен встроенным источником питания, который обеспечивает его бесперебойную работу на протяжении 5 ч.

Тепловизор имеет брызгозащищенные разъемы для подключения внешнего источника питания и внешнего запоминающего устройства или монитора. Шероховатый корпус обеспечивает удобство удержания его в руке, а темляк предохраняет его в случае падения. Объектив тепловизора имеет крышку, которая защищает его от различных повреждений. Выступы корпуса и резиновая бленда способны минимизировать возможные по-

вреждения при падении прибора. Тепловизор полностью ремонтпригодный.

Технические характеристики:

Тип приемника излучения: Микроболометр.

Количество чувствительных элементов ИК-преобразователя: 320x240.

Спектральный диапазон: 7–14 мкм.

Температурная чувствительность:  $\leq 0,05$  °С.

Поле зрения с базовой оптикой: 12°x9°

Дальность обнаружения человека/автомобиля: 1000/2400 м.

Дальность распознавания человека/автомобиля: 500/1200 мю

Источник питания: встроенный LiION аккумулятор.

Время непрерывной работы: 5 ч.

Рабочая температура: от  $-20$  °С до  $+50$  °С.

Класс защиты корпуса: IP67.

Габаритные размеры: 170x120x70 мм.

Масса с аккумулятором: 1,2 кг.

*Тепловизор портативный «ТПМ-35»* предназначен для круглосуточного поиска и наблюдения объектов в простых и сложных метеоусловиях, а также при задымлении и запылении, при проведении поисково-спасательных работ, выявлении очагов возгорания (рис. 31).



Рис. 31. Тепловизор «ТПМ-35»

ТПМ-35 имеет встроенное программное обеспечение с возможностью перепрограммирования и внесения дополнительных служебных программ, в том числе с выводом на экран угломерно-дальномерной сетки, прицельной сетки, а также командно-служебной информации из автоматизированных сетей управления: карты, координаты.

Технические характеристики:

Увеличение: 1,6 крат.

Угловое поле зрения: 11x15 град.

Минимально обнаруживаемая разность температур (при 20 °С): не менее 0,1 °С.

Диапазон фокусировки объектива: 5... – ∞ м.

Диоптрийная установка окуляра: –3... +3.

Габаритные размеры: не более 165x106x66 мм.

Масса в рабочем состоянии: не более 0,6 кг.

#### **Эндоскопы, состоящие на вооружении органов внутренних дел**

*Тактический видеоэндоскоп «Констебль»* обеспечивает безопасное наблюдение и работу оперативных групп в ходе досмотрово-поисковых мероприятий. Устройство предназначено для использования в оперативной работе как на этапах подхода к зданиям и сооружениям, так внутри них, а также при проведении поисково-досмотровых мероприятий (рис. 32).



Рис. 32. Видеоэндоскоп «Констебль»

Оно обеспечивает осмотр закрытых для свободного доступа мест при любых уровнях освещенности с помощью беспроводных телевизионных средств. Также «Констебль-К» позволяет прослушивать звуки и разговоры на расстоянии до 10 м без обнаружения оператора с беспроводной передачей телевизионного и звукового сигналов на портативный монитор на дальность до 30 м. Питание комплекта осуществляется от встроенных аккумуляторов, полная зарядка которых обеспечивает его непрерывную работу в течение одного часа.

Изделие представляет собой комплект автономных средств в составе штанги телескопической с ТВ-модулем на гибкой ее части, компактного монитора высокого разрешения с креплением на руке оператора, зарядного устройства и защитных чехлов для ТВ-модуля и монитора (рис. 33).



Рис. 33. Монитор «Констебль»

Весь комплект укладывается в транспортные футляры Pelі, которые защищают составные части комплекта от воздействия неблагоприятных условий.

**Технические средства для проверки лиц и документов, состоящие на вооружении органов внутренних дел**

*Комплекс для проверки лиц и документов «Кейс-КПМ».*

Переносное многофункциональное устройство «Кейс-КПМ» служит для проверки документов, удостоверяющих личность, по контрольно-разыскным спискам с возможностью ведения архива проверенных при его помощи лиц методом поточного сканирования.

Прибор привлекателен тем, что способен обеспечить проверку документов за короткий период времени. Также его установка возможна на различных пунктах пропуска и досмотра граждан и транспортных средств (рис. 34).



Рис. 34. Комплекс для проверки лиц и документов «Кейс-КПМ»

Функциональные возможности:

– скорость обработки одного документа (сканирование, распознавание, проверка документа по контрольной базе и сохранение данных в архив): от 3 до 6 с;

- специализированный скоростной планшетный сканер документов;
- сенсорный монитор размером 8 дюймов;
- электропитание устройства осуществляется от сети переменного тока 220 В или от бортовой сети автотранспортного средства 11–16 В;
- время разворачивания в рабочее положение: не более 3 мин;
- габаритные размеры: 420х310х135 мм;
- масса: 6 кг;
- автоматическое пополнение розыскных учетов из ЕИТКС ОВД;
- ведение архива проверенных лиц (вместе с фото) на сервере ПТК «Розыск-Магистраль».

*Мобильный терминал «Терминал-ТМ-5»* – прибор, оказывающий информационную поддержку сотрудникам полиции (рис. 35). В условиях отсутствия связи или в случае ее неустойчивости он способствует выполнению следующих возложенных на него задач:

- 1) выявление лиц, находящихся в федеральном и местном розыске, использующих похищенные или утраченные документы, представляющие оперативный интерес для правоохранительных органов;
- 2) выявление автотранспорта, находящегося в угоне, в том числе по линии «Интерпола»; выявление оружия, находящегося в розыске;
- 3) обеспечение необходимой информационной поддержкой для принятия решений (ориентировки, региональные БД).



Рис. 35. Мобильный терминал «Терминал-ТМ-5»

Технические характеристики:

Объем внутренней базы данных: до 16 Гб.

Количество записей в базах данных: до 10 млн.

Время поиска: 2–10 с.

Время автономной работы: не менее 10 ч.

Одновременный поиск по различным базам данных. Время обновления базы данных: 5–10 мин.

Вес: не более 300 г.

Преступность и сопряженные с ней иные формы противоправного поведения приобрели характер реальной угрозы национальной безопасности Российской Федерации, поэтому вопрос поиска оптимальных путей повышения эффективности деятельности Министерства внутренних дел Российской Федерации приобретает большое значение. Умение правильно работать с техническими средствами поиска и находить различные выходы из нестандартных ситуаций в ходе применения полученных знаний позволит сотруднику органов внутренних дел достичь необходимого уровня в своей профессиональной деятельности.

## **Лекция 4.**

# **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА АУДИО- И ВИЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ОРГАНАХ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

### **4.1. Классификация и правовые основы применения технических средств и систем негласного видеоконтроля**

Поиск наиболее эффективных путей борьбы с преступностью связан с внедрением современных достижений научно-технического прогресса. Теория и практика свидетельствуют, что рост преступности, снижение раскрываемости большинства видов преступлений, повышение организованности и скрытности их совершения требуют адекватных мер противодействия. В числе таких мер наибольший эффект дает в совокупности целенаправленное агентурное и оперативно-техническое проникновение в преступную среду.

Направленность применения технических средств и систем негласного видеоконтроля (далее – ТСС НВК) связана прежде всего с необходимостью:

- вооружить оперативного работника действенным инструментом, расширяющим возможности его органов чувств;
- обеспечить высокий уровень скрытности проводимых оперативно-разыскных мероприятий;
- закрепить полученные сведения в качестве оперативно-справочных либо как вещественные доказательства для дальнейшего использования в судебном процессе.

ТСС НВК включают в себя технические средства оперативного наблюдения и негласной фиксации визуальной информации.

*Технические средства оперативного наблюдения* (далее – ТС ОН) принято подразделять на:

- оптико-механические приборы;
- приборы видения в темноте (электронно-оптические);
- эндоскопы;
- телевизионные системы.

*Технические средства фиксации визуальной информации* (далее – ТС ФВИ) можно также разделить на средства, закрепляющие визуальные данные:

- в статическом виде (фотоаппаратура, видеопринтеры);
- в динамическом виде (видеоаппаратура).

Современные достижения науки и техники позволяют в качестве ТС НВК применять световолоконную оптику, инфракрасные приборы для получения визуальной информации в темноте, миниатюрные телевизионные камеры, компактные средства видеозаписи, а также ряд дополнительных устройств вспомогательного назначения (средства камуфляжа, дистанционного управления). Все это превращает их в весьма эффективное оружие осуществления оперативно-разыскной деятельности.

В соответствии с ведомственными нормативными актами применение рассматриваемых средств разрешается только для решения наиболее сложных оперативно-тактических задач в ходе раскрытия тяжких преступлений, когда другими средствами и методами получить необходимую информацию не представляется возможным.

Нормативное регулирование порядка применения ТС ОН несколько отличается от применения ТС ФВИ. Это обусловлено в значительной степени предполагаемыми конечными целями использования полученных результатов. В частности, ТС ОН предназначены, преимущественно, для увеличения тактического диапазона скрытого наблюдения путем расширения возможно-

стей органов чувств человека, обеспечения конспирации действий оперативного состава, а ТС ФВИ используются прежде всего для обеспечения документирования преступной деятельности проверяемых или разрабатываемых путем закрепления такой информации на техническом носителе.

Режим правового регулирования применения ТС ФВИ в сравнении с использованием ТС ОН является более жестким. Во-первых, все ограничения по применению ТС ОН полностью распространяются и на использование ТС ФВИ. Во-вторых, в связи с тем, что результаты фиксации визуальной информации часто используются в процессе доказывания и во многих случаях являются единственными доказательствами по уголовным делам, нормативные акты предусматривают дополнительные требования ограничительного характера к порядку оформления полученной информации.

Закрепленные на материальном носителе фактические сведения обладают весьма высокой степенью объективности. При многократном воспроизведении они могут оцениваться в различных аспектах в процессе судебного разбирательства. После проведения необходимых процессуальных процедур такая информация, полученная оперативным путем, может преобразовываться в доказательственную.

Полученные оперативным путем фотографии и видеокассеты могут иметь доказательственное значение лишь тогда, когда к уголовному делу они приобщены с соблюдением требований, установленных уголовно-процессуальным законодательством. Для этого необходимо проведение соответствующих следственных действий, направленных на процессуальную проверку их достоверности.

## 4.2. Технические средства и системы оперативного наблюдения

### Опτικο-механические приборы

Главным достоинством таких приборов является увеличение масштаба изображения контролируемого объекта (кратность), благодаря чему они позволяют в процессе наблюдения эффективно задействовать в качестве основного фактора маскировки их удаленность от объекта наблюдения.

В частности, с помощью биноклей, зрительных труб, телескопов оперативное наблюдение за разрабатываемыми может осуществляться на расстоянии нескольких десятков и тысяч метров.

Относительно новыми из этой группы технических средств являются приборы с гироскопической стабилизацией, обеспечивающие «удержание» цели за счет неизменной ориентации в пространстве собственной оптической системы.

*Бинокль со стабилизацией изображения «Кондор»* предназначен для визуального наблюдения с рук и опознавания удаленных объектов на местности, в неподвижных и подвижных транспортных средствах. Преимуществом прибора является двукратное увеличение четкости изображения наблюдаемых удаленных объектов за счет устранения «эффекта дрожания рук» в сравнении с обычным 12-кратным биноклем. Питание как от автономного источника 9 В, так и от бортовой сети 12–27 В.

Устройства, выполненные по перископической системе, позволяют полностью замаскировать наблюдателя в укрытии.

К их числу можно отнести малогабаритную *перископическую насадку «Штадив»*, которая предназначена для визуального наблюдения, а также фото- и видеорегистрации различных объектов из укрытия в дневное и ночное время.

Основные характеристики: перископичность – 550 мм, угол поля зрения – 15°, увеличение – 2,6 кратно.

### Приборы видения в темноте

Используются при организации наблюдения в темных помещениях или на местности в ночное время и в условиях недостаточной освещенности. В условиях практически полного отсутствия освещения они позволяют с высокой эффективностью решать задачи по борьбе с вооруженными преступниками, сбору оперативной информации, охране месторасположения оперативных подразделений, активному проведению операций, наблюдению.

В приборах ночного видения (ПНВ) применяется усилитель яркости изображения, в котором используется микроканальная пластина, выполняющая функцию ограничителя тока и уменьшающая расплывание изображения. Эта же пластина осуществляет функцию умножения электронов. После микроканальной пластины, расположенной между фотокатодом и фосфорным экраном, электроны попадают в выходное окно, состоящее из множества оптических волокон, а затем – в окуляр. В настоящее время в усилителях изображения применяются фотокатоды из арсенида галлия, которые обеспечивают значительно более высокие характеристики и контрастность получаемого изображения.

Примером первого типа ПНВ является *изделие С-270* – портативный наблюдательный прибор видения в темноте, разработанный специально для ОВД. С помощью этого прибора можно вести наблюдение в полной темноте за движущимися и неподвижными объектами на расстоянии до 120 м. На этом же расстоянии можно различить силуэт человека и определить тип транспортного средства. Увидеть особенности движения человека и находящиеся в его руках крупные предметы можно на расстоянии до 80 м. С расстояния 50 м и ближе определяются признаки внешности (телосложение, рост, походка). Опознать человека по лицу и прочесть государственный номерной знак транспортного средства можно на расстоянии 30–35 м.

Прибор состоит из электронно-оптического устройства, инфракрасного осветителя, источника питания. При использовании прибора в ходе осуществления засад для задержания преступников можно быстро переключить осветитель на излучение сильного видимого света, что позволяет временно ослепить человека и оказать на него сильное психологическое воздействие.

### **Приборы семейства «Ворон»**

Дальность видения с помощью прибора зависит от величины естественного освещения, прозрачности воздуха и контраста между фоном и объектом наблюдения. Этот прибор обеспечивает видимость фигуры человека в полный рост на расстоянии до 300–400 м. При этом модификации приборов типа «Ворон» позволяют осуществить наблюдение с использованием телевизионной камеры и монитора, а также регистрировать изображение с помощью фотокамеры или видеоаппаратуры. Когда уровень освещенности очень низок, дополнительно с данным прибором может использоваться лазерный инфракрасный осветитель, который при импульсном режиме работы срабатывает синхронно со срабатыванием затвора фотокамеры, повышая степень скрытности наблюдения.

Одним из перспективных образцов для использования в органах внутренних дел является *тепловизор Thermovision 510*, предлагаемый фирмой AGEMA (Швеция). Он представляет собой компактную камеру, обладающую разрешением и функциями гораздо более дорогостоящих мгновенно и практически бесшумно приводить камеру в рабочее состояние. Настройка наилучшего изображения производится автоматически либо вручную. Тепловизионная камера обладает массой преимуществ, важнейшими из которых являются ее нечувствительность к свету, она ничего не излучает и, таким образом, себя не обнаруживает. При этом различается перепад температур в  $0,1^{\circ}\text{C}$ . Камера весит не более

1,6 кг при встроенной батарее. Возможно дистанционное управление работой камеры.

### **Электромегафоны**

Электромегафоны применяются:

- для передачи команд и распоряжений на открытом пространстве и в больших закрытых помещениях;
- при несении патрульно-постовой службы;
- для обеспечения безопасности при массовых мероприятиях.

*Электромегафон ЭМ-15* предназначен для подачи голосовых сообщений и сигнала «Сирена» на открытом пространстве и в больших закрытых помещениях. На открытом пространстве (стадионе, площади) применяется на расстоянии не менее 1 000 м по направлению ветра и при боковом ветре до 5 м/с (рис. 36).



Рис. 36. Электромегафон ЭМ-15

Для обеспечения высокой степени разборчивости речевого сигнала при перегрузке усилителя входным сигналом в усилителе используется предварительная коррекция амплитудно-частотной характеристики и приняты меры для сохранения симметричного ограничения выходного сигнала при любых его уровнях по амплитуде. На корпусе электромегафона ЭМ-15 расположены кнопка включения «Сирены», а также гнезда, предназначенные

для подключения к электромегафону микрофона и внешнего источника питания. Для удобства при эксплуатации микрофон выполнен выносным, что позволяет пользоваться им на расстоянии до 1,5 м от электромегафона либо жестко крепить его на крышке.

На корпусе микрофона расположена кнопка включения питания, задублированная с кнопкой питания на ручке. Электромегафон рассчитан для работы от микрофона МДМ-7.

Для обеспечения брызгозащищенности электромегафона ЭМ-15 в местах соединения отдельных частей проложены уплотнительные прокладки. Для ношения его на плече предназначен ремень, который крепится к электромегафону.

Технические характеристики:

Предельная слышимость: 1 км.

Длительность непрерывной работы: не менее 10 ч.

Условия эксплуатации:

Температура воздуха: от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ .

Относительная влажность воздуха (при температуре  $+40^{\circ}\text{C}$ ): не более 98 %.

Габаритные размеры: d 214x300x326 мм.

Масса без элементов питания: не более 1,5 кг.

Электромегафон ЭМ-12 предназначен для подачи голосовых сообщений и сигнала «Сирена» на открытом пространстве и в больших закрытых помещениях (рис. 37).



Рис. 37. Электромегафон ЭМ-12

Для удобства эксплуатации электромегафона ЭМ-12 при обеспечении охраны общественного порядка его можно держать за рукоятку или носить на плечевом ремне, не снимая, так как микрофон выполнен съемным на витом шнуре, что позволяет пользоваться им на расстоянии до 2,5 м. Электромегафон ЭМ-12 имеет сиренное устройство, приводимое в действие с помощью кнопки, расположенной около рукоятки.

Примеры текстов обращения сотрудника полиции к гражданам с помощью средств усиления речи:

1. Граждане! Прошу всех, *за исключением свидетелей*, немедленно покинуть территорию двора! Ваше присутствие затрудняет осмотр места происшествия.

2. Граждане! *В подвале дома № 15 находится вооруженный преступник!* Не подвергайте свою жизнь опасности, *не переходите за линию ограждения!*

3. Водитель автомашины Н 543 КХ, (Николай, Константин, Харитон) примите вправо *и остановитесь!*

4. Обращение к вооруженному преступнику Воронину с требованием сложить оружие *и сдаться:*

*«Воронин! С Вами говорит начальник отделения полиции майор Иванов. Предлагаю немедленно прекратить стрельбу и сдаться! Сопротивление бесполезно: все выходы из подвала охраняются сотрудниками полиции, через 5 минут к вам будут приняты специальные меры со всеми вытекающими последствиями».*

Таким образом, основным назначением средств усиления речи является передача звуковой информации на расстоянии либо в особых условиях. Средствами усиления речи оснащаются подразделения ГИБДД, ППС, дежурные части и другие оперативные подразделения ОВД. Выбор того или иного типа средства усиления речи зависит от конкретной цели и условий их исполь-

зования. Кроме того, следует учитывать, что направленность передачи на открытых участках местности зависит от погодных условий: наличия или отсутствия ветра, осадков, производственных шумов.

### **Средства видеофиксации**

В настоящее время согласно требованиям оснащения патрульных автомобилей полиции устанавливается большое количество оборудования, в том числе автомобильные *видеорегистраторы*. Рассмотрим, какие задачи может решать данное оборудование.

Все оборудование можно условно разделить на четыре класса:

- экономичные бытовые видеорегистраторы;
- многофункциональные авторегистраторы («черные ящики»);

- универсальные видеорегистраторы («камкордеры»);

- профессиональные видеорегистраторы.

*Экономичные видеорегистраторы* обладают максимально доступной ценой и совмещают в едином корпусе:

- видеорегистратор на SD-карты памяти;

- одну встроенную видеокамеру;

- встроенный микрофон;

- крепление для корпуса регистратора на лобовое стекло автомобиля.

Установка такого прибора занимает считанные секунды и не требует специального инструмента. Фактически вы достаете из упаковки моноблок «все в одном», устанавливаете в разъем авторегистратора flash-памяти карту SD на лобовое стекло – крепление, сам регистратор можете мобильно поместить на это крепление (рис. 38). На первое время его достаточно «запитать» от прикуривателя, а в дальнейшем можно сделать индивидуальный подвод к 12 В.



Рис. 38. Комплект авторегистратора

*Многофункциональные видеорегаистраторы* («черные ящики») обладают более высокой ценой и совмещают в едином корпусе:

- видеорегаистратор на SD-карты памяти;
- 1–2 встроенные видеокамеры (в некоторых моделях есть возможность подключения дополнительной внешней камеры);
- микрофон;
- датчик ускорения (G-sensor);
- GPS-приемник;
- SD-карту памяти;
- крепление для корпуса на лобовое стекло автомобиля.

Установка такого прибора также не составляет особо труда и не требует специального инструмента. По некоторой аналогии с авиационными «черными ящиками» такие модели проводят не только одноканальную аудио- и видеозапись, но и запись со второй видеокамеры, а также постоянно фиксируют дополнительные данные о движении автомобиля: точный маршрут перемещения транспортного средства, его скорость, характер и силу ударов, ускорений и торможений.

Наибольшую популярность среди видеорегаистраторов данного класса приобрели двухкамерные модели с GPS-логгером,

используемые как в личных целях, так и на служебном транспорте, поскольку они позволяют производить запись внутри салона и фиксировать точный маршрут перемещения.

*Универсальные видеорегистраторы* («камкордеры») представляют собой приборы двойного назначения. По задумке разработчиков такие модели могут служить как в качестве автомобильного регистратора, так и в качестве портативной видеокамеры, что подтверждается комплектом необходимых для обеих функций аксессуаров (рис. 39).



Рис. 39. Универсальный видеорегистратор

Однако попытка совместить все функциональные возможности в одном приборе приводит к тому, что в каждом конкретном применении качество работы видеорегистратора далеко от идеала. Например, в режиме работы автомобильного видеорегистратора в силу конструктивных особенностей такие модели гораздо сильнее подвержены влиянию вибраций кузова автомобиля на качество изображения.

Использовать такую модель в качестве портативной видеокамеры весьма проблематично из-за отсутствия оптического увеличения и слишком широкого угла обзора. Ведь оптимальный угол обзора авторегистратора составляет 120–140°, тогда как для портативной видеокамеры это 45–70°.

*Профессиональными* можно считать *видеорегистраторы*, которые предназначены для скрытой стационарной установки на транспортное средство, с подключением 3–4 внешних видеокамер и 2–4 внешних микрофонов, возможностью записи как на flash-носитель (желательна поддержка четырех портов SD), так и на HDD. К такому видеорегистратору можно подключить внешний GPS-приемник и GPRS-модем для передачи данных на удаленный ПК мониторинга.

Видеорегистратор поможет восстановить картину ДТП на дороге. Это одна из основных функций автомобильных видеорегистраторов. Но помимо этого, видеорегистраторы, установленные в автомобилях полиции, помогают воспроизвести картину тех или иных событий, происходящих внутри автомобиля или за его пределами и решить вопрос о правомерности действий сотрудников полиции.

Разрешение записи и угол обзора камеры действительно позволяют с достаточным качеством фиксировать практически все происходящее: четко определять дорожные знаки, разметку, сигналы светофоров, цвет и марку ближайших автомобилей.

В случае ДТП авторегистратор покажет вид «через лобовое стекло» у моделей с одной камерой и дополнительный вид «через салон» или «через заднее стекло» у моделей с двумя камерами.

Вторая камера, направленная в салон, позволяет отлично видеть происходящее там, но вот информативность происходящего на дороге позади автомобиля оставляет желать лучшего.

Идеальным вариантом для организации заднего обзора является установка видеорегистратора с возможностью подключения дополнительной внешней камеры, которую можно установить непосредственно на заднем стекле автомобиля. Однако такой подход требует комплекса работ по подводу кабеля «видеопитание» к этой видеокамере.

Еще одним недостатком такого варианта по сравнению с «моноблочной» двухкамерной моделью, установленной на лобовом стекле, является отсутствие видеозаписей салона и боковых стекол, которые иногда могут быть более полезны, чем записи заднего вида.

Вариантом, позволяющим максимально полно зафиксировать дорожную обстановку, является установка профессионального 4-канального видеорегистратора с продуманной установкой всех четырех камер (рис. 40).



Рис. 40. Монтаж видеорегистратора

### **Телевизионные системы**

В настоящее время телевизионные системы являются тактически наиболее мощными средствами оперативного наблюдения. В большинстве ситуаций они могут заменить любые из рассмотренных выше, в ряде случаев стать единственно возможным инструментом «визуального» проникновения, а в сочетании с видеозаписывающей аппаратурой обеспечить процесс фиксации оперативной информации. Характерной чертой телевизионной системы

наблюдения является территориальная разнесенность телекамеры, воспринимающей визуальную информацию, и монитора, с помощью которого осуществляется непосредственное наблюдение. Это позволяет скрытно установить вблизи объекта наблюдения одну или несколько телевизионных камер, а наблюдателю расположиться на достаточном расстоянии в укрытии. При использовании проводных или оптических каналов связи это расстояние составляет несколько десятков метров, радиоканалов – сотни метров.

Еще одной особенностью большинства телевизионных систем наблюдения является реализация аудиоконтроля одновременно с визуальным.

В зависимости от целей и условий оперативного наблюдения конкретная телевизионная система может быть образована с применением:

- стационарных или мобильных телекамер, в том числе сверхминиатюрных;
- дистанционно управляемых телевизионных камер с поворотными платформами;
- телевизионных камер, обладающих высокой чувствительностью (в условиях плохой видимости);
- сверхминиатюрных телевизионных камер или камер с радиоканалом, установленных в промышленно изготовленных прикрытиях;
- игольчатых, широкоугольных, длиннофокусных объективов телевизионных камер.

Телевизионные системы оперативного наблюдения с радиоканалом обеспечивают более широкие тактические возможности. Прежде всего, это объясняется отсутствием жестких ограничений на монтаж телекамер с передатчиками, особенно имеющих встроенное питание, и относительной свободой в подборе укрытия в зоне уверенного приема видеосигнала.

Вместе с тем наиболее уязвимой чертой подобных систем является возможность их обнаружения по электромагнитному излучению передатчика.

Большое разнообразие технических средств оперативного наблюдения позволяет выбрать необходимое устройство в соответствии с конкретными целями и условиями проведения скрытого наблюдения.

### **4.3. Технические средства и системы негласной фиксации видеoinформации и тактика их применения**

Перед знакомством с различными видами технических средств рассмотрим основные приемы выполнения негласной съемки. Можно выделить три вида негласной съемки:

- открытой аппаратурой;
- из укрытия;
- замаскированной аппаратурой.

Как следует из названия первого вида съемки, его суть заключается в том, что технические средства здесь используются открыто, в то время как скрываются, зашифровываются истинные цели или действия снимающего. Наглядным примером съемки открытой аппаратурой является фотографирование разрабатываемого под видом съемки архитектурного памятника, лиц, находящихся рядом с ним. Для облегчения действий сотрудника, более тщательной зашифровки истинной цели съемки в таких случаях рекомендуется применение широкоугольных и длиннофокусных объективов.

*Широкоугольные объективы*, обладая большим углом изображения, позволяют без видимых перемещений фото-, видео- или кинокамеры «захватить» в кадр изображение истинных объектов съемки, которые расположены в стороне от воображаемой цели. Так, объектив «Руссар» имеет угол зрения 120°.

*Длиннофокусные объективы* также упрощают композицию кадра, когда истинный объект съемки располагается вдали от воображаемой цели. Обладая большим фокусным расстоянием, такие объективы «приближают» объект съемки и позволяют получить необходимый масштаб изображения на расстоянии в несколько десятков и даже сотен метров. Например, длиннофокусный объектив «Гелиос-40» имеет фокусное расстояние 85 мм и угол поля зрения  $28^\circ$ .

Хороших результатов помогает достичь применение специальных приспособлений, изменяющих направление привычной линии визирования камеры (направление главной оптической оси объектива). В этом случае для съемки объектов, которые находятся под некоторым углом к традиционной линии визирования, перед объективом камеры устанавливается зеркало или оптическая призма.

*Негласная съемка из укрытия* по времени и месту реализации, а следовательно, и по содержанию фиксируемых фактов имеет большие оперативные возможности в сравнении со съемкой открытой аппаратурой. Ее суть заключается в том, что в процессе съемки сотрудник вместе с аппаратурой располагается в каком-либо укрытии.

Конспиративность реализации третьего вида съемки в первую очередь обеспечивается применением скрытой от окружающих замаскированной аппаратуры. Съёмочные камеры укрываются в различных предметах, которые называются прикрытиями (камуфляжами). В них с соблюдением мер маскировки изготавливаются специальные отверстия. В соответствии с условиями проведения операции прикрытия выбираются так, чтобы они выглядели естественными на фоне окружающей обстановки.

Для проведения негласной фотосъемки используется различная фотоаппаратура, которую условно делят на две группы: общего и специального назначения.

К первой группе относится аппаратура для профессиональной и любительской съемки, а ко второй – специально разработанная в оперативно-разыскных целях.

*Из технических средств первой группы* широко применяются самые различные фотокамеры и объективы. Фотокамеры общего назначения принято классифицировать по формату кадра, конструктивным особенностям, типу затвора, степени автоматизации различных функций.

В зависимости от формата кадра фотокамеры делятся на следующие группы (табл. 17):

Таблица 17

### Классификация фотокамер общего назначения

Фотокамеры общего назначения	Характеристика
Малогобаритные	Размер кадра – 10x14 мм, пленка – 16 мм, короткофокусный объектив
Малоформатные	Размер кадра – 24x36 мм, пленка – 35 мм, предусмотрены сменные объективы
Среднеформатные	Размер кадра – 60x69 мм, пленка – 61,5 мм, позволяют получить высококачественные снимки с хорошей передачей мелких деталей
Крупноформатные	Размер кадра – свыше 90x120 мм. Предназначены для профессиональной съемки, когда необходимо передать мельчайшие подробности объекта
Панорамные	Для съемки объектов, протяженных в пространстве, – угол охвата около 120°

Объективы различаются по величине фокусного расстояния (возможности дистанционного наблюдения объектов) (табл. 18).

Таблица 18

### Классификация объективов фотокамер

Объективы	Характеристика
Широкоугольные	Небольшое фокусное расстояние (20–35 мм) и угол зрения более 60° («Орион-15», «Руссар»)
Нормальные	Фокусное расстояние примерно равно диагонали кадра (50 мм) («Индустар-50», «Гелиос-44»)

Окончание табл. 2

Длиннофокусные	Фокусное расстояние примерно равно двум диагоналям кадра (85–135 мм) («Гелиос-40»)
Телеобъективы	Фокусное расстояние во много раз больше диагонали кадра (200–1 000 мм)

Наиболее широко фотоаппаратура общего назначения применяется при съемке из укрытий, отстоящих от объекта на значительные расстояния. «Приближение» объекта съемки выполняется с помощью телеобъективов: «Гранит-11М» (максимальная дистанция опознавательной съемки разрабатываемого – 100 м), «ТАИР-3» (150 м), «МТО-500» (200 м), «МТО-1000» (300 м).

В рамках компьютерной технологии обработки информации представляет интерес применение электронных цифровых фотокамер, таких как, например, ES-3000. Данная камера позволяет получить снимки с улучшенным цветовым разрешением (около 16 млн градаций цвета). Камера обеспечивает трехкратное изменение увеличения (режим «zoom») в ручном режиме, что позволяет легко настроиться на объект съемки. Предусмотрен режим портретной съемки с автоматическим выбором коэффициента увеличения. Автоматический выбор времени экспозиции (от 1/16 до 1/500 с), диафрагмы (от 2,6 до 16) и необходимости включения фотовспышки обеспечивает качество и удобство фотосъемки при любых условиях освещенности. Камера может быть оснащена дополнительной картой памяти (при использовании дополнительной карты памяти 16 Мб может быть сделано 86 снимков). Снимки «переписываются» в компьютер для их дальнейшей обработки и хранения.

Анализ технико-конструктивного исполнения современной специальной фотоаппаратуры для негласной съемки позволяет в зависимости от функционального назначения разделить ее на три группы:

- специальные фотокамеры;
- специальные приспособления для повышения эффективности использования фотокамер;
- функционально законченные комплексы, конструктивно объединяющие фотокамеры и прикрытия.

Специальные фотокамеры могут быть разделены на малогабаритные и малоформатные.

Для *малогабаритных фотокамер* отличительными чертами являются: небольшие габариты, малый вес, уменьшенный в сравнении с традиционными размерами кадр (8х11 мм), наличие встроенного короткофокусного объектива упрощенной конструкции, низкий уровень шума работы механизмов камеры. Они могут использоваться при съемке из укрытия с близкого расстояния, при репродукционной съемке (фотографирование документов), а также с использованием прикрываний.

В *малоформатных специальных камерах* используется стандартная (35 мм) фотопленка. Обычно конструкция фотокамер предусматривает применение сменных объективов. В сравнении с аналогичными камерами общего назначения специальные имеют меньшие габариты, повышенную надежность, низкий уровень шума, автоматизацию основных функций съемки. Дополнительно многие из них оснащаются устройствами дистанционного управления и типовыми узлами для использования средств маскировки.

Наиболее распространенные специальные приспособления:

1. Устройства дистанционного управления.
2. Дистанционный видоискатель для визирования объекта, не поднимая прикрытие с фотокамерой на уровень глаз.

3. Биноклярный видоискатель – специальный бинокль, соединенный механическим путем со среднеформатной камерой. Упрощает процесс визирования при съемке из укрытия с большого расстояния.

4. Программатор. Позволяет устанавливать фотокамеру на срабатывание через определенное время (от 30 с до нескольких суток). Применяется при изготовлении фотоловушек.

5. Расширитель кассеты. Позволяет использовать пленки большей длины (стандартные – 165 см), что дает возможность без перезарядки получить до 250 кадров. Применяют при установке фотоловушки на длительное время.

6. Поляроидная приставка. «Превращает» обычную среднеформатную камеру в фотоаппарат, позволяющий мгновенно получать готовые фотоснимки.

7. Приспособление «Мотор». Обеспечивает автоматическую экспозицию нескольких кадров, пока удерживается в нажатом состоянии кнопка спуска фотокамеры. Используется для фиксации скоротечных событий.

8. Специальный объектив с малым входным отверстием (например, 3 мм). Позволяет фотографировать через отверстия малого диаметра.

*Фотокомплексы* – самостоятельная группа технических средств, образованная промышленно изготовленными прикрытиями с устанавливаемыми в них фотокамерами.

В работе оперативных аппаратов ОВД используется в основном видеоаппаратура бытового назначения. Это объясняется ее меньшей стоимостью, компактностью, легкостью эксплуатации, достаточно хорошими показателями качества видеозаписи. Исключение составляют специальные телекамеры, которые используются в тех случаях, когда видеозапись осуществляется с помощью телевизионных систем оперативного наблюдения.

#### **4.4. Системы охранно-пожарной сигнализации в деятельности органов внутренних дел**

Значение и роль средств пожарно-охранной сигнализации в деятельности органов внутренних дел

Одной из важных задач, стоящих перед органами внутренних дел, является повышение эффективности охраны имущества всех форм собственности от краж и пожаров. Ее успешное решение во многом зависит от широкого внедрения технических средств охраны на охраняемых объектах, что позволяет повысить оперативность в принятии мер по задержанию преступников и ликвидации пожаров, значительно сократить численность вневедомственной охраны и в целом поднять на более высокий уровень надежность и эффективность всей службы охраны.

В последние годы произошли значительные изменения в технических средствах охраны. Электромеханические устройства вытеснены полупроводниковыми элементами, интегральными схемами и микропроцессорами, на основе которых создается современная аппаратура охранно-пожарной сигнализации.

*Охранно-пожарная сигнализация (ОПС)* – область техники, охватывающая технические средства охранной, пожарной, охранно-пожарной и тревожной сигнализации, предназначенные для получения информации о состоянии контролируемых объектов, приема, преобразования, передачи, хранения и отображения этой информации в виде звуковой или световой сигнализации.

*Охранная сигнализация (ОС)* – комплекс специальных технических средств, обеспечивающих подачу сигнала тревоги при нарушении системы блокировки или возникновении очага пожара.

Средства охранной сигнализации позволяют:

– обеспечить возможность постоянного контроля за состоянием целостности объектов;

- создать условия для охраны помещений с личным имуществом граждан;
- значительно повысить эффективность и надежность охраны;
- сократить численность работников охраны и расходы на ее содержание;
- существенно изменить тактику несения службы сотрудниками полиции.

Технические средства охранно-пожарной сигнализации являются неотъемлемой частью при организации охранных мероприятий на объектах различных форм собственности.

Однако несмотря на указанные достоинства охранной сигнализации, преступникам иногда удается совершить кражу из охраняемых объектов.

Как правило, это происходит вследствие халатности дежурных ПЦО, невыяснения группами задержания причин срабатывания сигнализации и незнания ими особенностей объектов, некачественного осмотра объектов и по другим причинам.

### **Классификация технических средств охранно-пожарной сигнализации**

Средствами сигнализации оборудуются различные предприятия, склады, базы, здания и сооружения, банки, офисы и другие помещения, имеющие материально-товарные ценности.

Группы охранно-пожарной сигнализации:

- охранные;
- пожарные;
- охранно-пожарные;
- тревожные.

Охранная сигнализация используется для охраны материальных ценностей на объектах различных форм собствен-

ности, а также для охраны квартир граждан и предназначена для фиксации проникновения посторонних лиц на охраняемый объект.

Пожарная сигнализация используется для фиксации возникновения очага пожара на охраняемых объектах.

Охранно-пожарная сигнализация – наиболее экономичная охрана, предназначена для подачи сигналов тревоги при проникновении посторонних лиц на объекты, а также при возникновении пожара на охраняемых объектах. Преимущества этой совмещенной системы в том, что передача информации может быть осуществлена по одним и тем же каналам связи. Охранно-пожарная сигнализация используется наиболее широко и эффективно.

Тревожная сигнализация предназначена для подачи сигналов тревоги о разбойных нападениях на банки, офисы и другие хранилища ценностей, а также в СИЗО, ИВС. В отличие от охранно-пожарной сигнализации, которая срабатывает автоматически, тревожная сигнализация приводится в действие персоналом организации путем воздействия на скрыто установленные датчики, и сигнал тревоги поступает непосредственно в дежурную часть полиции или соответствующей службы.

Технические средства охранно-пожарной сигнализации:

- технические средства обнаружения (извещатели), предназначенные для формирования и передачи информации о состоянии контролируемых параметров;

- технические средства оповещения, предназначенные для приема, преобразования, передачи, хранения, обработки и отображения информации (системы передачи извещений, приемно-контрольные приборы, оповещатели).

Виды охранно-пожарной сигнализации:

- автономная;

- с помощью концентраторов;
- централизованная.

*Автономная охранная сигнализация* применяется непосредственно на охраняемом объекте или на небольшом расстоянии от него и обеспечивает подачу звуковых и световых сигналов тревоги, которые далее не транслируются, а могут быть приняты лишь лицами, находящимися в непосредственной близости от объекта (сторожем, полицейскими).

*Охрана объектов с помощью концентраторов* применяется в случаях, когда на одном объекте требуется охрана нескольких помещений (до 50) или когда возникает необходимость в охране ряда объектов, расположенных поблизости друг от друга на одной территории.

*Централизованная система охраны* обеспечивает возможность контроля в одном месте (на пульте централизованного наблюдения) за большим количеством объектов (до 1 000 и более), расположенных на значительном расстоянии друг от друга (до 10 км). При поступлении с объекта сигнала тревоги дежурный пульт централизованного наблюдения направляет по радиостанции наряд полиции, находящийся в автомашине на определенном маршруте, по указанному адресу для принятия соответствующих мер.

Таким образом, выбор того или иного вида охранно-пожарной сигнализации при организации технических систем на объектах зависит прежде всего от размеров объекта или от количества охраняемых объектов.

### **Организация охраны объектов с помощью охранно-пожарной сигнализации**

Охрана объектов с помощью охранно-пожарной сигнализации организуется несколькими способами:

- автономная;

– централизованная.

*Система автономной охраны* состоит из установок охранно-пожарной сигнализации и включает в себя извещатели, шлейфы сигнализации и приемно-контрольные приборы с выходом на местные оповещатели.

Извещатели непосредственно воспринимают все изменения на охраняемом объекте и формируют извещение о проникновении (пожаре), которое по шлейфам сигнализации передается на приемно-контрольный прибор для последующего преобразования и выдачи извещения для непосредственного восприятия человеком. Пункт автономной охраны располагается на охраняемом объекте или в близости от него, обслуживается службой охраны объекта и оборудуется средствами отображения информации о проникновении или пожаре в каждом из контролируемых объектов.

При использовании автономной сигнализации охрана объектов осуществляется парными нарядами ППС пешим порядком по определенным маршрутам. При патрулировании наряды обязаны контролировать исправность охранной сигнализации по работе объектов приемно-контрольных приборов (ПКП), знать функции каждого ПКП, установленного на объекте, а при появлении сигнала тревоги по ПКП определить место проникновения постороннего лица на охраняемый объект.

При необходимости охраны большого количества объектов используется система централизованного наблюдения. Она состоит из аппаратуры, обеспечивающей прием информации с охраняемых объектов по телефонным линиям через АТС на пульт централизованного наблюдения.

*Система централизованной охраны* привязана к стационарной аппаратуре городской телефонной сети и может быть организована с помощью систем передачи извещений, использующих телефонные линии.

Помимо извещателей, шлейфов, сигнализации, приемно-контрольных приборов в систему централизованной охраны входят система передачи извещений, каналы связи и пульта централизованной охраны.

Датчики непосредственно воспринимают все изменения на охраняемом объекте и передают сигнал на приемно-контрольный прибор (далее – ПКП), который включает звуковой или световой сигнал тревоги или передает его на пульт централизованного управления (далее – ПЦН).

Предназначенные к охране объекты в соответствии с действующими инструкциями и наставлениями оборудуются извещателями (датчиками) и ПКП, которые на период охраны соединяются с абонентской телефонной линией объекта (переключателем телефон-охрана).

Прием и регистрация поступающей с объектов информации осуществляется дежурным ПЦН. При поступлении с объекта сигнала тревоги дежурный пульт централизованной охраны (ПЦО) по радиостанции направляет наряд полиции, находящийся в автомашине на определенном маршруте, по указанному адресу для принятия соответствующих мер.

Взятие объектов под охрану или снятие с охраны производится либо дежурным пункта дистанционно при помощи телефонной связи, либо автоматически. Наибольшего эффекта от средств охранной сигнализации можно добиться только в том случае, если правильно подобраны все ее элементы и работают они в одной системе с выдачей сигнала тревоги на ПЦН.

Таким образом, основным способом организации охранно-пожарной сигнализации является централизованный способ, при котором все сигналы с объектов стекаются к оператору, контролирующими с помощью технических средств состояние объектов.

### **Извещатели (датчики) охранной сигнализации, их технические характеристики и тактика применения**

Комплекс технических средств охранной сигнализации состоит из следующих основных элементов:

- 1) извещатели (датчики);
- 2) линии сигнализации;
- 3) приемно-контрольные приборы;
- 4) шлейф блокировки;
- 5) сигнальные устройства;
- 6) источник электропитания;
- 7) концентратор или ПЦН.

*Извещатели (датчики)* – это чувствительные элементы, непосредственно воспринимающие изменения на охраняемом объекте путем преобразования одних физических величин (световых, звуковых, емкостных, индуктивности) в другие (электрические).

Места вероятного проникновения преступников (окна, двери, форточки, вентиляционные отверстия и др.) защищаются (блокируются) датчиками-извещателями.

Классификация датчиков (извещателей) по принципу их действия:

#### **I. Контактные:**

- 1) электроконтактные – ДЭК-1, ДЭК-3, СК-1, БК-1М;
- 2) магнитоконтактные – СМК-1-2-3, ИО-102-2, ИО-102-4;
- 3) удароконтактные – УКД, ВМ-12, ДИМК, ОКНО-5;

#### **II. Бесконтактные:**

- 1) омические – провод ПЭЛ, фольга 0,01 мм;
- 2) пьезоэлектрические – «Грань-1», «Грань-2»;
- 3) электростатические – «ГЮРЗА-050»;
- 4) емкостные – «РИФ», «ПИК»;
- 5) оптико-электронные – «ДОП-2», «Фуэп», «Квант», «Вектор-3», «Фотон-1»;

б) ультразвуковые – ДУЗ-4-5, «Фикус-МП-2-3», «Эхо-3»;

7) радиоволновые – «ФОН-1М», «Радий-1».

III. Тепловые: ДТЛ, ПТ-105, ИП-104, ИП-101-2.

*Контактные датчики* являются наиболее простыми. Принцип их действия основан на замыкании-размыкании контактов под действием пружины (*электроконтактные*) или магнита (*магнитоконтактные*).

Технические характеристики:

Напряжение на контактах: до 60 В.

Ток через контакты: до 10 А.

Число срабатываний: не менее  $10^5$  раз.

Контактные датчики применяются в основном для блокировки дверей, окон, форточек и срабатывают, когда их открывают или разбивают. Они могут последовательно соединяться в одну или несколько линий блокировки.

Контактные датчики состоят из двух частей – магнитоуправляемого контакта (геркона), устанавливаемого на открывающейся части двери или окна и постоянного магнита. *Геркон* – герметизированный контакт. Контакты помещены в запаянную стеклянную колбу, исключаящую их соприкосновение с окружающей средой. Извещатели монтируются на блокируемых конструкциях с помощью шурупов или винтов открытым способом, для чего в каждом из модулей имеется по два отверстия.

Если дверь или окно закрыты, то контакты за счет действия магнита замкнуты; если их открыть – контакты разомкнутся.

Наибольшее распространение получили датчики типа *СМК* и *ИО-102-2*.

*К ударно-контактным датчикам* относится извещатель ударно-контактный «ОКНО-5». Извещатель предназначен для обнаружения разрушения остекленных поверхностей хозяйственных,

культурных и жилых объектов и относится к приборам повышенной помехозащищенности.

Действие извещателя основано на регистрации размыкания подвижных контактов датчика вибрации, возникающего при разрушении стекла.

Прибор обеспечивает:

– регистрацию разрушения стеклянного полотна толщиной 2,5–8 мм;

– устойчивость к неразрушающим воздействиям на стекло в виде низкочастотных колебаний от работы автотранспорта, от раскатов грома;

– высокую степень защиты от электромагнитных помех.

Технические характеристики:

Блокируемая площадь стеклянного полотна: 4 м<sup>2</sup>.

Диапазон рабочих температур: от –40 до 50 °С.

Напряжение питания от шлейфа сигнализации: 10 ... 30 В.

Среди *бесконтактные датчики* выделяются *омические*, в качестве которых используется тонкий провод типа ПЭЛ или алюминиевая фольга, при обрыве которых изменяется сопротивление линии и возникает сигнал тревоги. С их помощью блокируются стекла витрин, двери. Проволока или фольга наклеиваются на внутреннюю поверхность стекла или двери, а затем закрашиваются. Они тоже могут соединяться последовательно в одну или несколько линий блокировки.

К *пьезоэлектрическим датчикам* относятся извещатели типа «Грань-1-2». Принципы их действия основаны на пьезоэффекте, возникновении электрического тока в пьезокристалле при наличии деформаций.

Эти датчики позволяют обнаруживать разрушения различных строительных бетонных и кирпичных конструкций. Предназначены для регистрации вибрации, возникающей при разру-

шающих воздействиях (ударах, сверлении, пилении) на охраняемую конструкцию.

Приборы обеспечивают регистрацию преднамеренного разрушения:

– монолитных бетонных стен и перекрытий толщиной более 0,12 м;

– кирпичных стен толщиной более 0,15 м;

– металлических шкафов и сейфов (при попытке проникновения).

Технические характеристики:

Максимальная охраняемая площадь: 15 м<sup>2</sup>.

Напряжение питания: 187...242 В.

Диапазон рабочих температур: от –10 до +50 °С.

*Электростатические датчики типа «Гюрза-050»* – принцип действия основан на электростатическом поле, создаваемом извещателем, и его нарушении. Предназначен для охраны картин, икон, ювелирных изделий, витрин и стеллажей с экспонатами, бытовой телеаппаратуры и других отдельных предметов высокой стоимости массой от 0,05 до 20 кг. Охрана может осуществляться как в ночное время, так и в дневное время.

Технические характеристики:

Чувствительность: 0,05 кг.

Напряжение питания: 10,2... 15 В.

Диапазон рабочих температур: от +5 до +40 °С.

*Емкостные датчики типа «РИФ», «ПИК»* – принцип действия основан на изменении емкости между засигнализованным металлическим предметом (сейф, дверь, пистолет) и «землей» при приближении к этому предмету человека. Извещатели предназначены для охраны драгоценностей, ценных бумаг, наркотических средств, хранящихся в сейфах или металлических шкафах.

Технические характеристики:

Максимальная емкость охраняемых предметов: 2000 пФ.

Чувствительность (регулируемая): 0... 0,2 м.

Напряжение питания: 10,2... 15 В.

Диапазон рабочих температур: от –10 до +50 °С.

*Опτικο-электронные датчики типа «ДОП-2», «Вектор-3», «Квант», «ФУЭП», «Фотон-1»* – принцип действия основан на прерывании луча света (видимого или невидимого) и выдаче сигнала тревоги.

Извещатель *«Вектор-3»* предназначен для защиты окон, дверей, витрин. Он состоит из блока и отражателя и позволяет создать защитный невидимый барьер до 10 м.

Прибор обеспечивает:

- высокую обнаружительную способность;
- устойчивость к световым и электромагнитным помехам;
- постоянный контроль за охраняемым участком.

Технические характеристики:

Дальность действия с одним световозвращателем: 0,5... 10 м.

Диапазон рабочих температур: от –45 до +50 °С.

Напряжение питания: 12 В.

*Ультразвуковые датчики типа «ДУЗ-4-5», «ФИКУС-МП-2-3», «ЭХО-3»* – принцип действия основан на эффекте Доплера: при отражении ультразвуковой частоты от перемещающегося объекта эта частота будет отлична от излученной. Разницу частот улавливает приемное устройство датчика и выдает сигнал тревоги.

Извещатель *«Эхо-3»* предназначен для охраны отдельных помещений от несанкционированного проникновения. Позволяет формировать для охраны зону обнаружения размером 8х8 м.

Технические характеристики:

Контролируемая площадь: 60 м<sup>2</sup>.

Максимальная дальность действия: 8 м.

Напряжение питания: 10... 27 В.

*Радиоволновые датчики типа «ФОН-1М», «РАДИЙ-1»* основаны на эффекте Доплера. Извещатель «ФОН-1М» представляет собой доплеровский радиолокатор с отбором движущихся целей. Предназначен для защиты открытых площадок с ограждением или неотопливаемых помещений. Прибор обеспечивает обнаружение человека в охраняемой зоне в полный рост, согнувшись и ползком. Для защиты больших площадей или объемов возможно использовать нескольких извещателей. Помехоустойчив к воздействию дождя, снега, мелких животных и птиц.

Технические характеристики:

Площадь зоны обнаружения: 300 м<sup>2</sup>.

Напряжение питания: 187... 242 В.

Диапазон рабочих температур: от –45 до +50 °С.

*Тепловые датчики* необходимы для обнаружения загорания на охраняемом объекте в общий шлейф. Включаются вместе с датчиками охранной сигнализации (*ДТЛ, ПТ-105, ИП-104, ИП-101-2*).

Эти датчики срабатывают при возникновении в помещении очага пожара, под воздействием которого изменяется температура воздуха или теряются свойства магнита, удерживающего контакты геркона, и появляется дым. Под воздействием температуры деформируется металлическая пластина.

Извещатель *ИП-101-2* – это эффективный прибор пожарной сигнализации, предназначенный для обнаружения в закрытых помещениях загораний, сопровождающихся повышением температуры.

Технические характеристики:

Температура срабатывания – 60–66 °С.

Диапазон рабочих температур: от –40 до +70 °С.

Напряжение питания: 24 В.

Таким образом, весь спектр выпускаемых промышленностью извещателей настолько широк, что позволяет реагировать на любого вида нападения или проникновения на объект.

### **Приемно-контрольные приборы, техническая характеристика и тактика их применения**

*Приемно-контрольные приборы охранной сигнализации* – это средства приема, обработки, воспроизведения и передачи информации.

ПКП устанавливаются внутри охраняемого объекта, но таким образом, чтобы снаружи были видны их сигнальные устройства (обычно в витрине магазина или между дверей) и по срабатыванию сигнальной лампы, установленной под соответствующим ПКП, можно определить место проникновения постороннего лица (взлом, разбитие стекла, пролом в стене, проникновение через запасной выход, нарушение вентиляционной решетки и пр.).

Они выполняют следующие функции:

- контроль за состоянием линии блокировки;
- прием сигналов тревоги от извещателей;
- запоминание и усиление включения звуковых и световых приборов на объекте;
- передача информации на ПЦН.

В настоящее время наиболее распространенными являются: «Сигнал-3М1», «Сигнал-21», «Сигнал-37», «Сигнал-38М», «Марс-1», УОТС-1-1.

ПКП «1-Сигнал-31», «2-Сигнал-3М-1», «УОТС1-1» действуют на общих электротехнических принципах: линия блокировки с датчиками включается в цепь питания чувствительного реле. В случае обрыва шлейфа реле обесточивается и своими контактами воздействует на другие элементы схемы, выдающие сигнал тревоги.

ПКП «2-Сигнал-3М-1», «Сигнал-31», «Сигнал-37» предназначены для охраны объектов посредством контроля линии блокирования и выдачи сигналов тревоги на СУ или ПЦН.

Тактико-технические данные:

Напряжение питания: 220 В.

Количество линий блокировки: 1.

Длительность звукового сигнала тревоги: 1–7 мин.

Световой сигнал: непрерывное мигание.

ПКП «Сигнал-38М» предназначен для контроля разрушения остекленных конструкций с помощью бесконтактных пьезоэлектрических датчиков, устанавливаемых на стекло, и для контроля за состоянием контактных датчиков, блокирующих дверные и другие проемы.

Тактико-технические данные:

Напряжение питания: 220 В.

Резервное питание: 24 В.

Количество линий блокировки: 3.

Количество подключаемых бесконтактных датчиков: до 30 шт.

Площадь защищаемой поверхности стекла: до 300 м<sup>2</sup>.

Возможно подключение звуковой или световой СУ.

Передача сигнала тревоги на ПЦН.

ПКП «Марс-1» предназначен для блокировки остекленных проемов квартир граждан, гаражей и других объектов с помощью бесконтактных пьезоэлектрических датчиков, защищающих стекло от разбития или вырезания, а также подключения контактных датчиков.

Тактико-технические данные:

Напряжение питания: 220 В.

Резервное питание: 24 В.

Количество линий блокировки: 2.

Количество подключенных бесконтактных датчиков: 60 шт.

Подача сигнала тревоги на световое СУ и ПЦН.

Возможность «бесшумного» выхода после сдачи объекта под охрану.

Рассмотренные ПКП являются малолинейными (в основном однолинейными), т. е. позволяют подключать от одной до трех линий блокировки с различным количеством датчиков и используются для охраны только одного объекта.

ПКП являются важнейшим звеном в организации охранно-пожарной сигнализации на стадии приема, обработки, воспроизведения и передачи информации. Основным отличием их друг от друга является количество линий блокировки, а также количество извещателей, находящихся на объектах.

### **Назначение и технические характеристики концентраторов и пультов централизованного наблюдения**

Многолинейные контрольно-приемные приборы позволяют подключать несколько линий блокировки (до 50) и, следовательно, принимать сигналы из различных заблокированных помещений, а также нескольких объектов, находящихся на одной территории.

Концентратор «*Комар-Сигнал-12*» предназначен для контроля охранной сигнализации объектов, оборудованных любыми видами датчиков. Прибор позволяет вести централизованное наблюдение за охраняемыми объектами, расположенными на небольших территориях (фабрика, завод, база), путем контроля линий блокировки и соединительных линий. Концентратор обеспечивает фиксацию сигналов тревоги и неисправности соединительных линий (обрыв, короткое замыкание) посредством включения номерных ламп, общестационарной лампы, а также звонка и счетчика. Он позволяет одновременно фиксировать сигналы тревоги со всех охраняемых объектов. Конструкция прибора обеспечивает увеличение емкости от 5 до 30 номеров.

Питание прибора – от сети напряжением 127/220 В. Резервное питание – 24 В.

Концентратор «Рубин-3» позволяет контролировать от 10 до 50 линий блокировки (основной блок – 10 линий и четыре дополнительных блока по 10 линий). Питание прибора – от сети переменного тока напряжением 127/220 В или резервное питание – 24 В.

Сигнализатор позволяет также сдавать объект под охрану на ПЦН любого типа, но только после взятия под охрану всех задействованных линий блокировки. Работоспособность сигнализатора контролируется с помощью кнопок «Контроль» и «Сброс». При сдаче определенного помещения под охрану все заблокированные места приводятся в исходное состояние (закрываются), помещение закрывается, опечатывается, материально ответственное лицо сдает его дежурному под охрану. Дежурный включает соответствующим тумблером на концентраторе данное помещение под охрану и проверяет исправность шлейфа блокировки нажатием кнопки «Контроль», при этом должен появиться сигнал тревоги. Для снятия тревоги нажимается кнопка «Сброс», после чего помещение находится под охраной.

Значительно большими возможностями (по сравнению с концентраторами) обладают ПЦН, которые предназначены для централизованного приема, обработки и воспроизведения информации с объектов охраны. Выдаваемая информация отображается на них в виде акустических и оптических сигналов, а при наличии счетно-записывающих устройств регистрируется цифропечатающими механизмами.

Наибольшее распространение в охране получили следующие пульты: «Сирень-2М», «Нева-10М», «Центр-К», «Центр-КМ», «Комета-К», «Циклон», «Атлас-2М» (табл. 19).

Общим для них является то, что контроль за состоянием заблокированных объектов и квартир граждан осуществляется по уже действующим телефонным линиям с переключением их на время охраны с приборов АТС на аппаратуру ПЦН. Характерной особенностью этих пультов является обеспечение полуавтоматического переключения абонентских линий АТС с режима телефонной связи на режим охраны и наоборот, а также возможность взятия под охрану объектов, находящихся на значительном расстоянии от ПЦН.

Таблица 19

### Тактико-технические данные ПЦН

Типы пультов	Количество охраняемых объектов	Расстояние от АТС до АТС	Источники питания (сеть 220 В)
1. Сирень-2М	30–120	до 400 м	Батарея АТС – 60 В
2. Нева-10	10–60	8 км	Батарея АТС – 24 В
3. Нева-10М	20–100	8 км	Батарея АТС – 24 В
4. Центр-К	120	10 км	Батарея АТС – 60 В
5. Центр-КМ	120	10 км	Батарея АТС – 60 В
6. Атлас-2М	30	400 м	Батарея АТС – 60 В
7. Комета-К	800	10 км	Батарея АТС – 60 В
8. Циклон	1000	10 км	Батарея АТС – 60 В

Один из наиболее простых пультов «Сирень-2М» состоит из двух полукомплектов, один из которых устанавливается непосредственно в помещении АТС, а второй – на ПЦН. К пульту могут подключаться датчики как охранной, так и пожарной сигнализации.

Система позволяет осуществлять контроль линии связи, расшифровку вида нарушения (норма обрыва, короткое замыкание),

проверку работоспособности системы и поддерживать телефонную связь с охраняемым объектом.

ПЦН «Центр-К», «Центр-М», «Центр-КМ», «Нева-10», «Нева-10М» состоят из двух полукомплектов, один из которых устанавливается на ПЦО, а другой – на кроссе АТС. Связь между этими полукомплектами осуществляется по двухпроводной линии с последовательной проверкой линий блокировки всех охраняемых объектов.

Особенностью рассмотренных выше пультов является то, что прием/передача тревожных сообщений осуществляется по переключаемым телефонным линиям, отличия же заключаются в количестве охраняемых объектов, в системе проверки линий блокировки, в конструктивных особенностях пультов.

В отличие от рассмотренных выше систем централизованного наблюдения ПЦН типа «Атлас» «Комета-К» и «Циклон» могут осуществлять прием/передачу тревожных извещений по занятым телефонным линиям.

Система «Комета-К» предназначена для централизованной охраны квартир граждан, общежитий, гостиниц и других объектов, сосредоточенных на одной территории.

#### **Технико-технические данные:**

Максимальное количество квартир, охраняемое одним абонентским комплектом (система состоит из 100 абонентских комплектов): 8 шт.

Канал связи: занятая или выделенная телефонная линия.

Число комбинаций шифра: 99 комбинаций.

Индикация об исправности шлейфа: световая, импульсивная.

Передача информации: электроимпульсами.

Питание ГК: 220 В (резервное – 24 В).

Система «Циклон» предназначена для централизованного приема тревожной и служебной информации с охраняемых объ-

ектов и использования занятых телефонных абонентских линий и индивидуального спаренного или параллельного включения телефонных аппаратов, а также телефонных линий таксофонов. В системе автоматизирован процесс взятия объекта под охрану и снятия с охраны. Вся тревожная и служебная информация (время, номер объекта, вид сообщения) автоматически регистрируется цифropечатающим устройством. Система позволяет наращивать емкость от 100 до 1 000 номеров блоками по 100 номеров.

Наибольшего эффекта от средств охранно-пожарной сигнализации можно добиться только в том случае, если они работают в единой системе, т. е., когда сигналы тревоги с объектов поступают на пульт централизованного наблюдения, а оттуда оперативно передаются ближайшим нарядам полиции.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В представленном курсе лекций рассмотрены СТС, состоящие на вооружении органов внутренних дел Российской Федерации, а именно:

- изучены назначение, классификация и принципы работы СТС органов внутренних дел; конкретизированы понятие и содержание основных принципов работы приборов, используемых для решения оперативно-служебных задач органов внутренних дел;

- разработаны алгоритм и тактика действий обучаемых по ведению поиска укрытых предметов, запрещенных к гражданскому обороту при помощи СТС, состоящих на вооружении органов внутренних дел;

- раскрыты основные направления, современное состояние и перспективы использования специальных приборов для решения служебных задач;

- на основе анализа процесса и практики применения полученных знаний сотрудниками органов внутренних дел сформулированы организационно-методические приемы и особенности технологии обучения курсантов и слушателей.

Материалы и выводы курса лекций могут быть использованы в процессе профессионального обучения (профессиональной подготовки) по дисциплинам «Специальная техника органов внутренних дел» для лиц рядового и младшего начальствующего состава, впервые принимаемых на службу в органы внутренних дел (на базе среднего общего образования), лиц среднего и старшего начальствующего состава, впервые принятых на службу в органы внутренних дел Российской Федерации и имеющих высшее или среднее профессиональное (юридическое) образование, лиц среднего и старшего начальствующего состава, впервые принятых на службу в органы внутренних дел Российской Федерации.

Федерации и имеющих высшее или среднее профессиональное (неюридическое) образование по должности служащего «Полицейский», а также в процессе получения знаний и формирования навыков сотрудниками органов внутренних дел в области технических средств, состоящих на вооружении органов внутренних дел Российской Федерации.

Применение данного курса лекций позволит использовать в процессе обучения не только метод стандартного повторения, но и метод построения ситуационной модели, который заключается в моделировании нештатной ситуации при различных условиях и факторах применения СТС с целью формирования навыка у сотрудников принимать верные решения в кратчайшие сроки, что способствует достижению более высокого уровня подготовленности на занятиях.

Преступность и сопряженные с ней иные формы противоправного поведения приобрели характер реальной угрозы национальной безопасности Российской Федерации, поэтому вопрос поиска оптимальных путей повышения эффективности деятельности Министерства внутренних дел Российской Федерации приобретает большое значение. Умение правильно работать с техническими средствами и находить различные выходы из нестандартных ситуаций в ходе применения полученных знаний позволит сотруднику органов внутренних дел достичь необходимого уровня в своей профессиональной деятельности.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 г.) // URL: <http://constitution.ru/>.

2. Федеральный закон от 7 февраля 2011 г. № 3-ФЗ «О полиции» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2011. – № 7. – Ст. 900.

3. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2006. – № 31 (ч. 1). – Ст. 3448.

4. Федеральный закон от 7 июля 2003 г. № 126-ФЗ «О связи» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2003. – № 28. – Ст. 2895.

5. Федеральный закон от 12 августа 1995 г. № 144-ФЗ «Об оперативно-розыскной деятельности» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1995. – № 33. – Ст. 3349.

6. Приказ МВД России от 27 сентября 2013 г. № 776 «Об утверждении Инструкции о порядке представления результатов оперативно-розыскной деятельности органу дознания, следователю или в суд» // Российская газета. – 2013. – 13 дек.

7. Гайдамакин, А. А. Физические основы специальной и криминалистической техники : учебное пособие / А. А. Гайдамакин. – Омск : Омская академия МВД России, 2004.

8. Гречишкин, В. С. Новые физические технологии: обнаружение взрывчатых и наркотических веществ методом ядерного квадрупольного резонанса / В. С. Гречишкин. – М. : «Наука Год», 2004.

9. Общие положения при осуществлении досмотра граждан сотрудниками полиции : памятка / [А. А. Комов и др.]. – М. : ДГСК МВД России, 2015.

10. Опыт использования технических средств при обеспечении общественной безопасности и охране общественного порядка в общественных местах в зарубежных странах : аналитический обзор / [Г. И. Калмыков и др.]. – М. : ДГСК МВД России, 2013.

11. Кемпф, В. А. Основы применения специальной техники в профессиональной деятельности сотрудника полиции : учебное пособие / В. А. Кемпф. – Барнаул : Барнаульский юридический институт МВД России, 2016.

12. Ковалев, А. А. Технические средства антитеррористической и криминалистической диагностики : учебное пособие для подготовки специалистов по неразрушающему контролю и технической диагностике / А. А. Ковалев. – М. : Спектр, 2011.

13. Колеснев, А. В. Применение специальных средств сотрудниками ОВД (техника надевания наручников и проведения осмотра правонарушителей) : учебно-методическое пособие / А. В. Колеснев, А. Н. Новиков, М. И. Литвиненко. – Домодедово : ВИПК МВД России, 2004.

14. Костюченко, К. Л. Специальные средства органов внутренних дел : учебно-практическое пособие / К. Л. Костюченко. – Екатеринбург : Уральский юридический институт МВД России, 2009.

15. Оськин, Н. Н. Оперативная радиосвязь в системе органов внутренних дел / Н. Н. Оськин // Экономический вестник МВД России. – 2007. – № 1. – С. 46–53.

16. Павлова, Е. В. Правовые и организационные основы применения сотрудником полиции специальных средств и огнестрельного оружия : учебное пособие / Е. В. Павлова, Ю. Н. Калужный, М. В. Сидорова. – Орел : Орловский юридический институт МВД России, 2012.

17. Применение досмотровой техники сотрудниками транспортной полиции : учебное пособие / [А. В. Целуйко и др.]. – Домодедово : ВИПК МВД России, 2014.

18. Применение специальной техники при проведении оперативно-разыскных мероприятий : учебное пособие. – М. : ДГСК МВД России, 2013.

19. Применение ручных (мобильных) и стационарных технических средств досмотра сотрудниками подразделений МВД России : учебное пособие / [В. П. Руденок и др.]. – Домодедово : ВИПК МВД России, 2016.

20. Рудник, В. М. Начальная профессиональная подготовка сотрудников органов внутренних дел : учебное пособие / В. М. Рудник, С. В. Чичин. – Омск : Щит-М, 2009.

21. Сборник докладов и каталог продукции международной научно-практической конференции «Специальная поисково-досмотровая техника» / под ред. Н. С. Маричева, П. И. Павлова. – М. : Крок, 2016.

22. Симонов, Е. А. Средства экспресс-обнаружения наркотиков / Е. А. Симонов // Специальная техника. – 2003. – № 4. – С. 25–30.

23. Специальная техника и информационная безопасность : учебник / под ред. В. И. Кирина. – М. : Академия управления МВД России, 2000.

24. Специальная техника органов внутренних дел : учебно-наглядное пособие / под общ. ред. В. П. Сальникова, А. В. Шайтанова. – М. : Санкт-Петербургский университет МВД России, 2004.

25. Теория оперативно-розыскной деятельности : учебник / под ред. К. К. Горяинова, В. С. Овчинского, Г. К. Синилова. – М. : «Инфра-М», 2006.

Курс лекций

**Величко Фёдор Михайлович**

**СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНИКА  
В ОРГАНАХ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



Редактор *Чеботарева С.О.*

Корректор *Лосева О.С.*

Компьютерная верстка *Гридчина Т. А.*

Московский университет МВД России имени В.Я. Кикотя  
117997, г. Москва, ул. Академика Волгина, д. 12

---

Подписано в печать:	Формат 60×84 1/16	Тираж 327 экз.
02.11.2021	Цена договорная	Объем 7,5 уч.-изд. л.
Заказ № 62		12,56 усл. печ. л.

---