

Министерство внутренних дел Российской Федерации

**Федеральное государственное казенное
образовательное учреждение высшего образования
«Орловский юридический институт
Министерства внутренних дел Российской Федерации
имени В. В. Лукьянова»**

Д. Ф. Флоря, Д. В. Кураков

**СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНИКА ОБЩЕГО
НАЗНАЧЕНИЯ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ.
ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ГИБДД**

Учебное пособие

**Орел
ОрЮИ МВД России имени В. В. Лукьянова
2018**

УДК 351.745.7

ББК 32.84

Ф73

Рецензенты:

В. Б. Батоев, канд. юрид. наук, доцент кафедры ОРД и СТ в ОВД
Восточно-Сибирского института МВД России;

А. В. Дедов, заместитель начальника УМВД России
по Орловской области – начальник полиции

Флоря Д. Ф.

Ф73 **Специальная техника общего назначения органов внутренних дел. Технические средства ГИБДД : учебное пособие / Д. Ф. Флоря, Д. В. Кураков. – Орёл : Орловский юридический институт МВД России имени В. В. Лукьянова, 2018. – 237 с.**

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

Пособие публикуется в авторской редакции.

УДК 351.745.7

ББК 32.84

Оглавление

Введение	4
§ 1. Понятие, общая классификация специальной техники, направления, правовые и организационные основы ее применения	6
§ 2. Специальные средства органов внутренних дел	22
§ 3. Технические средства и системы связи органов внутренних дел	57
§ 4. Технические средства охраны	78
§ 5. Технические средства защиты информации	99
§ 6. Поисковая техника, средства контроля и досмотра	109
§ 7. Комплексное использование технических средств органов внутренних дел	136
§ 8. Специальные технические средства визуального контроля	141
§ 9. Средства маркирования объектов	150
§ 10. Специальные технические средства контроля и надзора за дорожным движением	169
§ 11. Технические средства организации дорожного движения	183
§ 12. Технические средства	213
регистрационно-экзаменационных подразделений	213
§ 13. Средства контроля технического состояния автотранспортных средств и дорог	224
Список нормативных актов и литературы	233

Введение

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

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

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

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

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

Среди комплекса мероприятий, которые проводятся МВД России по реализации этих требований, одно из важнейших мест занимают меры по специальному техническому обучению личного состава органов внутренних дел.

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

В учебном пособии «Специальная техника ОВД общего назначения» представлен современный сложный комплекс технических средств общего назначения, требующий от сотрудников органов внутренних дел знания их тактико-технических характеристик и навыков эксплуатации, приведены основные виды, классификация, системы и основные элементы технических средств, используемых в органах внутренних дел.

Учебное пособие «Специальная техника ОВД общего назначения» ориентировано на курсантов, слушателей и преподавателей ОрЮИ МВД России имени В. В. Лукьянова, практических сотрудников органов внутренних дел и предназначено для использования в учебном процессе.

§ 1. Понятие, общая классификация специальной техники, направления, правовые и организационные основы ее применения

Анализ количественных и качественных изменений правонарушений на территории России свидетельствует о том, что в ближайшие несколько лет в их динамике и структуре будут продолжать доминировать негативные тенденции. Этому способствуют, с одной стороны, утрата населением морально-правовых ориентиров, достигшая той черты, за которой начинается вседозволенность, а с другой – сформировалось чувство безнаказанности, во многом связанное с низкой эффективностью правоохранительной деятельности. Дальнейшее осложнение криминогенной ситуации в России обусловлено сложным комплексом как традиционных, так и новых факторов, характерных для перехода от тоталитарного к демократическому обществу, осуществления радикальных социально-политических, экономических и правовых реформ.

Прежде всего, речь идет об организованной, в том числе международной преступности, коррупции, незаконном обороте оружия и наркотиков, вале нарушений правил дорожного движения.

Это требует со стороны правоохранительных и других государственных органов адекватного противодействия. Поэтому сейчас наращиваются усилия по противодействию наиболее опасным формам преступной деятельности с целью обеспечения охраны общественного порядка и безопасности граждан. В борьбе с преступностью для эффективной раскрываемости и установления всех обстоятельств преступления, достижения неотвратимости наказания органы внутренних дел используют весь арсенал оперативно-технических средств, обобщенно именуемых специальной техникой.

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

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

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

Среди комплекса мероприятий, которые проводятся МВД России по реализации этих требований, одно из важнейших мест занимают меры по специальному техническому обучению личного состава органов внутренних дел.

Оно осуществляется как в системе высших учебных заведений МВД, учебных центров УМВД, так и непосредственно в подразделениях и отдельных службах в порядке систематического повышения профессионального мастерства сотрудников.

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

Специальная техника ОВД включает в себя большой класс различных по назначению, устройству, тактико-техническим характеристикам и применению средств, имеющих свои тактические приемы, нормативную регламентацию и другие особенности, присущие их использованию в деятельности органов внутренних дел. Отличительной

особенностью специальной техники является то, что она используется в ходе гласной или негласной деятельности для выявления лиц, фактов и предметов, связанных с подготовкой, совершением и раскрытием конкретных преступлений.

В силу специфики применения специальной техники к ней предъявляются такие требования, как **надежность, малые габариты, способность длительной работы** (в том числе и в автономном режиме) в любых климатических и погодных условиях, **простота обращения, не причинение вреда** жизни и здоровью людей и окружающей среде, а также (в случае необходимости) возможность **маскировки**, как самой техники, так и факта ее функционирования.

На начальном этапе технического оснащения органов внутренних дел в качестве специальной техники часто использовалась аппаратура, которая была разработана для решения профессиональных задач в научных и медицинских учреждениях, на промышленных предприятиях, в вооруженных силах и в органах госбезопасности. В дальнейшем эта аппаратура и приборы совершенствовались и видоизменялись с учетом специфики деятельности органов внутренних дел.

Благодаря целенаправленной технической политике в последние годы парк специальной техники пополняется приборами и средствами, которые изначально предназначены для реализации задач поиска, обнаружения, сбора, обработки, хранения и эффективного использования значимой информации. Такой вариант создания технических средств наиболее приемлем, так как учитывает уже при разработке специфику деятельности органов внутренних дел и позволяет избежать существенных материальных и иных затрат.

Актуальность применения специальной техники определяется различными факторами.

Прежде всего, в ряде случаев сбор первичных данных для обеспечения оперативно-розыскной деятельности возможен только в результате активного применения оперативно-технических средств и соответствующих тактических приемов. Их использование позволяет избежать субъективного подхода к оценке полученной доказательственной информации, поскольку используемые в органах внутренних дел формы работы часто имеют «личностную» окраску полученных данных. Кроме того, использование специальной техники не только расширяет физические возможности человека, но и способствует совер-

шенствованию имеющихся и появлению новых тактических приемов и методов.

Следует отметить, что техническое оснащение многих преступных групп, действующих на территории Российской Федерации, находится на самом современном уровне и весьма разнообразно по своему назначению и составу.

Практика применения специальной техники позволяет сформулировать **основные задачи**, в решении которых целесообразно ее использование:

- поиск и фиксация информации о замышляемых, подготавливаемых и совершенных преступлениях, а также о лицах, представляющих оперативный интерес для органов внутренних дел;

- выявление и документирование информации о предметах и документах, которые могут быть использованы в процессе оперативно-розыскной работы и при расследовании преступлений;

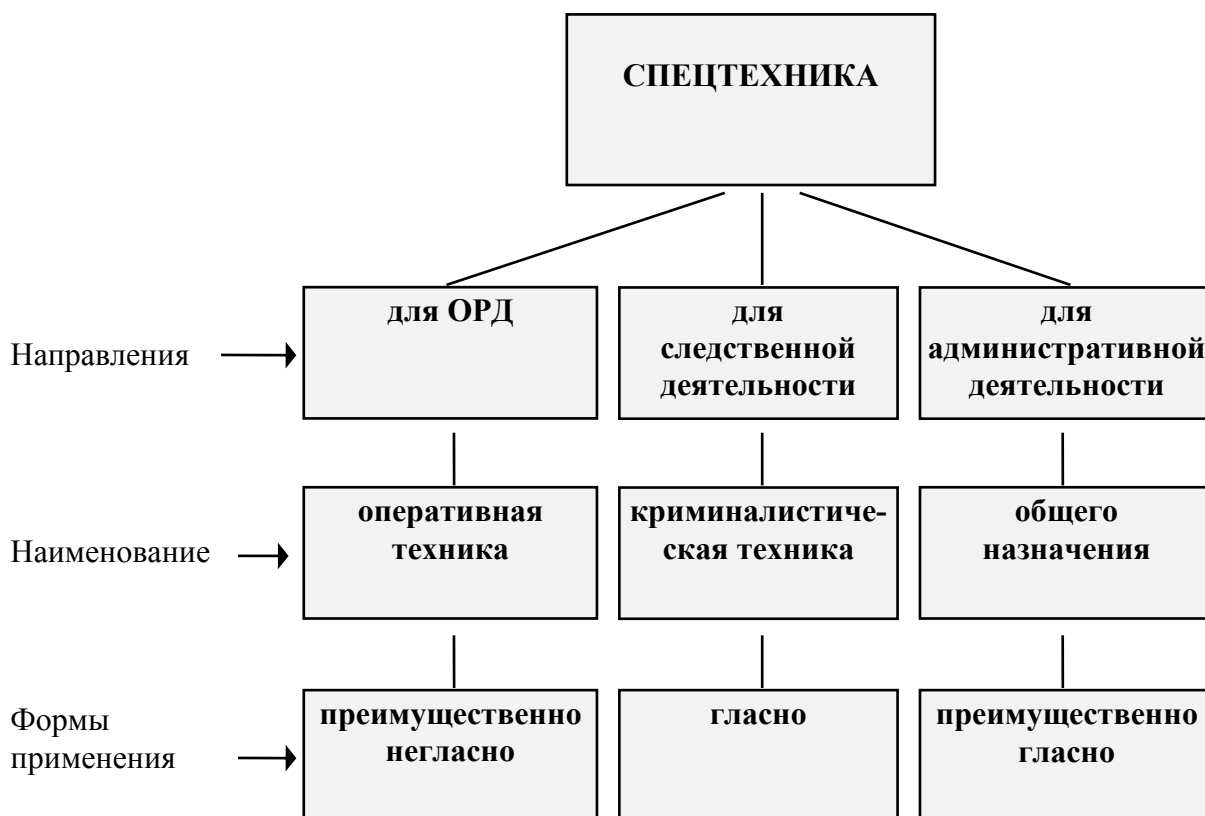
- создание условий, способствующих получению информации о лицах, причастных к подготовке или совершению преступлений;

- обеспечение возможности наблюдения за перемещением лиц, обоснованно подозреваемых в подготовке или совершении преступлений, а также за перемещением различных предметов, представляющих оперативный интерес;

- создание с использованием ЭВМ словесных портретов и фотороботов лиц, подозреваемых в подготовке или совершении преступлений, разыскиваемых преступников или лиц, без вести пропавших.

Таким образом, с учетом законодательной базы, сложившейся практики и результатов проведенных научных исследований можно расширить понятие специальной техники и определить ее как **совокупность технических средств, устройств и соответствующих тактико-технических приемов (методов), используемых органами внутренних дел при условии строгого соблюдения законности в целях обеспечения охраны общественного порядка и борьбы с преступностью.**

В зависимости от сферы, тактики применения и некоторых других особенностей специальную технику можно подразделить на следующие **виды:**



Виды специальной техники ОВД:

- **специальная техника общего назначения**, применяемая в гласной форме;

- **криминалистическая (экспертно-криминалистическая) техника**, используемая преимущественно в сфере уголовного судопроизводства, гласно, в целях собирания и исследования доказательств;

- **оперативная техника (технические средства оперативно-розыскного назначения)**, для негласного применения в разведывательной и поисковой работе. Этот вид техники имеет свои тактические приемы, нормативную регламентацию и другие особенности, присущие оперативно-розыскной деятельности.

Выше указывалось, что один вид специальной техники отличается от другого правилами и целями применения (криминалистическая и оперативная техника, техника общего назначения). Сами же технические средства во всех видах техники могут быть одни и те же. Например, фотоаппараты или радиостанции используются практически во всех службах ОВД. Поэтому одно и то же техническое устройство может относиться к любому виду специальной техники с определенными исключениями, исходя из вида деятельности (ОРД, следственная или административная).

Специальная техника представляет совокупность разнообразных по своему устройству, тактико-техническим характеристикам и по приемам использования технических средств. Прежде чем рассматривать ее подробно, целесообразно провести ее классификацию по целевому назначению:

- средства связи;
- средства сигнализации;
- специальные средства;
- средства наблюдения;
- специальный транспорт;
- средства маркирования объектов (специальные химические вещества);
- поисковые приборы;
- оперативно-технические средства ГИБДД.

И другие, например, средства усиления речи, технические средства защиты информации.



Все технические средства, используемые в органах внутренних дел складываются из:

- технических средств, предназначенные для органов внутренних дел (например, поисковые приборы, специальная фото-, кино-аппаратура);

- технических средств, приобретаемых в готовом виде, но приспособленные (преобразованные) с учетом специфики решаемых органами внутренних дел задач (например, спецтранспорт);

- технических средств, приобретаемых в готовом виде, которые по своим тактико-техническим данным пригодны для использования в органах внутренних дел без доработок (радиостанции, аппаратура звуко- и видеозаписи и т. д.);

В зависимости от сферы применения все технические средства подразделяются на технические средства, применяемые в повседневной, процессуальной, административно-правовой, в оперативно-розыскной деятельности и универсальные технические средства.

Техническая политика МВД России, формулируемая в ежегодно определяемых приоритетных направлениях деятельности, позволяет выделить следующее:

По линии совершенствования деятельности подразделений по охране общественного порядка, укрепления многоуровневой системы профилактики правонарушений:

- внедрение в деятельность ОВД современных технических средств навигации, мониторинга местоположения объектов и информационного обеспечения.

- мероприятия по внедрению в повседневную деятельность технических средств объективного контроля, а также созданию ведомственных сегментов аппаратно-программных комплексов «Безопасный город»;

- комплекс мер по повышению материально-технического обеспечения подразделений ООП горрайорганов внутренних дел;

По линии развития взаимодействия субъектов реализации государственной политики в сфере обеспечения безопасности дорожного движения:

- внедрение в оперативно-служебную деятельность подразделений Госавтоинспекции комплексов фиксации нарушений;

- создание системы автоматизированного контроля за соблюдением требований правил дорожного движения, интегрированной с подсистемами учета зарегистрированных транспортных средств, выданных водительских документов и лиц, привлеченных к административной

ответственности за нарушение правил дорожного движения. Осуществить комплекс мероприятий по научному и методическому сопровождению деятельности подразделений дорожно-патрульной службы Госавтоинспекции, использующих комплексы фиксации правил дорожного движения, работающие в автоматическом режиме;

- меры по совершенствованию механизма государственной регистрации и контроля технического состояния транспорта, внедрения современных информационно-телекоммуникационных технологий, а также повышения объективности принимаемых решений на основе автоматизации процессов обработки документов и контрольных операций по допуску транспортных средств и водителей к участию в дорожном движении;

- меры, направленные на повышение эффективности работы нарядов стационарных постов ДПС, КПМ за счет применения оперативно-технических средств.

По линии совершенствования форм и методов управленческой деятельности в системе МВД России, ФМС России:

- мероприятия по созданию единой информационно-телекоммуникационной системы ОВД, сконцентрировав усилия на формировании инфраструктур единого информационного пространства и информационной безопасности, расширения практической сферы применения внедряемых информационных ресурсов, прежде всего в интересах территориальных органов внутренних дел. Дальнейшее внедрение новейших технологий в области организации связи в ОВД и развитие ведомственных цифровых систем радиосвязи МВД России.

Методы применения специальной техники очень разнообразны. В целом они представляют собой совокупность приемов, тактико-технических операций, обеспечивающих быстрое и полное достижение поставленных целей в условиях проведения оперативно-служебных мероприятий или следственных действий.

Технические приемы применения специальной техники должны быть отработаны четко, ибо в противном случае это может отрицательно повлиять на ход решения основной задачи. Поэтому рекомендуется проведение предварительных экспериментов, тренировок в условиях, подобных тем, которые ожидаются во время проведения намечаемых мероприятий. Это позволит также убедиться и в надежности техники. Иногда целесообразно предварительно детально отработать методы комплексного применения техники путем

проведения специальных тактических учений с использованием метода моделирования обстановки, отдельных эпизодов. В частности, это рекомендуется делать при постановке задачи по задержанию вооруженных преступников в ночное время, когда можно успешно применить приборы ночного видения, радиостанции, портативные устройства предупредительной сигнализации и т. д.

Отдельные средства специальной техники, отличающиеся конструктивной сложностью или сложностью в их эксплуатации, целесообразно использовать после консультации со специалистом или при его непосредственном участии. Это практикуется при применении спецаппаратуры оперативной видеозаписи, сложных поисковых приборов и т.п.

Следует отметить, что многие средства специальной техники применяются на основе или с учетом соответствующих технико-криминалистических методов. Прежде всего, это касается средств, используемых для обнаружения и фиксации, а также предварительного экспресс-анализа объектов, которые могут иметь доказательственное значение по уголовным делам. К ним, в частности, относятся поисковые приборы, средства негласной фотосъемки и видеозаписи, оперативного дактилоскопирования. Процесс использования такого рода технических средств требует *документальной фиксации результатов по принятой форме*. Иногда это делается с участием представителей общественности, которые при реализации оперативных материалов могут выступить в качестве свидетелей по уголовным делам.

Таким образом, вопросы использования специальной техники самым тесным образом связаны с организационными мерами, которые должны обеспечить наилучшие условия применения техники и получение с ее помощью соответствующих результатов, при четком исполнении правовых норм.

Успех применения технических средств во многом обусловлен уровнем разработки проблемы **правового регулирования** их использования. Законодательные акты и подзаконное нормативное регулирование являются базисом, во многом определяющим как тактику, так и организацию применения техники.

Необходимо отметить, что само понятие «правовые основы применения технических средств» возникло сравнительно давно – с появления первых правовых проблем, связанных с попытками использова-

ния новейших достижений науки и техники в сфере уголовного судопроизводства, а также теории и практике криминалистики и оперативно-розыскной деятельности.

Общие положения использования технических средств определяются законодательными нормами, которые и свою очередь являются базисом для подзаконных актов, непосредственно регулирующих их применение.

Общими **условиями допустимости** использования технических средств в правоохранительной деятельности являются:

- законность и санкционированность применения;
- не причинение вреда жизни и здоровью человеку, а также окружающей среде;
- научная обоснованность и достоверность результатов применения технических средств;
- применение в строгом соответствии с целями и задачами судопроизводства.

Правовые акты, которые регламентируют применение технических средств можно условно разбить на **три группы**.

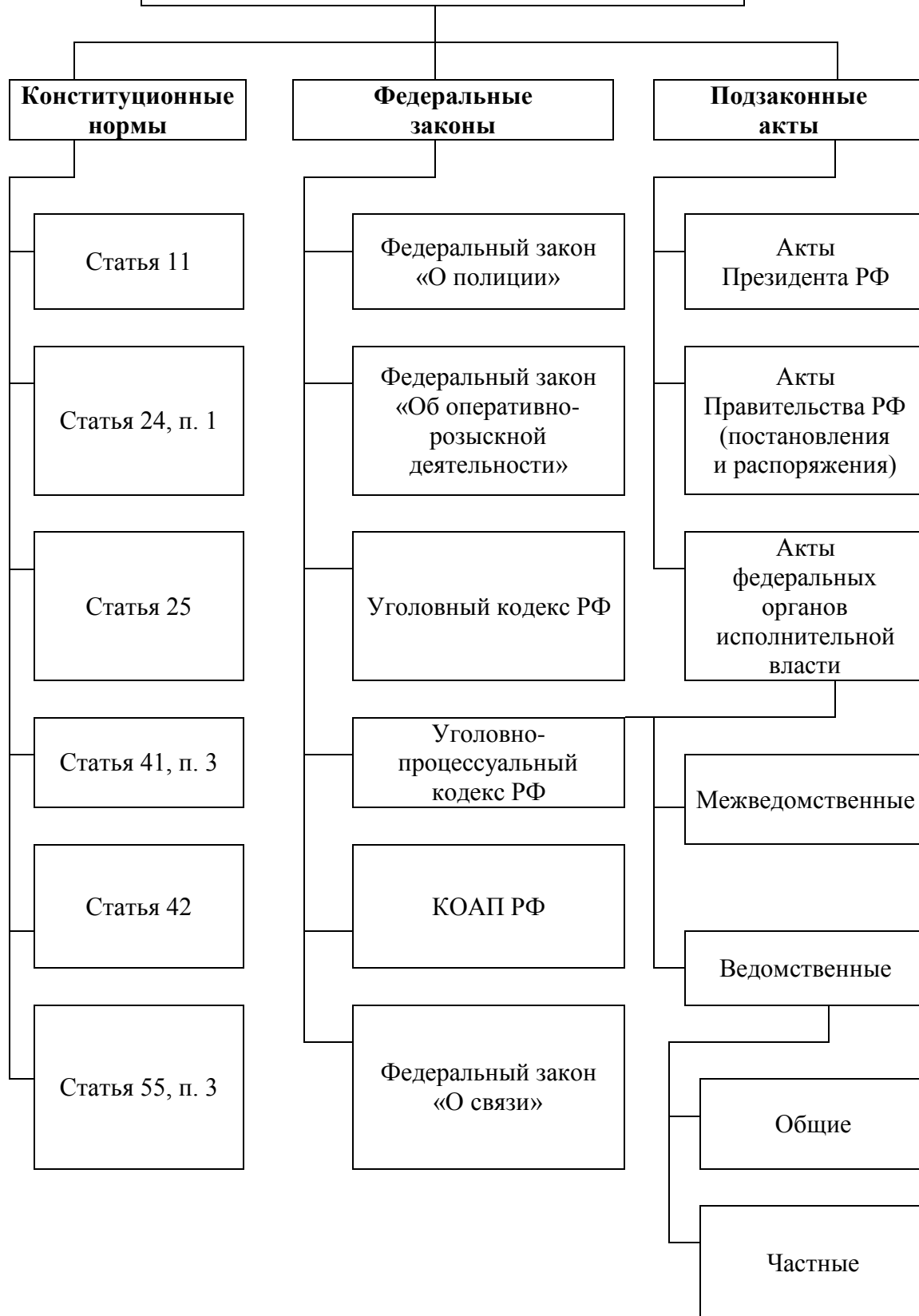
К **первой группе** относятся конституционные нормы как правовая основа законодательства Российской Федерации.

Ко **второй группе** необходимо отнести федеральные законы, регламентирующие допустимость использования технических средств в правоохранительной деятельности, акты Президента и Правительства РФ (соответственно указы Президента и постановления (распоряжения) Правительства РФ).

К **третьей группе** нормативных правовых актов можно отнести акты федеральных органов исполнительной власти (министерств и ведомств), регламентирующих организацию, тактику и методику использования конкретных технических средств, техническую документацию систем и средств с правилами их эксплуатации.

Правовую основу применения технических средств в правоохранительной деятельности представим в виде схемы.

**ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ
ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ**



Рассматривая первую группу правовых актов, необходимо особо подчеркнуть роль конституционных норм, которые являются основными для всех других нормативных актов и имеют высшую юридическую силу и прямое действие.

Являясь важнейшим гарантом прав и свобод граждан. Конституция Российской Федерации провозглашает: **«Человек, его права и свободы являются высшей ценностью. Признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина обязанность государства» (ст. 2).**

Далее в статье 23 Конституции Российской Федерации оговорено право каждого гражданина на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну, на тайну переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных и иных сообщений, и указано, что ограничение этого права допускается только на основании судебного решения.

Часть 1 ст. 24 развивает принцип статьи 12 Всеобщей декларации прав человека и указывает на недопущение сбора, хранения, использования и распространения информации о частной жизни лица без его согласия. Согласно статье 25 Конституции жилище неприкосновенно, что означает недопустимость не только вхождения и него против воли проживающих, но и использование различных технических средств как для прослушивания разговоров, ведущихся в жилище, так и визуального наблюдения за ним (ст. 23).

Вместе с тем необходимо сослаться на часть 3 статьи 55 Конституции, которая гласит: **«Права и свободы человека и гражданина могут быть ограничены федеральным законом 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».** Ограничения, предусмотренные статьей 55 Конституции РФ, представляют собой определенные противоречия положениям, содержащимся в статьях 23, 24 Конституции РФ. Часть 3 статьи 55 Конституции РФ представляет правоохранительным органам, другим структурам обеспечения государственной безопасности существенные возможности по сбору, накоплению, обработке и использованию информации. Следовательно, возникает задача (проблема?) использования технических средств, для получения в рамках закона необходимой информации и защите информационных прав граждан при безусловном обеспечении

государственной безопасности, прав и законных интересов других граждан. Но это противоречие только кажущееся. Да, закон допускает некоторые ограничения, в определенных случаях, прав и свобод личности, но ЭТИ ограничения могут осуществляться только на основании закона и не в отношении всех граждан, а только нарушающих закон и представляющих в силу этого угрозу обществу.

Указанные выше конституционные нормы показывают четкие ограничения на применение всего спектра технических средств.

Оно возможно лишь:

а) при непредвиденных чрезвычайных ситуациях и б) при защите правопорядка.

Говоря о правовой основе применения технических средств, необходимо выделить ряд законодательных актов, обладающих юридической силой и являющихся во многом основой для системы норм, регулирующих правоохранительную деятельность.

Часть 18 статьи 12 **Федерального закона «О полиции»** вменяет органам полиции в обязанность **«проводить экспертизу по уголовным делам и по делам об административных правонарушениях, а также научно-технические исследования по материалам оперативно-розыскной деятельности».**

Органы полиции в соответствии с указанным Законом, регламентирующим ее деятельность, **«обязаны принимать и регистрировать (в том числе в электронной форме) заявления и сообщения о преступлениях, об административных правонарушениях, о происшествиях и т. д.»** (ст. 12, ч. 1, п. 1). Очевидно, что прием и регистрация поступающих сведений могут осуществляться, и осуществляются с использованием технических средств и современных информационных технологий. В соответствии со ст. 17 Федерального закона «О полиции» органам полиции предоставлено право **«обрабатывать данные о гражданах, необходимые для выполнения возложенных на нее обязанностей, с последующим внесением полученной информации в банки данных о гражданах».** Также разрешено **«использовать в деятельности информационные системы, видео- и аудиотехнику, кино- и фотоаппаратуру, а также другие технические и специальные средства, не причиняющие вреда жизни, здоровью человека и окружающей среде»** (ст. 13, ч. 1, п. 33).

Являясь субъектом оперативно-розыскной деятельности, органы внутренних дел (их оперативные подразделения) в соответствии с Фе-

деральным законом **«Об оперативно-розыскной деятельности»** получили широкие возможности по сбору информации **«о событиях или действиях, создающих угрозу государственной, военной, экономической или экологической безопасности РФ»** (ст. 2).

Необходимо отметить, что в соответствии со ст. 6 этого Закона органами, осуществляющими оперативно-розыскную деятельность, в числе других мероприятий проводится обследование помещений, зданий, сооружений, участков местности и транспортных средств, конкретных почтовых отправлений, прослушивание телефонных и иных переговоров, снятие информации с технических каналов связи.

Федеральный закон **«Об оперативно-розыскной деятельности»** прямо указывает на то, что в ходе проведения оперативно-розыскных мероприятий могут быть использованы информационные системы, видео- и аудиозапись, кино- и фотосъемка, а также другие технические средства, не причиняющие вреда жизни и здоровью личности и окружающей среде. При этом подчеркивается, что материалы оперативной проверки, собранные, в том числе, и с помощью технических средств, **«не являются основанием для ограничения прав и законных интересов физических и юридических лиц»** (ст. 10).

Учитывая высокий научно-технический потенциал применяемых средств при проведении оперативно-розыскных мероприятий, в Федеральном законе **«Об оперативно-розыскной деятельности»** указывается, что **«должные лица органов, осуществляющих оперативно-розыскную деятельность, решают ее задачи ... используя помощь должностных лиц и специалистов, обладающих научными, техническими и иными специальными познаниями...»** (ст. 6).

Отметим, что снятие информации с технических каналов связи, прослушивание телефонных переговоров с подключением к стационарной аппаратуре предприятий, учреждений и организаций независимо от форм собственности, физических и юридических лиц, представляющих услуги и средства связи **(ст. 6)**, проводят только органы федеральной службы безопасности и органы внутренних дел (их оперативно-технические силы и средства).

Физическим и юридическим лицам, не уполномоченным Федеральным законом об ОРД, запрещается использование специальных и иных технических средств для негласного получения информации (ст. 6).

Часть 1 статьи 138 УК РФ охраняет права граждан, установленных Конституцией РФ (ст. 23), а также фактическим переложением этой нормы в таких конкретизирующих и реализующих правовых актах, как упоминавшиеся ранее Федеральные законы: «**Об оперативно-розыскной деятельности**», «**О связи**», а также «**О почтовой связи**».

Технические средства записи, воспроизведения звука, средства передачи звука (голоса, речи) на расстояние, приборы их приема и анализа начинают приобретать все большее значение в выявлении, раскрытии и расследовании преступлений. Однако главным требованием будет законность их применения и использования. Достигнуть этого можно не только законодательным путем, но формированием у граждан, и в первую очередь, у сотрудников правоохранительных органов уважения к закону.

Порядок использования средств связи в ОВД определяется Наставлением по организации связи в органах внутренних дел РФ.

В частности, положениями Наставления, утвержденного данным приказом, определено, что средства связи (радио-, мобильные, проводные) применяются для обеспечения управления нарядами, взаимодействия между ними, а также для работы нарядов с оперативно-справочными и розыскными учетами в режиме устного запроса, удаленного доступа. Организация системы связи и ее функционирование, передача информации по каналам связи осуществляются в порядке, установленном нормативными правовыми актами МВД России, и определяются с учетом местных условий командиром строевого подразделения. Запрещается ведение радиообмена по вопросам, не связанным с выполнением служебных обязанностей.

При несении службы должны использоваться технические и специальные средства, предусмотренные табельной положенностью, в соответствии с инструкциями и методическими указаниями о порядке их применения.

Технические средства, относящиеся к измерительным приборам, должны иметь сертификат об их утверждении в качестве средства измерения и действующее свидетельство о поверке, выдаваемое органами Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (хранится в подразделении).

К работе с техническими и специальными средствами допускаются сотрудники, изучившие инструкции по эксплуатации и сдавшие зачеты по правилам их применения.

Сотрудники ДПС, получившие в пользование технические и специальные средства, несут персональную ответственность за их сохранность и работоспособность.

В целях эффективного использования технических средств командир строевого подразделения обеспечивает проведение анализа результатов их применения, влияния на предупреждение совершения административных правонарушений, ДТП. Выделение технических средств сотрудникам при их назначении в наряды осуществляется на основе такого анализа с учетом интенсивности транспортных потоков и дорожных условий. При этом обеспечивается максимально интенсивное применение технических средств, как правило, в две смены.

§ 2. Специальные средства органов внутренних дел

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

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

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

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

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

Для того чтобы лучше ориентироваться во множестве образцов различных видов специальных средств, приведем их классификацию.

Все специальные средства органов внутренних дел могут быть подразделены на три основные группы:

- средства индивидуальной защиты;
- средства активной обороны;
- средства обеспечения специальных операций.



Современные **средства индивидуальной защиты** предназначены для физической защиты сотрудников правоохранительных органов. К таким средствам можно отнести: бронежилеты, шлемы и каски, противоударные и противопульные щиты, средства защиты конечностей и т. д.

Согласно ГОСТ Р 50744-95 (с изменениями № 3 от 01.09.2013), **бронеодежда** – это средства индивидуальной бронезащиты, выполненные в виде пальто, накидок, плащей, костюмов, курток, брюк, комбинезонов, жилетов и т.п., предназначенные для периодического ношения с целью защиты туловища и (или) конечностей человека (за исключением стоп ног и кистей рук) от воздействия холодного оружия и огнестрельного стрелкового оружия, а также поражения осколками.

Защитная структура СИБ – совокупность защитных элементов средства индивидуальной бронезащиты, объединенных общим конструктивным решением с целью обеспечить класс защиты средства индивидуальной бронезащиты, установленный нормативным документом на конкретную продукцию или группу однородной продукции.

Класс защитной структуры бронеодежды – показатель стойкости защитной структуры бронеодежды к воздействию регламентированных средств поражения.

Защитный элемент бронеодежды – составной элемент защитной структуры (деталь или сборочная единица) бронеодежды, предназначенный для поглощения и (или) рассеивания энергии средств поражения.

Заброневая контузионная травма – это повреждения кожного покрова, и (или) костных структур, и (или) внутренних органов человека от динамических нагрузок, возникающих при непробитии защитной структуры бронеодежды.

Заброневое воздействие поражающего элемента при непробитии защитной структуры – заброневая контузионная травма определенной степени тяжести, возникающая при воздействии регламентированных средств поражения при непробитии бронеодежды.

Показатель противоосколочной стойкости защитной структуры – скорость встречи имитатора осколка с защитной структурой, при которой обеспечивается её непробитие с вероятностью 0,5».

Бронеодежду классифицируют по:

- функциональному назначению;
- конструктивному исполнению;
- защитным свойствам.

По функциональному назначению бронеодежда предназначается для защиты:

- туловища;
- конечностей (за исключением стоп ног и кистей рук):
- туловища и конечностей (за исключением стоп ног и кистей рук).

По конструктивному исполнению бронеодежду подразделяют на:

- мягкие защитные структуры;
- полужесткие защитные структуры на основе мягких защитных структур с пластинами из твердых броневых материалов;
- жесткие защитные структуры на основе жестких формованных броневых материалов.

По защитным свойствам бронеодежду подразделяют на:

- пулестойкую;
- стойкую к осколочному воздействию;
- стойкую к воздействию холодного оружия;
- комбинированную.

Бронеодежду по стойкости к воздействию регламентированных средств поражения подразделяют на классы в соответствии с ГОСТ 50744 -95:

Класс защиты	Вид оружия	Наименование и индекс патрона	Характеристика пули			Дистанция обстрела, м
			Тип сердечника	Масса, г	Скорость, м/с	
0 (специальн.)	Холодное оружие (кинжал, нож)	-	-	Энергия удара 45...50 Дж		
1	Пистолет Макарова (ПМ)	9-мм пистолетный патрон 57-П-181С с пулей Пст	Стальной	5,9	305...325	5
	Револьвер типа наган	7,62-мм револьверный патрон 57-П-122 с пулей Р	Свинцовый	6,8	275...295	5
2	Пистолет специальный малокалиберный ПСМ	5,45-мм пистолетный патрон МПЦ7Н7 с пулей Пст	Стальной	2,5	310...335	5
	Пистолет Токарева ТТ	7,62-мм пистолетный патрон 57-Н-134С с пулей Пст	Стальной	5,5	415...445	5
2а	Охотничье ружье 12-го калибра	18,5 мм охотничий патрон	Свинцовый	35,0	390...410	5...10
3	Автомат АК-74	5,45-мм патрон 7Н6 с пулей ПС	Стальной нетермоупроченный	3,5	890...910	5...10
	Автомат АКМ	7,62-мм патрон 57-Н-231 с пулей ПС	Стальной нетермоупроченный	7,9	710...740	5...10
4	Автомат АК-74	5,45-мм патрон 7Н10 с пулей ПП	Стальной термоупроченный	3,4	890...910	5...10

Класс защиты	Вид оружия	Наименование и индекс патрона	Характеристика пули			Дистанция обстрела, м
			Тип сердечника	Масса, г	Скорость, м/с	
5	Винтовка СВД	7,62-мм патрон 57-Н-323С с пулей ЛПС	Стальной нетермоупроченный	9,6	820...840	5...10
	Автомат АКМ	7,62-мм патрон 57-Н-231 с пулей ПС Т	Стальной термоупроченный	7,9	710...740	5...10
5а	Автомат АКМ	7,62-мм патрон 57-Б3-231 с пулей Б3	Стальной бронебойно-зажигательный	7,4	720...750	5...10
6	Винтовка СВД	7,62-мм патрон С Т-М2с с пулей ЛПС	Стальной термоупроченный	9,6	820...840	5...10
6а	Винтовка СВД	7,62-мм патрон 7Б3-3 с пулей Б-32	Стальной бронебойно-зажигательный	10,4	800...835	5...10

Согласно ГОСТ Р. 50744-95 (с изменениями № 3 от 01.09.2013), с 01.07.2014 характеристика классов защитных структур по стойкости к воздействию регламентированных средств поражения подразделяется на следующие классы:

Класс защитной структуры бронеодежды	Наименование средства поражения	Оружие	Характеристика поражающего элемента			Дистанция обстрела, м
			Тип сердечника	Масса, г	Скорость, м/с	
Специальные классы защиты						
С	Холодное оружие	Штык-нож инд. 6Х5 заводской заточки	-	Энергия удара (49±1) Дж		-
С1	18,5-мм охотничий патрон	Охотничье ружьё 12-го калибра	Свинцовый	34,0±1,0	390-410	5±0,1
С2	Имитатор осколка	Баллистический ствол без нарезов	Стальной шарик	1,05	V _{50%}	-
Основные классы защиты						
Бр 1	9х18 мм пистолетный патрон с пулей Пст, инд. 57-Н-181С	9-мм АПС инд. 56-А-126	Стальной	5,9	335±10	5±0,1
Бр 2	9х21 мм патрон с пулей П инд. 7Н28	9-мм СР-1 инд. 6П53	Свинцовый	7,93	390±10	5±0,1
Бр 3	9х19 мм патрон с пулей Пст инд. 7Н21	9-мм ПЯ, инд. 6П35	Стальной термоупр.	5,2	455±10	5±0,1

Класс защитной структуры бронеодежды	Наименование средства поражения	Оружие	Характеристика поражающего элемента			Дистанция обстрела, м
			Тип сердечника	Масса, г	Скорость, м/с	
Бр 4	5,45x39 мм патрон с пулей ПП инд. 7Н10	5,45-мм автомат АК-74 инд. 6П20	Стальной термоупр.	3,5	895±15	10±0,1
	7,62x39 мм патрон с пулей ПС инд. 57-Н-231	7,62-мм автомат АКМ инд. 6П1	Стальной термоупр.	7,9	720±15	10±0,1
Бр 5	7,62x54 мм патрон с пулей ПП инд. 7Н13	7,62-мм винтов. СВД инд. 6В1	Стальной термоупр.	9,4	830±15	10±0,1
	7,62x54 мм патрон с пулей Б-32 инд. 7-Б3-3	7,62-мм винтов. СВД инд. 6В1	Стальной термоупр.	10,4	810±15	10±0,1
Бр 6	12,7x108 мм патрон с пулей Б-32 инд. 57-Б3-542	12,7-мм ОСВ-96	Стальной термоупр.	48,2	830±20	50±0,5

В зависимости от условий задачи, решаемой сотрудником ОВД, бронежилеты по назначению делятся на скрытого ношения и открытого ношения.

Дополнительными параметрами могут являться уровень и особенности периферийной защиты, наличие съемных бронеэлементов, возможность варьировать уровень основной защиты и т.п.

В целом все бронежилеты можно разделить на *легкие, тактические и специальные*.

Легким обычно называют бронежилет массой не более 6 кг, предназначенный для постоянного ношения, без медицинских ограничений по времени использования. Необходимо отметить, что широкое развитие бронежилеты получили после открытия и начала производства новых параармидных волокон, позволяющих создавать конструкции, сочетающие высокие баллистические свойства с небольшим весом и стойкостью к различным воздействиям. Первое такое волокно под торговой маркой Кевлар было изобретено в 1965 году и запатентовано фирмой Дюпон. В России также было налажено производство армидных тканей под торговыми марками СВМ и Армос.



Бронежилет «Максвелл-1»

Широкое внедрение «мягких» легких бронежилетов в практику служебной деятельности привело к существенному снижению числа смертельных поражений сотрудников ОВД. Этими средствами обеспечивается защита от нападения с использованием пистолетов (кроме ТТ и ПСМ) и даже 9-мм автоматического оружия (защита от свинцовых и оболочечных пуль с мягким стальным сердечником и сферической головной частью). Однако, в общем случае, они пробиваются холодным оружием. Сказанное обусловило в некоторых выпускаемых бронежилетах возможность применения дополнительных твердых пластин из металла или композиционных материалов, размещаемых в наружных карманах тканевой основы бронежилета. Это обеспечивает защиту жизненно важных органов от холодного оружия и снижает травматический эффект. Примером легких бронежилетов ОВД могут служить «Модули-1, 2, 3».

Время непрерывного ношения средств индивидуальной бронезащиты без наступления ухудшения самочувствия в нормальных условиях:

- для средств до 7 кг - 12 часов;
- для средств до 9 кг - 9 часов;
- для средств до 12 кг - 5 часов;
- для средств до 16 кг - 2 часа;
- для средств до 23 кг - 1 час.

Наибольшее распространение среди штатных бронежилетов имеют *тактические*. Они используются сотрудниками патрульно-постовой службы, вневедомственной охраны, транспортной полиции и т.д. при выполнении служебных обязанностей. Широко использовать тактические бронежилеты вынуждает все возрастающая дерзость преступников, которые все чаще применяют длинноствольное оружие. Все тактические бронежилеты имеют медицинские ограничения по времени носки и характеризуются дифференцированной круговой защитой туловища, плеч и шеи. В направлении главной угрозы (для жизненно важных органов) определяется повышенный уровень защиты (от пуль АКМ), для других участков допускается более низкий класс защиты. Масса бронежилета в зависимости от комплектации составляет от 6 до 12 килограммов.



Бронежилет «Гжель»

Бронежилет «Гусар»

Специальные бронежилеты являются самостоятельной группой изделий, которые наряду с основными защитными свойствами характеризуются дополнительными функциями. Так, например, для оперативных работников большое значение имеет скрытность ношения. Существуют специальные бронежилеты с положительным запасом плавучести для подразделений водной милиции, которые поддерживают человека на поверхности воды при сохранении своих защитных свойств.



Бронежилет «Багарий»

Современный бронежилет состоит из трех основных элементов:

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

Главной частью любого пулестойкого бронежилета является мягкий броневой материал на основе 15-30 слоев баллистической ткани из суперпрочных и легких арамидных, иногда полиэтиленовых волокон. Такие ткани способны останавливать пули и осколки, имеющие скорость до 450-500 м/с и энергию до 300-500 Дж. Обычные «мягкие» бронежилеты весят от 1,5 до 4,0 кг и обеспечивают защиту от короткоствольного оружия типа пистолетов Макарова, Стечкина и осколков массой до 2-3 г.

Нити в структуре ткани вытягиваются под воздействием пули и за счет своей высокой энергии разрыва гасят ее скорость, удерживая в

массе бронежилета. При этом отсутствует рикошет и возможность образования осколков. При необходимости защиты от высокоскоростной пули (600-900 м/с) практически всегда мягкую броню применяют в комбинации с композитами, твердосплавными металлами или керамикой. Вес бронежилетов высокого класса защиты достигает 15 кг и более.

Вторую позицию по вероятности смертельных ранений после грудной проекции человеческого тела занимает область головы и шеи.

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

К средствам поражения относят предметы ударного действия (камни, палки, металлические стержни и т. д.), холодное оружие, пули огнестрельного стрелкового оружия, осколки, образующиеся при взрыве боеприпасов и взрывных устройств.

Все средства защиты головы в зависимости от назначения подразделяются на следующие категории:

1) противоударные – предназначены для защиты от ударных воздействий, наносимых различными предметами (камнями, бутылками, палками и т. п.), а также холодным оружием;

2) противопульные – предназначены для защиты головы человека от пуль огнестрельного оружия по 1 и 2-му классам (ГОСТ Р 50744-95) и осколков мин. гранат и т. п.;

3) специальные – предназначены для использования при проведении штурмовых операций, оснащения саперных подразделений или при предъявлении специальных требований.

Существует несколько понятий стойкости средств защиты головы:

Противоударная стойкость СЗГ – способность защитной структуры СЗГ снижать энергию удара и сохранять целостность конструкции при воздействии предметов ударного действия (кирпичи, бутылки, камни, палки, металлические стержни) без превышения допустимого порога величины заброневого контузионной травмы;



Защитный шлем Каппа-П

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

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



Бронешлем «ЛШЗ 2ДТМ»

Стойкость к холодному оружию – это способность защитной структуры СЗГ противостоять сквозному пробитию холодным оружием с нормированной величиной выхода боевой части холодного оружия за тыльную сторону защитной оболочки, а также поглощать энергию при непробитии.

Противоударные СЗГ должны обеспечивать защиту:

1) от ударного воздействия различными предметами (камнями, бутылками, палками и т. п.) с энергией до 45 Дж;

2) от холодного оружия с энергией удара до 45 Дж при нормированной величине выхода боевой части холодного оружия за тыльную сторону защитной структуры не более 4-8 мм.

Требования по пулестойкости и противоосколочной стойкости оговариваются отдельно.

В качестве базовых показателей при оценке эффективности принимаются: класс защитной структуры, масса изделия, эргономические и физиолого-гигиенические параметры, срок хранения и эксплуатации.

Конструктивные требования, предъявляемые к средствам защиты головы:

1) конструкция СЗГ должна предусматривать возможность его надевания одним человеком без посторонней помощи. Исключение могут составлять специальные СЗГ, если это предусмотрено нормативными документами на изделие.

2) конструкция СЗГ должна предусматривать возможность ношения утепляющего подшлемника при эксплуатации в холодное время года.

3) конструкция СЗГ должна обеспечивать возможность его эксплуатации со средствами связи и сочетаться с лицевой частью средств индивидуальной защиты органов дыхания.

4) СЗГ могут изготавливаться с внешним чехлом для улучшения маскировочных свойств поверхности изделия.

5) конструкция СЗГ должна предусматривать возможность самостоятельно проводить чистку и санитарную обработку изделия.

К служебно-эксплуатационным требованиям СЗГ относятся:

1) СЗГ должно обеспечивать оптимальный комфорт при ношении и выполнении приемов и действий, характерных для боевой подготовки. В связи с этим средство защиты головы не должно оказывать давление на шею во время прицеливания в положении лежа;

2) СЗГ должно обеспечивать угол обзора не менее чем по 45° вверх и вниз от линии горизонта и не менее 120° по горизонтали;

3) Время непрерывного ношения СЗГ различных классов защиты без наступления ухудшения самочувствия (при температуре окружаю-

шего воздуха от плюс 18 до плюс 22⁰С и влажности не более 90 %) должно составлять:

для противоударных – 7 ч;

для противопульных 1-го класса – 7 ч;

для противопульных 2-го класса – 4 ч;

для специальных – устанавливается в нормативных документах на конкретные изделия.

Требования к материалам и комплектующим изделиям СЗГ:

1) защитные элементы СЗГ, выполненные на основе металлов должны иметь антикоррозийное покрытие, соответствующее умеренно холодному климату по ГОСТ 9.104-79 и ГОСТ 9.032-74;

2) материалы и комплектующие, используемые для изготовления удерживающей и подвесной систем СЗГ и имеющие контакт с кожным покровом головы, должны изготавливаться из нетоксичного сырья и иметь гигиенический сертификат;

3) конструкция СЗГ должна обеспечивать проветриваемость подшлемного пространства;

4) материалы, из которых изготовлен внешний чехол, должны быть стойкими к стирке и химической чистке и не вызывать демаскирующих шумов при ношении изделий;

5) другие требования устанавливаются по согласованию с заказчиком на конкретное изделие.

Бронешиты

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

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

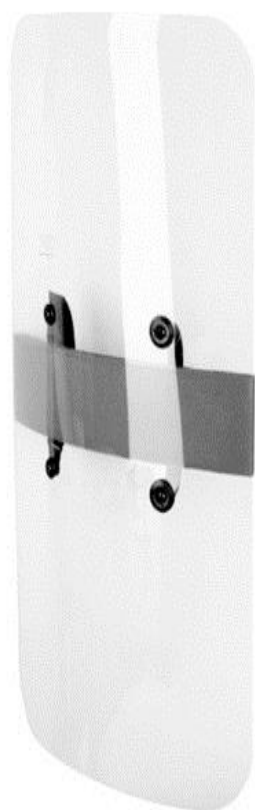
Щит состоит из противоударного экрана, системы удержания, которая может включать одну жесткую и одну ремennую ручку или две жесткие ручки, и амортизационной подложки. Одна жесткая ручка предназначена для захвата кистью, вторая ручка или ремennая петля – для закрепления щита на предплечье. Размер петли обычно регулируется с помощью пряжки или текстильной застежки, которая позволяет при необходимости быстро освободить руку от

щита. Амортизационная подложка служит для снижения динамического воздействия на руку при ударе по щиту.

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

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

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



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

Противопульные щиты разделяются на:

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

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

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

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

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

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

Универсальные щиты наиболее часто применяются и служат для защиты головы, туловища и конечностей как при непосредственном контакте с преступником, так и при разминировании. Универсальные противопульные щиты изготавливаются из металлических материалов (высокопрочных сталей и титановых сплавов), а также органопластикой на основе арамидных волокон. Применяются щиты с уровнем защиты до 3-го класса по ГОСТ Р 50744–95. Щиты оснащаются смотровым окном, а также элементами удержания и демпфирования. Универсальный щит должен обладать достаточной площадью защиты (не менее 20 дм²), чтобы можно было не только прикрывать голову и лицо, но и полностью закрыться от выстрела сверху. Масса щита должна быть достаточно большой, чтобы уменьшить его инерционность при попадании пули в край или под углом. Наконец, рукоятки должны быть достаточно свободными, чтобы можно было легко скинуть щит при необходимости.

Защитные комплекты

Согласно статистике, наибольшее количество ранений в вооружённых конфликтах приходится на конечности. Как правило, такие ранения не приводят к летальному исходу, но требуют длительного лечения.

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

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

Изготовлены из высокопрочного полимерного материала и усилены металлическими пластинами.

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

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

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

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

По виду воздействия они подразделяются на:

1. Средства травмобезопасного ударного воздействия, включающие силу рук и различные виды неметаллических пуль и снарядов.
2. Средства ограничения физического сопротивления биологических объектов.

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

4. Средства парализующего воздействия (электрошокеры).

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

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

Запрещается наносить удары:

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



Палка резиновая ПУС-1

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



Резиновые пули для патрона «Волна-Р»

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



Наручники «БКС-1 Нежность»

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

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



Средство сковывания движения «НЕВОД»

Сеть может быть выкроена в виде круга или прямоугольника (по заказу) и может быть выполнена из капроновой нити или из нити РУСАР (нить, из которой шьют бронежилеты). Размер ячейки сети 120-140 мм, диаметр сети (по крайним грузикам) может достигать, в зависимости от исполнения ССД, до 5-7 метров. Ствол-раструб, с уложенной в нем сетью, закрыт специальной крышкой, которая закрывает стволики и обеспечивает создание определенного давления форсирова-

ния. Благодаря полученной кинетической энергии и заданным направлениям вылета, грузики в полете расправляют сеть и доставляют её к цели. Встречая на своём пути объект, грузики с сетью охватывают его, перехлестываются и запутываются на нём. Чем подвижнее объект или объекты ведут себя в сети, тем сильнее затягивается сеть, и противодействие со стороны охваченных сетью объектов становится практически невозможным. Допускается многократное использование сети (до 50 раз). Переукладка сети в раструб, в отличие от зарубежных аналогов, не требует отправки устройства на предприятие-изготовитель ССД. При определённых навыках весь процесс укладки составляет по времени 10-20 минут затрачиваемых одним сотрудником.

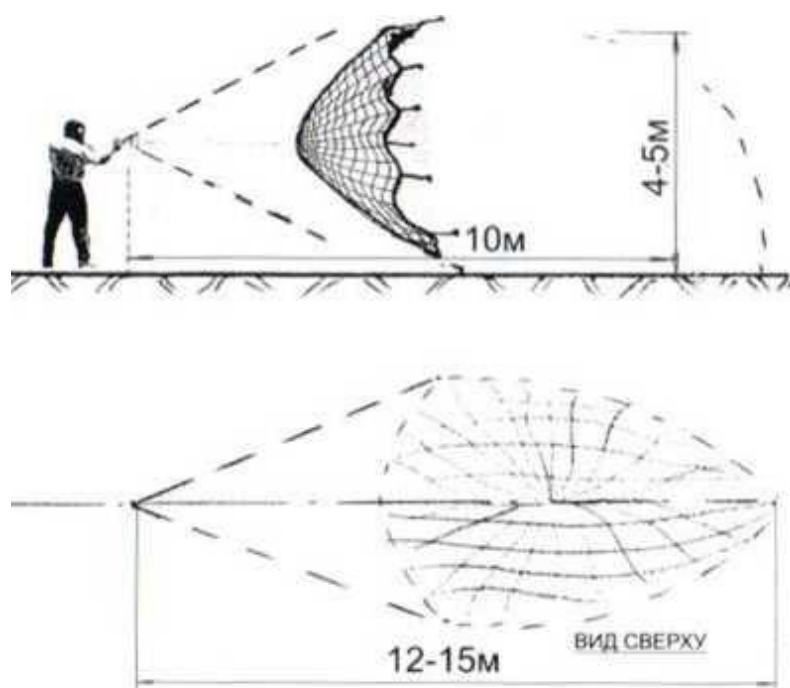


Схема применения ССД «НЕВОД»

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

Слезоточивый газ – собирательное название ирритантов (веществ слезоточивого или раздражающего действия), имеющих свойства лакриматоров (например, CR, CS, CN), оказывающих раздражаю-

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

В настоящее время на вооружение органов внутренних дел приняты:

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

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

ЭШУ – оружие локального и безопасного для владельца действия, оно может быть эффективно применено как на улице при сильном встречном ветре или снеге, так и в подъезде, лифте, автомобиле, т. е. в случаях, когда газовое оружие либо малоэффективно, либо небезопасно для владельца из-за возможности самопоражения. Телесный контакт злоумышленника с владельцем ЭШУ также безопасен для владельца, поскольку воздействию подвергается лишь область тела злоумышленника, находящаяся между выходными электродами ЭШУ.

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

Миниатюрные разрядники *1-го класса*, уместяющиеся на ладони – это скорее сувенирные изделия, производящие отпугивающее действие при незначительном болевом эффекте.

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

Еще один недостаток большинства ЭШУ 2-го класса – наличие так называемого остаточного напряжения на выходных электродах после отключения прибора, что небезопасно для владельца.

Малогабаритные разрядники *3-го класса* (их еще часто называют «электрошоковыми дубинками») станут самыми популярными среди основного контингента пользователей – гражданского населения и сотрудников частных охранных агентств.

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

Особым представителем ЭШУ 3-го класса является разрядник «Эйр Тэйзер». Это изделие принципиально отличается от всех других наличием выбрасываемых на расстояние до 4 метров внешних электродов, электрическое напряжение на которые подается с помощью миниатюрных токоведущих проводников (аналогичных леске, «выстреливаемой» катушкой спиннинга), что позволяет защищаться на дистанции. Такой «выстрел» можно произвести один раз, после чего следует либо сменить картридж, содержащий барабан с токоведущими проводами и средство выброса – пружину или пневматическое устройство, либо пользоваться устройством, как обычным разрядником.

ЭШУ *4-го класса* – это изделия с повышенными массогабаритными характеристиками и выходной мощностью, предназначенные для применения сотрудниками организаций с особыми уставными задачами.

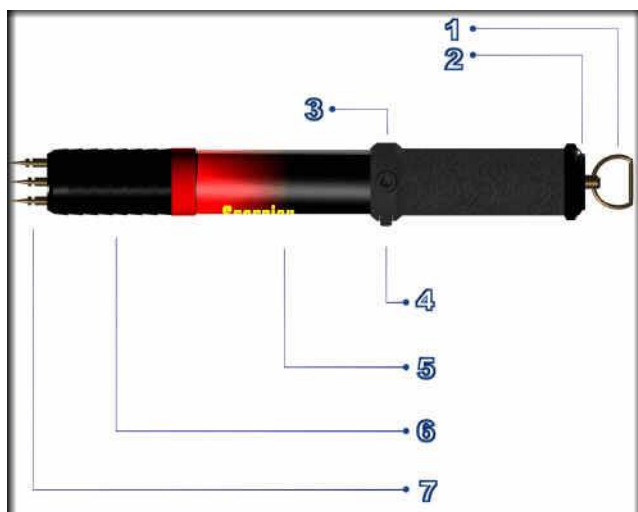
ЭШУ *5-го класса* – это оружие специального назначения.

При снятии устройства с предохранителя и нажатии активаторной кнопки на контактных электродах возникает серийный электрический

разряд тока высокого напряжения, импульсно воздействующий на объект.



Служебное ЭШУ AIR-107



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

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

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

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

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

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

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

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

Время воздействия. Кроме необходимости попасть ЭШУ в конкретное место на теле агрессора, надо ещё и удерживать устройство прижатым в течение некоторого времени. Эффективность ЭШУ повышается от времени применения. Кратковременное воздействие (до 1 секунды) окажет болевое воздействие, разряд длительностью в 2-3 секунды вызовет заторможенность реакции и потерю способности к активным действиям. Если применяющий только коснется объекта и тут же отключит ЭШУ, то воздействие будет минимальным. Если будет сохранен контакт и увеличен до трех секунд, то он будет максимальным. Важно, чтобы субъект воздействия не отстранился от удара сразу после касания его ЭШУ. Поэтому воздействие на руки и ноги человека, как правило, оказываются менее эффективными, нежели при попадании в корпус. Изделия, соответствующие нормам и ограничениям как гражданского оружия самообороны, требуют максимального трехсекундного воздействия. По медицинским нормам на ЭШУ продолжительность воздействия ЭШУ 1-го класса на человека не должна превышать 3 секунд. Свыше трех секунд законодательно запрещено использовать ЭШУ, но, как правило, в этом нет необходимости, поскольку этого времени уже более чем достаточно.

Средства обеспечения специальных операций выделены в отдельную группу условно и применяются, в основном, для задержания лиц, в отношении которых имеются достаточные основания полагать, что они намерены оказать вооруженное сопротивление; для освобождения заложников, захваченных зданий, помещений, сооружений,

транспортных средств и земельных участков; для пресечения массовых беспорядков и групповых действий, нарушающих работу транспорта, связи, предприятий, учреждений и организаций. К ним обычно относят мощные распылители слезоточивых (раздражающих) рецептур, средства временного подавления психоволевой устойчивости правонарушителей, средства разрушения преград, средства принудительной остановки транспорта, водометы, бронетехнику, красящие препараты и служебные собаки.

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

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

Вместимость резервуара 16 л; масса аппарата 8 кг; время непрерывного выбрасывания порошкового состава 45-60 с; размер аэрозольного облака (средний) 70x40x5 м; дальность распространения аэрозольного облака (при скорости ветра 1-4 м/с) до 300 м.

Распылитель высокого давления РВД-70, РВД-250. Предназначен для интенсивного нелетального воздействия на нарушителей, совершающих особо опасные одиночные и групповые действия. Применяется на открытой местности и в помещениях, дальность безопасного применения составляет 1,5 м; дальность аэрозольной струи 5-7 м; время полной разрядки 8,21 с; тип активного вещества – CN, CS, CO. Возможно также применение маркирующих составов, видимых при дневном освещении и лучах УФ. Для распыления активного вещества используется сжатый воздух высокого давления. Конструкция РВД предусматривает возможность многократной зарядки (до 50 циклов).

При применении необходимо:

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

Средства временного подавления психоволевой устойчивости воздействуют на правонарушителей световыми и звуковыми импульсами. У человека имеются пороги чувствительности на световое и зву-

ковое воздействие окружающей среды. При попадании в слуховой или зрительный аппарат импульсов выше определенных значений человек теряет ориентацию в пространстве (эффект ослепления) и у него возникают резкие болевые ощущения.

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

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

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

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

Гранатометные выстрелы:

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

40×46 мм гранатометные выстрелы;

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

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

Ружейные патроны:

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

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

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

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

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

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

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

Конструкция

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

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

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

Поражающее воздействие

Основными факторами воздействия светошумовых боеприпасов являются яркая световая вспышка и громкий звук взрыва, которые приводят к временному ослеплению и оглушению лиц, находящихся в непосредственной близости от центра взрыва, что на некоторое время лишает их возможности оказывать эффективное сопротивление.

Психофизиологическое воздействие включает следующие факторы:

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

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

Механическое воздействие включает следующие факторы:

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

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

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

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

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

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

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



Устройство принудительной остановки транспорта «ЛИ-АНА-6000»



Устройство принудительной остановки транспорта «Гарпун»

Категорически запрещается применять устройства принудительной остановки транспорта в отношении:

- транспортных средств, предназначенных для перевозки пассажиров (при наличии пассажиров);
- транспортных средств, принадлежащих дипломатическим представительствам и консульским учреждениям иностранных государств;
- мотоциклов, мотоколясок, мотороллеров и мопедов;
- на горных дорогах или участках дорог с ограниченной видимостью;
- на железнодорожных переездах, мостах, путепроводах, эстакадах, в туннелях.

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

щее воздействие не только через дыхательные пути, но и через кожные покровы.

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

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

Не допускается применение водометов при температуре воздуха ниже нуля градусов Цельсия (п. 2 ч. 2 ст. 22 Федерального закона «О полиции»).



Водомет «ШТОРМ»

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

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

- для задержания лица, если это лицо может оказать вооруженное сопротивление;

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

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



Бронемашины «МЕДВЕДЬ» и «ТИГР»

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

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

Следует особо отметить, что в соответствии с принятой системой правового обеспечения специальной техники ОВД, она используется в

интересах обеспечения безопасности личности и общества в целом, причиняют меньший ущерб человеку и окружающей среде, применяются только в случаях, предусмотренных законом, и в пределах полномочий, предоставленных соответствующим субъектам, а значит, отвечают идеям гуманизма нашей Конституции.

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

Статья 21 «Применение специальных средств» определяет эти случаи:

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

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

Последние определены в Распоряжении Правительства Российской Федерации от 05.05.2012 № 737-р «Об утверждении Перечня видов огнестрельного оружия, патронов к нему, боеприпасов и специальных средств, состоящих на вооружении органов внутренних дел Российской Федерации».

Его принятие было обусловлено текущим отставанием правового обеспечения от уровня развития специальной техники. По мере разработки новых специальных средств этот перечень может изменяться и дополняться соответствующим постановлением Правительства РФ.

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

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

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

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

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

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

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

Средства активной обороны и обеспечения специальных операций применяются после предварительного четкого предупреждения

лиц, против которых эти средства будут использованы. Очевидно, обращение должно быть на их родном языке, Предупреждение может быть сделано голосом, а при условии значительного расстояния или обращении к большой группе людей – через громкоговорящие установки, усилители речи и во всех случаях повторено не менее двух раз с представлением достаточного времени для ответной реакции. В случаях явного нападения со стороны правонарушителей специальные средства могут использоваться без предупреждения.

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

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

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

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

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

- специальные средства с отступлением от ограничений по дальности применения;

- при отсутствии у сотрудника ручного огнестрельного оружия, – специальные боеприпасы с гранатами слезоточивого (раздражающего) действия – в соответствии с правилами огнестрельного оружия;

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

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

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

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

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

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

§ 3. Технические средства и системы связи органов внутренних дел

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

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

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

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

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

однако требует значительных расходов при организации и последующей эксплуатации.

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

Задачи управления *требуют*, чтобы связь обеспечивала:

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

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

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

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

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

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

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

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

- строгим соблюдением требований скрытного управления органами внутренних дел.

Удовлетворить все требования к связи при наличии между абонентами только одной линии связи, позволяющей передавать только один вид сообщений (телефонные, телеграфные и др.), достаточно сложная задача. Она может быть решена при создании в ОВД системы связи.

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

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

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

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

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

Узел связи представляет собой организационно-техническое объединение сил и средств связи для образования и коммутации каналов, обмена сообщениями с абонентами сетей связи и сопряжения раз-

личных сетей связи одного вида между собой. Территориально узлы связи развертываются в УМВД (ГУМВД) и обеспечивают управление системой связи этого органа.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- планирование организации и развития связи, а также эксплуатации средств связи;
- организация работы по поддержанию средств связи в работоспособном состоянии (в постоянной готовности к применению по назначению);
- подготовка подразделений связи и других подразделений к выполнению задач по обмену информацией в различных условиях, которые могут складываться на территории. Организация связи в ОВД обусловливается структурой органа, характером выполняемых им задач и необходимостью взаимодействия с другими органами при проведении оперативно-розыскных и иных мероприятий, а также наличием сил и средств связи.

Связь в подразделениях Государственной инспекции безопасности дорожного движения создается на базе узла связи дежурной части строевого подразделения.

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

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

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

Проводная связь

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

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

Первичные сети проводной связи, создающие пути распространения электрических сигналов между населенными пунктами, развертываются, как правило, с использованием аппаратуры многоканальной электросвязи. Подключение же абонентской аппаратуры к каналам связи в населенных пунктах осуществляется посредством кабельных или воздушных двухпроводных линий.

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

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

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

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

К недостаткам проводной связи следует отнести:

- потребность в значительных финансовых и материальных затратах на создание и эксплуатацию линий и сетей проводной связи. Это связано с ведением дорогостоящих земляных работ (особенно в горо-

дах), использованием дорогих цветных металлов в проводах и целым рядом других факторов;

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

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

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

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

- сети проводной связи, принадлежащие МВД;

- сети проводной связи общего пользования;

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

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

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

Сети телефонной связи

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

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

- конфиденциальная оперативная;

- открытая оперативная;
- административно-хозяйственная.

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

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

Обмен речевыми сообщениями является недокументированным видом связи. Документирование может осуществляться путем записи переговоров на магнитный или иной носитель, для чего используется аппаратура звукозаписи. Другой способ документирования речевой информации – передача телефонограмм. Сообщение оформляется на бланке или в специальной книге (журнале), снабжается необходимыми реквизитами (получатель и его адрес, исходящий номер, дата и время передачи, фамилия должностного лица, подписавшего, документ, фамилия лица, передавшего документ) и передается по телефону. На приемной стороне полученный документ снабжается дополнительными реквизитами (входящий номер, дата и время приема, фамилия лица, принявшего документ), оформляется в книге (журнале) телефонограмм и докладывается тому лицу, которому он адресован. На передающей стороне фиксируется фамилия лица, принявшего сообщение.

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

Сети факсимильной связи

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

Факсимильная связь является документированным видом связи, поэтому в состав сети включается аппаратура дежурной части ОВД и дежурных частей подчиненных ему подразделений. Факс каждого абоне-

нента получает номер в той телефонной сети, в которую он включен. Обмен информацией осуществляется по линиям телефонных сетей.

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

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

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

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

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

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

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. 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.

Более широкие возможности по обмену телеграфной информацией предоставляет сеть абонентского телеграфирования, охватывающая территорию всей страны. Эта сеть обслуживает государственные и частные предприятия и организации, в том числе силовые структуры. Если ОВД и его подразделения включаются в число абонентов сети, то в соответствующих дежурных частях устанавливаются телеграфные

аппараты, обеспечивающие возможность обмена информацией с любым предприятием, учреждением и организацией, которые также являются абонентами этой сети. Информация при передаче адресуется по позывным, которые присваиваются каждому абоненту при включении его в сеть.

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

Проводная связь удовлетворяет требованиям ОВД по обеспечению сбора информации и управлению силами и средствами охраны правопорядка, как в процессе повседневной деятельности, так и при проведении различных мероприятий. Но это имеет место только в том случае, если все абоненты находятся на рабочих местах в стационарных условиях. В то же время 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 обладает целым рядом положительных свойств, компенсирующих недостатки проводной связи.

Радиосвязь

Радиосвязь – это обмен информацией с помощью радиоволн. Радиоволнами называются электромагнитное излучение с частотами до

$3 \cdot 10^{12}$ Гц и длиной волны не менее $1 \cdot 10^{-4}$ м, распространяющиеся в среде без искусственных направляющих линий.

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

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

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

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

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

Перечисленные параметры связаны между собой соотношениями:

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

Совокупность электромагнитных волн, используемых для радиосвязи, носит название радиочастотного ресурса или радиочастотного спектра. В статье 22 Федерального закона от 07.07.2003 № 126-ФЗ «О связи» закреплено исключительное право государства на регулирование использования радиочастотного спектра. Закон предусматривает обязательную регистрацию в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации, всех технических средств, являющихся источниками электромагнитного излучения, в том числе средств связи.

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

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

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

- в интересах радиовещания (148,5...283,5кГц в диапазоне ДВ; 526,5... 1606,5 кГц в диапазоне СВ; 2,3...22 МГц в диапазоне КВ; 65.8...108 МГц в диапазоне УКВ),
- наземного телевидения (48,25...301,25 МГц в диапазоне ОВЧ и 471,25...888,25 МГц в диапазоне УВЧ),
- спутниковой радиосвязи и телевидения (1,5 и 0,8 ГГц; 2,55 и 2,45 ГГц; 6,0 и 4,0 ГГц; 14,0 и 11,0 ГГц; 30,0 и 20,0 ГГц), а также для других целей.

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

- относительно небольшим уровнем помех в этих диапазонах;
- возможностью размещения необходимого количества частотных каналов радиотелефонной связи в выделенных участках диапазонов;
- возможностью использования для обеспечения связи на требуемые дальности маломощных радиостанций с приемлемыми массогабаритными характеристиками (в том числе носимых). Организация радиосвязи и практическое использование радиосредств в диапазонах ОВЧ и УВЧ во многом определяются также особенностями распространения радиоволн этих диапазонов. К ним относятся:
 - прямолинейное распространение радиоволн по всем направлениям от излучателя (при использовании ненаправленного излучателя);
 - проникновение, огибание и отражение радиоволн при встрече с препятствиями;
 - ослабление энергии радиоволн при распространении в окружающем воздухе и значительные потери энергии при проникновении через препятствия.

Особенности распространения радиоволн ОВЧ и УВЧ в земных условиях приводят к появлению теневых зон, в которых сигнал передатчика корреспондента настолько слаб, что не принимается адреса-

том. Эти особенности определяют дальность связи в рассматриваемых диапазонах.

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

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

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

Широкое распространение радиосвязи обусловлено следующими эксплуатационными *преимуществами*:

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

- доступностью связи с объектами, местонахождение которых неизвестно;

- возможностью обмена информацией через неосвоенные территории;

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

- простотой организации и развертывания сетей радиосвязи;

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

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

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

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

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

- возможность ввода ложных сообщений в радиоканалы под маской одного из корреспондентов;
- реальность постановки преднамеренных помех с целью недопущения передачи сообщений по радиоканалу;
- возможность определения местоположения радиостанций работающих корреспондентов путем пеленгования с использованием специальной аппаратуры;
- сравнительно небольшая пропускная способность радиоканалов, особенно при наличии помех.

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

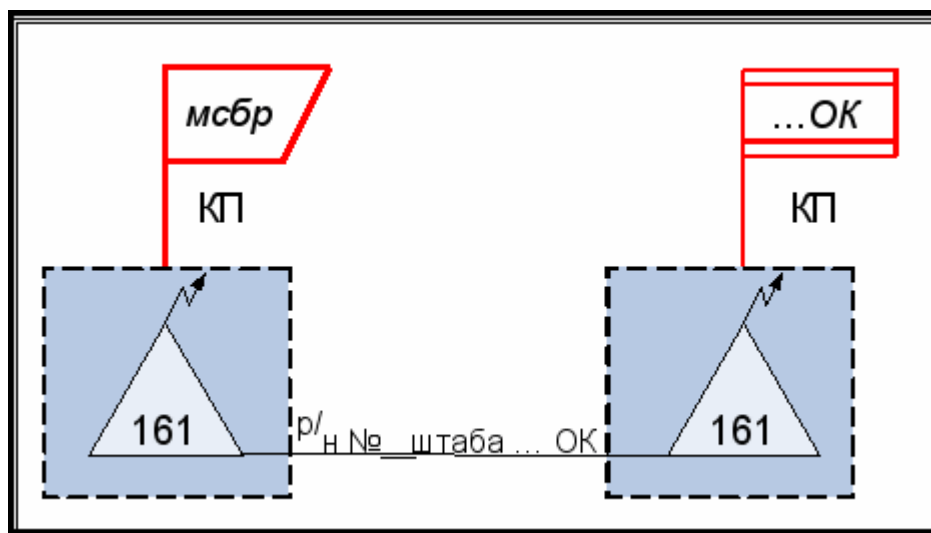
- для управления мобильными силами и средствами как основной вид связи с подвижными объектами;
- управления органами и подразделениями внутренних дел при осложнении оперативной обстановки и в чрезвычайных ситуациях;
- управления органами и подразделениями внутренних дел в малообжитых и труднодоступных районах;
- дублирования и резервирования проводных линий и каналов связи на случай выхода их из строя по различным причинам.

Существуют два основных способа организации радиосвязи: радионаправление и радиосеть.

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

- оперативность доведения сообщений до корреспондента (удовлетворяется требование своевременности связи);
- достоверность и скрытность связи. Недостатками способа являются:
 - большой расход радиосредств (если ОВД имеет в подчинении 10 подразделений, то для управления ими потребуется 20 радиостанций);
 - большой расход радиочастотного ресурса (на каждое радионаправление необходимо выделять отдельные частоты);
 - необходимость выделения операторов на каждую радиостанцию.

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



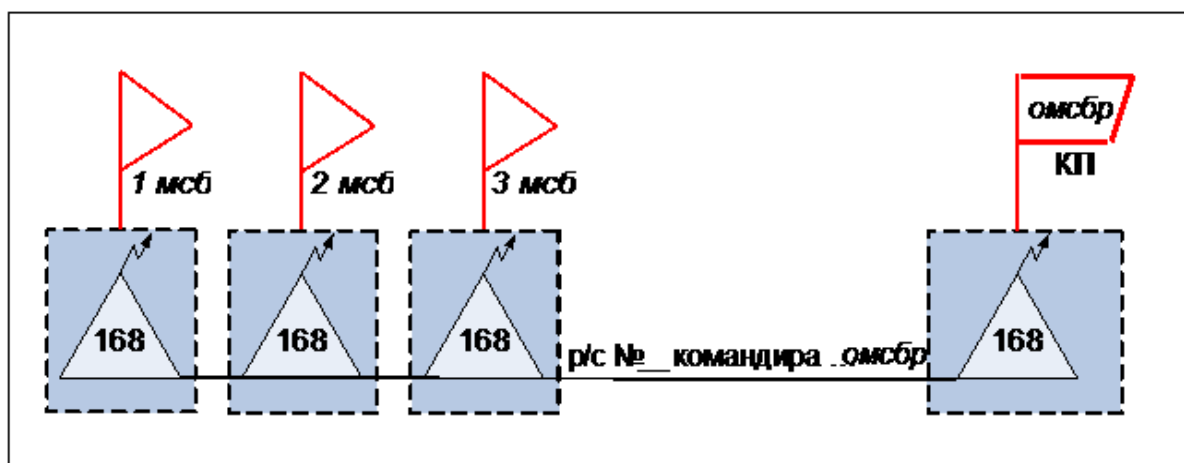
Радиосеть – это способ организации радиосвязи между тремя и более корреспондентами на выделенных частотах, общих для всех корреспондентов. Преимуществами способа являются:

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

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

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

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



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

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



Преимущества использования ретранслятора

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

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

Пользователями ЕИТКС являются подразделения и службы органов внутренних дел.

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

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

МВД России разработана Концепция развития подвижной радиосвязи ОВД РФ на период 2009-2015 годов. Этим документом устанавливаются программные положения, определяющие совершенствование одного из элементов ведомственной системы связи – радиосети.

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

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

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

На стационарных постах ДПС устанавливаются средства радио- и проводной связи, оборудование, обеспечивающее организацию громкоговорящей (селекторной) связи, а также выход на телефонные сети общего пользования и/или ведомственные сети.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Порядок ведения радиообмена регламентирован различными руководящими документами, в том числе Наставлением по организации связи в органах внутренних дел Российской Федерации.

Порядок ведения радиообмена на примере радиотелефонной связи двух корреспондентов с позывными 340 и ВОЛГА:

а) Вхождение в связь (установление связи)

Вызов: 340, я ВОЛГА. 340, я ВОЛГА. Я ВОЛГА. Прием.

Ответ: ВОЛГА, я 340. Слышу хорошо, я 340. Прием.

б) Передача оперативной информации:

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

Ответ: ВОЛГА, я 340. Вас понял, я 340. Прием.

в) Окончание приема:

340, я ВОЛГА. Связь окончена (или конец связи).

Во многих случаях возникает необходимость доведения должностным лицам и подразделениям информации одного и того же содержания. Последовательная передача этой информации занимает много времени. В целях обеспечения оперативности передачи данных используют **циркулярную связь** – это многоадресная связь, при которой сообщение от одного корреспондента передается одновременно в адреса нескольких корреспондентов. Порядок циркулярной передачи отличается от обычной двухсторонней связи.

Вызов: Внимание всем! Я ДУНАЙ. Подготовиться к приему. Внимание всем, я ДУНАЙ. Подготовиться к приему.

Затем следует пауза длительностью около минуты, после которой два раза передается текст сообщения.

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

– бесквитанционным;

- квитанционным;
- способом обратной проверки.

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

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

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

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

§ 4. Технические средства охраны

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

Для повышения эффективности противодействия преступным посягательствам, обеспечения достоверной информации о развитии различных криминальных ситуаций используются средства охранно-пожарной сигнализации, стоящие на вооружении в подразделениях вневедомственной охраны Министерства внутренних дел России.

Сущность применения технических средств охранно-пожарной сигнализации заключается в оборудовании охраняемого объекта приборами, способными фиксировать любые несанкционированные попытки проникновения на объект или возгорание на объекте и автоматически формировать сигнал оповещения (тревоги) персонала охраны.

Концептуально применение аппаратуры охранной сигнализации на охраняемых объектах обеспечивает также решение задач, сходных с задачами, решаемыми в оперативно-розыскной деятельности: определение времени открытия и закрытия объекта, обнаружение человека при несанкционированном доступе в защищаемое пространство, направление движения нарушителя, передача информации о нарушении и т. д.

Для начала познакомимся с терминологией, которая понадобится для рассмотрения систем охранно-пожарной сигнализации.

Тревога – предупреждение о наличии опасности или угрозы для жизни, имущества или окружающей среды.

Извещение – сообщение, несущее информацию о контролируемых изменениях состояния охраняемого объекта или технического средства ОПС и передаваемое с помощью электромагнитных, электрических, световых и (или) звуковых сигналов. Извещения подразделяются на тревожные и служебные. Тревожное извещение содержит информацию о проникновении или пожаре, служебное – о взятии объекта под охрану, снятии его с охраны, неисправности аппаратуры и т. п.

Нарушитель – лицо, пытающееся проникнуть или проникшее в помещение (на территорию), защищенное системой охранной или охранно-пожарной сигнализации без разрешения ответственного лица, пользователя, владельца или жильца.

Охранно-пожарная сигнализация (ОПС) – получение, обработка, передача и представление в заданном виде потребителям информации о проникновении на охраняемые объекты и пожаре на них с помощью технических средств. Потребителем информации является персонал, на который возложены функции реагирования на тревожные и служебные извещения, поступающие с охраняемых объектов.

Система тревожной сигнализации – электрическая установка, предназначенная для обнаружения и сигнализации о наличии опасности.

Система охранно-пожарной сигнализации – совокупность совместно действующих технических средств для обнаружения появления признаков нарушителя на охраняемых объектах и (или) пожара на них, передачи, сбора, обработки и представления информации в заданном виде.

Охраняемый объект (ОО) – объект, охраняемый подразделениями охраны и оборудованный действующими техническими средствами охранной, пожарной или охранно-пожарной сигнализации.

Охраняемая зона – часть охраняемого объекта, контролируемая одним шлейфом ОПС или совокупностью шлейфов.

Рубеж сигнализации – шлейф или совокупность шлейфов, контролирующих охраняемые зоны на пути движения нарушителя к материальным ценностям охраняемого объекта и имеющих выход на отдельный номер пульта централизованного наблюдения (ПЦН).

Рубеж охраны – совокупность охраняемых зон, контролируемых рубежом сигнализации.

Особо важный объект – объект, значимость которого определяется органами государственной власти Российской Федерации или местного самоуправления в целях определения мер по защите интересов государства, юридических и физических лиц от преступных посягательств и предотвращения ущерба, который может быть нанесен природе и обществу, а также от возникновения чрезвычайной ситуации.

Объект жизнеобеспечения – объект, на котором сконцентрирована совокупность жизненно важных материальных и финансовых средств, сгруппированных по функциональному назначению и используемых для удовлетворения жизненно необходимых потребностей населения (например, в виде продуктов питания, жилья, предметов

первой необходимости, а также в медицинском, санитарно-эпидемиологическом, информационном, транспортном, коммунально-бытовом обеспечении и др.).

Объект повышенной опасности – объект, на котором используют, производят, перерабатывают, хранят или транспортируют радиоактивные, взрыво- и пожароопасные, опасные химические и биологические вещества, создающие реальную угрозу возникновения чрезвычайной ситуации.

Под техническими средствами охраны понимается комплекс технических средств, предназначенных для извещения личного состава охраны о попытках проникновения или проникновении на охраняемые объекты посторонних лиц, а также о возникновении очага пожара на объекте.

Сущность применения технических средств охранно-пожарной сигнализации заключается в оборудовании охраняемого объекта приборами, способными фиксировать любые несанкционированные попытки проникновения на объект или возгорание на объекте и автоматически формировать сигнал оповещения (тревоги) персонала охраны.

Использование технических средств охранно-пожарной сигнализации позволяет:

- повысить оперативность действий подразделений охраны;
- уменьшить необходимую численность персонала охраны;
- повысить надежность охраны;
- улучшить условия службы подразделений охраны.

Основные направления применения средств ОПС:

- вневедомственная охрана;
- система исполнения наказаний (Министерство юстиции РФ);
- охрана зданий, помещений ОВД;
- оперативно-розыскная деятельность.

В зависимости от значимости и концентрации материальных, художественных, исторических, культурных и культовых ценностей, размещенных на объекте, последствий от возможных преступных посягательств на них, все объекты, их помещения и территории подразделяются на две группы (категории): А и Б. Ввиду большого разнообразия различных по составу объектов в каждой группе они дополнительно подразделяются на две подгруппы каждая: АI и АII, БI и БII.

Объекты подгрупп АI и АII – это объекты особо важные, повышенной опасности и жизнеобеспечения, противоправные действия (кража, грабеж, разбой, терроризм и т. п.) на которых, в соответствии с законодательством Российской Федерации, могут привести к крупно-

му, особо крупному экономическому или социальному ущербу государству, обществу, предприятию, экологии и т. п.

Объекты подгрупп Б1 и Б2 – это объекты, хищения на которых, в соответствии с законодательством Российской Федерации, могут привести к ущербу в размере до 500 МРОТ и свыше 500 МРОТ соответственно.

Системы охранной, тревожной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации в том или ином виде используются в настоящее время практически на всех объектах. Это связано с тем, что использование электроники всегда выгоднее, чем использование охранников.

Инженерно-техническая укрепленность охраняемого объекта – это совокупность мероприятий, направленных на усиление конструктивных элементов зданий и помещений, а также ограждений объекта для предотвращения проникновения в охраняемую зону.

Инженерно-технические средства защиты периметра:

1. Колючая лента;
2. Специальный стальной штакетник;
3. Сетчатое ограждение из стальных прутков;
4. Сетка из волоконно-оптических кабелей с силовыми элементами из кевлара.



Колючая лента



Специальный стальной штакетник



Сетчатое ограждение из стальных прутков

Инженерно-технические средства защиты конструктивных элементов зданий и помещений

Стены, перекрытия, полы, перегородки

Укрепляются металлическими решетками из арматуры диаметром 10 мм, размер ячейки не более 150x150 мм.

Люки, приямки, вентиляционные шахты (вентиляционные короба)

1. Металлические решетки.
2. Обивка дверей люков листовой сталью.

Двери

1. Устанавливаются бронированные двери в хранилищах крупных материальных ценностей.
2. Металлические раздвижные решетки на входных дверях.
3. Усиление дверного полотна (обивка листовой сталью).
4. Дополнительные замки на дверях.

Витрины, оконные проемы

1. Металлические решетки.
2. Защитные щиты, ставни.
3. Защитные пленки.
4. Специальные ударопрочные стекла.

Термин **«охранно-пожарная сигнализация»** означает получение, обработку, передачу и представление в заданном виде потребителям информации о проникновении на охраняемые объекты или о пожаре на них с помощью технических средств. Потребителем информации является персонал подразделений охраны, на который возложены функции реагирования на тревожные и служебные извещения, поступающие с охраняемых объектов.

Извещением в технике ОПС называется сообщение, несущее информацию о контролируемых параметрах охраняемого объекта или технического средства ОПС и передаваемое с помощью электромагнитных (по радиоканалу), электрических (по проводам), световых или звуковых сигналов.



Основные функции систем охранно-пожарной сигнализации:

1. Контроль состояния охраняемого объекта.
2. Регистрация изменений состояния и формирование сигналов тревоги для персонала охраны.
3. Обеспечение процедур включения и выключения режима охраны.

Системы ОПС предназначены для определения факта несанкционированного проникновения на охраняемый объект или появления признаков пожара, выдачи сигнала тревоги и включения исполнительных устройств (световых и звуковых оповещателей, реле и т. п.). Системы охранной, тревожной и пожарной сигнализации по идеологии построения очень близки друг другу и на небольших объектах, как правило, бывают совмещены на базе единого контрольного блока – прибора приемно-контрольного. Эти системы включают в себя:

- технические средства обнаружения – извещатели;
- технические средства сбора и обработки информации – приборы приемно-контрольные, системы передачи извещений и т. п.;
- технические средства оповещения – звуковые и световые оповещатели и т. п.

Любой извещатель воспринимает изменения в состоянии охраняемого объекта и преобразует их в электрический сигнал, который по проводным линиям (шлейфу) или по радиоканалу передается на устройство обработки информации.

В основу классификации охранных и охранно-пожарных извещателей в соответствии с нормативными документами, а также сложившейся практикой положены следующим основные признаки:

- вид зоны обнаружения;
- принцип действия;
- характер охраняемого объекта;
- способ функционирования;
- способ электропитания.

Вид зоны обнаружения характеризует форму и размеры контролируемой извещателем области по отношению к всему защищаемому пространству. *Зона обнаружения* извещателя – часть пространства, где гарантированно фиксируется несанкционированная попытка проникновения или возгорание.

В соответствии с этим различают:

- **Точечные.** Контролируют параметры непосредственно в месте своей установки. В пожарной сигнализации наиболее часто встречаются точечные дымовые и тепловые датчики, в охранной – магнитоконтактные.

- **Линейные.** Предназначены для блокировки протяженных участков охраняемых зон. Кстати, контролируемая линия не обязательно будет прямой. Тепловые линейные пожарные датчики (термокабель) можно прокладывать в различных конфигурациях. Но, в большинстве своем, такие устройства работают все-таки в условиях прямой видимости.

- **Поверхностные.** Используются только в охранных системах. Как правило, это инфракрасные извещатели, защищающие горизонтальные или вертикальные плоскости вдоль оконных проемов, дверей, стен, потолочных перекрытий.

- **Объемные.** Типичными представителями этого вида являются извещатели пламени для противопожарных систем и датчики движения охранной сигнализации. Последние, кстати, используются очень часто.

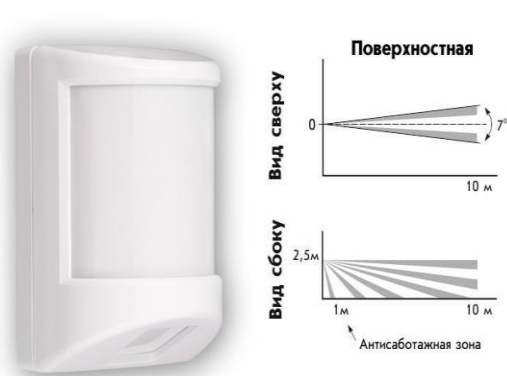
Характерный размер зоны обнаружения (дальность действия) является дополнительным классификационным признаком.



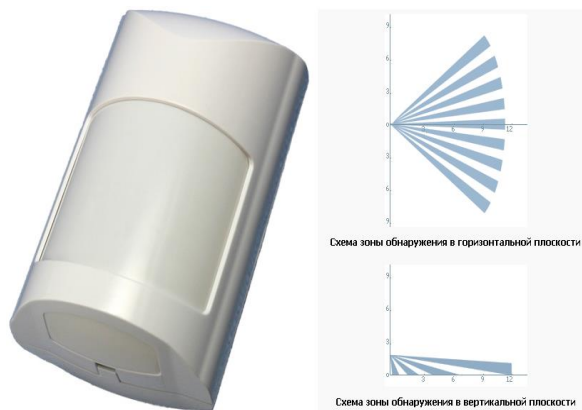
Точечный извещатель
(магнито-контактного типа)



Линейный извещатель



Поверхностный извещатель



Объемный извещатель

Одним из основных признаков для классификации извещателей является их *принцип действия*. Он характеризует физическую природу применяемого способа получения и преобразования информации, лежащие в основе работы извещателя. Иными словами – это физические явления или эффекты, используемые для построения извещателя или его основной составной части – чувствительного элемента.



По *характеру охраняемого объекта* и связанной с этим устойчивостью к воздействию климатических факторов окружающей среды извещатели разделяют на технические средства, предназначенные для эксплуатации внутри зданий или снаружи (на открытых площадках и периметрах объектов). При этом в зависимости от диапазона рабочих температур внутри зданий их относят к извещателям для отапливаемых или не отапливаемых закрытых помещений.

По *способу функционирования* различают пассивные и активные извещатели. Активные охранные и охранно-пожарные извещатели излучают энергию электромагнитного, акустического или другого поля, и по изменению параметров принимаемого сигнала контролируется окружающее пространство. Пассивные извещатели в процессе функционирования ничего не излучают, а лишь принимают и анализируют генерируемые в контролируемой зоне сигналы, связанные обнаруживаемой угрозой.

По *способу электропитания* извещатели разделяются на питающиеся от отдельного источника питания (автономного или внешнего), а также от двухпроводного шлейфа сигнализации приёмно-контрольного прибора. В настоящее время применяемые извещатели используют оба этих способа, при этом внешним источником может являться как отдельный сетевой блок электропитания (типа МБП-12 и ему подобный), так и встроенный в приёмно-контрольный прибор.



Рассмотрим **принцип действия** некоторых охранных и охранно-пожарных **извещателей**:

- датчики, реагирующие на замыкание или размыкание электрической цепи, могут быть выполнены в виде проволочного обрывного шлейфа, магнито-контактного реле (геркон) или электромеханического переключателя (нажимная кнопка или концевой выключатель);
- акустические датчики реагируют на разрушение стекла;
- ультразвуковые служат для контроля перемещения человека в помещениях;
- емкостные, реагирующие на изменение емкости специальной антенной системы при приближении человека. Для охраны периметра

территории объектов антенная система устанавливается на изоляторах по верху ограды. Для контроля подхода к малогабаритным металлическим предметам (сейфам) в помещении антенная система подключается к ним;

- радиолучевые линейные извещатели реагируют на частичное перекрытие луча человеком между передатчиком и приемником. Радиоволновые объемные извещатели контролируют перемещение человека в произвольном направлении;

- инфракрасные (ИК) датчики подразделяются на две группы. Первая – активные лучевые, состоящие из одного или нескольких излучателей и приемника, формирующие один или несколько невидимых для человеческого глаза лучей между излучателем и приемником, обеспечивающие срабатывание при прерывании человеком оптической связи. Вторая группа – пассивные ИК-датчики, реагирующие на тепловое излучение человека;

- вибрационные, с точечными пьезоэлектрическими элементами, которые размещаются в строительных конструкциях и срабатывают при вибрации, связанной с их разрушением;

- сейсмические в виде конструкции из последовательно включенных геофонов, размещаемых в грунте. Они реагируют на микросейсмические сотрясения почвы при передвижении человека через зону обнаружения;

- радиоволновые с кабелем вытекающей волны, в которых в качестве чувствительных элементов используются два коаксиальных перфорированных кабеля, размещенных в грунте на глубине 20-30 см параллельно друг другу на расстоянии 1-1,5 м. Оплетка коаксиальных кабелей имеет отверстия по всей длине, за счет чего часть энергии от генератора, подключенного к одному кабелю, излучается и принимается соседним. При пересечении человеком созданного таким образом электромагнитного поля уровень сигнала в приемном кабеле изменяется, что вызывает сигнал тревоги;

- радиоволновые УКВ диапазона представляют собой двухпроводную «открытую» антенну, размещаемую по верху ограждения. К одному концу антенны подключается генератор, к другому – приемник. Вокруг проводов образуется электромагнитное поле. Появление человека приводит к изменению этого поля и вызывает сигнал тревоги.

Устройства обработки информации

Приемно-контрольные приборы

Приемно-контрольные приборы относятся к техническим средствам контроля и регистрации информации. Они предназначены для непрерывного сбора информации от извещателей, включенных в шлейф, анализа тревожной ситуации на объекте, формирования и передачи извещений о состоянии объекта на пульт централизованного наблюдения, а также управление местными световыми и звуковыми оповещателями и индикаторами. Кроме этого, приборы обеспечивают сдачу и снятие объекта с охраны по принятой тактике, а также в ряде случаев - электропитание извещателей.

Таким образом, приборы являются основными элементами, формирующими на объекте систему (комплекс) тревожной сигнализации. Следует отметить, что в системах централизованной охраной и охранно-пожарной сигнализации в качестве ПКП может быть использовано устройство оконечное системы передачи извещений.

Основные функции приемно-контрольного прибора:

- прием и обработка сигналов от извещателей;
- питание извещателей;
- контроль состояния шлейфа сигнализации;
- передача сигналов в систему передачи извещений (см. ниже);
- управление световыми и звуковыми оповещателями (см. ниже);
- обеспечение процедур взятия под охрану и снятия объекта с охраны.

В соответствии с действующими нормативными документами, а также проектом нового стандарта на приборы приемно-контрольные охранной и охранно-пожарной сигнализации можно определить классификацию ПКП по следующим характеристикам:

- по виду организации тревожной сигнализации на объекте;
- по способу контроля извещателей;
- по формируемой структуре проводных линий ШС;
- по виду канала связи с извещателями;
- по информационной емкости;
- по информативности.

По виду организации тревожной сигнализации на объекте, приборы можно подразделить на:

автономные – предназначенные для обеспечения автономной обособленной сигнализации, при которой извещения о состоянии контролируемого объекта выдаются только на звуковые и световые опо-

вещатели, установленные на охраняемом объекте или в непосредственной близости к нему;

локальные – предназначенные для обеспечения автономной (локальной) сигнализации на объекте, при которой извещения о состоянии, а также управление контролируемым шлейфом (зонами) осуществляется с помощью собственных средств отображения информации и управления (индикаторные панели, пульта), которые входят в состав ПКП;

централизованные – предназначенные для централизованной сигнализации и работе совместно или в составе СПИ, при которой извещения с ПКП передаются на ПЦН СПИ посредством использования различных каналов связи (телефонные линии, радиоканалы, выделенные линии и др.).

По способу контроля извещателей ПКП подразделяются на:

безадресные – приборы, в которых контролируемый извещатель не идентифицируется (приборы, имеющие только безадресные ШС или безадресные каналы связи);

адресные – приборы, в которых определяется адрес (идентификационный номер) контролируемого извещателя (приборы, имеющие адресные ШС, адресные линии сигнализации или адресные каналы связи);

комбинированные – приборы, имеющие безадресные ШС и адресные линии (каналы) связи.

По формируемой структуре проводных линий ШС различают ПКП с:

- **радиальной** структурой;
- **кольцевой** структурой;
- **древовидной** структурой;
- **комбинированной** структурой.

По виду канала связи с извещателями ПКП можно разделить на:

- **проводные**, использующие физические линии связи (ШС, адресные линии, электро- или радиотрансляционную сеть, оптоволокно и др.);

- **беспроводные** использующие акустический, оптический, радио или другие каналы связи с извещателями.

В общем случае информативность включает в себя извещения:

- характеризующие состояние шлейфа (адреса, зоны) из расчета на один шлейф (адрес, зону), а также состояние и режим работы прибора;

- отображаемые внутренними световыми и звуковыми индикаторами, индикаторными панелями, пультами прибора, а также внешними световыми и звуковыми оповещателями;

- передаваемые на ПЦН СПИ (для ППК централизованной сигнализации).

По устойчивости к воздействию климатических факторов окружающей среды приборы относятся к техническим средствам, предназначенным для эксплуатации внутри зданий, при этом в зависимости от диапазона рабочих температур их можно подразделить на приборы для отапливаемых и неотапливаемых помещений.

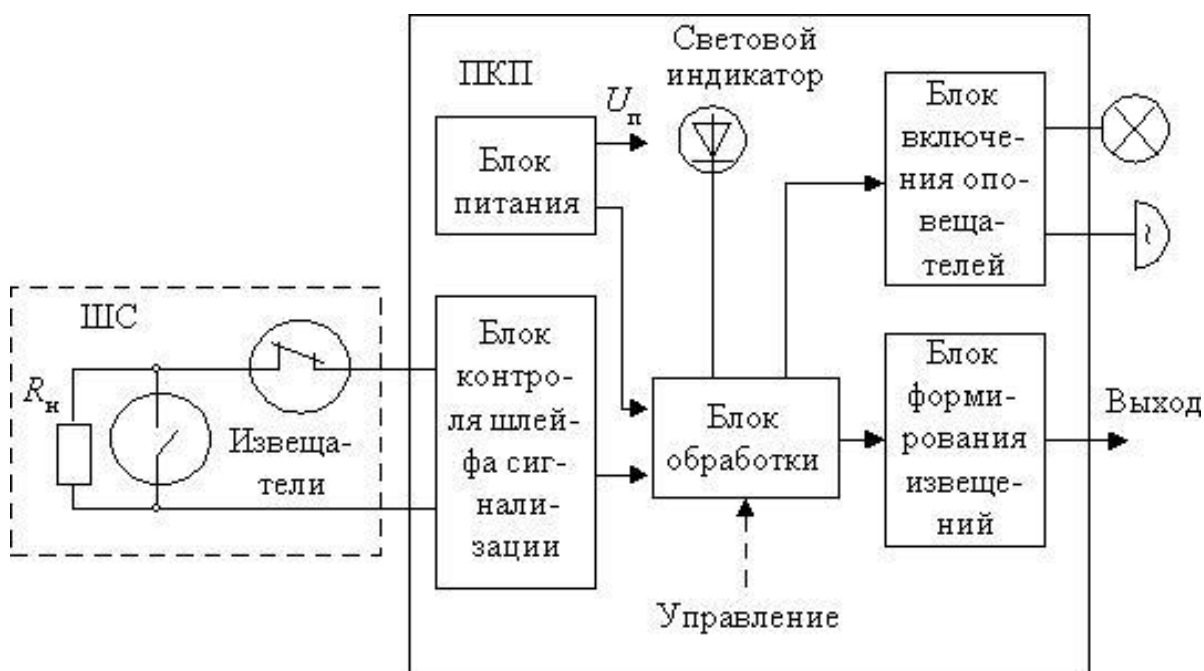
По виду электропитания и организации его резервирования: различают приборы с питанием от сети переменного тока, от автономного источника питания, без резервирования электропитания, с резервированием от источника постоянного тока, переключаемые на пульт централизованного наблюдения.

По виду используемых каналов связи приборы можно разделить на проводные и беспроводные (шлейфные). Современные беспроводные приборы используют для связи с извещателями в основном радиоканал.

Для удобства восприятия большинству приборов присваивают указываемое в технической документации наименование, представляющее собой условное название или его аббревиатуру. Например: УОТС-1-1А (устройство охранной телесигнализации), «Аккорд», «Рубин-8П», «Сигнал-20». Цифра в наименовании обычно указывает порядковый номер разработки и (или) количество подключаемых ШС, а буква является отличительным знаком модификации или модернизации.

Обобщенная функциональная схема безадресного ПКП малой информационной емкости, приведена на рисунке.

Шлейф с установленными в него извещателями подключается к блоку контроля, который осуществляет его электропитание и анализ по нескольким параметрам. К этим параметрам относятся, прежде всего, амплитудные значения контролируемых электрических сигналов, а также их временные характеристики, позволяющие выделить сигнал при срабатывании извещателя или нарушении нормального состояния шлейфа (его обрыв или короткое замыкание) и отличить его от возможного сигнала помехи. На выходе блока контроля формируется нормируемый по величине сигнал при превышении контролируемых параметров установленных пороговых значений.



Обобщенная функциональная схема приемно-контрольного прибора малой информационной емкости

Он поступает в блок обработки, в котором осуществляется логический анализ и формирование выходных сигналов, управляющих блоком включения оповещателей, а также блоком формирования извещений. Блок обработки определяет тактику сдачи/снятия объекта с охраны, режим включения светового и звукового оповещателей, характеристики формируемых извещений.

С помощью индикаторов, расположенных на приборе, на выносном табло или пульте управления, в общем случае обеспечивается световая и звуковая сигнализация:

- состояния шлейфов;
- режим работы прибора;
- наличие основного электропитания;
- наличие и неисправность резервного питания (разряд или неисправность аккумуляторной батареи).

Блок включения оповещателей осуществляет непосредственное управление внешними звуковыми и световыми оповещателями, по принятой тактике. Для автономных ПКП возможно совмещение в одном корпусе с прибором световых и звуковых оповещателей.

Блок формирования извещений обеспечивает связь прибора с пультом централизованного наблюдения или другим прибором, передавая извещения о нормальном или тревожном состоянии объекта в соответствии с установленным интерфейсом.

Необходимым в функциональной схеме является наличие блока питания, который обеспечивает электропитанием блоки прибора.

В общем случае прибор может иметь дополнительные выходные цепи для управления инженерными системами или устройствами активного противодействия обнаруженной опасности.

ПКП для локальной охраны должны иметь возможность подключения принтера, компьютера или другого устройства для обеспечения протоколирования событий, или иметь встроенную энергонезависимую память для хранения данных о событиях с возможностью последующего просмотра событий. Информация о событиях должна содержать данные о времени, виде события и адресе (номер шлейфа, адреса, зоны).

Приборы централизованной охраны могут иметь возможность подключения выносных элементов контроля состояния ПКП (цепь контроля наряда): световой индикатор и датчик контроля (электроконтактный или другого типа). В нормальном состоянии световой индикатор должен быть выключен. При работе ПКП совместно с системой передачи извещений при срабатывании датчика контроля, на пульт может передаваться соответствующее извещение (например, «Прибытие наряда»).

Устройства вывода

- Оповещатель – техническое средство охранной, пожарной или охранно-пожарной сигнализации, предназначенное для оповещения людей на удалении от охраняемого объекта о проникновении (попытке проникновения) и (или) пожаре. Типы оповещателей:

- Световой оповещатель «Выход»;
- Световой оповещатель направления движения;
- Световые;
- Звуковые;
- Речевые;
- Комбинированные (свето-звуковые);
- Вибрационные;
- Электротокковые.



Звуковые оповещатели

Световой оповещатель

Комплекс охранно-пожарной сигнализации – это совокупность совместно действующих технических средств охранной, пожарной и (или) охранно-пожарной сигнализации, установленных на охраняемом объекте и объединенных системой инженерных сетей и коммуникаций.

Система автономной охраны состоит из комплексов охранно-пожарной сигнализации с выходом на оповещатели и (или) другой прибор приемно-контрольный, устанавливаемый в пункте автономной охраны.

Пункт автономной охраны – это пункт, расположенный на охраняемом объекте или в непосредственной близости от него, обслуживаемый службой охраны объекта и оборудованный техническими средствами отображения информации о проникновении и (или) пожаре в каждом из контролируемых помещений (зон) объекта для непосредственного восприятия человеком.

Система централизованной охраны применяется для охраны большого количества объектов, рассредоточенных по большой территории, организуется с помощью системы передачи извещений.

Система передачи извещений – это совокупность совместно действующих технических средств для передачи по каналам связи и приема в пункте централизованной охраны извещений о проникновении на охраняемые объекты и (или) пожаре на них, служебных и контрольно-диагностических извещений, а также для передачи и приема команд телеуправления (при наличии обратного канала).

В состав системы передачи извещений входят:

- *Объектовое оконечное устройство* – устанавливается на охраняемом объекте для приема извещений от пункта приемно-контроль-

ного ППК, преобразования сигналов и их передачи по каналу связи на *ретранслятор* или *пульт централизованного наблюдения*, а также (при наличии обратного канала) для приема команд телеуправления от ретранслятора (пульт централизованного наблюдения).

- *Ретранслятор* – служит для приема извещений от оконечного устройства или предыдущих ретрансляторов, преобразования сигналов и передачи их на последующие ретрансляторы или пульт централизованного наблюдения, а также (при наличии обратного канала) для приема/передачи команд телеуправления. В системах передачи извещений, использующих в качестве линий связи телефонные линии, ретрансляторы устанавливаются на АТС.

- *Пульт централизованного наблюдения* устанавливается в пункте централизованной охраны, служит для приема извещений от ретранслятора или оконечного устройства, их регистрации и представления персоналу охраны, а также (при наличии обратного канала) для подачи команд телеуправления исполнительным техническим средствам на охраняемом объекте.

Оснащение объектов и помещений техническими средствами ОПС

Охраняемая зона – часть охраняемого объекта, контролируемая одним шлейфом ОПС или их совокупностью.

Совокупность охраняемых зон на пути движения нарушителя к материальным ценностям охраняемого объекта, контролируемые шлейфы которых выведены на отдельный номер ПЦН, называется *рубежом охраны*.

Помещения, в которых размещаются материальные ценности группы Б, оборудуются одним рубежом охраны, а помещения в которых размещаются материальные ценности группы А, оборудуются многорубежной охраной. Двери в помещениях, где размещаются предметы группы А, в обязательном порядке блокируются сигнализацией «открывание» и «пролом».

В первом рубеже охраны, который, как правило, представляет собой периметр объекта, блокируются:

- дверные проемы, погрузочно-разгрузочные люки, ворота – на «открывание» и «пролом»;
- остекленные конструкции – на «открывание» и разрушение стекла;
- металлические двери, ворота – на «открывание» и ударное воздействие;

- некапитальные стены, потолки, перегородки и места ввода коммуникаций – «на пролом»;

- капитальные стены, вентиляционные короба, дымоходы – на разрушение и ударное воздействие (провод).

При одновременной блокировке дверей на «пролом» и «открывание» рекомендуется применять линейные оптико-электронные извещатели и пассивные оптико-электронные извещатели.

При отсутствии механической защиты элементов периметра помещения или ее недостаточности целесообразно использовать оптико-электронные, формирующие зону обнаружения в виде вертикального барьера и контролирующие зону вдоль стены, витрины, оконного проема, перекрытия внутри помещения.

Для повышения надежности срабатывания охранной сигнализации при блокировке строительных конструкций рекомендуется использовать совместно извещатели различного принципа действия, например, оптико-электронные с ультразвуковыми или радиоволновыми, ультразвуковые с радиоволновыми.

Для дополнительных рубежей охраны объектов выбор извещателей определяется характером и размещением материальных ценностей в помещениях, а также специфическими особенностями данного объекта и сложностью монтажа. При этом не должно оставаться ни одного охраняемого предмета вне зоны действия извещателей.

При рассредоточенном размещении материальных ценностей рекомендуется использовать извещатели, посредством которых контролируется площадь (объем) помещений. К таким извещателям относятся:

- оптико-электронные;
- ультразвуковые;
- радиоволновые.

При хранении материальных ценностей в металлических шкафах или сейфах для их блокировки рекомендуется использовать емкостные извещатели. Кроме того, для повышения надежности защиты возможна дополнительная блокировка сейфов и металлических шкафов простейшими датчиками и извещателями, контролирующими площадь (объем) помещений.

Приборы приемно-контрольные, концентраторы должны размещаться в специально выделенных помещениях или в местах, исключающих доступ посторонних лиц.

Для исключения доступа посторонних лиц к извещателям объемного обнаружения, размещенных в торговых и демонстрационных за-

лах, коридорах, других местах должны приниматься меры по их маскировке и скрытой установке.

Для защиты персонала объектов, в которых размещаются очень большие материальные ценности (банки, кассы и т. п.), от преступных посягательств, на рабочих местах кассиров, у администрации этих учреждений устанавливаются кнопки тревожной сигнализации. Они предназначены для передачи сигналов тревоги в дежурные части органов внутренних дел для принятия своевременных мер в случае разбойного нападения на объект.

Средства периметральной охранной сигнализации размещаются на ограждении или в полосе отчуждения. Выбор конкретных типов средств охранной сигнализации производится в зависимости от рельефа местности, наличия полосы отчуждения и ее ширины, протяженности периметра.

Действия сотрудников вневедомственной охраны на сигналы тревоги с охраняемых объектов

Обязанность реагирования на сигналы тревоги с охраняемых объектов возложена на подразделения вневедомственной охраны. С учетом этого патрульно-постовым нарядам полиции ставится дополнительная задача – наблюдение за состоянием охраняемых объектов. Это позволяет планировать маршруты патрулирования и обрабатывать систему связи таким образом, чтобы время прибытия полиции на охраняемый объект после поступления сигнала тревоги не превышало трех минут.

Эти наряды поддерживают связь с дежурным по органу внутренних дел. К нему же поступает информация о сигналах тревоги от диспетчера пульта централизованного наблюдения. Дежурный по органу внутренних дел, получив информацию о сигнале тревоги, дает указание ближайшему наряду полиции следовать к объекту, с которого поступил сигнал тревоги и одновременно направляет туда оперативную группу.

Запрещается вместо выезда по сигналу охранной, а в особенности тревожной сигнализации звонить на охраняемый объект.

Иногда происходит ложное срабатывание сигнализации из-за каких-нибудь технических неисправностей. Вместе с тем в отдельных случаях лица, имеющие преступный умысел и знающие о наличии сигнализации, пытаются притупить бдительность сотрудников милиции, вызывая тем или иным способом многократное ложное срабатывание средств сигнализации. Поэтому необходимо выполнять следующие правило – наряды полиции, прибывшие на охраняемый объект по сигналу тревоги должны находиться там до тех пор, пока с участием пред-

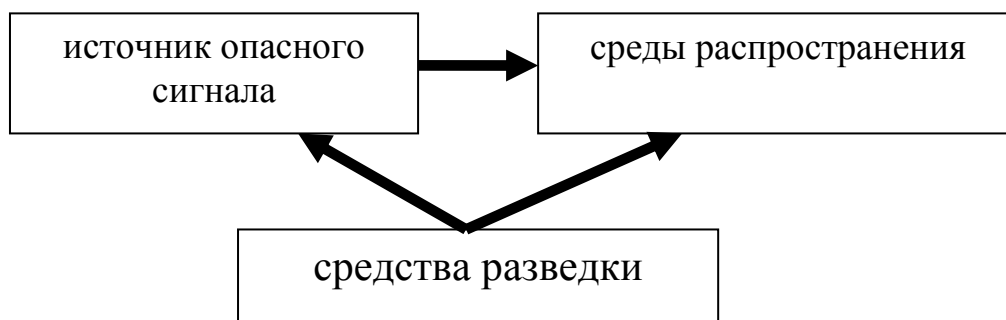
ставителя хозоргана охраняемое помещение не будет тщательно проверено для выяснения причин срабатывания сигнализации.

Следует иметь в виду и то, что преступники, вызывая ложное срабатывание сигнализации, часто не проникают на объект, а находятся где-либо поблизости в укрытии и наблюдают за действиями нарядов полиции. Учитывая это, служебный наряд после очередной проверки ложного срабатывания должен организовать незаметное наблюдение за объектом. Такая тактика позволяет либо задержать преступников в момент их проникновения на объект, либо выяснить подлинные причины ложного срабатывания сигнализации.

§ 5. Технические средства защиты информации

В настоящее время с полной уверенностью можно говорить о том, что общественные отношения в сфере использования информационных технологий в России затрагивают многие стороны жизни современного общества. Информационные технологии широко используются в промышленности, торговле, в научно-исследовательской и во многих других сферах деятельности. Вместе с тем, слабая защищенность, недостаточная эффективность существующих методов и способов защиты компьютерной информации при эксплуатации информационно-телекоммуникационных сетей вызывает повышенный интерес у криминальных элементов, в целях противоправного завладения информацией для совершения различных видов правонарушений.

В общем случае, под **каналом утечки информации** следует понимать совокупность источника и приемника опасного сигнала, среды его распространения и средств разведки.



Кроме времени, места и орудия совершения преступления в компьютерных сетях немаловажную роль в раскрытии играют способы совершения и сокрытия. Используемые в настоящее время информационные технологии защиты информации обуславливают *уязвимость* информации, такую как:

1. Возможность случайной или злоумышленной неправомерной модификации;
2. Подверженность физическому или логическому искажению или уничтожению;
3. Опасность случайного или преднамеренного неправомерного получения информации посторонними лицами.

Все специальные технические средства (СТС), под которыми обычно понимаются различные устройства, приборы, системы, программно-аппаратные комплексы, реализующие специальные информационные технологии существуют в двух видах:

- «оборонительные» (технологии защиты информации ограниченного доступа);

- «атакующие» разведывательные технологии, как правило, скрытого, негласного получения информации.

Оба вида активно используются как правоохранительными органами в целях решения установленных законом задач, так и криминальными и другими структурами в преступных намерениях.

Согласно классификации, данной в учебнике криминалистики, она объединяет **неправомерный доступ** к компьютерной информации в три основных группы:

- 1) способы непосредственного доступа;
- 2) способы опосредованного (удаленного) доступа;
- 3) смешанные способы.

Способ опосредованного доступа основан на получении преступником компьютерной информации методом аудиовизуального и электромагнитного перехвата при помощи устройств внешнего пользования, широко практикуемого в оперативно-розыскной деятельности. Этот способ можно разделить на две составляющие пассивный и активный перехват.

Пассивный перехват с применением *устройств внешнего пользования* осуществляется путем дистанционного перехвата электромагнитных излучений исходящих при работе средств вычислительной техники. Так, электронные излучения компьютерного оборудования представляют собой риск, о котором пользователь ЭВМ должен полностью отдавать себе отчет. Компьютеры, так же как и все остальные электрические приборы – от фенов до стереоаппаратуры, излучают электромагнитные волны. Всякий раз, когда нажимается клавиша компьютера, в окружающее пространство посылается электромагнитный сигнал. Иностранные разведывательные службы, коммерческие предприятия и даже взломщики-тинэйджеры могут следить за этими излучениями, перехватывать и расшифровывать их. Из этих устройств, следует выделить три, принципиально характеризующие основные группы таких средств:

- к первой группе относятся *лазерные датчики*. Луч направляется на окно, а отраженный сигнал принимается специальным блоком, расшифровывается и направляется на магнитный носитель или на распечатку;

- представителем второй группы приборов внешнего пользования являются *направленные микрофоны*, позволяющие распознавать речевой сигнал на расстоянии до 100 метров в условиях города. Их

особенностью является способность фиксировать звуковые колебания узконаправленным лучом;

- *стереоскопические датчики* составляют третий тип рассматриваемых устройств. Они представляют собой приборы для приема акустических сигналов через строительные конструкции (стены, окна, двери).

Кроме того, распространен перехват электромагнитных сигналов, распространяющихся по техническим каналам основных и вспомогательных средств и систем в виде паразитных информативных физических полей.

Дистанционный перехват электромагнитных излучений не оставляет физических следов неправомерного доступа к компьютерной информации, требует больших капиталовложений на необходимое оборудование и специалистов, имеющих навыки и практику работы, обладающих способностью анализа. В связи с этим подобный способ неправомерного доступа, в нашей стране, применяется довольно редко.

Наиболее простой способ опосредованного доступа (внутреннего использования) – это перехват электромагнитного излучения и использование подслушивающих радиопередающих устройств.

Особенностью устройств *внутреннего использования* является необходимость их установки в контролируемом помещении. К ним относятся лазерные и радиомикрофоны или, как их еще называют, радиозакладки, радиобаги, радиокапсулы. Они являются самыми распространенными средствами съема информации, что объясняется удобством их оперативного использования, простотой применения, относительной дешевизной и малыми габаритами. Как правило, они имеют автономное электропитание, что ограничивает время их использования. Приемное устройство может быть вынесено за границу контролируемой зоны охраняемого объекта. Распространенным явлением является маскировка радиозакладок под бытовые предметы, например, зажигалки, калькуляторы, часы и другие аксессуары. Интересными являются случаи оформления в виде настольных электронных часов, калькуляторов с питанием от электросети, а также электрических удлинителей, тройников, розеток и т. д., что позволяет использовать их продолжительное время. Кроме того, имеются типы акустических закладок с питанием от телефонной линии. Также к устройствам внутреннего использования относятся датчики электромагнитных излучений, служащие для съема информации.

Таким образом, из-за угрозы перехвата информации в излучениях все компьютеры, используемые для хранения и обработки секрет-

ной информации, должны иметь специальное физическое экранирование.

Активный перехват осуществляется путем непосредственного подключения к средствам вычислительной техники или системе передачи данных при помощи различных штатных оперативно-технических или специально разработанных, изготовленных, приспособленных, запрограммированных средств негласного получения информации.

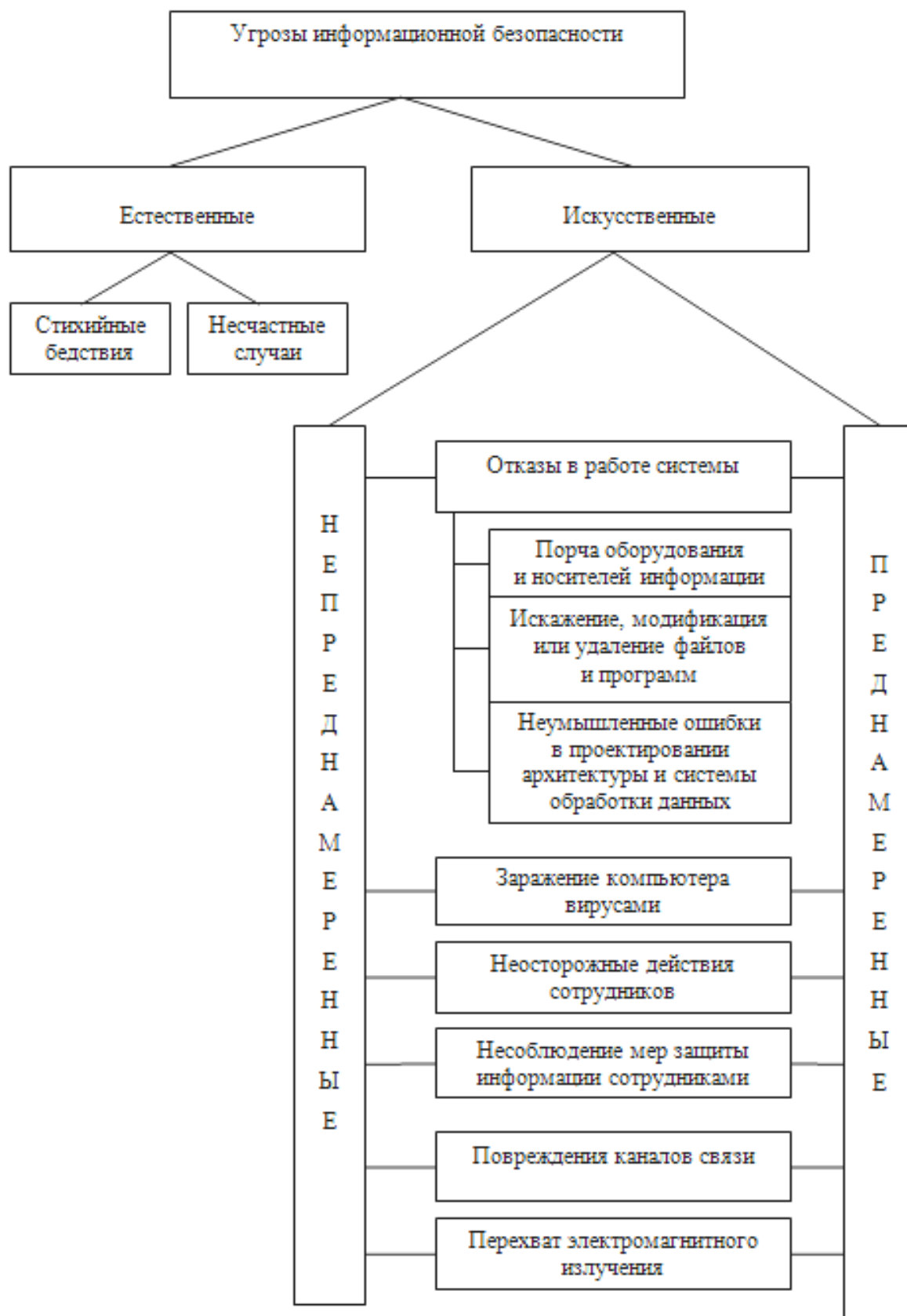
Довольно серьезную опасность при использовании активного перехвата представляет способ, который получил название «уборка мусора». Физический вариант включает в себя осмотр содержимого банальных мусорных корзин для поиска выброшенных за ненадобностью распечаток, вышедших из строя электронных носителей информации содержавших информацию, так как велика вероятность восстановления содержавшейся на них информации.

Для защиты информации обычно используется шифрование. Основная угроза исходит отнюдь не от использования нестойких алгоритмов шифрования и «плохих» криптографических ключей (как это может показаться на первый взгляд), а от обыкновенных текстовых редакторов и баз данных, применяемых для создания и коррекции документов.

Дело в том, что подобные программные средства, как правило, в процессе функционирования создают в оперативной или внешней памяти компьютерной системы временные копии документов, с которыми они работают. Естественно, все эти временные файлы выпадают из поля зрения любых программ шифрования и могут быть использованы злоумышленником для того, чтобы составить представление о содержании хранимых в зашифрованном виде.

Важно помнить и о том, что при записи отредактированной информации меньшего объема в тот же файл, где хранилась исходная информация до начала сеанса ее редактирования, образуются так называемые «хвостовые» кластеры, в которых эта исходная информация полностью сохраняется. И тогда «хвостовые» кластеры не только не подвергаются воздействию программ шифрования, но и остаются незатронутыми даже средствами гарантированного стирания информации. Конечно, рано или поздно, в зависимости от интенсивности работы, информация из «хвостовых» кластеров затирается данными из других файлов, однако по оценкам специалистов из «хвостовых» кластеров через сутки можно извлечь до 85 %, а через десять суток – до 25-40 % исходной информации.

Созданием угрозы информационной безопасности (или просто нарушением) можно считать реализацию угрозы безопасности информации.



Угрозы по природе их возникновения можно разделить на два типа:

- *естественные* (объективные);
- *искусственные* (субъективные).

Естественные угрозы – это угрозы, вызванные воздействиями на информацию объективных физических процессов или стихийных природных явлений, не зависящих от человека. К таковым можно отнести стихийные бедствия, аварии, террористические акты, сбои и отказы оборудования (технических средств) ЛВС. Последствия воздействия данных угроз заметны невооруженным глазом и действия сотрудников в случае их возникновения предписаны соответствующими нормативными актами и инструкциями.

Искусственные угрозы – это угрозы информации, вызванные деятельностью человека. Учитывая мотивацию действий их можно разделить на:

- непреднамеренные;
- преднамеренные.

Непреднамеренные угрозы – это непреднамеренные, неумышленные угрозы, вызванные возможными ошибками при проектировании и разработке компонентов компьютерной сети, ошибками в программном обеспечении, ошибками в действиях персонала. К основным непреднамеренным искусственным угрозам информации следует отнести действия работников, совершаемые случайно, по незнанию, невнимательности или халатности, из любопытства, но без злого умысла. Они проявляются в неумышленных, неправомерных или неосторожных действиях.

Неумышленные действия это действия, приводящие к:

- частичному или полному отказу, потере работоспособности сети или разрушению аппаратных, программных, информационных ресурсов. Например, неумышленная порча оборудования, удаление, искажение файлов с важной информацией, в том числе системных, или программ и т. п.;

- физической порче носителей информации;
- опасности для работоспособности сети и безопасности информации в результате ошибок в проектировании архитектуры системы, технологии обработки данных, разработка прикладных программ, в авторизации пользователей и предоставлении им излишних прав;

- заражению компьютерными вирусами. Неосторожные или неправомерные действия это действия, приводящие к:

- изменению режимов работы устройств и программ или необоснованному включению оборудования;

- разглашению или общедоступности информации ограниченного доступа;
- разглашению, утрате или передаче атрибутов разграничения доступа;
- игнорированию организационных ограничений (установленных правил) в сети, пересылке данных по ошибочному адресу абонента (устройства);
- уменьшение эффективности защиты информации в результате некомпетентного использования, настройки, неправомерного отключения или входа в сеть в обход средств защиты сотрудниками;
- повреждению каналов связи.

Следы непреднамеренных угроз не всегда обнаруживаются достаточно быстро, но не обладают свойствами преднамеренного неправомерного доступа к компьютерной информации и преступлений в компьютерных сетях.

Преднамеренные угрозы – это угрозы, связанные с корыстными устремлениями людей (злоумышленников).

Наиболее уязвимыми с точки зрения несанкционированного доступа к информации являются следующие элементы локальной вычислительной сети органов внутренних дел:

- рабочие станции – отдельные электронно-вычислительные машины или удаленные терминалы информационной сети, на которых реализуются автоматизированные рабочие места пользователей (операторов, диспетчеров, администраторов удаленных кластеров);
- серверы;
- межсетевые экраны (порты, мосты, маршрутизаторы) – элементы, обеспечивающие соединение нескольких сегментов одной и той же сети, имеющие различные протоколы взаимодействия;
- каналы и линии связи.

Рабочие станции являются наиболее доступными компонентами, и именно с них могут быть предприняты наиболее многочисленные попытки совершения несанкционированных действий. С рабочих станций осуществляется управление процессами обработки информации, запуск программ, ввод и корректировка данных, на дисках рабочих станций могут размещаться важные данные и программы.



Российская и мировая практика показывают, что для эффективного противодействия угрозам и создания условий безопасной и стабильной работы объекта должна быть создана система комплексной защиты и обеспечено ее правильное функционирование.

На практике выделяют несколько групп **средств и методов**, используемых в системе **защиты объектов**:

- организационно-правовые;
- инженерно-технические;
- информационно-технологические;
- оперативно-технические;

Организационно-правовые средства и методы регламентируют весь технологический цикл работы. Каждый документ должен прямо или косвенно учитывать вопросы безопасности и влиять на работоспособность и эффективность системы комплексной защиты.

Инженерно-технические средства и методы – это аппаратура и коммуникации, приспособления, конструкции, а также порядок их использования для обнаружения угроз объекту, создания преград на пути их распространения и для ликвидации угроз. Инженерно-технические средства и методы составляют основу комплексной системы защиты; их качество и надежность во многом определяют уровень безопасности объекта, каждого рабочего места в нем.

Использование внешних видеокамер позволяет наблюдать за пределами контролируемой зоны.

Информационно-технологические средства и методы относятся к сфере защиты вычислительной сети. В настоящее время большинство сотрудников имеет в своем распоряжении рабочее место – персональный компьютер с дополнительными устройствами ввода и вывода информации. С его помощью осуществляется ввод, хранение, обработка и вывод необходимой информации, в том числе в федеральные и региональные базы данных.

Оперативно-технических средств и методов в открытом доступе не публикуются.

Следует отдельно указать на тот факт, что для повышения эффективности защиты каждый объект необходимо прикрывать составляющими как минимум двух групп средств и методов.

Как показывает практика, наиболее продуктивно система защиты реализуется посредством следующих функций:

- *Обнаружение угроз.* При этом действия могут делиться по режиму работы на непрерывные и периодические.

- *Отражение или пресечение,* препятствующие реализации угрозы и продвижению её внутрь объекта – ограждение территории, решётки, усиленные двери и замки, специальная планировка помещений, защита коммуникаций и баз данных и т. п.

- *Ликвидация* или противодействие угрозе.

Таким образом, эффективной будет являться такая система защиты, которая имеет все три функции – обнаружение, отражение и ликвидацию, для каждой из угроз, способных нанести ущерб объекту. При этом действия всех систем должны быть взаимно согласованы и степень их взаимодействия существенно влияет на обеспечение безопасности объекта.

Построение системы защиты объекта должно основываться на следующих основных **принципах**:

Принцип комплексности означает, что при построении системы защиты необходимо учитывать все возможные угрозы, а выбранные системы, средства и методы защиты должны функционировать согла-

совано как единый механизм, взаимно дополняя друг друга. Особое внимание должно уделяться обеспечению «стыков» между разными средствами защиты.

Принцип эшелонирования заключается в создании нескольких последовательных рубежей защиты таким образом, чтобы наиболее важная зона безопасности объекта находилась внутри других зон. При этом зоны должны на стыках взаимно перекрывать друг друга.

Принцип равнопрочности требует, чтобы участки всех рубежей, защищающих зону безопасности, были равнопрочными с точки зрения вероятности реализации угрозы.

Принцип разумной достаточности заключается в установлении некоторого приемлемого уровня безопасности, без попыток создать «абсолютную» защиту.

Принцип непрерывности требует, чтобы в процессе функционирования системы защиты не было перерывов в ее работе, вызванных ремонтом, сменой паролей и т. п., которыми может воспользоваться субъект угрозы.

Безопасность объекта информатизации обеспечивается разработкой мер при его проектировании и эксплуатации, направленных на выполнение требований к безопасности.

Основные **требования** к созданию и эксплуатации объекта информатизации:

- использование сертифицированных Федеральной службой безопасности Российской Федерации и Федеральной службой по техническому и экспортному контролю аппаратных и программных средств вычислительной техники, межсетевое экранирование, антивирусных средства;

- обеспечение защиты от воздействий на технические и программные средства, в результате которых нарушается их функционирование, и защита от несанкционированного доступа к помещениям, в которых размещены данные средства;

- обеспечение резервирования технических и программных средств, а также использование системы обеспечения гарантированного электропитания (источники бесперебойного питания);

- осуществление регистрации действий обслуживающего персонала и аномальной активности пользователей.

Использование указанных основных принципов комплексной защиты объекта позволяет существенно повысить уровень обеспечения комплексной безопасности вообще, и информационной безопасности, в частности.

§ 6. Поисковая техника, средства контроля и досмотра

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

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

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

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

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

Практика борьбы с преступностью показывает, что для сокрытия действий, представляющих наибольшую общественную опасность: терроризм, бандитизм, контрабанда наркотиков и оружия и т.п., используются самые ухищренные способы. При этом в процессе деятельности различных служб и подразделений органов внутренних дел часто возникает необходимость оперативного поиска брошенных

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

или скрытых на месте происшествия предметов. Зачастую это может дать ценную информацию об их происхождении, а также о лицах, совершивших преступление или имеющих к нему отношение.

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

Понятия и термины:

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

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

Субъекта сокрытия – лицо, укрывающее искомые предметы.

Субъектом поиска является лицо, осуществляющее поисковые мероприятия.

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

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

Конституция Российской Федерации (Являясь важнейшим гарантом прав и свобод граждан, Конституция Российской Федерации провозглашает:

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

ФЗ РФ от 07.02.2011 года № 3-ФЗ «О полиции»:

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

- п. 33 ст. 13 Полиция имеет право использовать в деятельности информационные системы, видео и аудио технику, фото и кино аппаратуру, а также другие технические средства не причиняющие вреда жизни, здоровью граждан, а также окружающей среде...;

ФЗ РФ от 12.08.1995 года № 144-ФЗ «Об оперативно-розыскной деятельности в Российской Федерации»:

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

Уголовно-процессуальный кодекс, утвержденный ФЗ РФ от 18.12.2001 года № 177-ФЗ

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

Иные нормативные акты:

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

ст. 6 Предполетный и послеполетный досмотры (далее – досмотры) пассажиров и багажа, в том числе вещей, находящихся при пассажирах, членов экипажей воздушных судов, авиационного персонала гражданской авиации, бортовых запасов воздушного судна, грузов и почты проводятся сотрудниками службы авиационной безопасности с участием сотрудников органа внутренних дел на транспорте, включая кинологов, прошедших соответствующую специальную подготовку и имеющих сертификат (свидетельство), со служебными собаками.

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

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

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

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

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

Наиболее эффективным оказывается применение поисковой техники при решении следующих **задач**:

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

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

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

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



Кроме того, вместе с основными поисковыми средствами в ряде случаев могут самостоятельно использоваться дополнительные технические средства, к которым относятся:

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

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

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

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

В этом случае поисковая техника может быть разделена на *две группы*.

- к *первой* группе относятся технические средства, обеспечивающие поиск объектов в результате **непосредственного контакта** с укрывающей средой. Это щупы, «кошки», тралы, изготовляемые из подручных материалов, а также выпускаемые серийно магнитные искатели-подъемники в жидких и сыпучих средах, прибор обнаружения человека «Лаванда» в транспортном средстве, трупоискатель «Поиск-1» в грунте;



Щуп досмотровый «БЕКАС»-3М

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



Металлоискатель досмотровый АКА Унискан 7215М

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

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

- к *первой* подгруппе можно отнести **пассивные** технические средства, которые предназначены для *селективной регистрации излучений* (различных по физической природе), которые испускает сам

объект поиска. В этом смысле они представляют собой измерительные приборы с чувствительностью достаточной для того, чтобы уловить малые излучения объекта. К объектам такого типа можно отнести: трупы (выделяющие в атмосферу продукты разложения в газовой фазе), радиоактивные вещества (излучения, нейтроны или лучи), работающие радиопередающие и звукозаписывающие устройства, излучающие электромагнитное излучение на конкретных частотах;

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

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

К ним относятся:

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

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

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

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

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

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

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

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

- **чувствительность,**
- **разрешающая способность,**
- **максимальная скорость поиска (производительность),**
- **избирательность,**
- **помехоустойчивость.**

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

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

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

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

перемещения чувствительного элемента приводят к уменьшению вероятности обнаружения небольших предметов.

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

Необходимым параметром для селективных поисковых приборов, использующих физические поля, является **помехоустойчивость** – это способность поискового прибора сохранять избирательность при наличии в зоне поиска помехообразующих факторов. При поиске металлических предметов к таким факторам относятся арматура и другие элементы строительных конструкций – в помещениях, бытовой лом и неоднородности грунта – на местности, предметы личного пользования – на человеке и т. п. При обнаружении тайников помехообразующими факторами могут быть трещины и неоднородности в стенах, отслоение штукатурки, неоднородности грунта и т. д.

Как правило, поисковые приборы состоят из трех **основных блоков**:

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

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

(личные досмотры в ИВС, досмотр груза и личных вещей пассажиров в аэропортах).

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

С учетом перечисленных норм, а также сложившейся практики, применение поисковой техники осуществляется в **гласной** и **негласной** формах.

Негласно применяются поисковые технические средства в следующих случаях:

- при проверке сообщения спецаппарата о наличии оружия, тайников с похищенным или орудиями преступлений;
- при проведении оперативных осмотров с целью обнаружения различных укрытий, тайников.

Негласное применение поисковой техники в сочетании с другими техническими средствами должно предусматриваться планами оперативно-розыскных мероприятий по соответствующим делам оперативного учета. Характер такого мероприятия обуславливает необходимость его конспирации, в частности, соблюдение целостности и взаиморасположения предметов, находящихся в зоне поиска, предотвращение повреждения секретных пометок, которыми иногда оборудуются тайники. Реализация этих требований возможна только при строгом соблюдении планомерности поиска. При обнаружении объекта поиска следует запомнить особенность его расположения относительно других предметов, а при возможности сфотографировать общий план и вновь поместить предмет на прежнее место после окончания мероприятия.

Результаты негласного применения поисковых приборов оформляются справкой оперативного работника. Если производилось фотографирование, то к справке должны быть приложены негативы и фотографии. Обнаруженные предметы могут быть использованы в качестве вещественных доказательств только после проведения соответствующих следственных действий и процессуального их оформления.

При проведении следственных действий поисковые приборы используются в соответствии с уголовно-процессуальным кодексом. В **гласной** форме поисковая техника применяется:

- при осмотре места происшествия;
- производстве обыска в помещении или на местности;
- личном обыске;

- для зашифровки факта наличия информации о месте нахождения предмета (объекта поиска) и создания у разрабатываемых убеждения в том, что обнаружение произошло в результате применения поисковой техники.

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

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

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

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

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

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

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

Специфика операций по поиску объектов состоит в том, что их обнаружение проводится, как правило, в условиях неполноты информации о свойствах, состоянии и местонахождении в окружающей или укрывающей среде. Для успешного решения этой задачи

необходимо учитывать вид «поисковой» ситуации, под которой понимают обстановку и условия проведения поиска, а также способы сокрытия, являющиеся существенным элементом способа совершения преступления.

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

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

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.

Выделение поиска в самостоятельную задачу необходимо потому, что найти скрываемые объекты невозможно без обнаружения признаков, свидетельствующих об их существовании в конкретном месте обследуемой обстановки. Поэтому для эффективного разоблачения ухищрений и преодоления уловок, применяемых преступными элементами при сокрытии объектов, субъекту поиска необходимо знать закономерности возникновения и обнаружения **демаскирующих признаков** и уметь за обнаруженными признаками определить замаскированную сущность скрываемого объекта. Это важно при выдвижении и проверке версий относительно способов сокрытия, местоположения, свойств и состояний объектов, выборе условий проведения поиска и применения технико-криминалис-

тических поисковых средств, а также для учета возможных негативных обстоятельств и их последствий при проведении поиска с применением этих средств.

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

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

Наиболее существенными *характеристиками*, которые могут использоваться для целей обнаружения скрытых объектов, являются:

- *механические* (плотность, твердость, упругие и демпфирующие свойства, неоднородность и т. п.);

- *электрические и магнитные* (электропроводность, магнитная проницаемость и др.);

- *электромагнитные* (т. е. способность пропускать, отражать, преломлять и поглощать проникающие электромагнитные излучения);

- *термические* (теплопроводность, термическое расширение, иные изменения свойств, возникающих при перепадах температур);

- *химические*.

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

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

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

Поиск **на площади** (обыск) характеризуется равновероятным нахождением скрытого материального объекта в любой точке заданного пространства. При этом часто отсутствуют какие-либо

данные о конкретном местонахождении искомого объекта в укрывающей его среде. Задачей такого поиска является обнаружение объекта или подтверждение его отсутствия в указанном пространстве, определяемом целями ОРМ или следственного действия.

В качестве разновидности данной ситуации можно рассматривать процесс слежения за искомым объектом по излучаемым им сигналам. Задача такого поиска заключается в поддержании контакта «субъект поиска – техническое средство – искомый объект». Такие ситуации возникают при проведении ОРМ, связанных с использованием средств маркировки.

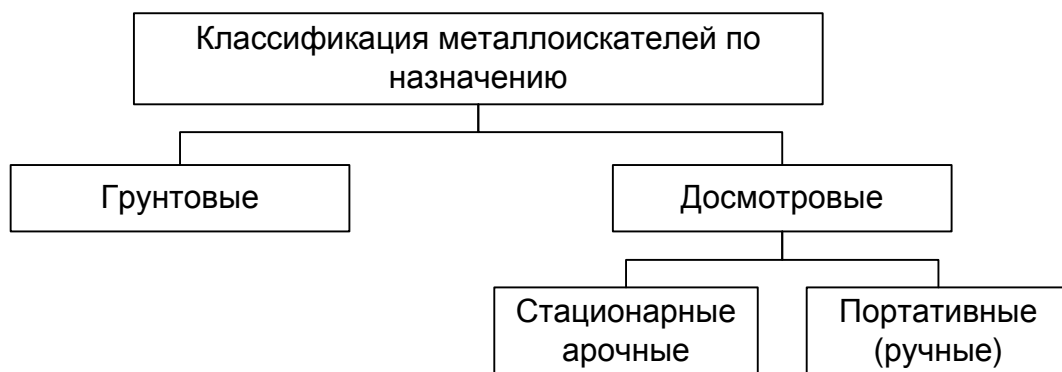
Поиск **на рубеже** (досмотр) представляет собой ситуацию, при которой субъект ставит перед собой задачу не пропустить через заградительную систему какой-либо класс материальных объектов, которые пытаются незаконно и скрытно пронести или провезти через указанную систему. В такой ситуации субъекту известен возможный участок «прорыва» и известны типологические характеристики возможно скрываемых от него материальных объектов.

Например, при контроле багажа авиапассажиоров в аэропортах с целью обнаружения предметов и веществ, запрещённых к передаче, перевозке самолётами, субъект поиска осуществляет свою деятельность с использованием комплекса стационарных поисковых технических средств в заданном пространстве и ожидает появления указанных объектов в любой период времени, устанавливаемый ему для этой деятельности.

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

Металлоискатели

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



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

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

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



TR – transmitter-receiver (передатчик-приемник). Такие металлоискатели еще называют вихретоковые, по физическому принципу обнаружения металлических предметов. Поисковую головку

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

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

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

В настоящее время разработаны металлодетекторы, использующие многочастотную технологию обнаружения BBS (Broad Band Spectrum). BBS-схема передает 17 частот одновременно от 1,5 кГц до 25,5 кГц с шагом 1,5 кГц. Многочастотный детектор способен находить и точно идентифицировать цели с максимальной глубиной

независимо от минерализации или содержания металло мусора в земле. По сути это одновременно 17 одночастотных детекторов работающих одновременно. VBS-детектор ищет глубже, различает металлы более точно и может использоваться на сильно минерализованных почвах и морских пляжах.

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

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

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

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

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

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

RF – radio frequency (радио частота) – высокочастотный вариант металлоискателя, где передающая и приемная катушки разнесены в пространстве и расположены перпендикулярно друг к другу. Приемная

катушка принимает отраженный от металлической поверхности сигнал, излучаемый передающей катушкой. Этот метод используется в глубинных приборах и характеризуется нечувствительностью к мелким объектам и отсутствием различения металлов.

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

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

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

Рентгеновские и рентгентелевизионные установки

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

Рентгеновское излучение это коротковолновое электромагнитное излучение с частотой от $3 \cdot 10^{16}$ Гц до $6 \cdot 10^{19}$ Гц и длиной волны 0,005-10 нм. В области энергий излучений, применяемых в досмотровой аппаратуре, рентгеновские кванты при прохождении сквозь вещество взаимодействуют с электронами атомных оболочек, поглощаясь (фотоэлектрический эффект) или рассеиваясь (так

называемое комптоновское рассеяние). Одним из самых важных параметров рентгеноаппаратов является их чувствительность, определяемая как размеры уверенного обнаружения на экране устройства визуализации специального тест-объекта в виде эталонной медной проволоочки определённого диаметра. Чувствительность флюороскопов определяется в основном двумя параметрами – интенсивностью излучения и эффективностью его регистрации рентгеновским экраном и зависит от толщины и плотности контролируемого объекта.

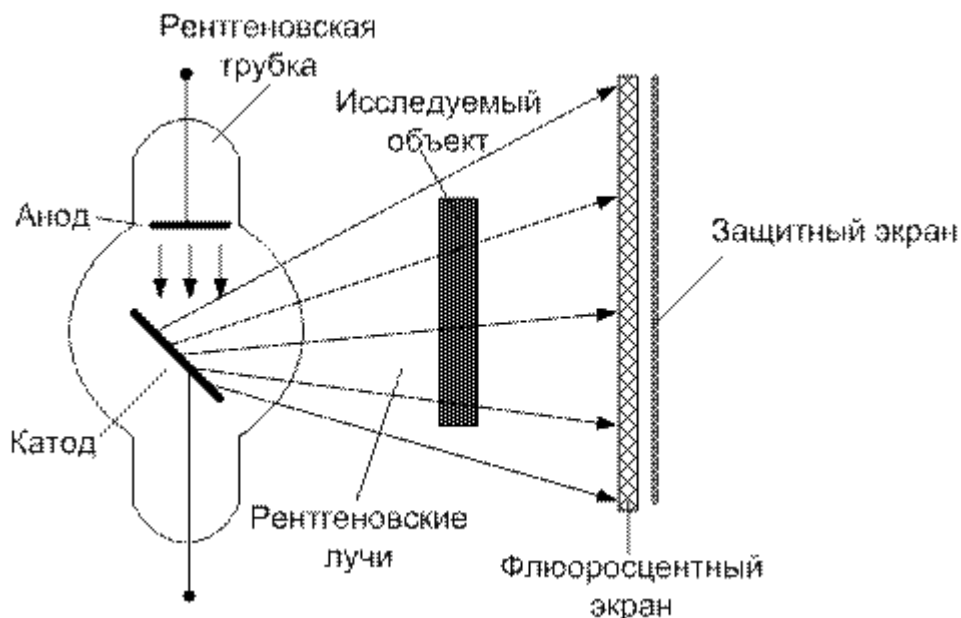
Рентгентелевизионные установки позволяют в режиме реального времени рассмотреть внутреннюю структуру контролируемого объекта, идентифицировать инородные включения или дефекты. Возможности рентгентелевизионных систем позволяют обнаружить отдельные элементы оружия и взрывных устройств, контейнеры с опасными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



Способность рентгеновского излучения проникать через объекты, по разному поглощаясь различными веществами, используется в установках прямого просвечивания. Типовая рентгеноскопическая установка прямого просвечивания состоит из рентгеновской трубки (излучателя), создающей излучение, преобразователя теневого изображения, блока обработки и визуализации. Исследуемый объект помещается между излучателем и преобразователем. Проходя через него рентгеновские лучи теряют часть своей энергии и попадают на

экран преобразователя. Интенсивность лучей в различных областях экрана будет различной и зависеть от веществ, из которых состоит объект исследования. Таким образом, исследуемый объект отбрасывает «тень» на экран преобразователя. Экран преобразователя состоит из флюоросцентных веществ. Воздействие на него рентгеновских лучей вызывает свечения, причем яркость свечения зависит от энергии воздействующего излучения.

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

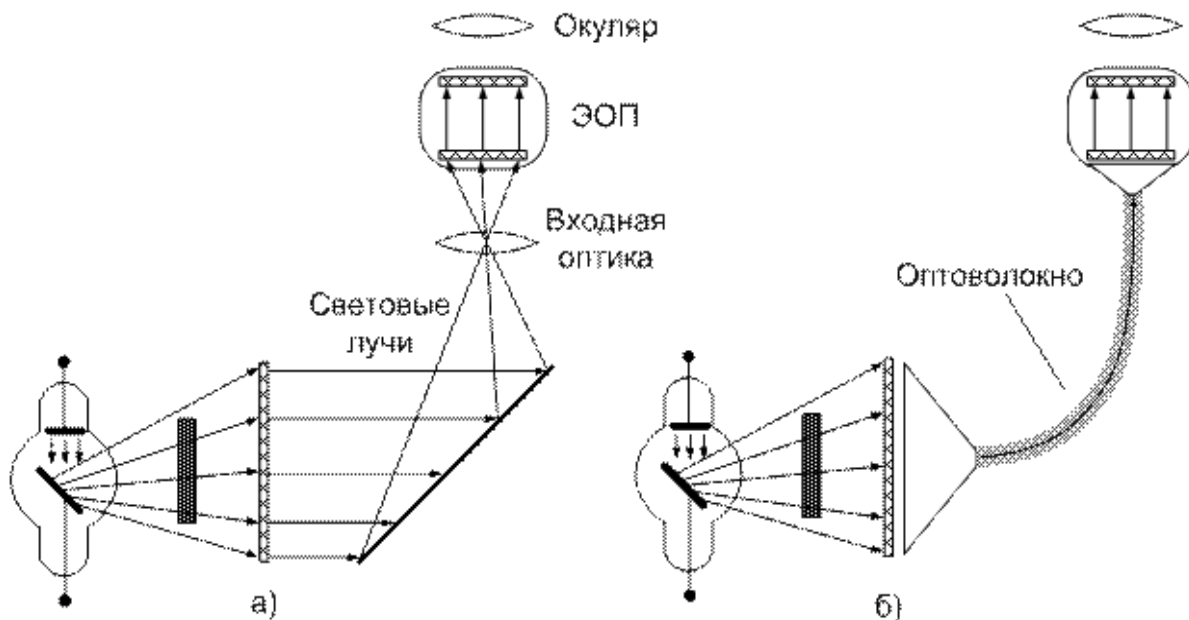


Флюороскоп непосредственного наблюдения

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

В активных устройствах первичная светотеневая картина с целью повышения ее качества усиливается или трансформируется различными электронными средствами. Активные флуороскопические системы обеспечивают комфортные условия контроля и при одинаковых условиях работы обладают чувствительностью в два и более раз выше, чем пассивные. В качестве активных элементов могут использоваться: электронно-оптические усилители яркости оптического изображения (ЭОПы), рентгеновские электронно-оптические преобразователи (РЭОПы), телевизионные камеры. Поисковые средства радиационной интроскопии активного типа обеспечивают получение максимума информации о внутренней структуре объекта контроля при минимальном уровне радиационной нагрузки на него, обладают оптимальными соотношениями между весогабаритными и эксплуатационными характеристиками и отвечают жестким требованиям по безопасности работы с ними.

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



Активные флюороскопы

В схеме, представленной на рисунке б, для трансформации изображения с флуоресцентного экрана на фотокатод ЭОПа

используется оптоволоконно и фокусная линза. Такое построение является оптимальным для флюороскопических систем с небольшими экранами, основное назначение которых – контроль труднодоступных мест.

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



Рентгенотелевизионная установка

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

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

Недостатком аппаратов сканирующего типа является возможность наблюдать и анализировать объекты за один цикл контроля только в одной плоскости, что в ряде случаев затрудняет распознавание и идентификацию предметов. Метод формирования нескольких проекций теневого рентгеновского изображения позволяет увеличить вероятность распознавания предметов за счёт увеличения количества информации, поступающей к оператору. Этот метод позволяет оператору наблюдать одновременно или последовательно изображение нескольких проекций контролируемого объекта. Такая аппаратура, как правило, строится по двухканальной схеме, при которой оператор может наблюдать и анализировать одновременно две проекции инспектируемого объекта на одном мониторе (стереоскопический метод) или последовательно каждую из проекций на одном мониторе (двухракурсный метод). Для получения стереоскопического эффекта используют два источника рентгеновского излучения, расположенные на определённом расстоянии и под определённым углом друг к другу, или специальную рентгеновскую трубку, имеющую два катода, две управляющих сетки и один общий анод, и одну систему визуального изображения. Электронное управление каждым из двух генераторов или сетками одного

генератора обеспечивает их попеременное включение. Электронные пучки попадают на объект контроля под разными углами, при этом теневые изображения, фиксируемые передающей телевизионной системой, оказываются расположенными под различными углами зрения.

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

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

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

Основным недостатком рентгенотелевизионных систем прямого просвечивания является так называемый «эффект тени», т.е. наложение теневых изображений предметов, находящихся один за другим на оси зондирующего излучения, что затрудняет, а иногда исключает возможность выявления незаконных вложений. Отмеченный эффект пытаются использовать при попытках незаконно пронести различные предметы, в том числе и ТС. Для обнаружения объектов в этом случае используют эффект рассеивания рентгеновских лучей. Угол рассеивания может меняться от 0 до 180 градусов. Кванты, рассеянные на углы близкие к 180 градусам называют обратно рассеянными и несут информацию о содержании обследуемого объекта. Интенсивность обратно рассеянного излучения для веществ с меньшей плотностью и меньшим атомным номером (таких как бумага, взрывчатые вещества, наркотики и другие органические вещества) больше, чем для веществ с большей плотностью и большим атомным номером (сталь, латунь, свинец и др.). Существует аппаратура, сочетающая два метода обследования: теневого и с обратно рассеянным излучением.

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

По мобильности РТУ подразделяют на стационарные, мобильные и портативные. Стационарные системы подразделяются на конвейер-

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

В качестве примера можно привести портативную рентгенотелевизионную установку «Норка-М», предназначенную для проверки почтовой корреспонденции, багажа, мебели, различных бытовых предметов в целях выявления взрывных устройств, контейнеров с опасными вложениями, а также скрытно установленных средств съема информации.



Портативная рентгенотелевизионная установка «Норка-М»

Она обладает хорошей выявляющей способностью при слабом радиационном воздействии на окружающих и обслуживающий персонал. Используемые микрофокусные излучатели позволяют выявлять в контролируемых объектах включения с очень тонкой структурой (проводники толщиной 15-25 мкм, детали детонаторов и т. д.). В установке использован модульный принцип построения, позволяющий использовать различные взаимозаменяемые модули. В состав установки могут входить как микрофокусные излучатели, так и сильноточные. Портативный компьютерный блок управления «БУ-4» имеет 12" TFT-дисплей и большую емкость памяти, достигающую 30000 изображений с возможностью внесения речевых комментариев. Установка комплектуется блоком телекамеры, который устанавливается на один из четырех преобразователей. Выбор конкретного преобразователя обуславливается габаритами контролируемого объекта и требуемым пространственным разрешением.

§ 7. Комплексное использование технических средств органов внутренних дел

Осуществление защиты прав и законных интересов граждан, обеспечения надлежащего правопорядка во многом зависит от дежурных частей органов внутренних дел, находящихся на переднем крае правоохранительной деятельности, являющихся центрами оперативного управления силами и использованием средств в борьбе с преступностью и охране общественного порядка.

Дежурная часть органа внутренних дел **обеспечивает:**

- непрерывный круглосуточный сбор информации об оперативной обстановке;

- безотлагательное реагирование на сообщения о преступлениях, нарушениях общественного порядка, стихийных бедствиях и других чрезвычайных происшествиях;

- непрерывное управление силами и средствами, участвующими в охране общественного порядка, и немедленное принятие мер к раскрытию преступлений по «горячим следам»;

- организацию разбирательства и в том числе с задержанными и доставленными;

- контроль в пределах своей компетенции за соблюдением установленного порядка содержания и конвоирования, задержанных и заключенных под стражу и ряд других оперативно-служебных задач.

Для успешного выполнения возложенных на дежурную часть органов внутренних дел задач она обеспечивается необходимыми помещениями, а также комплексом организационной, оперативной и криминалистической техники, средствами связи, автотранспортом, вооружением и боеприпасами, специальными средствами и другим имуществом.

Общее руководство деятельностью дежурной части осуществляет **штаб** МВД, УВД.

Он обеспечивает:

- надежное функционирование систем информации и связи;

- организацию внедрения и использования технических средств управления силами и средствами органов внутренних дел, средств приема, анализа и обработки информации;

- снабжение оперативными планами, необходимыми топографическими и географическими картами, картами схемами, светопланами, оперативной, криминалистической и организационной техники;

- своевременность выделения, замены и обслуживания специального автотранспорта, средств радио- и проводной связи, специальных

средств, оперативной, криминалистической и организационной техники в соответствии с порядком, установленным МВД РФ.

Суточный наряд дежурной части при заступлении на смену должен проверить сохранность, исправность и комплектность оружия и боеприпасов, оперативной, криминалистической, организационной техники, специальных средств, средств связи и другого имущества согласно описи, а также производить в течение смены выдачу поименованного имущества личному составу, его прием и учет. Дежурный наряд отвечает за надлежащее хранение и эффективное использование данного имущества.

Успешная деятельность дежурной части обеспечивается:

- высокой профессиональной подготовкой личного состава;
- непрерывной и устойчивой связью с подчиненными служебными нарядами:
- рациональным размещением дежурной части;
- наличием в ее распоряжении автотранспорта, необходимой оперативной, криминалистической и организационной техники и умелым их применением;
- наличием и грамотным использованием резервов сил и средств, а также заблаговременно разработанных оперативных планов и карточек неотложных действий;
- постоянным совершенствованием форм и методов работы на основе обобщения и использования передового опыта, достижений науки и техники.

Определенные приказом МВД России меры по совершенствованию деятельности дежурных частей территориальных органов МВД России устанавливают примерный перечень помещений и оборудования дежурной части.

Для решения стоящих перед дежурной частью задач и обеспечения ее успешного функционирования дежурные части оснащаются комплексом оперативно-технических средств.

Организация и техническое обеспечение дежурных частей системы органов внутренних дел Российской Федерации и порядок предоставления оперативной информации также определены ведомственными нормативно-правовыми актами.

Функциональные задачи дежурных частей и подразделений органов внутренних дел разделяются на три основные группы: информационные, аналитические и оптимизационные задачи.

Так, решение класса информационных задач связано с обработкой информации о лицах, состоящих на оперативных учетах, преступлениях ими совершенных, похищенных вещах, утерянном, похищен-

ном и находящемся на хранении боевом и охотничьем оружии, автотранспорте, похищенных и утерянных документах, лицах, объявленных в местный и всероссийский розыск, пропавших безвести, неопознанных трупах, чрезвычайных происшествиях и преступлениях, административно-правовых нарушениях.

На информационное обеспечение деятельности дежурных частей поставлен банк данных оперативно-розыскного назначения, позволяющий производить: обработку информации о лицах, совершивших преступления, о совершенных преступлениях, похищенных вещах, похищенном или утерянном нарезном и гладкоствольном оружии, а также о лицах, владеющих таким оружием.

Развитие сети передачи данных определяется Концепцией построения ведомственной сети передачи данных.

Усилители речи в органах внутренних дел применяются в тех случаях, когда сила звука естественного человеческого голоса становится недостаточной для передачи речевой информации из-за большой удаленности слушателей или сильного шумового фона.

С помощью средств усиления речи, используемых в органах внутренних дел, можно более эффективно решить следующие **задачи**:

- обеспечить охрану общественного порядка в условиях большого скопления людей или транспортных средств;
- предотвратить преступление;
- обеспечить проведение оперативно-розыскных мероприятий;
- организовать взаимодействие подразделений различных служб органов внутренних дел;
- вести агитационно-массовую и профилактическую работу среди населения.

Широкое применение средства усиления речи находят при проведении зрелищных и спортивных мероприятий, митингов, праздничных демонстраций, в зонах массового отдыха трудящихся.

С помощью средств усиления речи обеспечивается безопасность движения наземного транспорта и пешеходов, безопасность движения водного транспорта и охрана жизни на воде.

Пропаганда правовых знаний, задержание преступников, охрана мест происшествия, поддержание порядка в исправительно-трудовых учреждениях и многие другие задачи органов внутренних дел успешно решаются с помощью средств усиления речи.

Усилители речи используются для решения задач по линии службы ГИБДД.

Усилители речи, специально разработанные и широко применяемые в органах внутренних дел работают на принципе преобразования

звуковых колебаний человеческого голоса в электрические, усиления этих колебаний с помощью усилителей низкой частоты с последующим преобразованием в звуковые.

Учитывая возможности применения средств усиления речи в органах внутренних дел, к ним предъявляются специфические **требования**, такие, как:

- достаточная мощность, обеспечивающая передачу звуковых колебаний на необходимое расстояние в воздушной среде;
- разборчивость воспроизведения речи, что достигается шириной полосы пропускания частот и линейностью характеристик усилителя;
- высокая экономичность по энергопотреблению (для носимых усилителей речи);
- портативность и надежность конструкции.

Средствами усиления речи в соответствии с нормами табельной положенности органов внутренних дел обеспечиваются патрульно-постовая служба, подразделения ГИБДД, дежурные части и др.

Все усилители речи, используемые в органах внутренних дел, могут быть **классифицированы**:

- носимые (электромегафоны);
- мобильные (устанавливаемые на подвижных объектах);
- стационарные (радиотрансляционные вещательные установки).

Выбор того или иного типа средств усиления речи зависит от конкретной цели и условий их использования. Так, для воздушного патрулирования при наличии большого шума собственных двигателей и движущегося наземного транспорта на вертолетах устанавливаются звукоусилительные установки большой мощности (свыше 500 Вт); для обеспечения работы наземного транспорта ГИБДД используются усилители речи меньшей мощности (до 100 Вт). При ведении передачи речи в больших закрытых помещениях (стадионы, спортивные залы, станции метро и т. д.) целесообразно использовать носимые электромегафоны. Следует учитывать, что на открытых участках местности эти мегафоны обеспечивают направленную передачу команд и распоряжений на расстояние 150-300 м лишь при благоприятных условиях: отсутствие ветра, направление ветра в сторону передачи и т. д.

Усилители речи являются мощным средством психологического воздействия. Усиленный голос оператора перекрывает посторонние отвлекающие шумы, сосредотачивает внимание людей, к которым обращена речь, на содержащейся в ней информации. На эту речь невольно обращают внимание и все остальные люди, в том числе и проживающие в близко расположенных домах либо работающие в рядом находящихся учреждениях. В связи с этим нельзя злоупотреблять средства-

ми усиления речи: их используют только в тех случаях, когда обычный голос или иной сигнал не воспринимается адресатом.

При всем разнообразии возможностей использования усилителей речи в служебной деятельности органов внутренних дел требуется соблюдение условий, без которых применение средств усиления может оказаться неэффективным либо привести к отрицательным последствиям.

К этим **условиям** относятся:

- четкое указание адресата, к которому обращена речь. Для этого используются, например, признаки одежды («Гражданин в черном костюме ...»), номер транспортного средства («Водитель такси N ...»), количество лиц и их возраст («Молодые люди,...») и другие;

- краткость и логичность речи. В ней должна содержаться сущность передаваемой информации, речь должна быть простой и понятной;

- законность и обоснованность содержащегося в обращении требования. В необходимых случаях следует объяснить в связи, с чем это требование предъявляется. Например: «Граждане! Не переходите зону ограждения! Эта зона находится под обстрелом вооруженного преступника». Или «Граждане! В целях сохранения следов преступника прошу всех удалиться за зону ограждения!»;

- соблюдение вежливости обращения. Недопустимы окрики, унижающие достоинство граждан, развязность, раздраженность и грубый тон, вызывающий справедливое возмущение окружающих и дискредитирующие органы внутренних дел;

- использование уровня громкости, достаточной лишь для достижения цели, но не более. Необходимо при этом избегать появления акустической завязки, вызывающей у окружающих неприятные слуховые ощущения.

Своевременное и грамотное применение средств усиления речи позволяет существенно повысить эффективность решения стоящих перед органами внутренних дел задач, а в некоторых случаях только их активное применение становится решающим.

§ 8. Специальные технические средства визуального контроля

Известно, что более 90 % сведений об окружающем мире человек получает через органы зрения, а дополнительное использование специальных технических средств способствует расширению возможностей выявления и фиксации визуальной информации. Поэтому в практике деятельности органов внутренних дел рассматриваемая группа приборов активно используется при организации наблюдения за встречами подозреваемых лиц, фактами передачи предметов, а также погрузки, выгрузки, выноса похищенных товаров или предметов.

По принципу действия приборы наблюдения можно разделить на четыре класса:

- оптико-механические;
- оптические эндоскопы;
- электронно-оптические;
- телевизионные системы.

Оптико-механические приборы предназначены для наблюдения за объектом на расстоянии или из-за укрытий в дневное и вечернее время суток. Функциональные возможности различных приборов, относящихся к данному классу, позволяют объединить их в следующие группы:

- бинокли, монокуляры, зрительные трубы, телескопы, оптические прицелы. Главным достоинством этих приборов является увеличение масштаба изображения контролируемого объекта, что позволяет в процессе наблюдения эффективно использовать их удаленность в качестве основного фактора маскировки;

- устройства, выполненные по перископической схеме, позволяющие полностью замаскировать наблюдателя в укрытии;

- инверторы дверного глазка, дополняющие стандартный глазок и дающие возможность осмотра внутреннего помещения;

- полупрозрачные зеркала, предназначенные для одностороннего наблюдения за объектом;

- объективы, представляющие собой систему оптических линз, заключенных в специальную оправу и собирающую свет, идущий от рассматриваемого через окуляр объекта;

- досмотровые комплекты зеркал, обеспечивающие возможность осмотра труднодоступных мест (межмебельных проемов, дымоходов, вентиляционных отверстий, строительных конструкций, автомобилей и т. п.).

Большинство указанных выше устройств довольно полно описана в обычной и специальной литературе, а сфера их применения в основном ограничена спецификой и тактически определена.

В качестве критериев выбора того или иного вида оптико-механического прибора выступают такие тактико-технические характеристики, как фокусное расстояние, светосила объектива, угол поля зрения и другие параметры.

Фокусное расстояние определяется расстоянием от фокуса линзы до ее оптического центра, а фокус – это точка, в которой собирается пучок параллельных лучей после прохождения через преломляющую систему (или отражение от отражающей системы).

Светосила объектива характеризуется долей световой энергии, пропускаемой объективом, и вычисляется как квадрат относительного отверстия, помноженный на коэффициент пропускания. Относительное отверстие объектива определяется как отношение диаметра входного зрачка к заднему фокусному расстоянию. Обычно в характеристиках объективов указываются два значения: первое соответствует состоянию, когда диафрагма полностью открыта, второе – когда диафрагма полностью закрыта.

Угол поля зрения в значительной мере зависит от фокусного расстояния. Чем меньше фокусное расстояние, тем больше угол обзора объектива, и наоборот.

К данной группе приборов можно отнести бинокль дневной призмный (с сеткой). Он предназначен для наблюдения, отыскания целей, измерения горизонтальных и вертикальных углов.

Определенный интерес представляет бинокль со стабилизацией изображения – наблюдательный прибор с большим увеличением, который эффективно работает как при наблюдении с рук, так и подвижного основания. Механизм стабилизации обеспечивает увеличение дальности распознавания объектов более чем в 5 раз. Прибор не требует электрического питания, не создает акустических шумов, имеет практически неограниченный срок службы. Бинокль герметизирован и полностью влагоустойчив. Прибор работоспособен при температуре окружающей среды от -30°C до $+40^{\circ}\text{C}$.

В процессе наблюдения за объектами используются различные типы объективов, от правильности выбора которых в немалой степени зависит успех проводимого мероприятия. Так, длиннофокусные объективы обеспечивают качественное наблюдение объектов, находящихся на значительном удалении. При их применении следует учитывать то, что увеличение кратности объектива приводит к уменьшению угла по-

ля зрения и, следовательно, к необходимости закрепления прибора на штативе при ведении наблюдения.

Как правило, в системах теленаблюдения используются объективы с переменным фокусным расстоянием – трансфокаторы, которые позволяют увеличить изображение в 6-20 раз, изменять угол обзора, что обеспечивает возможность более детального рассмотрения какого-то объекта, находящегося на достаточно большом расстоянии.

Оптические эндоскопы являются средством визуального контроля объектов окружающего пространства и труднодоступных мест (полостей и коммуникаций, внутренних поверхностей корпусов и различных блоков), где невозможен прямой обзор.

Как правило, эндоскоп представляет собой оптическую систему, состоящую из объектива, формирующего изображение, системы переноса изображения и окуляра. Рабочей частью устройства являются объектив (совокупность линз) и система переноса изображения (стекловолоконный световод или система зеркал и призм), заключенные в гибкую или жесткую оболочку.

Кроме рабочей части и окуляра в состав эндоскопа входят: наглазник, дистальный (наиболее удаленный) конец световода и ручки управления дистальным концом. В некоторых устройствах предусматривается наличие блока подсветки, что дополнительно расширяет его тактические возможности.

Многие образцы оптических эндоскопов имеют расширенные возможности стыковки с прибором ночного видения, фотоаппаратом или видеокамерой, что позволяет вести не только наблюдение за складывающейся ситуацией, но и ее регистрацию в статике или динамике.

Эндоскопы положительно зарекомендовали себя при организации визуального контроля скрытых полостей различных транспортных средств (бензобак, двери, лонжероны и т. д.).

Электронно-оптические приборы применяются для наблюдения в помещениях или на местности в ночное и вечернее время. В условиях темноты эти приборы позволяют различать силуэты человека, проводить опознание лица по внешним признакам (рост, особенности походки, телосложение), установить номерной знак автомобиля. Это стало возможным благодаря появлению нового класса приборов – приборов видения в темноте (ПВТ), основным элементом которых является наличие встроенного электронно-оптического преобразователя (ЭОП).

Действие такого ЭОП основано на использовании отраженного от объекта наблюдения изображения в инфракрасном (ИК) диапазоне частот и преобразовании его сначала в электрический ток с последующим усилением и затем в видимое изображение на экране. В результате та-

кого двойного преобразования картинка получается несколько размытой и это надо учитывать при выборе прибора в каждой конкретной ситуации

Поэтому проблема ночного зрения как раз и состоит в том, чтобы перенести в видимую часть то незримое инфракрасное изображение, которое непременно существует и в темное время суток. Именно такая задача и решается с помощью электронно-оптических преобразователей.

В начале 70-х годов появились малогабаритные ИК-приборы видения в темноте. Эти системы имели малую дальность, слабую контрастность, была непригодна при облачности и полностью выходила из строя при внезапном воздействии источника яркого света. Процесс совершенствования электронно-оптического преобразователя как основного элемента приборов видения в темноте проходил в несколько этапов. Сначала появились многокамерные преобразователи. В них электроны последовательно усиливались линзами, разделенными фосфорными экранами (экранами с длительным послесвечением), на которых преобразовывались в видимое изображение, рассматриваемое через окуляр. Эти системы получили наименование «системы с усилителем первого поколения».

Такие приборы усиливают свет примерно в 75-85 тыс. раз, обладают высоким разрешением и четкостью изображения. Но при попадании в поле зрения таких приборов источников яркого света происходит «расплывание» изображения, а при сильном освещении – выключение прибора. Еще одним недостатком является наличие определенных искажений по краям экрана.

Приборы первого поколения (НСП-2, ППН-1, ППН-2) могли работать только с подсветочными приспособлениями, служившими для усиления яркости. Эти громоздкие устройства, снабженные инфракрасным прожектором, имели существенный недостаток: стоило наблюдаемой стороне ввести в свою технику люминесцентные пластинки, как все преимущества ночной оптики сходили на нет.

В приборах второго поколения применяется однокаскадный усилитель яркости изображения, в котором используется микроканальная пластина (МКП), выполняющая функцию ограничителя тока и уменьшающая «расплывание» изображения. С помощью прибора можно обнаруживать предметы небольшой величины на расстоянии до 400-500 м даже в безлунную пасмурную ночь. МКП позволяет повысить яркость изображения на экране в сотни раз. Кроме того, ночная оптика с МКП локализует засветку.

Приборы второго поколения имеют значительно меньшую массу и размеры. Однако усиление света, создаваемое усилителем изображения, примерно на треть меньше, чем у усилителя первого поколения. Кроме того, разрешение и яркость выходного экрана несколько хуже, чем у приборов первого поколения. По мнению экспертов, приборы второго поколения наиболее пригодны для применения в процессе осуществления ночных операций в городских и полевых условиях, где меняется уровень освещенности.

В настоящее время для создания приборов видения в темноте используются усилители изображения третьего поколения, в которых применяется фотокатод из арсенида галлия, в отличие от двуокиси кремния в усилителях изображения второго поколения. Такой фотокатод, обладая высоким коэффициентом полезного действия, имеет большую разрешающую способность, чувствителен не только к видимому свету, но и к ИК-излучению в широком диапазоне.

Кроме этого, обеспечиваются значительно более высокие характеристики и контрастность получаемого изображения. Техника данного класса предназначена для наблюдения при крайне низких уровнях освещенности (менее 1 люкса).

Согласно принятой классификации все приборы видения в темноте делятся на два вида: активные и пассивные.

Основным элементом в тех и других приборах является электронно-оптический преобразователь. Разница заключается только в том, что в пассивных приборах источником ИК-излучения является естественное освещение (звезды, луна и т. п.), а активный прибор имеет собственный источник ИК-подсветки. Это увеличивает мощность падающего на фотокатод светового потока, отраженного от объекта, увеличивает четкость изображения, а значит, появляется возможность наблюдения за удаленными объектами, как в вечернее время, так и в условиях полной темноты.

ИК-осветители, используемые в активных приборах видения в темноте, бывают следующих видов:

- электрические лампы накаливания с ИК-светофильтром;
- ИК – светодиоды;
- полупроводниковые ИК – лазеры.

При всей своей привлекательности (работа в условиях полной темноты и низкой освещенности) активные приборы имеют существенный недостаток – возможность его обнаружения наблюдаемой стороной.

Пассивный прибор видения в темноте лишен такого недостатка. Не имея собственного источника света, он усиливает с помощью элек-

троники свет Луны, звездный свет или свечение ночного неба до такого уровня, при котором наблюдаемая через смотровой прибор картинка получается достаточно четкой и яркой.

Эффективная дальность наблюдения, обеспечиваемая приборами видения в темноте, зависит от ряда факторов. Поскольку прибор функционирует по принципу прожектора, на ИК-лучи влияют те же факторы, что и на лучи видимого света. Так, растительность, находящаяся между наблюдателем и объектом наблюдения, затрудняет видение объекта за ней.

Существенное влияние имеет также уровень естественной освещенности. Чем выше освещенность окружающей среды, тем меньше эффективность из-за так называемой паразитной засветки. Большое влияние на качество видимости оказывают метеорологические факторы: туман, осадки в виде снега и дождя.

Продолжением технологии приборов ночного видения в настоящее время является разработка так называемых тепловизоров, основанных на пассивном тепловидении.

Тепловизионные методы и разработанные на их основе приборы находят все более широкое применение, как для решения проблем «ночного видения», так и для решения поисковых задач и дистанционной диагностики зданий, сооружений, конструкций.

В основе их работы – перевод теплового излучения людей и техники в видимое изображение. В этом случае осуществляется прием собственного электромагнитного теплового излучения объектов живой и неживой природы и его дальнейшее преобразование в видимое изображение. Поэтому необходимость использования ИК-освещения объектов отпадает.

Собственное инфракрасное тепловое излучение собирается линзой и через сложную систему сканирующих зеркал, детекторов и прочих полупроводниковых материалов, усилителей и логических схем преобразуется в видеосигнал, который поступает на своеобразный мини-кинескоп и дальше – в окуляр.

Тепловизор обеспечивает обнаружение на большом удалении самых разнообразных целей, в частности, людей, транспортных средств и летательных аппаратов в условиях плохой видимости или в полной темноте. Он позволяет четко наблюдать самые затемненные объекты и совершенно не подвержен воздействию ярких источников света, даже если они направлены прямо в объектив. Основным тактическим достоинством этого типа приборов является возможность ведения наблюдения за объектами в условиях слабой прозрачности атмосферы (высокая

запыленность, туман, испарения и т. д.) и при этом он обладает дальностью, превосходящей возможности обычного телевидения.

Тепловизор может оснащаться телескопическими объективами, что позволяет осуществить максимальное общее увеличение от 12 до 75 крат.

Используя для формирования изображения тепловое излучение в районе нахождения цели, тепловизоры обладают большими преимуществами перед усилителями изображения обычных приборов ночного видения в плане дальности действия, разрешения, а также возможности видения через растительность, маскировочные средства и дым.

Телевизионные системы в настоящее время являются наиболее мощным тактическим средством оперативного наблюдения.

Наибольшее применение в органах внутренних дел находят «замкнутые телевизионные системы».

Основными элементами таких систем являются:

- телевизионная передающая камера;
- коммутационные устройства;
- устройство отображения (телевизионный монитор);
- устройство документирования;
- линии передачи телевизионного сигнала.

В настоящее время все современные телевизионные камеры строятся на основе полупроводниковых ПЗС-матриц.

Свет, падающий на матрицу, преобразуется в электрический сигнал, который затем обрабатывается и выводится на монитор. Трубки на ПЗС по сравнению с электронно-лучевыми трубками обладают значительными преимуществами, а именно: высокой надежностью, малыми габаритами, могут работать в условиях низкой освещенности, имеют незначительное потребление электроэнергии, не восприимчивы к магнитным и электрическим полям, не имеют геометрических искажений.

По сравнению с человеческим глазом чувствительность черно-белых телекамер существенно сдвинута в инфракрасную область, что дает возможность при недостаточной освещенности использовать специальные инфракрасные прожекторы.

Уникальными свойствами обладают сверхвысокочувствительные камеры, представляющие собой сочетание обычной камеры и прибора ночного видения, их чувствительность в 100-10 000 раз выше обычных. Следует отметить, что такую камеру не следует включать днем во избежание выгорания катода ЭОП, а во время работы ее необходимо регулярно чуть-чуть поворачивать, чтобы исключить «выжигания» изображения. С этой целью применяются специальные двухкоординатные

устройства управления, которые обеспечивают постоянное перемещение камеры вверх-вниз/влево-вправо.

Как правило, освещенность на контролируемом объекте в течение суток претерпевает существенные изменения. Поэтому современные камеры имеют автоматический электронный затвор или автоматическую регулировку диафрагмы объектива, позволяющие ей работать в широком диапазоне освещенности от 0,2 до 100 тыс. лк. Автоматический электронный затвор является аналогом выдержки фотоаппарата, при этом скорость переключения затвора может достигать 1/100 000 с.

При необходимости проведения контроля за объектом применяется специальный объектив с маленьким вынесенным входным зрачком типа Pin-hole (диаметр от нескольких долей мм до 4 мм).

Коммутационные устройства телевизионных систем наблюдения включают в себя ряд приборов: видеокоммутаторы, квадраторы, мультиплексоры, матричные коммутаторы.

В небольших (на 2-3 камеры) системах, где не нужно постоянно следить за всеми камерами, применяют видеокоммутаторы, которые обеспечивают управление выводом изображений от разных камер на один монитор.

Они просты в обращении, надежны, дешевы и не ухудшают качество изображения. Ранее процесс переключения камер на монитор осуществлялся оператором вручную, а сейчас он автоматизирован. Через заданные промежутки времени (от 1 до 90 секунд) все камеры поочередно автоматически подключаются к монитору, и оператор последовательно просматривает передаваемое с них изображение.

Современные видеокоммутаторы имеют «Alarm» («Тревога») – входы, к которым подключаются датчики сигнализации, подающие при срабатывании сигнал тревоги. При поступлении такого сигнала на видеокоммутатор он автоматически переключает «тревожную» камеру на монитор.

Квадраторы служат для одновременного просмотра оператором изображений, поступающих с четырех телекамер, на одном мониторе.

При этом экран делится на 4 части и в каждую часть выдается изображение в режиме реального времени с камеры, подключенной к соответствующему видеовходу.

Мультиплексоры – это устройства, позволяющие обеспечить качественную запись изображения на физический носитель с нескольких телевизионных камер (до 16), расположенных в различных местах наблюдаемого объекта.

Это достигается благодаря последовательной записи каждого кадра со всех телекамер (например, записывается кадр первой камеры,

второй камеры и т. д.; затем снова кадр первой камеры, кадр второй и т. д.). При записи кадры пишутся на физический носитель целиком без ухудшения разрешения. Поэтому мультиплексор незаменим при записи большого количества камер на одно устройство.

Для наблюдения в режиме реального времени лучше использовать матричный коммутатор.

Матричные коммутаторы предназначены для управления сложной телевизионной системой наблюдения, включающей в себя большое количество разнообразного оборудования. Они позволяют избавить пульт управления от излишнего количества аппаратуры и упростить работу с большим объемом видеоинформации.

С помощью матричных коммутаторов можно построить гибкую и легко наращиваемую систему охраны, в которую входят не только системы теленаблюдения, но и системы сигнализации и контроля доступа.

Устройство отображения (телевизионный монитор) является основным элементом системы и именно от него зависит, в каких условиях оператор будет работать, какие детали изображения на экране он увидит, каких трудностей, связанных с восприятием информации, он сможет избежать.

В качестве устройства документирования информации, поступающей от телевизионных камер, применяется устройство регистрации видеосигналов, которое позволяет вести запись изображений событий (до 40 суток). Такая длительность записи становится возможной благодаря тому, что устройство пишет не все кадры, а, например, в режиме 48-часовой записи пишется только каждый 16 кадр. Причем при воспроизведении записи дискретность практически не заметна, а информация не теряется.

Обязательным дополнительным устройством к видеозаписывающей аппаратуре является генератор времени события, при помощи которого на каждом кадре отображаются текущая дата и время суток.

Для передачи информации от телевизионной камеры к монитору могут использоваться различные линии передачи телевизионного сигнала: проводные, волоконнооптические, радио.

Организация и тактика негласного применения технических средств визуального контроля осуществляется в соответствии с Федеральным законом «Об оперативно-розыскной деятельности» и ведомственными нормативными актами МВД России.

Мероприятия по визуальному контролю, подготовка и проведение которых затрагивает конституционные права, проводятся только на основании судебного решения.

§ 9. Средства маркирования объектов

При расследовании того или иного преступления нередко встает вопрос о принципиальной возможности регуляции процессов и механизмов взаимодействия человека и окружающей среды. Особенно это касается мест совершения преступлений.

Такая регуляция преследует цель создания условий, в которых преступник обязательно оставлял бы следы заранее предусмотренного вида.

Существуют ситуации, когда предотвратить преступление бывает затруднительно, но есть основания полагать, что оно произойдет в определенном месте и близкое к расчетному время. Например, слабо защищенная торговая точка потенциально представляет собой объект для совершения краж в ночное время. В таких условиях возможно как бы «предписывать» преступнику структуру его поведения, то есть создавать определенные условия, заставляя действовать в нужном для оперативного работника направлении.

Для достижения этих целей в настоящее время нашли широкое применение специальные химические вещества, которые могут использоваться как в «чистом» виде, так и в составе определенных конструкций. Такие конструкции представляют собой специальные устройства, приспособления, срабатывающие в ответ на преступные действия (например, в момент проникновения правонарушителя в хранилище товарно-материальных ценностей, при их изъятии и т. п.). В результате на кожу, одежду преступника переносятся химические вещества, а на поверхности ловушки остаются следы его пальцев, ладоней, обуви и др.

Применение химических ловушек для предупреждения и раскрытия краж, ограблений, при проведении мероприятий по разоблачению расхитителей, взяточников и спекулянтов, квалифицированных вымогателей, в операциях по скрытому наблюдению, для выявления маршрутов перемещения наркотических средств, контрабандных товаров возлагается на сотрудников подразделений уголовного розыска, участковых инспекторов, а также инспекторов ОЭП и сотрудников УВО.

Специальные химические вещества (СХВ) предназначены для придания каким-либо объектам специфических признаков, позволяющих выделить их из группы однородных объектов. Это достигается путем нанесения различными способами трудносмываемых цветных или невидимых в обычных условиях, но легко обнаруживаемых с помощью специальных приборов или несложных химических реакций, меток на

одежде, открытых частях тела, товарно-материальных ценностях, документах, денежных знаках, продуктах питания и т. д.

Придание объектам специальных признаков (с использованием химических ловушек или нанесением меток на предметах) способствует облегчению розыска и изобличению лиц, подготавливающих или совершивших кражи или грабежи государственного, общественного и личного имущества, нарушающих режим в местах лишения свободы, а также изобличению преступных действий расхитителей, взяточников, спекулянтов и других преступников.

Применение СХВ базируется на их способности:

- ярко окрашивать контактирующие с ними поверхности;
- светиться под воздействием ультрафиолетовых лучей;
- изменять интенсивность окраски в результате химической реакции;
- оказывать воздействие на обоняние специально выдрессированных служебно-розыскных собак.

СХВ применяются в тех случаях, когда необходимо:

- обнаружить тайники с ценностями, оружием;
- проследить пути хищения продукции, способы ее перевозки и точки реализации;
- установить факты передачи и получения взятки;
- выявить лиц, совершивших кражу;
- выявить соучастников разрабатываемых и другие важные для раскрытия преступлений и изобличения виновных обстоятельства.

Основные требования, которым должны удовлетворять СХВ:

а) безвредность – используемые СХВ не должны быть токсичными, способными нанести ущерб здоровью любых причастных к их применению лиц, они не должны также оказывать негативных воздействий на окружающую среду;

б) нейтральность – СХВ не должны вступать в химическую реакцию с помечаемыми объектами, не должны изменять их внешний вид и вкусовые качества;

в) адгезионность (прилипаемость) – применяемые СХВ должны хорошо закрепляться на помечаемых объектах и контактирующих поверхностях;

г) выявляемость – помеченный с помощью СХВ объект должен легко выявляться в группе однородных с ним объектов, причем для этого должно быть достаточно минимального количества СХВ на объекте;

д) устойчивость – нанесенные на объект СХВ должны плохо смываться бытовыми моющими средствами и доступными растворителями, плохо поддаваться удалению при механическом воздействии;

е) доступность – используемые СХВ должны быть легко доступными для органов внутренних дел, иметь невысокую стоимость и в то же время они должны быть малораспространенными в быту, промышленности, сфере обслуживания и т. д.;

ж) исследуемость – криминалистическое исследование СХВ должно быть доступно простым химическим методам.

Основные направления использования СХВ

1. Для блокировки объектов хранения товарно-материальных ценностей.

Объекты блокируются с помощью, так называемых химических ловушек, то есть путем искусственного создания условий, при которых возникает высокая степень вероятности оставления преступником следов на месте совершения преступления или же уноса им СХВ на руках, одежде, обуви и других предметах, имеющих при нем.

Химические ловушки в целях борьбы с кражами целесообразно использовать для блокировки неохраняемых, слабо технически укрепленных объектов – складов, магазинов и иных торговых точек, предприятий общественного питания, сберегательных банков, отделений связи, касс учреждений и организаций, аптек и медицинских учреждений. Весьма эффективно использование химических ловушек для разоблачения лиц, совершающих кражи из карманов верхней одежды, сумок, столов сотрудников.

Применение химических ловушек не только облегчает раскрытие краж и способствует изобличению виновных, но и оказывает большое профилактическое воздействие на лиц, склонных к совершению такого вида преступлений.

2. Для пометки различных объектов в ходе проведения ОРМ.

В целях установления фактических данных о преступной деятельности, разрабатываемых или проверяемых лиц используются ловушки с применением таких веществ, следы от которых выявляются лишь под воздействием ультрафиолетовых лучей либо с помощью служебно-розыскной собаки. При этом СХВ *незаметно* для преступника попадают на его руки, одежду, обувь и другие предметы.

Иногда эти вещества применяются и для выявления тайников, хранилищ похищенных предметов, орудий преступлений и т. д. В таких случаях обработке СХВ подвергаются ценности либо иные предметы, которые по имеющимся данным могут быть помещены в тайники, а по возможности – обувь и одежда подозреваемого.

3. Для разоблачения расхитителей, взяточников, вымогателей.

С помощью СХВ наносятся метки на предметы преступного посягательства. По таким меткам можно обнаружить искомые предметы,

проследить путь их движения, сузить круг подозреваемых и установить преступников.

4. Для разработки лиц, подозреваемых в подготовке или совершении особо опасных преступлений.

Здесь используются радиоактивные химические элементы, покрываемые специальным веществом, которое играет двойную роль в таких мероприятиях. Во-первых, с помощью такой пометки фиксируется место закрепления радиоактивной метки на объекте, что облегчает обнаружение последней и ее изъятие для дезактивации. Во-вторых, происходит зашифровка фактов применения радиоактивных изотопов в случаях, когда к участию в ОРМ привлекаются представители общественности и негласные сотрудники, сообщать которым о применении упомянутого средства запрещено.

Применение СХВ имеет оперативно-розыскное назначение и регламентируется Законами РФ «О милиции» (ст. 14) и «Об оперативно-розыскной деятельности в Российской Федерации» (ст. 6), а также ведомственными нормативными документами (например, Приказ МВД СССР № 072 1979 г. «Об утверждении Инструкции по применению технических средств в ОРД ОВД» и Приказ МВД РФ № 423 1993 г. «Об утверждении Инструкции о порядке применения химических ловушек в раскрытии краж имущества»).

Эти подзаконные акты не только регламентируют порядок использования СХВ, но и прямо указывают на необходимость их широкого применения в целях дальнейшего усиления борьбы с преступностью. При проведении ОРМ с применением СХВ необходимо выполнение следующих условий:

- строгое соблюдение правовых основ;
- применение СХВ должно быть научно обоснованным, так как оно непосредственно связано со здоровьем граждан;
- нейтральность применения СХВ в криминогенном плане, иными словами применение СХВ не должно провоцировать конкретное лицо на совершение преступления.

В зависимости от свойств, условий и способа выявления СХВ делятся на следующие группы:

- красящие;
- люминесцирующие;
- индикаторы;
- запаховые.

Красящие – это такие вещества, которые при увлажнении стойко окрашивают контактирующие с ними поверхности. Попадая на тело, одежду человека и иные объекты, под воздействием потожировых вы-

делений кожи или влаги, крупинцы красителя растворяются и образуют хорошо видимые ярко окрашенные пятна разнообразных цветов, а комбинация различных красящих веществ в составе смеси – различные сочетания цветовых пятен. Возможность получения множества оттенков используется для создания так называемых цветовых зон на обслуживаемой территории. Суть заключается в том, что разные объекты блокируются различными комбинациями красящих СХВ, и по окраске пятен на теле и одежде преступника можно определить, на каком объекте он совершил преступление.

В работе органов внутренних дел используются различные красящие вещества. Они могут применяться как отдельно, так и в составе наборов. Основные свойства красящих веществ приведены в таблице.

КРАСЯЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ХАРАКТЕРИСТИКА
Родамин С	Темно-коричневый порошок с зеленоватым оттенком. Растворы в воде и спирте имеют синевато-красную окраску. Контактирующую поверхность при увлажнении окрашивают в стойкий малиновый цвет.
Родамин Ж	Красный или желто-коричневый порошок. Растворим в воде и спирте. Образующиеся растворы имеют ярко-красную окраску. Контактирующую поверхность окрашивают в коричнево-красный цвет.
Основной ярко-зеленый	Зеленый порошок с золотистым блеском. Контактирующую поверхность окрашивает в стойкий зеленый цвет. Плохо растворяется в воде, растворим в спирте.
Метиленовый голубой (метиленблау)	Вещество темно-зеленого цвета. Контактирующую поверхность окрашивает в ярко-голубой цвет. В воде и спирте растворяется плохо, но при нагревании растворимость улучшается. Растворы имеют синюю окраску.
Хризодин	Порошок красно-коричневого цвета. Контактирующую поверхность окрашивает в желто-оранжевый цвет. Слабо растворим в воде и хорошо в этиловом спирте, диэтиловом эфире, хлороформе. Растворы имеют оранжево-коричневую окраску.

Сафранин Т	Коричнево-красный порошок. Окрашивает контактирующую поверхность в красный цвет. Растворим в воде и спирте.	да- лит ь
-------------------	---	-----------------

пятна, оставленные красящими СХВ, можно лишь после многократной обработки горячей водой с моющими средствами. Однако и после такой обработки следы окрашивания сохраняются в течение нескольких дней под ногтями, в складках кожи, у корней волос.

Кроме того, отдельные красящие вещества (Родамин С, Родамин Ж, Сафранин Т) при увлажнении люминесцируют под воздействием ультрафиолетовых лучей, что облегчает их обнаружение в случаях, когда пятна слабо выражены.

Из всех перечисленных красителей в практике органов внутренних дел чаще всего применяются различные марки родамина. Объясняется это тем, что он является наиболее стойким красителем, оставляет на теле, одежде и других объектах хорошо заметные яркие пятна, которые сравнительно трудно удаляются и хорошо люминесцируют в ультрафиолетовых лучах.

Вместе с тем родамин имеет и ряд недостатков, которые следует учитывать оперативным работникам при его применении:

- родамин весьма гигроскопичен и во влажных помещениях самопроизвольно окрашивает те предметы, с которыми соприкасается;
- это вещество, подвергшись увлажнению, после высыхания теряет свои первоначальные свойства;
- родамин, как и другие органические красители, довольно широко применяется в различных отраслях народного хозяйства и в промышленности.

С целью устранения отрицательных свойств родамина, к кристаллам этого вещества рекомендуется добавлять различные примеси, например, люминесцирующие вещества.

Люминесцирующие – это такие химические вещества, которые обладают способностью люминесцировать (светиться) в ультрафиолетовых лучах. В отличие от красящих люминесцирующие вещества представляют собой бесцветные или слабоокрашенные порошки либо растворы (см. таблицу).

ЛЮМИНЕСЦИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ХАРАКТЕРИСТИКА
С В Е Т О С О С Т А В Ы	
Б 3 С	Мелкокристаллический белый порошок. В воде и других растворителях не растворяется. Ярко-голубая люминесценция. Используется для нанесения меток на ткань, пряжу, одежду.
Ф К - 102	Желто-оранжевый мелкокристаллический порошок. Нерастворим в воде и других растворителях. Оранжево-красная люминесценция. Используется для нанесения меток на ткань, пряжу, мех.
Л Ю М О Г Е Н Ы	
Желто-зеленый	Аморфное вещество желто-зеленого цвета. Растворяется в органических растворителях (толуол, бензин). Желто-зеленая люминесценция.
Водно-голубой	Порошок бледно-голубого цвета. Хорошо растворяется в толуоле, бензине, дихлорэтане. Голубая люминесценция.
М Е Д И Ц И Н С К И Е П Р Е П А Р А Т Ы	
Риванол	Мелкокристаллический порошок желтого цвета. В воде растворяется плохо, но хорошо в спирте. Желтая люминесценция.
Тетрациклин	Порошок желтого цвета. Плохо растворяется в воде. Желтая люминесценция.

К ним относятся:

- светосоставы и люмогены, особенностью которых является то, что они изготавливаются в небольших количествах специально для научных и технических целей, редко встречаются в промышленности, в быту, поэтому их целесообразно использовать для борьбы с преступностью;

- медицинские препараты, используемые для маркировки пищевых продуктов. В небольших дозах они безвредны, не влияют на вкусовые и питательные свойства обработанных продуктов.

На основе люминесцирующих веществ изготавливают специальные чернила и карандаши для пометки различных документов, а также аэрозольные препараты. Метки, нанесенные люминесцирующими веществами, незаметны при дневном освещении, люминесцируют в ультрафиолетовых лучах различными цветами и сохраняют это свойство в течение нескольких лет.

Индикаторы – вещества, окраска которых изменяется при взаимодействии с определенными реагентами. В качестве индикаторов в органах внутренних дел используются различные фармацевтические препараты. Наиболее распространенным индикатором является фенолфталеин, бесцветный в нейтральной среде и приобретающий малиновую окраску при взаимодействии со щелочами или солями щелочных металлов (например, содой). На основе этого препарата выпускается индикатор в аэрозольной упаковке «Феназоль».

Фенолфталеин применяется, в основном, для маркировки спирто-содержащих жидкостей.

Для маркировки денежных знаков, ценных бумаг, документов бухгалтерского учета, бумажных этикеток на пищевых продуктах и т. п. используются салициловая кислота, антипирин, анальгин и др. препараты. Индикаторные растворы наносятся на маркируемую поверхность в виде надписей, знаков и иных пометок. Для выявления этих меток поверхность должна быть обработана раствором хлорида железа, под воздействием которого нанесенные знаки или надписи окрашиваются в цвет, зависящий от примененного вещества (салициловая кислота, например, дает при обработке фиолетовое окрашивание, антипирин – коричневое и т. д.).

Для маркировки различных металлических предметов, изделий из пластмасс, дерева, бумаги можно использовать смеси на основе органических люминофоров и фармацевтических препаратов. Преимуществом подобных смесей является то, что их можно выявлять как в ультрафиолетовых лучах, так и при проявлении трехпроцентным водным раствором хлорида железа. Вероятность случайного попадания таких смесей на поверхность маркируемого предмета практически исключена.

Запаховые вещества – малораспространенные природные химические соединения, которые обладают специфическим воздействием на обоняние и центральную нервную систему собак.

Они изготавливаются в виде мазей, порошков и растворов, безвредных для человека и животных. При наличии запахового вещества на объекте собака может выделить его из множества других ему подоб-

ных или проследить на местности путь движения преступника либо разрабатываемого лица по следам.

В качестве запахового вещества в органах внутренних дел в основном используется препарат СП-80мс, а также усилитель следа – УС.

ЗАПАХОВЫЕ ВЕЩЕСТВА	ХАРАКТЕРИСТИКА
Препарат СП-80мс	Маслянистое вязкое вещество коричневого цвета с характерным запахом, слабо растворимое в воде. Состоит из жировой основы и специального пахучего вещества.
Препарат УС	Порошкообразное вещество. Хорошо распознается собаками в интервале температур от 0 ⁰ С до +30 ⁰ С. Следы препарата на одежде, обуви, предметах обихода легко обнаруживаются собакой в течение нескольких дней.

Некоторые запаховые препараты (СП-80МС) содержат люминесцирующие и красящие вещества, что повышает эффективность их оперативного использования.

Запаховые вещества легко впитываются шерстяными, хлопчатобумажными и другими тканями, хорошо удерживаются на различных поверхностях (дерево, пластмассе, металле, бетоне, резине, коже, снеге, грунтовых и асфальтированных дорогах), устойчиво сохраняют содержащиеся в них люминесцирующие и красящие вещества от действия внешних факторов (влажность, температура).

Запах препарата в различных климатических условиях сохраняется на помеченных объектах (местности) до 10 суток. Он стоек к воздействиям солнечных лучей, дождя, ветра и температуры воздуха.

Наличие следов запахового вещества могут воспринимать собаки любых пород (служебно-розыскные, охотничьи, декоративные и т. п.), у которых выработан комплекс условных рефлексов на запах данного препарата.

Рассмотрим основные технические приемы использования специальных химических веществ.

СХВ применяются для нанесения меток на различные объекты во время проведения ОРМ и для снаряжения химических ловушек, устанавливаемых на объектах, представляющих оперативный интерес, *в виде порошков, растворов, мазей, а также специальных средств, таких*

как спецкарандаши и фломастеры, спецчернила, аэрозольные распылители.

Порошкообразные СХВ применяются как отдельно, так и в смеси друг с другом для пометки различных предметов (лучше удерживаются на ворсистых и шероховатых поверхностях), а также для снаряжения устройств, обеспечивающих их распыление (распылители механические и пиротехнические). Как правило, используются "базовые смеси" красителей с люминесцирующими веществами.

Например, смесь № 1 –соотношение компонентов 4:3:3:2:1:1.

Родамин С – Люминор желто-зеленый 49ОРТ – Дисперсный фиолетовый 4К – Аэросил А-175 – диспергатор НФ – танин.

Порошки СХВ наносят с помощью кисточки или насыпают внутрь предметов или их макетов. Они легко впитывают влагу из воздуха, что ухудшает их свойства.

Растворы СХВ приготавливаются на основе люминесцирующих веществ либо индикаторов и применяются для пометок различных объектов. При этом в качестве растворителей используются вода, спирт, бензин, ацетон, толуол, дихлорэтан и др. Метки наносят на объекты с помощью кисточки, перьевой ручки, ватного тампона, распылителя и т. д.

Специальные мази представляют собой смесь красящих и люминесцирующих веществ, введенных в какую-либо мажеобразующую основу: вакуумную смазку, солидол, вазелин и т.д. Мази хорошо удерживаются на различных поверхностях предметов, а их основа надежно изолирует красящие вещества от контактов с влагой воздуха, обеспечивая длительную сохранность пометок на предметах.

Нанесение специальных мазей производится при помощи кисти или ватного тампона.

Специальные чернила (бесцветные) получают из смеси люмогенов водно-голубого и светло-зеленого (в соотношении 1:1), растворенных в толуоле (0,1-0,3 % раствор). Кроме того, их можно приготовить, добавив в обычные синие или фиолетовые чернила люминесцирующие вещества.

Спецчернила применяют для нанесения перьевой ручкой меток на различные документы. В настоящее время используются также исчезающие чернила темно-синего и малинового цветов, которые могут служить как средства защиты ценных бумаг. Действие этих средств основано на способности в контролируемое короткое время обесцвечиваться при нанесении на бумажные подложки.

Специальные карандаши «Искра» изготавливаются так же, как и обычные, но в их стержень добавлены люминесцирующие вещества.

При отсутствии спецкарандашей нужного цвета можно приготовить люминографическую пасту, добавив в расплавленный парафин люмоген или светосостав и пластилин нужного цвета. Пасту можно отлить в виде стержней, а для прикрытия использовать футляры для губной помады, карандаши большого диаметра и т. д.

При нанесении меток на тонкие листы бумаги, документы, бумажную упаковку товаров необходимо следить, чтобы на них не оставалось вдавленных следов. В этих случаях под помечаемые объекты следует подкладывать предмет с твердой гладкой поверхностью, например, стекло.

В последние годы в органы внутренних дел поставляется комплект «Марка». Он представляет собой *фломастер*, заправляемый входящим в состав комплекта раствором люминесцирующего вещества. Кроме того, в комплект изделия входит штемпельная подушка и цифровой штамп-календарь. Время сохранности люминесцирующих свойств меток – не менее шести месяцев.

Маркирующие фломастеры «М» и «К» предназначены для нанесения меток, надписей на различные предметы и документы с целью их идентификации или исключения подделки. Идентификация осуществляется облучением метки, фильтрованным ультрафиолетовым светом. При этом свечение у фломастеров «М» – голубое, а у фломастеров «К» – зеленое.

Фломастеры марки «М» используются для нанесения меток на бумажные материалы, фломастеры марки «К» – на предметы, изготовленные из металла, пластмасс, кожи, тканей и т. п.

Комплект приспособлений и реактивов «Рододендрон» предназначен для нанесения скрытых меток на денежные купюры, которые не обнаруживаются с помощью бытовых осветителей и ультрафиолетовых приборов. Комплект состоит из трех компонентов – жидкости А (заправляется во фломастер для нанесения скрытой метки), жидкости С (используется для выявления метки) и третьего компонента (для уничтожения проявленной метки).

Аэрозольные распылители представляют собой баллоны, наполненные смесью раствора люминесцирующего вещества или индикатора с фреонами. Используя аэрозольные распылители, можно быстро и качественно обработать большие поверхности предметов, затратив небольшое количество СХВ. Кроме того, не требуется предварительного, заблаговременного приготовления раствора.

В практике органов внутренних дел применяется несколько разновидностей «Мадизолов»:

- Мадизол-ПП – для пометки пищевых продуктов;

- Мадизол-СЖ – для пометки строительных материалов и шерсти сельскохозяйственных животных;

- Мадизол-М – для пометки изделий из меха и тканей;

- Мадизол-Б – для пометки бензина и других нефтепродуктов.

Эффективно применяется в органах внутренних дел распылительное устройство «Сигнал-И», предназначенное для нанесения на поверхности различных предметов тонкого слоя составов «Сигнал-Ц» и «Сигнал-Т».

Специальный рабочий состав «Сигнал-Ц» предназначен для нанесения меток на цветы, пищевые продукты, строительные материалы, изделия из черных и цветных металлов, кожи, резины, стекла и пластмассы. Состав «Сигнал-Т» применяется при нанесении меток на ткани, пряжу, меха.

Метки, нанесенные на поверхность названными составами, сохраняются в течение 72 часов.

Для выявления тайников, хранилищ похищенных предметов, орудий преступления и т. п. целесообразно использовать аэрозольные изделия «Светлячок». Это изделие предназначено для нанесения тонкого слоя люминесцирующего вещества, обладающего повышенной адгезией к кожному покрову человека и невидимого в обычных условиях, на денежные знаки, документы и другие объекты, «движение» и местонахождение которых необходимо определить в ходе проведения оперативно-розыскных мероприятий.

При контакте пальцев рук и ладоней, на которые перенесен препарат с помеченных объектов, с различными поверхностями на последних остаются следы, видимые в ультрафиолетовых лучах. Препарат сохраняется на кожном покрове рук длительное время и не смывается с помощью бытовых моющих средств. Отпечатки пальцев рук, как правило, пригодны для криминалистической идентификации при количестве контактов до десяти. Это дает возможность использовать изделие «Светлячок» и для дактилоскопических ловушек.

Тактика применения СХВ зависит от способа нанесения этих веществ на различные объекты. Выделяют три основных способа:

- перенесение СХВ от объекта преступного посягательства к субъекту преступления;

- перенесение этих веществ от субъекта преступления к объекту преступного посягательства;

- нанесение химических веществ в виде невидимых пометок на предметы преступного посягательства.

Блокирование объектов *при первом способе* в основном производится с помощью химических ловушек.

Второй способ применения СХВ основан на использовании люминесцирующих веществ, следы которых выявляются лишь при воздействии ультрафиолетовых лучей. Он обычно применяется при проведении отдельных оперативно-розыскных мероприятий, направленных на установление фактических данных о преступной деятельности разрабатываемых или проверяемых лиц.

Достигается это путем создания таких условий, при которых химические вещества *незаметно* для разрабатываемого наносятся на руки, одежду, обувь и переносятся им на другие предметы.

Люминесцирующие вещества используются в виде порошков и специальных мазей (иногда растворов). Нанесение таких веществ можно поручать агентам, имеющим связь с лицами, представляющими оперативный интерес. Наличие или отсутствие химических веществ на месте происшествия ориентирует оперативных работников на принятие соответствующих мер.

Третий способ характерен тем, что люминесцирующими веществами или индикаторами наносятся метки (условные знаки) на различные предметы, которые могут использовать преступники при совершении противоправных действий. В процессе проведения ОРМ по этим меткам можно обнаружить искомые предметы среди им подобных, проследить путь их движения, сузить круг подозреваемых и установить преступников. Обычно эти метки наносятся на различные промышленные и продовольственные товары или на их упаковку, документы, ценности, денежные купюры.

В качестве *технических средств выявления* люминесцирующих веществ используются различные источники ультрафиолетовых лучей. Органами внутренних дел используются такие ультрафиолетовые осветители, как ОЛД-41, несколько разновидностей прибора «Таир», а также импульсный ультрафиолетовый осветитель «Кулон-Н».

ОЛД-41 (осветитель люминесцентной диагностики) работает от сети переменного тока 127 или 220 В. Он состоит из рефлектора и блока питания, установленного в пластмассовом чемодане. Блок питания обеспечивает на выходе постоянное напряжение 28 В.

«Таир-1» – автономный прибор, питающийся от собственного источника напряжением 12 В. Прибор обеспечивает необходимую мощность ультрафиолетового излучения для использования в полевых условиях.

«Кулон-Н» – предназначен для выявления люминесцирующих меток с 3-4 метров. Прибор незаменим при работе со специальным средством «Светлячок». Питание прибора автономное – блок аккумуля-

ляторов с напряжением 12 В. С расстояния 3 м прибор эффективно облучает поверхность размером 1,5х2 м.

Красящие, люминесцирующие и запаховые вещества составляют основу химических ловушек (ХЛ), применяемых для блокировки различных объектов.

Химические ловушки – это снаряженные (обработанные) специальными химическими веществами приспособления или устройства, закамуфлированные под различные предметы, с помощью которых такие вещества переносятся на тело и одежду человека.

ХЛ могут быть активного и пассивного типов.

В ХЛ *активного типа* химические вещества переносятся на объект при срабатывании механического или пиротехнического распылителя в тот момент, когда преступник пытается взять какой-либо предмет; открыть дверь, окно, форточку; вскрыть коробку, упаковку, кошелек, сумочку. При срабатывании из ловушки направленно выбрасывается порошок или раствор СХВ, который попадает на части тела и одежду преступника.

Выброс СХВ из химической ловушки механического действия осуществляется, чаще всего, с помощью пружинного механизма, а также произвольно при нарушении преграды, удерживающей вещества-маркеры от перемещения.

В качестве пиротехнических распылителей в ловушках разрешается использовать только централизованно поставляемые специальные изделия (пиропатроны «Купель», «Катапульта»).

Пассивные ловушки дают возможность пометить преступника только при его прикосновении к таким устройствам. Чтобы ловушка сработала, она должна привлечь преступника, заинтересовать своей необычной формой, расцветкой и т. д., преступник должен взять ее в руки, открыть или унести с собой. Ловушки – препятствия, наоборот, не должны привлекать внимания, но чтобы их преодолеть, преступник вынужден соприкоснуться с ними, передвигать или переставлять их. При этом СХВ неизбежно переносятся с такой ловушки на одежду и руки преступника. Такие ловушки часто совмещают с дактилоскопическими ловушками.

Для изготовления ХЛ могут использоваться самые различные предметы: стеклянные сосуды (бутылки, стаканы, банки и т. п.), упаковки и футляры, бумажные конверты и пакеты, коврики и многое другое. Важно, чтобы ХЛ отвечали следующим требованиям:

а) *безопасность* – используемые ХЛ должны быть безопасными как для лиц, устанавливающих их на объекте, так и для преступника;

б) *надежность* – обязательность срабатывания ловушки при ее нарушении и гарантированность перенесения СХВ на преступника;

в) *простота конструкции* – для изготовления и установки ХЛ на объекте не требуется глубоких специальных познаний;

г) *эргономичность* – ХЛ должны быть удобными в обращении, легко устанавливаться, сниматься и не требовать специальных условий для хранения;

д) *экономичность* – ХЛ должны иметь невысокую стоимость.

Блокировке ловушками подлежат объекты сосредоточения товарных ценностей (склады, базы, магазины, аптеки и другие помещения), а также места временного хранения денежных средств (сбербанки, кассы предприятий, учреждений, фирм и других организаций) с согласия собственника или уполномоченного им лица. На основании анализа обстоятельств краж материальных ценностей, денежных средств и с учетом оперативной обстановки, складывающейся на обслуживаемой территории, участковые инспектора милиции выявляют объекты хранения товарно-материальных ценностей, наиболее подверженные преступным посягательствам, и определяют очередность их блокировки ловушками.

Перед блокировкой объектов участковый инспектор милиции проводит их обследование с целью определения количества, видов, камуфляжа ловушек, мест их установки, с учетом особенностей хранящихся материальных ценностей, технической укрепленности объектов и других условий. Исходя из этого, при блокировке объекта целесообразно использовать несколько ловушек различных видов, обращая внимание на то, чтобы сохранить естественность общей обстановки, не насторожить преступника.

При выборе химического вещества для обработки предметов учитываются условия и обстоятельства каждого конкретного случая. Если круг лиц, имеющих доступ к данному объекту, не очень широк, можно применить люминесцирующие вещества без примеси красящих. И, напротив, в ХЛ, установленных на общедоступных объектах, целесообразно использовать красящие вещества в смеси с люминофорами. В этом случае яркие пятна, например, родамина, прямо укажут на лицо, совершившее преступление.

Чтобы избежать распыления порошков и попадания их на другие предметы, химическими веществами помечают вещи, которые легко убрать. Все эти вещи оставляют на ночь и убирают утром в полиэтиленовые мешки.

Следует отметить, что осужденные, отбывающие наказание в местах лишения свободы, достаточно хорошо осведомлены о методах блокировки объектов с помощью СХВ. Например, они легко распозна-

ют «куклу», изготовленную из листов бумаги, прикрытых денежными купюрами и обклеенных банковской бандеролью. Гораздо эффективнее сделать «куклу» в виде небольшой пачки накладных, товарных чеков, счетов, квитанций о различных видах уплаты и прикрепить к ним сверху канцелярской скрепкой несколько денежных купюр. Для большей достоверности на верхнем документе указывают сумму, соответствующую сумме денежных купюр «куклы».

На практике наиболее эффективными оказываются пассивные ловушки, выполненные в пачках чая, папирос, коробках из-под лекарственных препаратов.

К категории *пассивных ловушек* относятся специальные коврики, оснащенные, кроме красящих веществ, запаховым препаратом СП-80МС. Когда преступник наступает на такой коврик, СХВ переносится на подошвы его обуви, которые затем оставляют заметные цветные следы и незаметные запаховые следы, которые легко обнаруживает специально натренированная собака.

Еще более эффективными являются *активные ловушки*.

Химические ловушки на основе изделия «Катапульта».

Изделие «Катапульта» – это пиропатрон, который приводится в действие с помощью шнура-фала. В пластмассовом цилиндрическом корпусе изделия размещается ампула с жидкостным раствором СХВ. При выдергивании фала срабатывает взрыватель, и раствор СХВ выбрасывается наружу через распылительную решетку.

Ловушка типа «СТАКАН». Изделие «Катапульта» помещается в пластмассовый стакан и сверху засыпается разменной монетой. В донышке стакана просверливается отверстие, через которое шнур-фал выводится наружу и закрепляется на поверхности прилавка. Стакан устанавливается сверху, закрывая место крепления фала. При попытке поднять стакан происходит рывок шнура, и пиропатрон срабатывает, выбрасывая СХВ в зону действия преступника.

Химические ловушки на основе изделия «Купель».

Изделие «Купель» представляет собой пиропатрон, по конструкции аналогичный изделию «Катапульта», но приводимый в действие с помощью электровоспламенителя при подключении к нему источника электрического тока напряжением 1,5 В и выше.

Ловушка типа «КОШЕЛЕК». На пластинке из картона, текстолита и т. п. монтируются последовательно соединенные изделие «Купель», источник тока и нормально-замкнутая контактная пара, между контактами которой помещается изоляционная прокладка с прикрепленной к ней прочной нитью. Данная заготовка устанавливается внутри кошелька, а свободный конец нити закрепляется на одной из его ство-

рок. При попытке открыть кошелек нить натягивается и извлекает изоляционную прокладку из контактной группы, ее контакты замыкаются, изделие «Купель» срабатывает и происходит выброс СХВ на преступника. Подобная заготовка может быть установлена не только в кошельке, но и в сумке, портфеле, чемодане и т. д.

Широкое применение находят механические ловушки на базе **устройства БС**. Оно состоит из небольшой емкости для СХВ, пружины, ограничителя и крышки-фиксатора, укрепленных на металлической пластине. Крышка-фиксатор закрывает емкость с СХВ и одновременно удерживает пружину в сжатом состоянии. Если крышку-фиксатор приподнять, пружина резко распрямится и ударится об ограничитель. Находящееся в емкости СХВ при этом вылетит наружу. При срабатывании такой ловушки СХВ распыляется на расстоянии до 2 м. Наиболее часто устройство БС маскируют в упаковочных коробках из-под привлекающих внимание товаров: часов, сувениров, ликероводочных изделий, сигарет и т. д.

Ловушка типа «КОРОБКА». Устройство БС, снаряженное СХВ, помещают в упаковочную коробку. К крышке-фиксатору устройства привязывается прочная нить, концы которой крепятся к крышке коробки. При открывании коробки нить натягивается и снимает крышку-фиксатор. Пружина, резко распрямляясь, ударяется об ограничитель и происходит выброс СХВ.

Наиболее перспективными химическими ловушками, рекомендованными к использованию в настоящее время, являются:

- «Кукла-МГ» – имитирует банковскую упаковку денег, но срабатывает мгновенно при ее похищении (опыление преступника несмываемым красящим веществом малинового цвета и воздействие слезоточивого облака);

- «Вертушка» – механическая ХЛ с использованием порошкового красителя, закамуфлированная под сувенирную коробку;

- «Сувенирная коробка» – ХЛ с использованием изделия «Катапульта»;

- «Керн» – срабатывает от включения герконового переключателя при удалении магнитного элемента от корпуса изделия, осуществляя направленный выброс распыленных СХВ с помощью изделия «Купель»;

- «Ковер» – ХЛ представляет собой гибкую основу размером 50х60 см, на которую клеевым способом нанесен тонкий слой препарата СП-80МС, защищенный капроновой сеткой.

При изготовлении и установке химических ловушек на основе использования пиропатронов РП необходимо учесть, что, в соответ-

ствии с требованиями Инструкции, объявленной приказом МВД России № 423 1993 г., перед выходным отверстием таких изделий необходимо в обязательном порядке ставить щиток, не позволяющий осуществлять прямой выброс химического вещества в лицо.

Кроме того, в настоящее время все более широкое применение получают комбинированные ловушки активного действия, использующие не только принцип переноса СХВ на преступника, но и обладающие сигнально-охранными функциями. Данные ловушки обеспечивают кроме выброса СХВ подачу звукового сигнала, включение сигнала тревоги на пульте охраны в момент кражи или ограбления, а также интенсивное образование облака оранжевого дыма.

Указанная комбинация сигналов привлекает внимание окружающих, расширяя тем самым свидетельскую базу преступления.

К таким ловушкам, рекомендованным к применению, относятся:

- «Кредит» – имитирует банковскую упаковку денег (10 пачек), срабатывает через пять минут после похищения или передачи преступнику при ограблении (происходит задымление маркирующим веществом ярко-оранжевого цвета со слезоточивой композицией);

- «Мини-Кредит-Л» – имитирует банковскую пачку денег (100 листов), срабатывает через три минуты после похищения либо ограбления (происходит задымление маркирующим веществом ярко-оранжевого цвета) и моментально подает сигнал тревоги на пульт охраны;

- «Кошелек» – имитирует бумажник, внутри которого установлены два изделия «Купель», источник питания (9 В) и пьезокерамический звуковой оповещатель (80 дБ). Срабатывает при открывании бумажника с одновременным выбросом краски и включением звукового сигнала. Для получения отпечатков пальцев преступника на корпусе изделия имеется элемент из лавсановой пленки;

- «Керн-МГД» – ловушка сочетающая подачу звукового сигнала с одновременным выбросом СХВ в виде красящей композиции и интенсивным дымообразованием;

- «Керн-ПК» – является модификацией ловушки «Керн» и предназначен для блокировки дорогостоящих элементов в системных блоках компьютеров. Обеспечивает подачу звукового сигнала с одновременным выбросом красящей композиции в момент изъятия из компьютера заблокированных ловушкой электронных плат;

- «Браслет-Л» – имитирует закрытую шкатулку под ювелирные изделия, срабатывает через три минуты после похищения с интенсив-

ным образованием дыма оранжевого цвета. Кроме того, в момент изъятия ловушки моментально подается сигнал тревоги на пульт охраны.

§ 10. Специальные технические средства контроля и надзора за дорожным движением

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

Постановление Правительства Российской Федерации от 19 августа 2013 г. № 716 «О федеральном государственном надзоре в области безопасности дорожного движения», закрепляет одно из направлений деятельности подразделений ГИБДД: предупреждение, выявление и пресечение нарушений осуществляющими деятельность по эксплуатации автомобильных дорог, транспортных средств, выполняющими работы и предоставляющими услуги по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и гражданами-участниками дорожного движения требований законодательства Российской Федерации о безопасности дорожного движения (далее – обязательные требования) посредством организации и проведения проверок указанных лиц, принятия предусмотренных законодательством Российской Федерации мер по пресечению и (или) устранению последствий выявленных нарушений, а также систематического наблюдения за исполнением обязательных требований, анализа и прогнозирования состояния исполнения обязательных требований при осуществлении юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и гражданами своей деятельности¹.

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

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

¹ О федеральном государственном надзоре в области безопасности дорожного движения [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Рос. Федерации от 19.08.2013 № 716: вместе с Положением о федеральном государственном надзоре в области безопасности дорожного движения. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

и погибших в них. Это является продолжением устойчивой положительной динамики. Начиная с 2013 года смертность на российских дорогах снизилась более чем на четверть¹.

Для повышения качества государственного управления в сфере дорожного движения МВД РФ и, прежде всего, Госавтоинспекцией за последние годы сделано многое. Так, Россия за последние шесть лет по темпам сокращения смертности на дорогах вошла в число стран-лидеров, существенно опередив по этому показателю практически все европейские и азиатские страны, Соединенные Штаты Америки и Австралию. Во многом этому способствовал комплекс мер в рамках реализации федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах», а также программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2013–2020 годах» второй этап которой реализуется в с 2016 по 2020 годы².

В этой связи особую роль играют современные специальные технические средства выявления и фиксации административных правонарушений в области обеспечения безопасности дорожного движения, в т. ч. работающие в автоматическом режиме. Такие ТС фотовидеофиксации нарушений ПДД внедряются и успешно функционируют на автодорогах с июля 2008 года³.

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

Одной из обеспечительных мер стала закрепленная в постановлении Пленума Верховного Суда Российской Федерации № 2 от 9 фев-

¹ Из доклада В. А. Колокольцева на расширенном заседании коллегии Министерства внутренних дел Рос. Федерации 9 марта 2017 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/54014>.

² О федеральной целевой программе «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах» [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Рос. Федерации от 20 февраля 2006 г. № 100. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант-Плюс»; О федеральной целевой программе «Повышение безопасности дорожного движения в 2013–2020 годах» [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Рос. Федерации от 3 октября 2013 г. № 864. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

³ В июле 2008 года вступил в силу Федеральный закон Рос. Федерации от 24 июля 2007 года № 210-ФЗ «О внесении изменений в Кодекс Рос. Федерации об административных правонарушениях».

раля 2012 года возможность привлечения к административной ответственности собственника (владельца) транспортного средства в качестве субъекта административного правонарушения в случаях, когда нарушение ПДД зафиксировано работающими в автоматическом режиме специальными техническими средствами, имеющими функции фото- и киносъемки, видеозаписи, или средствами фото- и киносъемки, видеозаписи¹. В таких ситуациях протокол об административном правонарушении не составляется, постановление по делу об административном правонарушении выносится без участия собственника (владельца) транспортного средства².

Кроме этого в соответствии с частью 3.1 статьи 4.1 Кодекса об административных правонарушениях Российской Федерации КоАП РФ назначается административный штраф, исчисляемый в наименьшем размере в пределах санкции применяемой статьи Особенной части КоАП РФ. Если применяемой нормой установлено административное наказание в виде лишения права управления транспортным средством или административный арест, то административный штраф назначается в размере пяти тысяч рублей.

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

К административной ответственности за административные правонарушения в области дорожного движения и административные правонарушения в области благоустройства территории, предусмотренные законами субъектов Российской Федерации, совершенные с использованием транспортных средств, в случае фиксации этих административных правонарушений работающими в автоматическом режиме специальными техническими средствами, имеющими функции фото- и киносъемки, видеозаписи, или средствами фото- и киносъемки, видеозаписи привлекаются собственники (владельцы) транспортных средств³.

¹ О внесении изменений в постановление Пленума Верховного Суда Рос. Федерации от 24 октября 2006 г. № 18 «О некоторых вопросах, возникающих у судов при применении Особенной части Кодекса Рос. Федерации об административных правонарушениях» [Электронный ресурс]: Постановление Пленума Верховного Суда Рос. Федерации от 09.02.2012 № 2. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

² Там же.

³ См.: статья 2.6.1 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

Виды выявляемых нарушений ПДД

Средствами фотовидеофиксации могут быть выявлены следующие нарушения ПДД.

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

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

фотоизображение транспортного средства.

Превышение установленной скорости движения (статья 12.9 КоАП РФ).

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

Для измерения скорости транспортных средств на заданном участке дороги может применяться методика расчёта средней скорости движения. Расчёт скорости осуществляется на основе фиксации транспортного средства двумя и более фотофиксаторами. Запоминается момент вхождения транспортного средства первым устройством («входным») и, при фиксации данного транспортного средства, вторым устройством («выходным») рассчитывается средняя скорость на основании расстояния между устройствами фиксации и затраченного времени. При наличии факта превышения установленной скорости, сведения о зафиксированном нарушении ПДД поступают на обработку в ЦАФАП ГИБДД. Одновременно формируется база данных всех проходящих через зону контроля фото-фиксаторов транспортных средств.

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

фотоизображение зафиксированного транспортного средства;

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

значение максимальной разрешённой скорости на данном участке дороги;

значение фактической скорости транспортного средства;

значение превышения максимальной скорости транспортным средством;

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

дата выдачи свидетельства о поверке измерительного устройства;
срок действия поверки измерительного устройства;

организация, выполнившая поверку измерительного устройства.

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

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

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

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

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

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

фотоизображение зафиксированного транспортного средства;
фотоизображение общей дорожной обстановки.

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

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

фотоизображение общей дорожной обстановки.

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

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

фотоизображение общей дорожной обстановки.

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

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

фотоизображение зафиксированного транспортного средства в первый момент времени;

фотоизображение зафиксированного транспортного средства во второй момент времени.

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

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

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

фотоизображение общей дорожной обстановки.

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

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

ряд фотоизображений зоны контроля.

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

Фиксируется несколько кадров через определённые интервалы времени при наличии на пешеходном переходе пешехода и транспорт-

ного средства в зоне контроля. В случае если зафиксированное транспортное средство пересекает пешеходный переход, факт нарушения считается установленным.

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

фотоизображение общей дорожной обстановки.

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

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

фотоизображение транспортного средства.

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

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

В связи с этим особую роль играют современные ТС фотовидеофиксации нарушений ПДД, которые применяются практически во всех регионах нашей страны, которые внедрены и успешно функционируют с 2008 года¹.

По данным МВД России за 2016 год, в сфере безопасности дорожного движения выявлено 90,8 млн административных правонарушений, из них 61 млн зафиксировано с применением ТС фотовидеофиксации нарушений ПДД², а это больше половины от общего количества.

Несмотря на активную позицию Российской Федерации по продолжению выработки мер, направленных на обеспечение безопасности дорожного движения, целый ряд направлений требует концентрированного внимания субъектов государственной власти всех уровней, а также органов местного самоуправления. Решение поставленных задач

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

² См.: Официальный сайт ГИБДД РФ: [Электронный ресурс]. URL: www.gibdd.ru.

возможно только в случае четкой организации взаимодействия органов власти на федеральном уровне, на уровне субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления»¹.

Согласно положениям приказа МВД Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 664² технические средства позволяют наиболее эффективно реализовывать следующие функции:

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

Использование специальных технических средств предназначенных для фиксации нарушений Правил дорожного движения играет огромный профилактический эффект. Однако это характерно больше для дорог городского назначения, зная о контроле за соблюдением скоростного режима, водители заранее выбирают допустимую скорость движения транспортного средства³, дабы избежать получения Постановления о привлечении к административной ответственности.

Приборы для измерения скорости движения транспортных средств

В соответствии с ГОСТом Р 57144-2016⁴ технические средства данной категории можно разделить по следующим основаниям:

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

² Об утверждении Административного регламента исполнения Министерством внутренних дел Российской Федерации государственной функции по осуществлению федерального государственного надзора за соблюдением участниками дорожного движения требований законодательства Российской Федерации в области безопасности дорожного движения [Электронный ресурс]: Приказ МВД России от 23.08.2017 № 664. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

³ Баранчикова М. В., Седова А. А. Контроль над превышением скорости движения транспорта средствами фотовидеофиксации как направление предупреждения дорожно-транспортных преступлений на дорогах местного значения // Муниципальная служба: правовые вопросы. 2016. № 2. С. 18-22.

⁴ ГОСТ Р 57144-2016 «Специальные технические средства, работающие в автоматическом режиме и имеющие функции фото- и киносъемки, видеозаписи, для обеспечения контроля за дорожным движением. Общие технические требования», утв. Приказом

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

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

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

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

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

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

- измеряющие мгновенную скорость транспортного средства;
- вычисляющие среднюю скорость транспортного средства;
- комбинированные.

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

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

- комбинированные (К);
- иные (И).

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

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

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

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

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

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

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

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

Программное обеспечение фиксирует первый кадр, на котором распознается государственный регистрационный знак (въезд транспортного средства в зону контроля видеокамеры – рис. 1), запоминается время его фиксации. Затем, в зависимости от скорости движения

транспортного средства, программное обеспечение регистрирует еще несколько кадров, следующие через установленные интервалы времени, на которых изображено транспортное средство с видимым государственным регистрационным знаком, пока т/с не уедет из поля зрения видеокамеры. Программное обеспечение фиксирует последний кадр, на котором распознается государственный регистрационный знак (выезд транспортного средства из зоны контроля видеокамеры – рис. 2), запоминает время его фиксации.

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

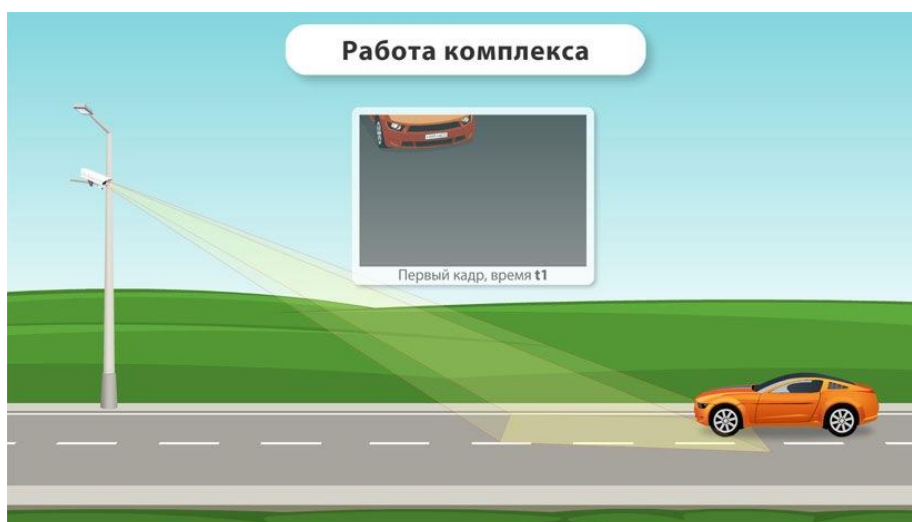


Рис. 1.



Рис. 2.

Помимо измерения скорости движения по видеокадрам, не менее распространен способ вычисления средней скорости транспортного средства. В этой ситуации также определяется базовое расстояние, но рубежей контроля (Рис. 3) используется два или более объединенные в одну общую систему, которые также фиксируют время въезда и выезда транспортного средства на контролируемый участок дороги. Протяженность базового участка может составлять от нескольких сотен метров, до нескольких десятков километров. При таком способе выявления нарушений фиксируется средняя скорость движения транспортного средства, а в соответствии со ст. 12.9 КоАП РФ «Превышение установленной скорости движения транспортного средства на величину...» в любом случае будет являться административным правонарушением.

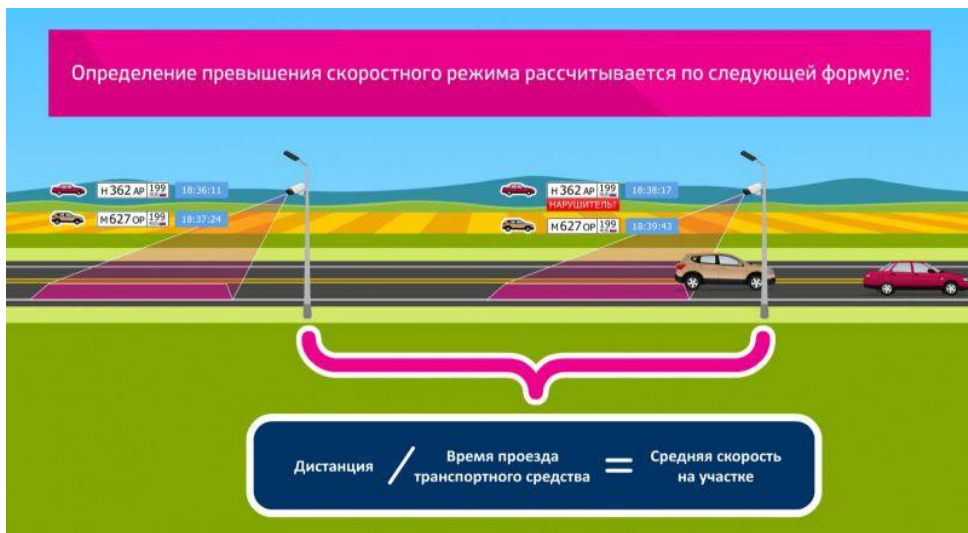


Рис. 3.

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

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

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

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

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

В связи с этим целесообразно рассмотреть особенности эксплуатации и технические характеристики отдельных ТС фотовидеофиксации нарушений ПДД.

§ 11. Технические средства организации дорожного движения

Для обеспечения быстрого и безопасного движения в современных городах требуется применение комплекса мероприятий как архитектурно-планировочного, так и организационного характера. Реализация мероприятий **архитектурно-планировочного характера** требует помимо значительных капиталовложений довольно большого периода времени. **Организационные** мероприятия способны привести хотя и ко временному, но сравнительно быстрому эффекту.

При реализации мероприятий по организации движения необходимо применение технических средств:

- *дорожных знаков,*
- *дорожной разметки,*
- *средств светофорного регулирования,*
- *ограждающих и направляющих устройств.*

Дорожные знаки применяются на автомобильных дорогах и улицах для осуществления принятой схемы организации движения. Они информируют водителей и пешеходов об условиях и режимах движения на пути их следования.

С учетом материалов дополнительного Европейского соглашения 1971 года в нашей стране принято семь групп дорожных знаков:

1. Предупреждающие знаки;
2. Знаки приоритета;
3. Запрещающие знаки;
4. Предписывающие знаки;
5. Знаки особых предписаний;
6. Информационные знаки;
7. Знаки сервиса;
8. Знаки дополнительной информации (таблички).

Предупреждающие знаки – первая категория знаков дорожного движения. Знаки данной категории информируют водителя об опасностях на дорогах. Знаки предупреждают о приближении к железнодорожному переезду, об опасных поворотах, о крутых подъемах или спусках, о сужении дороги.

Знаки приоритета – распределяют приоритеты проезда пересечения проезжих частей (перекрестков) или проезда узких частей дорог. В категорию знаков приоритета входят такие знаки как: главная дорога, уступи дорогу, пересечение со второстепенной дорогой и т. д.

Запрещающие знаки – запрещают движение транспортных средств изображенных на знаке, а так же запрещают движение всех транспортных средств за редким исключением. Запрещают остановку,

стоянку, обгон транспортных средств, ограничивают скорость движения.

Предписывающие знаки – обязывают водителей транспортных средств, двигаться только в том направлении, в котором предписывает знак, ограничивают минимальную скорость движения и т. д.

Знаки особых предписаний – регулируют дорогу с односторонним движением, обозначают жилую зону, автомагистраль, дорогу для автомобилей, пешеходные переходы, зону искусственной неровности, начало и конец населенных пунктов, направление движения по полосам и т. д.

Информационные знаки – информируют водителей о парковках, номерах дорог, о названиях объектов, схемах движения на сложном перекрестке, указывают направления, обозначающие место разворота или зону для разворота и т. д.

Знаки сервиса – информируют водителей о наличии на дороге автозаправочных станциях, гостиниц или отелей, станций технического обслуживания транспортных средств, о местах отдыха или ночевки.

Знаки дополнительной информации – обозначают для водителей начало или конец зоны действия знаков, под которыми установлена табличка, протяженность опасного участка дороги, обозначают на какой вид транспортного средства распространяется знак, под которым установлена табличка, обозначает способ парковки и т. д.

В соответствии с ГОСТ Р 52289-2004 «Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» (утв. Приказом Ростехрегулирования от 15.12.2004 № 120-ст) (ред. от 12.11.2010), ГОСТ Р 52290-2004 «Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования» каждый дорожный знак имеет свой номер, состоящий из номера группы, порядкового номера знака в группе, порядкового номера разновидности (при наличии), разделенными между собой точками.

Стандартом установлены конфигурация, размеры, изображения знаков, порядок компоновки знаков индивидуального проектирования.

Дорожные знаки должны изготавливаться четырех типоразмеров:

Типо-размер знаков	Условия применения знаков		Сторона треугольника, мм	Диаметр круга, сторона квадрата, мм	Стороны прямоугольника, мм
	вне населенных пунктов	в населенных пунктах			
I	Дороги с одной полосой движения	Улицы местного значения	700	600	600x900
II	Дороги с двумя и тремя полосами движения	Магистральные улицы	900	700	700x1050
III	Дороги с четырьмя и более полосами движения	Скоростные дороги	1200	900	900x1350
IV	Участки автомагистралей, где производятся ремонтные работы, а также опасные участки на других дорогах	—	1500	1200	—

Дорожные знаки первого типоразмера применяются для установки на дорогах с одной полосой движения и на улицах местного значения, второго типоразмера – на дорогах с двумя и тремя полосами и на магистральных улицах, третьего типоразмера – на дорогах с четырьмя и более полосами, на магистральных дорогах городов, четвертого типоразмера – при проведении ремонтных работ на автомагистралях.

В соответствии с ГОСТ Р 52290-2004 знаки могут изготавливаться:

- 1 – с использованием световозвращающих материалов;
- 2 – с внутренним освещением;
- 3 – с внешним освещением.

При этом элементы изображения черного и серого цветов знаков не должны обладать световозвращающим эффектом.

Допускается изготавливать знаки как односторонними, так и двусторонними, а также размещать изображения знаков на щите прямоугольной формы.

Знаки с внешним освещением

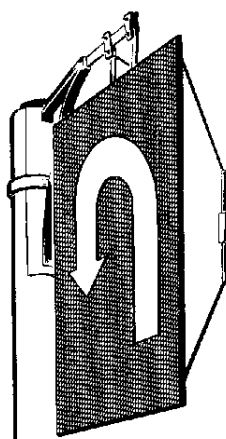
В качестве конструкционного материала применяют, как правило, листовую сталь толщиной 0,8-1,5 мм, а также может применяться алюминий, пластмасса, стеклопластик.

Жесткость щитка знака обеспечивается ребрами жесткости по периметру или изгибанием кромок щитка. Для знаков с площадью поверхности более 1 м.кв. применяют специальные рамы и каркасы. Обратная сторона знака, а также элементы его крепления окрашивают эмалью серого цвета.

Знак освещают специальным фонарем или несколькими фонарями, расположенными над знаком. Источник света с отражателем размещают перед знаком на расстоянии от освещаемой поверхности, которое обеспечивает необходимую яркость и равномерность ее освещения.

Знаки с внутренним освещением

Корпус знаков изготавливают из полимерных материалов, окрашивают внутри белой краской для улучшения рассеивания света. К корпусу крепят осветительную арматуру. На выполненную из органического стекла переднюю панель с тыльной стороны наносят символ знака, а оставшуюся площадь закрашивают краской, соответствующей цвету фона (в соответствии с ГОСТ Р 52290-2004). С обратной стороны корпус должен быть серого цвета. Все отверстия и соединения корпуса герметизируют резиновыми прокладками и уплотнителем. Переднюю панель, как правило, делают съемной.



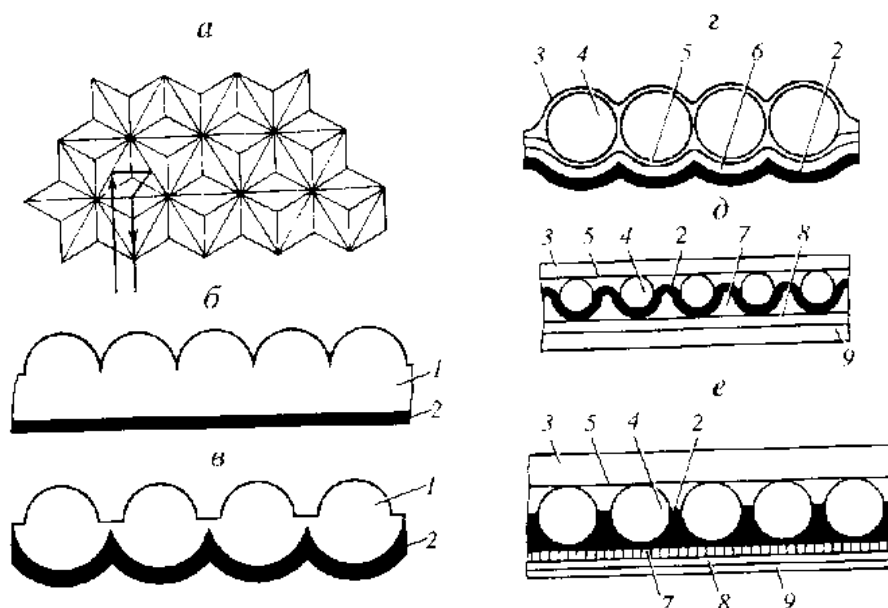
Для присоединения знака к питающей электросети внутри его корпуса предусматривается клеммная колодка. Внутренняя проводка выполняется из медного провода с минимальным сечением 1 мм.кв. и изоляцией, рассчитанной на напряжение более 660 В. Для заземления нетоковедущих частей на корпусе устанавливается контактный зажим.

Знаки со световозвращением

Лицевая сторона таких знаков имеет световозвращающую поверхность для обеспечения необходимой видимости знака в темное время суток. При этом черные и серые элементы изображения не должны обладать световозвращающим эффектом.

Существует несколько световозвращающих систем:

- кубическая (катафоты);
- сферическая монолитная;
- пленочная.



- а – кубические (катафоты); б, в – сферические монолитные;
г, д, е – пленочные; 1 – пластический материал;
2 – отражающий слой; 3 – цветной замыкающий слой;
4 – микрошарики; 5 – фиксирующий слой;
6 – промежуточный слой; 7 – клеевой слой;
8 – глянцевый слой; 9 – подложка.

Наиболее широкое применение получили световозвращающие пленки. По сравнению с другими материалами они обладают такими преимуществами, как долговечность, простота закрепления на щитке знака, удобство ремонта и содержания. В качестве отражающего слоя может служить алюминиевая фольга или слой, образованный методом вакуумной металлизации.

Главным элементом световозвращающей пленки являются микрошарики. Параллельные лучи света, попадая на прозрачный микрошарик, проникают в него и, собираясь в фокусе, располагаются на оси

светового потока. Микрошарики изготавливают из высокооптического стекла или сополимера. Фиксирующие, промежуточные и замыкающие слои изготавливают из атмосфероустойчивых полимеров. Для верхнего слоя используют пигменты, не вступающие в реакцию с полимерами и обладающие достаточной яркостью, цветопрочностью, термо- и атмосфероустойчивостью.

Корпус и оборотная сторона знаков, а также все элементы крепления должны быть серого цвета. ГОСТом установлены электротехнические, фотометрические, колориметрические требования к дорожным знакам. Могут изготавливаться многопозиционные знаки различных конструкций, имеющие от 2 до 10 символов. Смена символов производится механическим или светотехническим способом, вручную или автоматически.

Дорожные знаки должны (кроме специально оговоренных случаев) устанавливаться с правой стороны дороги вне проезжей части и обочин или над проезжей частью.

Действие знака распространяется только на ту проезжую часть, у которой или над которой он установлен.

Расстояние от кромки проезжей части, а при наличии обочины – от бровки земляного полотна до ближайшего к ней края знака, установленного сбоку от проезжей части, должно составлять от 0,5 до 2 м, а до края информационно-указательного знака – от 0,5 до 5 м.

Расстояние от нижнего края знака (без учета предупреждающих знаков и табличек) до поверхности дорожного покрытия (высота установки) должно составлять:

- от 1,5 до 2,2 м при установке сбоку от дороги вне населенных пунктов, от 2 до 4 м – в населенных пунктах:

- не менее 0,6 м – при установке на островах безопасности, а также в местах производства работ при установке знака на проезжей части дороги,

- от 5 до 6 м – при размещении над проезжей частью.

При размещении знаков на пролетных строениях искусственных сооружений, если расстояние от поверхности дорожного покрытия до низа пролетного строения сооружения менее 5 м, знаки не должны выступать за нижний край строения.

Высота установки знаков, расположенных сбоку от дороги, определяется от поверхности дорожного покрытия на краю проезжей части. При расположении знаков друг над другом высота установки определяется по нижнему знаку.

На дорогах с двумя и более полосами для движения в одном направлении некоторые знаки должны дублироваться, если они могут

быть не замечены водителями из-за крупногабаритных транспортных средств, движущихся справа. Дублирующие знаки должны устанавливаться на разделительной полосе, а при ее отсутствии – на левой стороне дороги, если для движения во встречном направлении имеется не более двух полос, или над проезжей частью.

В одном поперечном сечении дороги допускается устанавливать не более трех знаков, без учета дублирующих и знаков дополнительной информации (табличек). На одной опоре два или три знака могут располагаться по горизонтали, по вертикали, а три знака, кроме того, могут располагаться треугольником – два по горизонтали, а третий над ними или под ними. Расстояние между соседними знаками, размещенными на одной опоре и распространяющие свое действие на одну и ту же полосу движения, должно составлять от 50 до 200 мм.

Знаки разных групп на одной опоре рекомендуется располагать в следующем порядке (сверху вниз и слева направо):

- знаки приоритета,
- предупреждающие знаки,
- предписывающие знаки, и знаки особых предписаний
- запрещающие знаки,
- информационно-указательные знаки,
- знаки сервиса.

Знаки дополнительной информации размещаются под соответствующим знаком, обозначая начало или конец зоны его действия.

Знаки одной группы размещаются на одной опоре по порядку номеров в группе.

Исключение составляют знаки 5.7.1 и 5.7.2 «Выезд на дорогу с односторонним движением», которые располагаются над другими знаками.

Знаки, установленные последовательно по ходу движения в одном направлении должны быть расположены вне населенных пунктов на расстоянии не менее 50 м, а в населенных пунктах – не менее 25 м друг от друга, за исключением случаев установки знаков на перекрестках.

ГОСТом установлены правила применения (назначение, места и способы установки, зоны действия) каждого конкретного знака в отдельности и во взаимодействии.

Предупреждающие знаки (за некоторым исключением) и знаки приоритета 2.3.1–2.3.3 устанавливаются на расстоянии 150-300 м от начала опасного участка на автомобильной дороге и 50-100 м – в населенных пунктах.

Запрещающие и предписывающие знаки, знаки приоритета (за исключением 2.3.1–2.3.3) устанавливаются непосредственно перед участками дорог, на которые распространяется действие этих знаков.

Информационно-указательные знаки (за исключением предварительных указателей направлений) и знаки сервиса устанавливают непосредственно перед участками дороги с обозначенными с помощью знака условиями движения или перед соответствующим объектом.

В отдельных случаях для предупреждения водителя о предстоящем ограничении или изменении порядка движения предусмотрена в дополнение к основному знаку предварительная установка таких знаков, как 2.2, 2.4, 2.6, 3.1, 5.1–5.3, 5.34.1, 5.34.2, 3.113.15 с табличками «Расстояние до объекта» знаков сервиса с указанием в нижней части их расстояния до объекта.

В отдельных случаях или для конкретных дорожных знаков предусматривается повторная по ходу движения установка знаков. Например, знаки 1.1, 1.2, 1.9, 1.10, 1.21 и 1.23 должны повторяться вне населенных пунктов, а знаки 1.21, 1.23 – и в населенных пунктах.

Перед каждым перекрестком в населенных пунктах должны повторяться знаки 2.1, 5.9, могут повторяться знаки 5,5 и 5,35.

Если между местом установки предупреждающего знака и опасным участком находится перекресток, то за ним устанавливается повторный знак с табличкой 7.1.1.

Дорожная разметка – линии, надписи и другие обозначения на проезжей части и элементах дорожных сооружений, устанавливающие порядок или информирующие водителей и пешеходов об условиях движения.

Разметка является составной частью общей схемы организации дорожного движения транспортных и пешеходных потоков, поэтому при проектировании разметки необходимо соблюдать ее соответствие установленным на дороге знакам, светофорам и другим техническим средствам регулирования.

Разметка делится на две группы:

- горизонтальную,
- вертикальную.

Горизонтальная разметка в свою очередь подразделяется на:

- продольную (наносимую вдоль дороги),
- поперечную (наносимую перпендикулярно оси дороги),
- другие виды разметки (направляющие островки, надписи, указательные стрелы и т. п.).

Горизонтальная разметка, как правило, применяется на дорогах с усовершенствованным покрытием, имеющих проезжую часть шириной

6 м и более при интенсивности движения 1000 и более транспортных средств в сутки.

Дорожная разметка является одним из простых и действенных средств регулирования дорожного движения. Ее применение способствует повышению пропускной способности дороги и улучшению видимости проезжей части.

Для горизонтальной разметки в нашей стране принят белый цвет. Исключение составляют линии, связанные с ограничением остановки или стоянки транспортных средств, для которых применяется желтый цвет. Вертикальная разметка представляет собой сочетание черного и белого цветов.





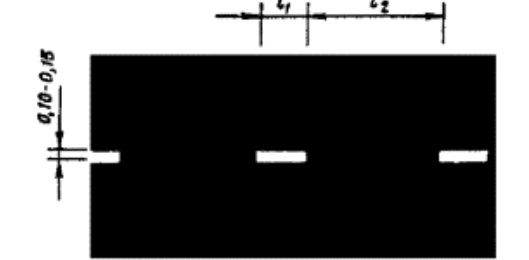
Цвет дорожной разметки, а также ее форма и размеры, приняты в нашей стране согласно ГОСТ Р 52289-2004 «Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» (утв. Приказом Ростехрегулирования от 15.12.2004 № 120-ст) (ред. от 12.11.2010), ГОСТ Р 51256-99 «Горизонтальная дорожная разметка». Каждому виду разметки присвоен номер:

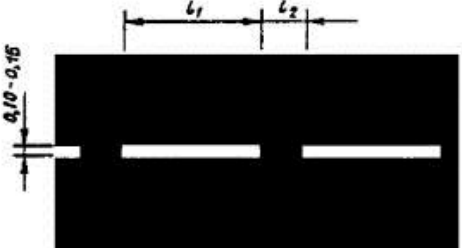
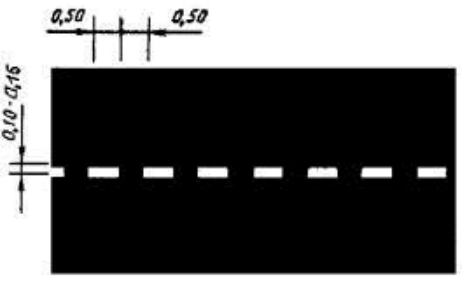
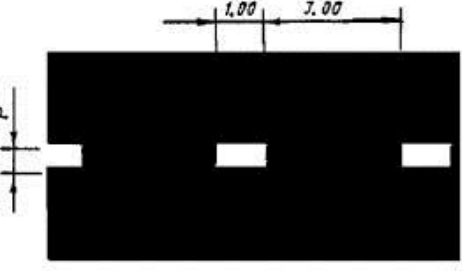
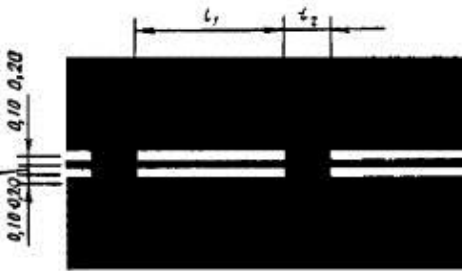
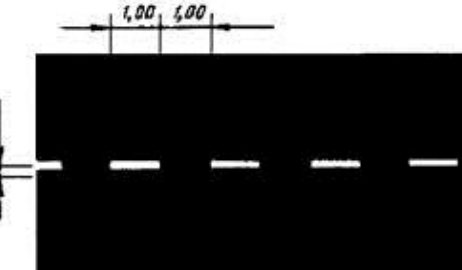
1. Первая цифра обозначает группу:
 - горизонтальная;
 - вертикальная;
2. Вторая цифра – порядковый номер в группе;
3. Третья цифра – разновидность разметки.



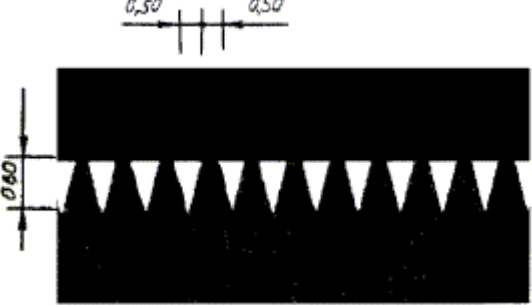
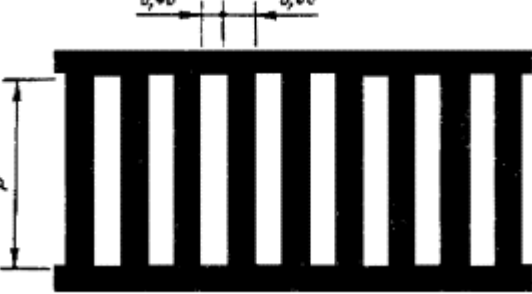
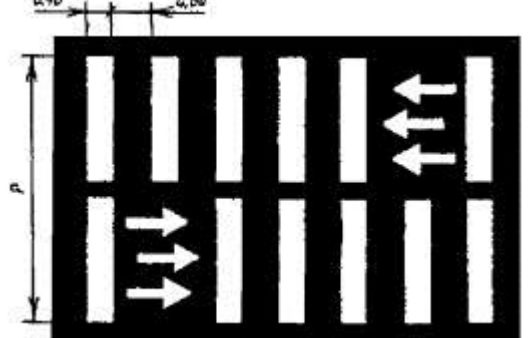
В соответствии с названными ГОСТами в Правилах дорожного движения в качестве приложения приведены изображения дорожной разметки с обозначением номеров, краткие характеристики и назначение каждого вида разметки.

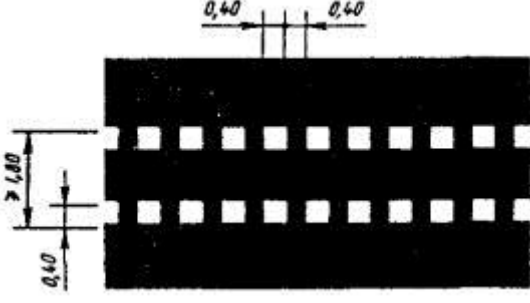
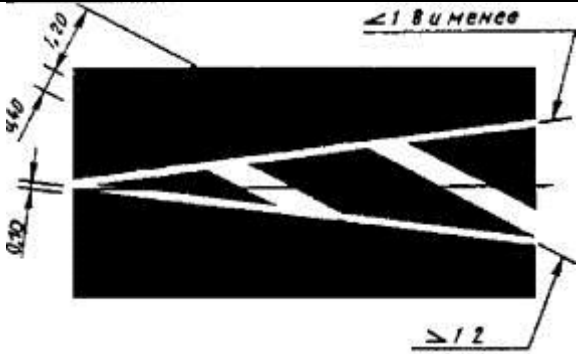
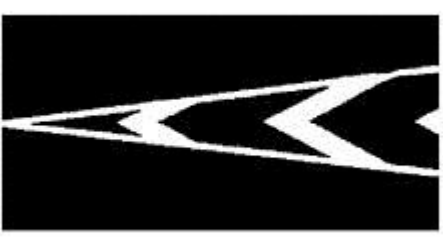

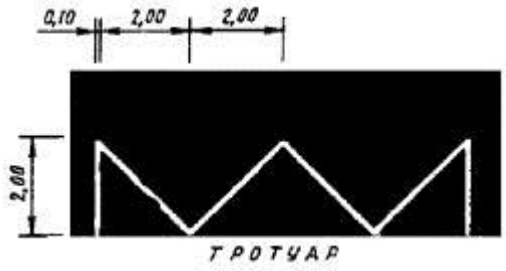

Виды горизонтальной разметки






Номер	Форма, цвет, размеры в м	Назначение
1.1		Разделение транспортных потоков противоположных направлений. Обозначение полос движения. Обозначение границ участков проезжей части, на которые въезд запрещен. Обозначение границ мест стоянки транспортных средств


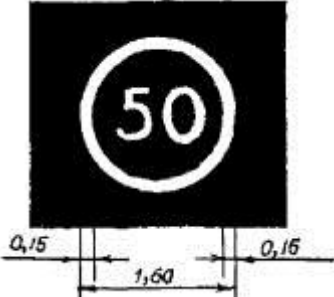

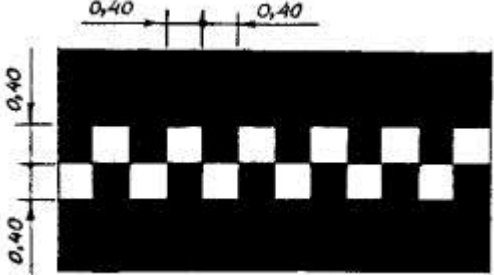
Номер	Форма, цвет, размеры в м	Назначение
1.2.1		Обозначение края проезжей части
1.2.2	 <p data-bbox="263 851 606 963"> $v \leq 60$ км/ч, $l_1 = 1,00$ $l_2 = 2,00$; $v > 60$ км/ч, $l_1 = 2,00$, $l_2 = 4,00$; $l_1:l_2 = 1:2$. v - скорость движения* </p>	Обозначение края проезжей части на двухполосных дорогах
* Здесь и далее под скоростью движения v следует считать скорость, установленную Правилами дорожного движения на данной дороге		
1.3		Разделение транспортных потоков противоположных направлений
1.4		Обозначение мест, где запрещена остановка транспортных средств
1.5	 <p data-bbox="263 1926 766 2016"> $v \leq 60$ км/ч, $l_1 = 1,00 - 3,00$, $l_2 = 3,00 - 9,00$; $v > 60$ км/ч, $l_1 = 3,00 - 4,00$, $l_2 = 9,00 - 12,00$. $l_1:l_2 = 1:3$ </p>	Разделение транспортных потоков противоположных направлений. Обозначение полос движения

Номер	Форма, цвет, размеры в м	Назначение
1.6	 <p data-bbox="355 504 837 591"> $v \leq 60$ км/ч, $l_1 = 3,00 - 6,00$, $l_2 = 1,00 - 2,00$; $v > 60$ км/ч, $l_1 = 6,00 - 9,00$, $l_2 = 2,00 - 3,00$. $l_1:l_2 = 3:1$ </p>	Обозначение приближения к сплошной линии продольной разметки
1.7		Обозначение полос движения в пределах перекрестка
1.8	 <p data-bbox="355 1176 678 1238"> $P = 0,4$ - на автомагистралях $P = 0,2$ - на прочих дорогах </p>	Обозначение границы между полосой разгона или торможения и основной полосой проезжей части
1.9	 <p data-bbox="355 1534 837 1621"> $v \leq 60$ км/ч, $l_1 = 3,00 - 6,00$, $l_2 = 1,00 - 2,00$; $v > 60$ км/ч, $l_1 = 6,00 - 9,00$, $l_2 = 2,00 - 3,00$. $l_1:l_2 = 3:1$ </p>	<p>Обозначение границ полос движения, на которых осуществляется реверсивное регулирование.</p> <p>Разделение транспортных потоков противоположных направлений на дорогах, где осуществляется реверсивное регулирование (при выключенных реверсивных светофорах)</p>
1.10		Обозначение мест, где запрещена стоянка транспортных средств

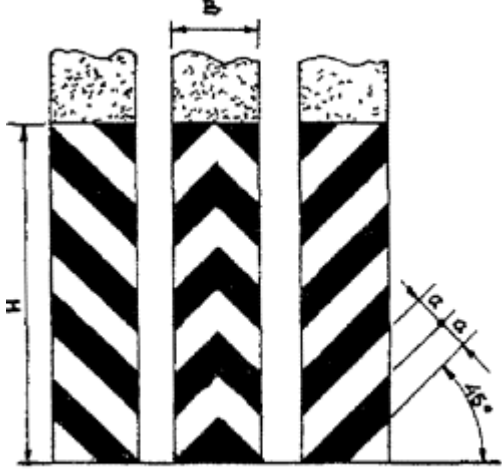
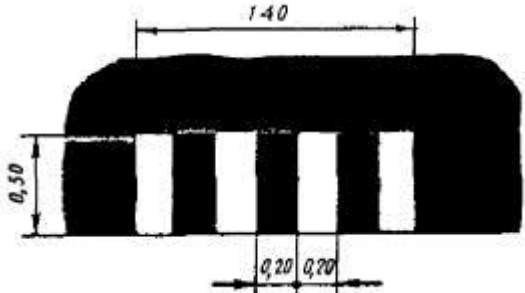
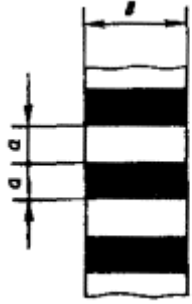
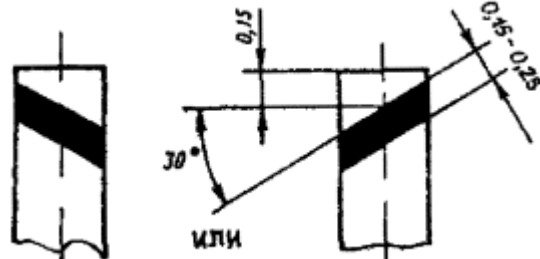
Номер	Форма, цвет, размеры в м	Назначение
1.11	 <p>В местах разворота, въезда и выезда с прилегающей территории $l_1 = 0,9, l_2 = 0,3$ $v \leq 60$ км/ч, $l_1 = 3,00 - 6,00, l_2 = 1,00 - 2,00$; $v > 60$ км/ч, $l_1 = 6,00 - 9,00, l_2 = 2,00 - 3,00$; $l_1:l_2 = 3:1$</p>	<p>Разделение транспортных потоков противоположных или попутных направлений в местах, где необходимо ограничить маневрирование на проезжей части.</p> <p>Обозначение мест, где необходимо разрешить движение только со стороны прерывистой линии (в местах разворота, въезда и выезда со стояночных площадок, АЗС, остановочных пунктов маршрутных транспортных средств и т.п.)</p>
1.12		<p>Обозначение места остановки транспортных средств - стоп-линия</p>
1.13		<p>Обозначение места, где водитель обязан уступить дорогу</p>
1.14.1		<p>Обозначение пешеходного перехода при $6,00 \geq P \geq 4,00$</p>
1.14.2		<p>Обозначение пешеходного перехода при $P > 6,00$</p>

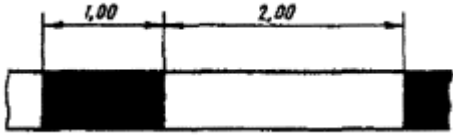
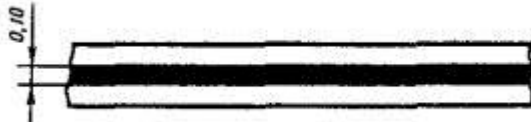
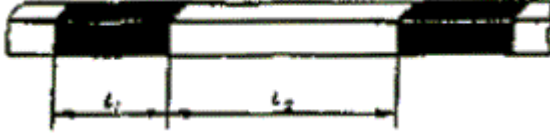
Номер	Форма, цвет, размеры в м	Назначение
1.15		Обозначение переезда для велосипедистов
1.16.1		Обозначение островков, разделяющих транспортные потоки противоположных направлений
1.16.2		Обозначение островков, разделяющих транспортные потоки одного направления
1.16.3		Обозначение островков в местах слияния транспортных потоков
1.17		Обозначение остановок маршрутных транспортных средств и стоянок автомобилей такси
1.18		Обозначение направлений движения по полосам

Номер	Форма, цвет, размеры в м	Назначение
1.19		Обозначение приближения к сужению проезжей части или к сплошной линии продольной разметки 1.1
1.20		Обозначение приближения к поперечной линии разметки 1.13
1.21		Обозначение приближения к поперечной линии разметки 1.12
1.22		Обозначение номера дороги
1.23		Обозначение полосы проезжей части предназначенной исключительно для движения маршрутных транспортных средств (автобусы, троллейбусы)

Номер	Форма, цвет, размеры в м	Назначение
1.24.1		Дублирование предупреждающих дорожных знаков
1.24.2		Дублирование запрещающих дорожных знаков
1.24.3		Дублирование дорожного знака «Инвалиды»
1.25		Обозначение искусственных неровностей

Виды вертикальной разметки

Номер	Форма, цвет, размеры в м	Назначение
2.1.1 2.1.2 2.1.3	 <p style="text-align: center;">2 1 1 2 1 2 2 1 3</p> <p> $H < 2,00, B \leq 0,30, a = 0,10;$ $H < 2,00, B > 0,30, a = 0,15;$ $H \geq 2,00, B > 0,30, a = 0,20$ </p>	Обозначение вертикальных поверхностей дорожных сооружений (опор мостов, путепроводов, торцевых частей парапетов и т.п.). 2.1.1 - слева от проезжей части; 2.1.2 - на проезжей части; 2.1.3 - справа от проезжей части данного направления движения
2.2		Обозначение нижнего края пролетного строения путепроводов, мостов, тоннелей
2.3	 <p> $B \leq 0,30, a = 0,10;$ $B > 0,30, a = 0,15$ </p>	Обозначение круглых тумб на островках безопасности
2.4	 <p>или</p>	Обозначение сигнальных столбиков, надолб, опор тросовых ограждений и т.п.

Номер	Форма, цвет, размеры в м	Назначение
2.5		Обозначение боковых поверхностей ограждений дорог на опасных участках
2.6		Обозначение боковых поверхностей ограждений дорог
2.7	 $l_1 = 0,20 - 1,00;$ $l_2 = 0,40 - 2,00;$ $l_1:l_2 = 1:2$	Обозначение бордюра на опасных участках и боковых поверхностей возвышающихся островков безопасности

Горизонтальная продольная разметка применяется:

- для разделения транспортных потоков противоположного направлений (осевая линия) на дорогах, имеющих две или три полосы движения в обоих направлениях в следующих местах: на участках дорог с необеспеченной видимостью, на кривых в плане, перед перекрестками и железнодорожными переездами, препятствиями и островками безопасности, пешеходными переходами и велосипедными дорожками, на участках, где запрещен обгон, при уменьшении числа полос в данном направлении переходная линия и перед ее началом);
- для обозначения границ полос движения (при их числе две или более для одного направления движения) перед перекрестками, пешеходными переходами и железнодорожными переездами;
- при выделении полосы для транспортных средств общего пользования;
- для обозначения границ участков дорожного покрытия, на которые выезд запрещен (островки безопасности, остановочные площадки и т. п.);
- для обозначения границ стояночных мест транспортных средств;
- для обозначения края проезжей части на дорогах, не обозначенных знаком 5.1.

На дорогах федерального значения ширина линий разметки 1.1, 1.3-1.7, 1.9-1.11, 1.17 а также граничных линий разметки 1.16.1-1.16.3 должна быть 10 см, на других дорогах, а также в населенных пунктах – 8 см, линии разметки 1.2 наносятся шириной 20 см, линии 1.8 на пересечениях и примыканиях – шириной 40 см, а в других случаях 20 см.

В вертикальную разметку входят линии и обозначения, наносимые на элементы опор мостов и путепроводов, торцевые порталы тон-

нелей, на парапеты, ограждения, бордюры и другие дорожные сооружения и элементы оборудования дорог с целью повышения их видимости участниками дорожного движения.

Разметка 2.1 применяется для обозначения вертикальных элементов дорожных сооружений, расположенных в пределах обочины или находящиеся на расстоянии менее 1,0 м от края проезжей части при наличии тротуара или разделительной полосы, а также в других случаях, когда эти элементы представляют опасность для движущихся транспортных средств.

При большой ширине вертикальной поверхности допускается размечать только ближайший к проезжей части край на ширину 0,5 м, а при большой высоте – на высоту 2,0 м.

Разметка 2.2 применяется для обозначения нижнего края пролетного строения тоннелей, мостов, путепроводов при расстоянии от него до покрытия дороги менее 5 м. Разметку наносят над серединой каждой полосы, по которой осуществляется движение в сторону дорожного сооружения. Разметку можно наносить как по всей ширине проезжей части, так и на ширине 1 м.

Если разметку 2.1 и 2.2 невозможно нанести на поверхность дорожных сооружений, она должна выполняться на щитах и крепиться к этим сооружениям.

Ограждающие и направляющие устройства, обозначенные разметкой 2.4-2.6, должны иметь световозвращающие элементы. Эти элементы должны быть справа по направлению движения красного цвета, а слева белого или что более предпочтительно, желтого цвета.

К материалам, применяемым для дорожной разметки, предъявляется ряд требований, связанных с условиями ее эксплуатации. Определяющими *факторами* при выборе материала являются:

- стоимость;
- прочностные и адгезионные характеристики;
- шероховатость;
- устойчивость;
- цветостойкость;
- хорошая отражательная способность;
- производительность нанесения разметки из данного материала;
- время, требуемое на высыхание (застывание, закрепление) разметочного материала, т. е. время до разрешения движения по дороге.
- время для подготовки поверхности под разметку.

Применяемые материалы

В настоящее время для разметки используют:

- краски;

- термопластик;
- ленты-полуфабрикаты;
- цветные асфальто- и цементобетоны;
- кнопки;
- металлические и керамические плиты.

Требования, предъявляемые к материалам ДР:

- малая стоимость;
- высокая адгезия (прилипаемость к дорожному покрытию);
- шероховатость;
- высокая износостойчивость;
- морозо- и теплостойкость;
- цветостойкость;
- хорошая отражательная способность;
- малое время готовности после нанесения;
- простота подготовки проезжей части под разметку.

Краска для разметки, как и любой лакокрасочный материал, представляет собой комплексный состав, основными компонентами которого являются:

- наполнитель (создает необходимую шероховатость, улучшает прочностные и адгезионные свойства);
- пигмент (придает нужный цвет);
- связующее вещество (связывает пигмент с наполнителем и образует при высыхании пленку);
- растворитель (придает краске необходимую вязкость для нанесения на покрытие).

Наибольшее распространение для разметки получила нитроэпоксидная эмаль (ЭП- 5155, НЦ-11 и др.). Время высыхания при температуре окружающего воздуха 18...22°C ограничивается 0,5 часа. Средний расход краски при нанесении разметки 0,4 кг/кв. м. В зависимости от интенсивности движения такую разметку необходимо обновлять через 2-4 месяца эксплуатации.

Термопластик представляет собой композицию из нескольких составляющих:

- связующее вещество (основано на синтетических или природных смолах);
- пигмент;
- светлые наполнители.

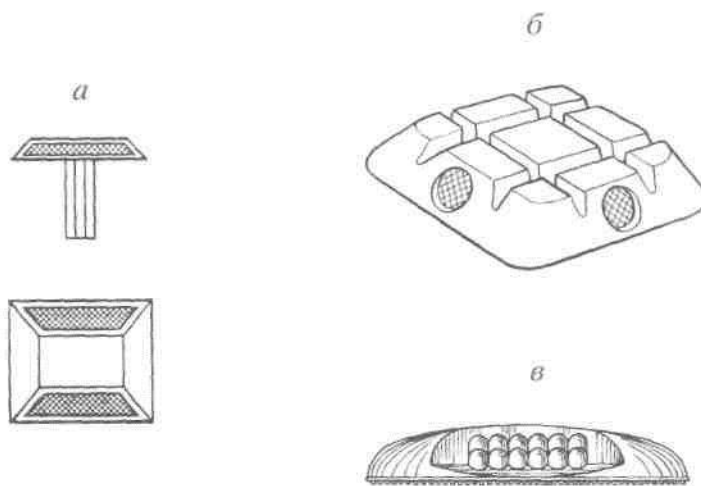
Термопластичные массы укладывают на дорожное покрытие в горячем состоянии при температуре 160...180°C. После нанесения термопластика на покрытие при температуре окружающего воздуха 20°C

движение может быть открыто уже через 15-20 мин. Расход смеси при толщине разметки 4 мм около 7 кг/кв.м. Срок службы 2-3 года.

Для улучшения видимости в темное время разметку выполняют с применением световозвращающих материалов (керамические осколки, крупнозернистый песок, стеклянные микрошарики).

Применяют также *разметку из белого известняка*, который наносят на покрытие методом поверхностной обработки (втапливают в свежий асфальтобетон). Большая трудоемкость, срок службы 3-4 года.

Световозвращающие разметочные кнопки целесообразно устанавливать на многополосных дорогах для обозначения границы между встречными потоками или края проезжей части. Кнопки выполняют из металла или износостойчивого пластика, снабжают катафотами и крепят к проезжей части с помощью штыря или приклеивают с помощью эпоксидного клея к покрытию.



а – кнопка, крепящаяся к проезжей части с помощью штыря;
б, в – кнопки, приклеивающиеся к покрытию с помощью клея.

Для повышения эффективности вертикальной разметки применяют световозвращающую пленку, используемую в производстве дорожных знаков.

ДО и НУ, размечаемые ДР 2.4, 2.5 и 2.6 должны иметь световозвращающие элементы, которые справа (по ходу движения) должны быть красного цвета, а слева белого.

Светофоры предназначены для поочередного пропуска транспортных и пешеходных потоков на:

- перекрестках;
- пешеходных переходах;
- паромных переправах и причалах;
- выездах на дороги автомобилей спецслужб;
- пересечениях дорог с велосипедными дорожками;

- реверсивных полосах, а также для запрещения выезда на железнодорожные переезды при движении поездов, на разводные мосты при их поднятии.

Виды сигналов светофора, их значение, порядок чередования, принятые в Правилах дорожного движения Российской Федерации, соответствуют международной Конвенции о дорожных знаках и сигналах.

Классификация, требования к конструкции светофоров, порядок их применения установлены ГОСТ Р 52289-2004 «Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» (утв. Приказом Ростехрегулирования от 15.12.2004 № 120-ст) (ред. от 12.11.2010), ГОСТ Р 52282-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний».

Принято деление светофоров на две группы:
транспортные (Т) и пешеходные (П).

Транспортные светофоры делятся в зависимости от конструкции и назначения на 8 типов:

1 – трехсекционные, с дополнительными секциями или без таковых – применяются для регулирования всех направлений движения на перекрестке. В зависимости от наличия дополнительных секций и расположения сигналов различают светофоры 1 типа нескольких исполнений:

Т. 1 – без дополнительных секций;

Т. 1. п – с правой дополнительной секцией;

Т. 1. л – с левой дополнительной секцией;

Т. 1. пл – с правой и левой дополнительными секциями;

Т. 1. г – с горизонтальным расположением сигналов.

2 – трехсекционные, с нанесенными на всех линзах контурами стрелок, указывающих разрешенное (запрещенное) направление движения – применяются для регулирования движения в определенных направлениях в тех случаях, когда движущийся по их разрешающему сигналу транспортный поток не имеет пересечений (слияний) в пределах перекрестка с транспортными потоками других направлений движения, а также пересечений с пешеходными потоками (бесконфликтное регулирование). В этом случае каждому направлению движения транспортных средств должен соответствовать свой светофор.

3 – аналогичны светофорам типа 1, но с линзами уменьшенного размера (100 мм) и не имеют исполнения с горизонтальным располо-

жением сигналов – применяются в качестве повторителей сигналов светофоров типа 1 при затруднении их видимости водителем первого транспортного средства, остановившегося у стоп-линии.

Размещаются под основным светофором на высоте 1,5-2,0 м от уровня проезжей части.

4 – «реверсивные» – применяются для регулирования въезда на отдельные (реверсивные) полосы проезжей части. Изготавливаются в двух исполнениях:

Т. 4 – двухсекционные;

Т. 4. ж – трехсекционные (с желтым сигналом);

5 – светофоры с четырьмя круглыми сигналами бело-лунного цвета (линзы диаметром 100 мм), расположенными в виде буквы «Г» – применяется только для бесконфликтного регулирования движения трамваев, а также маршрутных автобусов и троллейбусов, движущихся по специально выделенной полосе;

6 – светофоры с одной красной секцией (Т. 6) или двумя горизонтально расположенными (Т. 6. д) – применяется для запрещения въезда на железнодорожные переезды, разводные мосты, причалы паромных переправ, запрещения движения в местах выезда на дорогу специальных транспортных средств.

7 – светофоры с одной желтой (Т. 7) или двумя вертикально расположенными (Т. 7. д) секциями – применяются для обозначения нерегулируемых перекрестков или пешеходных переходов.

8 – светофоры с двумя (зеленой и красной) вертикально расположенными секциями – применяются для регулирования движения на внутренних территориях предприятий, организаций, а также при временном сужении проезжей части, когда организуется попеременное движение во встречных направлениях по единой полосе. В этих случаях могут применяться транспортные светофоры 1-го и 2-го типов.

Пешеходные светофоры изготавливаются с линзами круглой (тип светофора П.1) или квадратной (П.2) формы.

На магистральных дорогах и улицах, на площадях городов, на автомобильных дорогах с высокой скоростью движения, а также в неблагоприятных условиях видимости транспортные светофоры типов 1, 2, 6, 7, 8 применяются с линзами диаметром 300 мм, в других местах – 200 мм. Диаметр линзы пешеходного светофора П. 1 или сторона прямоугольного светофильтра светофора П. 2 также могут быть равными 200 или 300 мм.

Транспортные светофоры типов 1 и 2, пешеходные светофоры должны устанавливаться при достижении определенной интенсивности движения транспорта и пешеходов.

Условия светофорного регулирования определены ГОСТом и в качестве первого условия из них определены размеры транспортных потоков на пересекающихся дорогах.

Например, светофоры должны устанавливаться при интенсивности движения 400 ед/ч в течение 8 часов рабочего дня недели по главной дороге, имеющей четыре и более полос для движения в обоих направлениях, и интенсивности движения по второстепенной дороге с двумя полосами движения 200 ед/ч. Если интенсивность движения по главной дороге превысит 900 ед/ч, то установка светофоров потребует-ся при достижении интенсивности движения 75 ед/ч по второстепенной дороге.

Вторым условием является достижение интенсивности движения пешеходов, пересекающих проезжую часть в одном наиболее загруженном направлении 150 человек в каждый из восьми часов рабочего времени при интенсивности движения транспорта по пересекаемой дороге 600 ед/ч в двух направлениях (для дорог с разделительной полосой – 1000 ед/ч).

Третьим условием является выполнение 1 и 2 условия на 80 % каждого.

Четвертое условие – совершение на перекрестке за последние 12 месяцев трех и более дорожно-транспортных происшествий, которые могли бы быть предотвращены при наличии светофоров, при этом 1 или 2 условия должно выполняться на 80 % и более.

Размещение светофоров (кроме типа 3 и пешеходных) должно обеспечивать видимость их сигналов с расстояния не менее 100 м с любой полосы движения, на которую распространяется их действие. В противном случае должны устанавливаться дорожные знаки 1.8 «Светофорное регулирование».

Размещение пешеходных светофоров должно обеспечивать видимость их сигналов пешеходами с противоположной стороны пересекаемой проезжей части дороги.

Высота установки светофоров от нижней точки корпуса до поверхности проезжей части должна составлять:

1. Для транспортных светофоров (кроме типа 3):
 - при расположении над проезжей частью – от 5,0 до 6,0 м;
 - при расположении сбоку от проезжей части от 2,0 до 3,0 м;
 - для транспортных светофоров типа 3 – от 1,5 до 2,0 м;
2. Для пешеходных светофоров – от 2,0 до 2,5 м;

При установке на одной опоре с транспортными светофорами типов 1, 2 пешеходные светофоры не должны располагаться выше. Рас-

стояние от края проезжей части до светофора, установленного сбоку от проезжей части, должно составлять 0,5 до 2,0 м.

Расстояние в горизонтальной плоскости от транспортных светофоров до стоп линии на подходе к регулируемому участку должно быть не менее 10 м при установке их над проезжей частью и не менее 3 м при установке сбоку от проезжей части. Допускается уменьшать указанные расстояния соответственно до 5 м и 1 м при использовании светофоров типа 3.

Расстояние в горизонтальной плоскости от пешеходных светофоров до ближайшей границы пешеходного перехода должно быть не более 1 м.

Значения сигналов светофоров приведены в «Правилах дорожного движения». Мигающий зеленый сигнал пешеходного светофора означает, что разрешено движение пешеходам, а также транспортным средствам, выполняющим поворот (конфликтное регулирование). При постоянном зеленом сигнале пешеходного светофора пешеходные потоки не должны пересекаться транспортными.

Для поочередного предоставления права на движение производится последовательная смена сигналов светофора в установленном порядке и режиме.

Такт регулирования – период включения определенной комбинации сигналов светофора без их изменения. Такты бывают основные и вспомогательные. В период основного такта разрешено, а в конфликтующих направлениях запрещено движение транспортных и (или) пешеходных потоков. В период вспомогательных тактов выезд (выход) на перекресток (или другую регулируемую зону) запрещен. Совокупность вспомогательных тактов называют переходным интервалом, во время которого транспортные средства и пешеходы высвобождают перекресток (регулируемую зону) для другого (других) потоков.

Фаза регулирования – совокупность основного такта, при котором разрешается движение определенным потокам, и следующего за ним переходного интервала.

Цикл регулирования – период, за который происходит смена всех фаз.

Наиболее простым является двухфазное регулирование, когда поочередно разрешается движение двум конфликтующим группам потоков. Применение трех и более фаз регулирования на перекрестках обусловлено высокой интенсивностью левоповоротных транспортных потоков или пешеходных потоков, для которых выделяется специальная фаза. Применение более четырех фаз регулирования нежелательно, т. к.

отдельные потоки будут ждать своей очереди на движение в течение четырех (при пятифазном регулировании) и более фаз.

Ограждающие и направляющие устройства устанавливаются в соответствии с ГОСТ Р 52289-2004 «Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» (утв. Приказом Ростехрегулирования от 15.12.2004 № 120-ст) (ред. от 12.11.2010), ГОСТ Р 50970-2011 «Технические средства организации дорожного движения. Столбики сигнальные дорожные. Общие технические требования. Правила применения».

По условиям применения ограждающие и направляющие устройства подразделяются на две группы. К ограждениям первой группы относятся *барьерные конструкции* высотой не менее 0,75 м и *парапеты* (массивные сплошные высотой не менее 0,6 м). Они предназначены для предотвращения:

- непреднамеренного съезда транспортных средств с дороги на высоких насыпях и других опасных местах, с мостов, путепроводов;
- столкновений со встречными транспортными средствами;
- наездов на массивные сооружения.

К ограждениям второй группы относятся *сетки, конструкции перильного типа* и т. п. высотой 0,8-1,5 м, предназначенные для упорядочения движения пешеходов и предотвращения выхода, животных на проезжую часть.

Ограждения первой группы необходимо устанавливать:

- на мостах, путепроводах, эстакадах;
- на подходах к искусственным сооружениям в пределах длины участков дороги с высотой насыпи 3 м и более, а при меньшей высоте насыпи – на расстоянии не менее 18 м в каждую сторону от переходной плиты сооружения, если длина пролета искусственного сооружения превышает 10 м;
- на центральной разделительной полосе городских магистральных дорог, магистральных улиц непрерывного движения;
- на разделительной полосе дорог с четырьмя и более полосами движения вне населенных пунктов при достижении определенной интенсивности движения и в зависимости от наличия на разделительной полосе опор освещения.
- на обочинах дорог с насыпями высотой 4 м и более.
- на обочинах дорог в пределах насыпей высотой от 2 до 4 м с откосами круче 1:3 в зависимости от продольного уклона дороги, радиусов кривых и интенсивности движения;

- на участках дорог, расположенных на склонах местности крутизной более 1:3 (со стороны склона);

- на участках дорог, расположенных параллельно железнодорожным линиям, болотам и водным потокам глубиной более 2 м, оврагам и горным ущельям, на расстоянии до 25 м от края проезжей части, при перспективной интенсивности движения не менее 2000 ед/сут. и до 15 м при перспективной интенсивности движения менее 2000 ед/сут;

- на обочине или разделительной полосе у опор путепроводов, консольных или рамных опор информационно-указательных дорожных знаков, опор освещения и связи, расположенных на расстоянии менее 4 м от края проезжей части.

Ограждения первой группы должны быть расположены:

- на обочинах дорог – на расстоянии не менее 0,5 м и не более 0,85 м от бровки земляного полотна в зависимости от жесткости конструкций ограждения;

- на разделительных полосах при отсутствии препятствий на них – вдоль оси полосы;

- на обочинах и разделительных полосах при наличии на них препятствий – на расстоянии не менее 1 м от кромки проезжей части до лицевой поверхности ограждения и не менее величины расчетного поперечного прогиба ограждения до ограждаемого препятствия.

Конструкции ограждений первой группы должны соответствовать требованиям ГОСТов или типовым проектным решениям.

Те или иные конструкции ограждений должны применяться в зависимости от категории дороги, характеристик ограждаемого участка дороги, например величины радиуса кривой в плане, и других условий.

Ограждения парапетного типа применяются в горной местности. На дорогах I и II категории применяются в основном барьерные металлические жесткие или барьерные металлические энергопоглощающие ограждения.

Такие же ограждения, а также барьерные односторонние с металлической планкой на железобетонных стойках устанавливаются на дорогах III категории, а также на дорогах I и II категорий с внутренней стороны кривых в плане радиусом менее 600 метров.

На дорогах 4 категории применяются барьерные железобетонные ограждения, а на прямолинейных участках и на кривых в плане более 600 метров допускается применять тросовые ограждения.

Не допускается применять ограждения барьерного типа с использованием тросов на автомобильных дорогах I и II категорий, мостах и путепроводах, в пределах длины отвода ограждений на подходах к

этим ограждениям, а также в случае ограждения препятствия, если расстояние между тросами и препятствием менее 2,5 м.

Ограждения второй группы должны устанавливаться:

- на разделительной полосе дорог I категории, магистральных дорог и улиц в городах, в городах у остановок маршрутного общественного транспорта с пешеходными переходами в разных с проезжей частью уровнях напротив остановочных площадок и на протяженности не менее 20 м в обе стороны от них;

- у пешеходных переходов со светофорным регулированием в виде конструкций перильного типа с обеих сторон дороги (улицы) на протяжении не менее 50 м в каждую сторону от пешеходного перехода;

- в транспортном туннеле.

Ограждения второй группы из сеток должны размещаться на разделительной полосе, газоне на расстоянии не менее 1 м от кромки проезжей части, ограждения перильного типа – на расстоянии не менее 0,5 м от кромки проезжей части, а при наличии бордюра на расстоянии не менее 0,3 м от его лицевой поверхности.

Направляющие устройства:

- направляющие столбики;
- тумбы с искусственным освещением;
- направляющие островки;
- островки безопасности.

Сигнальные *направляющие столбики* устанавливаются на обочинах дорог в опасных местах, где по условиям не требуется установка ограждений первой группы (на насыпях высотой не менее 1 метра при определенной интенсивности движения и в зависимости от радиуса кривой в плане, у болот и водотоков глубиной от 1 до 2 метров, у мостов путепроводов и водопропускных труб) на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна и в любом случае на расстоянии не менее 0,75 м от кромки проезжей части.

Тумбы с искусственным освещением должны устанавливаться в населенных пунктах в начале разделительной полосы и перед торцовыми частями подпорных стенок транспортного тоннеля, на приподнятых островках безопасности и направляющих островках.

Сигнальные (направляющие) столбики и тумбы предназначены для обеспечения видимости внешнего края обочин и опасных препятствий в темное время суток и в условиях недостаточной видимости, они должны быть высотой 0,75-0,8 м.

Направляющие островки предназначены для разделения (канализирования) движения транспортных потоков по направлениям и должны устанавливаться при суммарной интенсивности движения на пере-

крестках не менее 1000 ед/сут. Когда доля поворачивающих транспортных средств на дорогах вне населенных пунктов составляет не менее 10 %, а в населенных пунктах – не менее 20 % направляющие островки обозначаются разметкой или их приподнимают над поверхностью проезжей части на 0,15-0,2 м.

Островки безопасности предназначены для остановки пешеходов на пешеходных переходах, устроенных в одном уровне с проезжей частью. Островок безопасности – зона, на которую запрещается въезд транспортных средств. Они должны устраиваться при интенсивности движения транспортных средств не менее 400 ед/ч на одну полосу проезжей части и расстоянием между тротуаром и краем островка не менее 7,5 м для обозначенных разметкой островков и не менее 10,5 м при наличии защитных элементов.

Интенсивный рост городских автомобильных перевозок обусловил быстрое развитие методов и средств применения **автоматизированных средств управления дорожным движением (АСУД)**.

Как правило, внедрение АСУД обеспечивает быструю экономическую отдачу и положительно влияет на безопасность движения за счет сокращения задержек транспорта, уменьшения количества расхода топлива, улучшения экологической обстановки.

При реализации мероприятий по организации движения особая роль принадлежит внедрению технических средств: дорожных знаков и дорожной разметки, средств светофорного регулирования, дорожных ограждений и направляющих устройств.

Объект управления, комплекс технических средств и коллективы людей, вовлеченные в технологический процесс управления дорожным движением, образуют контур управления. Поскольку часть функций в контуре управления часто выполняется автоматическим оборудованием, сложилось употребление терминов автоматическое управление или системы управления.

Автоматическое управление осуществляется без участия человека по заранее заданной программе, *автоматизированное* – с участием человека-оператора. Оператор, используя комплекс технических средств для сбора необходимой информации и поиска оптимального решения, может корректировать программу работы автоматических устройств. Как в первом, так и во втором случае в процессе управления могут быть использованы ЭВМ. И, наконец, существует ручное управление, когда оператор, оценивая транспортную ситуацию визуально, оказывает управляющее воздействие на основе имеющегося опыта и интуиции. Контур

автоматического управления может быть как *замкнутым*, так и *разомкнутым*.

При замкнутом контуре существует обратная связь между средствами и объектом управления (транспортным потоком). Автоматически она может осуществляться специальными устройствами – *детекторами транспорта*. Информация вводится в устройства автоматики, и по результатам её обработки эти устройства определяют режим работы светофорной сигнализации или дорожных знаков, способных по команде менять свое значение (управляемые знаки).

Такой процесс получил название *гибкого* или *адаптивного* управления.

При разомкнутом контуре, когда обратная связь отсутствует, управляющие светофорами устройства – *дорожные контроллеры* (ДК) переключают сигналы по заранее заданной программе. В этом случае осуществляется *жесткое* программное управление.

В соответствии со степенью централизации можно рассматривать два вида управления: локальное и системное.

Комплекс технических средств изолированного перекрестка включает в себя: светофоры; дорожные контроллеры; детекторы транспорта.

Постоянное усложнение дорожно-транспортных условий требует непрерывного совершенствования методов и средств управления движением.

Важным техническим достижением является создание и освоение серийного выпуска агрегатной системы средств управления дорожным движением (АСС УД). На базе АСС УД проектным путем komponуются АСУД различной сложности и назначения.

АСУ дорожным движением (АСУД) по характеру функционирования, принципу построения можно отнести к классу АСУ технологическими процессами (АСУТП). Объектом управления в АСУД являются транспортные пешеходные потоки, движущиеся по дорожной сети.

В рассматриваемом объекте управления можно выделить технологическое оборудование: светофорные объекты (СО); управляемые дорожные знаки (УЗН); указатели рекомендуемой скорости (УСК); дорожную сеть с нанесенной разметкой, оборудованную дорожными знаками, и технологический процесс движения транспорта и пешеходов, реализованные по соответствующим инструкциями (Правилам дорожного движения).

АСУД – это система, управляемая человеком и машиной, обеспечивающая автоматизированный сбор и обработку информации о

транспортных потоках и оптимизированное управление дорожным движением в условиях ограничений, накладываемых параметрами дорожной сети.

При практическом проектировании АСУД реализуется несколько контуров автоматического управления:

- контур локального жесткого управления,
- локального гибкого управления,
- жесткого координированного управления,
- гибкого координированного управления,
- ручного и диспетчерского управления.

Классификация АСС УД осуществляется по двум признакам:

- по области применения;
- по сложности функционирования.

Все средства автоматизации для АСУД можно разделить на два крупных комплекса:

- комплекс технических средств;
- программные средства.

Комплекс технических средств, в свою очередь, включает в свой состав следующее оборудование:

- периферийное, устанавливаемое на дорожной сети;
- устройства управляющих пунктов, предназначенные для организации автоматического и диспетчерского переключения светофорной сигнализации.

- контрольно-диагностическая аппаратура, необходимая для проверки правильности функционирования устройств системы и поиска неисправности при их отказах.

В состав *программного обеспечения* АСУД входят: общее и специальное программное обеспечение; информационная база.

§ 12. Технические средства регистрационно-экзаменационных подразделений

Регистрационно-экзаменационные подразделения (РЭП) Госавтоинспекции страны выполняют возложенные функции по двум основным *направлениям деятельности*:

во-первых – государственная регистрация автотранспортных средств и других видов самоходной техники на территории Российской Федерации;

во-вторых – прием у граждан квалификационных экзаменов на получение права на управление транспортными средствами, оформление и выдача водительских удостоверений, а также производство иных действий.

В настоящее время, при возросшем количестве транспорта у населения и в экономике, интенсивность труда сотрудников предъявляет особые требования к его техническому обеспечению. Без использования достижений научно-технического прогресса успешное функционирование РЭП невозможно. На их оснащении имеются современные автоматизированные информационные системы, а также оперативно-технические средства различного назначения.

Одновременно с ростом количества подразделений ГИБДД по регистрации транспортных средств и экзаменационной работе в стране наметилась устойчивая тенденция их оснащения современными оперативно-техническими средствами и новейшим программным обеспечением.

Регистрационные подразделения страны с 2007 г. используют **компьютерную программу идентификации автомобилей «АвтоVIN»**. Данный программный продукт позволяет оперативно идентифицировать любое транспортное средство на основании информации, закодированной производителем в его идентификационном номере VIN.

Введя семнадцатизначный идентификационный номер транспортного средства (VIN), сотрудник получает не только графическую информацию о местах нанесения заводской маркировки (самого идентификационного номера, таблички изготовителя и маркировочной площадки), но и текстовое описание, содержащее данные о стране-изготовителе, сборочном предприятии, марке и модели автомобиля, модельном годе, дате или периоде выпуска, типах кузова и двигателей, технических характеристиках.

Программа позволяет идентифицировать и автомобили и мотоциклы, идентификационные номера которых содержат менее 17 симво-

лов (как правило, выпущенных для рынка Японии). Производителем подготовлена сетевая версия программы, дающая возможность одновременного доступа к ее ресурсам 300 пользователям.

Одной из важнейших задач, решаемых при совершении регистрационных действий, является пресечение легализации похищенного и угнанного транспорта и выявление автомобилей с измененной заводской маркировкой и документов с признаками подделки. Для этих целей сотрудниками ГИБДД применяются различные оперативно-технические средства.

Индикатор неоднородности металла «ДЕТЕКТОР НМ» (портативный) может быть использован в лабораторных условиях, а также в подразделениях дорожно-патрульной службы для обнаружения неоднородностей на поверхности листового металла автомобильных кузовов:

- сварной шов;
- вкрапления цветных металлов;
- пластическая деформация;
- изменение толщины лакокрасочного покрытия.

Прибор устанавливает признаки изменения маркировки и определяет все известные *способы фальсификации*:

- замена маркировочной площадки или ее фрагмента;
- изменение отдельных символов идентификационного номера с помощью гравирования или перебивки номерными клеймами;
- уничтожение номера путем спиливания;
- запаивание символов легкоплавкими металлами или иными наполнителями;
- изменение символов с помощью газовой и электрической сварки;
- зачеканивание, заклепывание или заковывание символов номера с последующей шлифовкой поверхности.

Приборы для установления подлинности документов «Ультрамаг-А36» и «Ультрамаг 225 СЛ» обеспечивают проверку всех основных визуальных и машиночитаемых защитных признаков документов, банкнот и ценных бумаг любых видов.

Приборы используются подразделениями ГИБДД в качестве средства выявления следов подделки документов по следующим *признакам*:

1. Ультрафиолетовый контроль:

- отсутствие на бумаге (бланке) общего фона люминесцирования;

- люминесценция участков документа (меток, волокон, фрагментов рисунков), выполненных специальными люминесцирующими красками;

- отсутствие видимости водяных знаков.

2. Контроль в белом отраженном свете (с помощью лупы):

- способы и дефекты печати;

- наличие дефектов микропечати;

- наличие возможных подчисток.

3. Контроль в белом проходящем свете: *

- водяные знаки;

- защитные нити и полоски;

- совмещаемые кодовые рисунки и метки, а также относительное расположение лицевой и оборотной сторон купюр.

4. Магнитный контроль: *

- защитные метки, надписи и рисунки, выполненные ферромагнитной краской.

5. Инфракрасный контроль: *

- фрагменты изображения, выполненные с использованием метамерных красок, т. е. красок, близких по цвету, но с различной отражающей способностью в ИК диапазоне.

Регистрационными подразделениями ГИБДД успешно используется **аппаратно-программный комплекс «Зоркий»**, получивший признание в полициях ряда зарубежных стран и рекомендованный к использованию специалистами НИИ криминалистики ФСБ России.

Метод магнитооптической визуализации магнитограмм, лежащий в основе работы данного прибора, позволяет достичь высоких результатов в раскрытии и расследовании хищений автотранспорта.

Для проверки с помощью АПК «Зоркий» подлинности заводской маркировки транспортных средств исследуются знаки и символы идентификационного номера (VIN), номера шасси (рамы) и номера двигателей, нанесенные на металлических поверхностях, обладающих магнитными свойствами, и непосредственно сама маркировочная площадка, рассматриваемая как носитель информации о первичной (нанесенной заводом-изготовителем) маркировке.

С помощью АПК «Зоркий» выявляются следующие *способы изменения заводской маркировки* транспортных средств:

- замена маркировочной площадки или ее фрагмента;

- изменение отдельных символов идентификационного номера (VIN) с помощью гравирования или перебивки номерными клеймами;

- уничтожение номера путем спиливания;

- запаивание символов легкоплавными металлами или иными наполнителями (эпоксидной смолой, шпатлевкой и др.);
- изменение символов с помощью газовой и электрической сварки;
- зачеканивание, заклепывание или заковывание символов номера с последующей шлифовкой поверхности.

Наиболее распространенными *формами подделки регистрационных документов*, выявляемых с помощью аппаратно-программного комплекса, является полное или частичное изменение серийного номера на бланке паспорта транспортного средства, удаление или изменение ранее произведенных записей (подчистка, подтирка, дописка, дорисовка), использование поддельных клише печатей и штампов, подделка подписей должностных лиц.

Применение АПК «Зоркий» регистрационными подразделениями при управлениях ГИБДД способствует заметному улучшению показателей по выявлению транспортных средств с измененной заводской маркировкой и документов с признаками подделки.

Положительно зарекомендовал себя опыт комплексного использования АПК «Зоркий» как с имеющимися в его программном обеспечении базами данных, так и с иными программами, например, базами данных изготовленных автомобилей АО «АвтоВАЗ», «Автопоиск-розыск» и ФИС ГИБДД.

Разработана и эффективно применяется специальная компьютерная программа проверки номеров агрегатов, имеющих маркировку, подлинность которой вызывает сомнения. Алгоритм программы заключается в подборе различных цифровых и символьных комбинаций сомнительного участка маркировки в его одновременном сопоставлении с данными федеральных учетов.

Первоначально устанавливается возможное изменение отдельных знаков маркировки транспортного средства и при необходимости производится проверка их подлинности с помощью АПК «Зоркий». При выявлении признаков изменения маркировочных значений автомобиля и невозможности установить действительные цифры измененных знаков маркировки без помощи эксперта проводится выборка автомобилей по федеральным базам данных розыска угнанного и похищенного автотранспорта. При этом указываются также номера агрегатов, не вызвавших подозрений в механическом изменении и устанавливаемых согласно информации производителя на исследуемой модели ТС.

Еще одним неоспоримым преимуществом АПК «Зоркий» является высокая степень достоверности выявляемых фактов изменения заводской маркировки транспортных средств и подделки документов.

Это подтверждается результатами исследований экспертно-криминалистических подразделений, куда направляются автомобили с признаками изменения маркировки и документы с признаками подделки.

Эффективность работы экзаменационных и регистрационных подразделений ГИБДД в настоящее время в значительной степени зависит от оснащения подразделений ГИБДД современной компьютерной техникой и соответствующими информационными технологиями. Во многих регионах накоплен положительный опыт применения автоматизированных информационных систем.

Примером может служить **региональная информационная система**, с помощью которой можно максимально компьютеризировать процессы регистрации автотранспорта, приема экзаменов на право управления транспортным средством, выдачи и обмена водительских удостоверений, розыска угнанного и похищенного транспорта. Кроме того, она позволяет вести учет дорожно-транспортных происшествий и материалов об административных правонарушениях; хранения и выдачи спецпродукции; лиц, находящихся в розыске и представляющих оперативный интерес; лиц, лишенных права на управление транспортным средством.

Региональная информационная система должна охватывает все подразделения ГИБДД конкретного региона, и представляет собой совокупность программных и сетевых решений трех составляющих ее уровней:

- информационной системы Управления ГИБДД по субъекту (уровень «*Центр*»);
- информационной системы межрайонных экзаменационно-регистрационных подразделений (уровень «*Домен*»);
- информационной системы районных подразделений ГИБДД (уровень «*Район*»).

Информационные системы различных уровней решают характерные задачи соответствующих подразделений ГИБДД, а также интегрируют систему в общее информационное пространство региональной системы.

В рамках такой структуры *обеспечивается*:

- единообразие хранения данных и программных решений;
- актуальность информации на всех уровнях системы;
- максимальная гибкость, настраиваемость и переносимость программных решений;
- организация учета и контроля доступа в масштабах всего региона;
- защита и контроль данных.

Таким образом, в целом, региональная информационная система на каждом уровне представляет совокупность подсистем, образующихся из программных решений, предназначенных для выполнения определенных, характерных для данного уровня задач. Каждая подсистема, в свою очередь, состоит из системы, которая непосредственно реализует задачу, и систем, обеспечивающих её функционирование – *систем защиты, контроля доступа, стандартного окружения, фоновой криминальной проверки*.

Система защиты обеспечивает проверку параметров защиты (длина пароля, частота его смены и управления доступом к задаче).

Система контроля доступа обеспечивает фиксацию вносимых изменений в базу данных с учетом прав доступа и существования изменений.

Система стандартного окружения организует настройку пользовательского окружения на конкретного пользователя.

Система фоновой криминальной проверки организует проверку лиц, транспортных средств и документов по базам розыска в фоновом (независимом от оператора) режиме.

Современные классы для сдачи теоретического экзамена оборудуются новейшими комплексами и программным обеспечением – комплексами, которые просты в использовании для кандидатов в водители (это практически исключает ошибки при приеме экзаменов), позволяют вести автоматическую фиксацию и хранение результатов экзаменов, сокращают время, затрачиваемое на проведение теоретического экзамена, повышая пропускную способность.

Аппаратно-программный комплекс автоматизации деятельности экзаменационных подразделений «Водитель» дает возможность полностью автоматизировать рабочие места сотрудников экзаменационных подразделений по организации учета водительских кадров и выдаче водительских удостоверений.

АПК «Водитель» осуществляет сбор, накопление, систематизацию сведений о водителях и выданных водительских удостоверениях, а также формирует информационные пакеты для актуализации ресурсов Центральной базы данных Единой информационно-технологической системы.

В соответствии с порядком действий по выполнению функциональных обязанностей сотрудников экзаменационных подразделений ГИБДД основными *режимами* работы АПК «Водитель» являются:

- ввод анкетных данных заявителя с автоматизированной обработкой заявления;
- проведение проверок граждан и их водительских документов по федеральным базам розыска с использованием ресурсов ЦБД ЕИТС;

- проведение теоретических экзаменов и ввод результатов практических экзаменов;
- изготовление водительских документов;
- учет бланков специальной продукции;
- подготовка отчетов по работе экзаменационного подразделения ГИБДД;
- выполнение поисковых операций и запросов к информационным ресурсам АПК «Водитель»;
- корректировка введенной информации;
- загрузка сведений о кандидатах в водители из автошкол;
- загрузка сведений по выдаче водительских удостоверений;
- выгрузка данных по выданным водительским удостоверениям.

Использование данного аппаратно-программного комплекса автоматизации работы экзаменационных подразделений позволяет в основном исключить необходимость заполнения документов гражданами от руки, что, безусловно, в значительной степени способствует снижению временных показателей обслуживания граждан.

С помощью автоматизированной базы можно подготовить и безвозмездно распечатать необходимый пакет документов для сдачи квалификационных экзаменов (заявление, водительская карточка, экзаменационный лист). В день сдачи экзаменов остается только по результатам экзамена выписать квитанции установленных сборов ГИБДД и оформить водительское удостоверение.

Технический комплекс для приема экзаменов у кандидатов в водители ТКПЭ «Зенит» (далее – Комплекс) является составной частью комплексной информационной системы для автоматизации экзаменационной работы ГИБДД (АИПС «Водитель») и предназначен для автоматизации работ, связанных с приемом заявлений и проведением квалификационных экзаменов на получение права управления автомобилем транспортными средствами.

Комплекс функционирует в полном соответствии с утвержденной Методикой проведения квалификационных экзаменов на получение права на управление транспортными средствами.

Состав комплекса включает в себя:

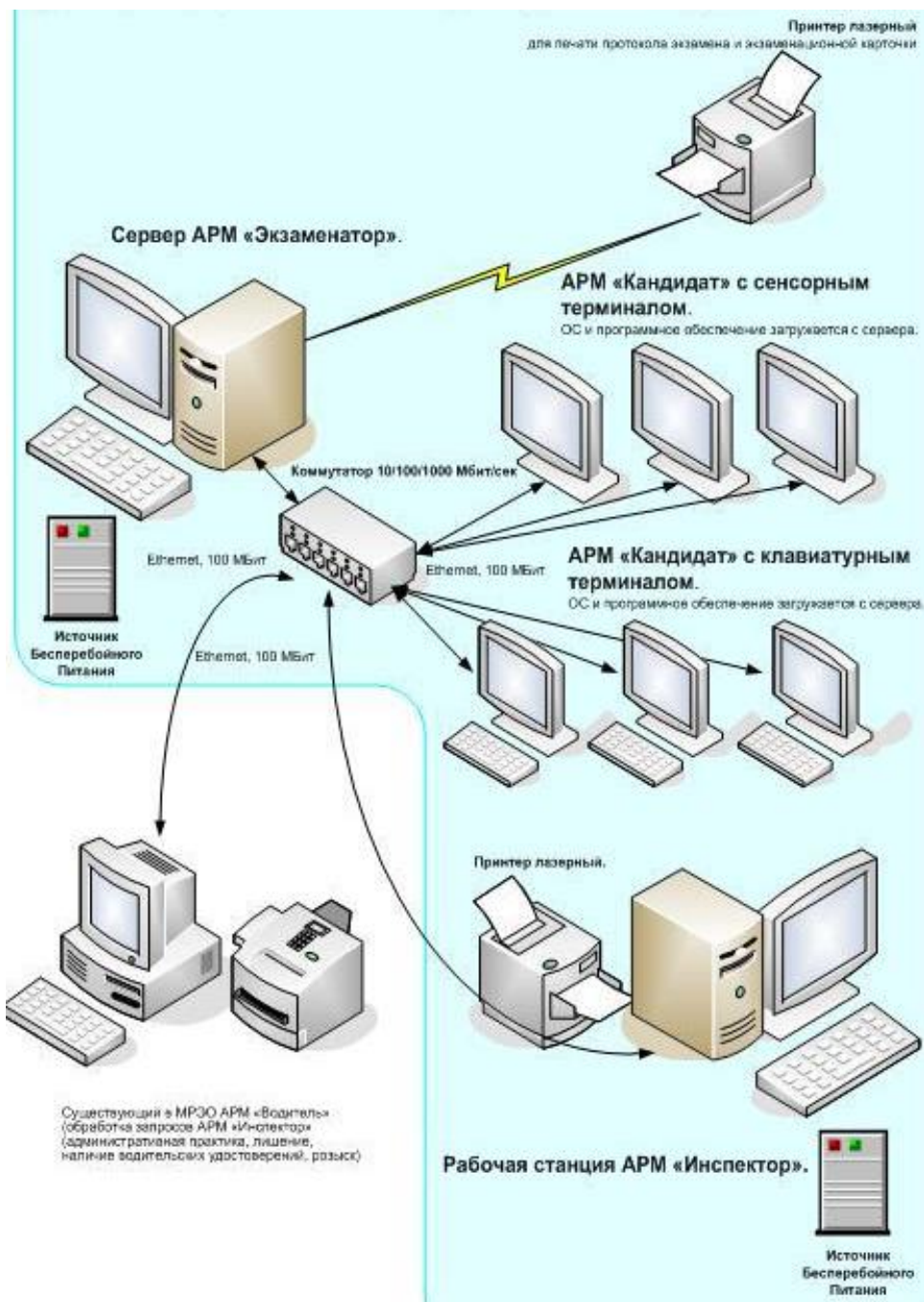
- автоматизированное рабочее место инспектора (АРМ «Инспектор»);
- автоматизированное рабочее место экзаменатора (АРМ «Экзаменатор»);
- автоматизированные рабочие места экзаменуемых (АРМ «Кандидат»);
- сетевое оборудование;

- системное программное обеспечение.

Модификации комплекса предусматривают комплектацию 5, 10, 15 или 20 терминалами АРМ «Кандидат» в моноблочном исполнении с ЖК мониторами и клавиатурой (ЖК) либо в моноблочном исполнении с ЖК мониторами с сенсорным экраном (ЖКСЭ).

- прикладное программное обеспечение, реализующее возможность формирования файлов информационного обмена в форматах, используемых в федеральной информационной системе ГИБДД (ФИС ГИБДД).

Состав поставки класса для приема экзаменов у кандидата в водители



Комплекс совместно с АИПС «Водитель» обеспечивает выполнение следующих основных *функций*:

- подготовку и проверку исходных данных о водителях и кандидатах в водители;
- назначение кандидатов в водители на сдачу экзаменов;
- автоматизированное проведение теоретического экзамена;
- передачу в автоматизированном режиме необходимой информации для оформления водительского удостоверения, а также получение сведений о выданных (аннулированных) водительских удостоверениях;
- информационное обслуживание экзаменационного подразделения;
- поддержку аналитической и учетной работы экзаменационного подразделения;
- ведение протокола приема теоретических и практических экзаменов в соответствии с требованиями приказа МВД.

Прием экзаменов с использованием **средств объективного аудиовидеоконтроля** обеспечивает технический контроль приема экзаменов и автоматическое диагностирование умений и навыков кандидатов в водители транспортных средств.

Система аудиовидеофиксации, установленная на учебный автомобиль, при движении по учебным, либо экзаменационным маршрутам обеспечивает съемку дорожного полотна впереди транспортного средства, съемку действий кандидата в водители, а также панели приборов и приборов управления автомобилем.

Она состоит из:

- трех телевизионных камер, имеющих сектор обзора 130 градусов:

1-я – для контроля за соблюдением Правил дорожного движения при проведении экзамена (при движении по испытательным маршрутам обеспечивает съемку дорожного полотна впереди транспортного средства);

2-я – для контроля за действиями экзаменуемого;

3-я – для контроля за воздействием на органы управления ТС экзаменуемым и лицом, имеющим возможность воздействовать на дублирующие органы управления транспортным средством;

- интерфейса экзаменатора (пульта управления с возможностью фиксации допущенных экзаменуемым нарушений в автоматическом режиме);

- видеорегистратора для осуществления записи 3 каналов, с возможностью записи изображения на жесткий диск.

Интерфейс экзаменатора позволяет включать (выключать) систему, своевременно вводить инструктором (экзаменатором) порядковый номер экзаменационного листа и вид допущенных нарушений с последующим автоматическим начислением штрафных баллов и сигнализацией окончания экзамена («Не сдал», «Вышло установленное время»).

Система позволяет санкционированную выемку информации для перемещения на персональный компьютер Госавтоинспекции в целях обработки и хранения в течение 1-го года.

Функциональные характеристики системы *обеспечивают*:

- запись изображений в режиме реального времени;
- синтез телевизионных изображений полученных от всех телекамер;
- одновременную запись на один видеонакопитель изображений от нескольких телевизионных камер;
- откат видеограмм;
- вывод стоп-кадра;
- наличие энергонезависимой памяти для хранения установленных параметров при пропадании напряжения сети;
- автоматическое управление фокусным расстоянием объектива и диафрагмой;
- компенсацию прямых засветок объектива;
- автоматический контроль работоспособности камер и линий передачи информации с выдачей сигнала «авария» при неисправном состоянии системы.

Кроме того, обязательными *требованиями* к системе являются:

- резервирование электропитания;
- устойчивость к механическим воздействиям и несанкционированному доступу к программному обеспечению.

Данное технологическое новшество дает возможность качественно проводить разбор действий (ошибок) учащихся, допущенных при сдаче экзаменов, и при этом максимально обеспечивать возможность самостоятельного управления автомобилем без необоснованного вмешательства в управление инструктора.

Использование системы предоставляет возможность зафиксировать на видеоизображениях и провести объективную оценку навыков управления транспортными средствами кандидатами в водители в условиях реального дорожного движения, исключив субъективность. Кроме того, применение системы видеофиксации позволяет оценивать полноту выполнения учебных программ по практическому обучению вождению автомобилей на автодроме и в условиях реального дорожно-

го движения, способствует повышению профессионализма мастеров производственного обучения и совершенствованию учебного процесса.

Материалы инструментального контроля могут быть использованы для оценки правильности принятого инспектором ГИБДД решения, в том числе по жалобам кандидатов в водители на действия сотрудников экзаменационных подразделений.

Также обеспечивается возможность немедленного получения необходимой информации о результатах сдачи экзаменов, допущенных ошибках и нарушениях, полноте прохождения программы подготовки и т. д.

Автодром обеспечивает большую точность и объективность по сравнению с иными методиками в связи со своевременным корректированием поведения учащихся при выполнении, как отдельных элементов, так и всего комплекса предусмотренных упражнений, а также проведения тестирования навыков управления автомобилем с помощью одного компьютера управления, программное обеспечение которого позволяет одновременно тестировать до 30 автомобилей.

Контроль за прохождением экзаменов осуществляется только одним экзаменатором, а немедленная трансляция результатов теста в режиме реального времени позволяет более эффективно управлять человеческими ресурсами.

Действия кандидатов в водители отслеживаются на всех этапах от начала до конца движения, оценивается проезд пешеходных переходов, железнодорожного переезда, перекрестка, объезд препятствия, действия водителя во внезапной аварийной ситуации, движение по сложным траекториям, парковку, разворот и т. д. Помимо этого регистрируется использование ремней безопасности, начало движения, движение задним ходом, пересечение линий и позволяет немедленно об этом сообщить и дать оценку.

§ 13. Средства контроля технического состояния автотранспортных средств и дорог

Исследования ученых показывают, что до 70 процентов аварий можно считать совершенными частично или в полной мере по вине дорог, или по причине неисправности самих транспортных средств.

Применение **средств контроля технического состояния автотранспортных средств** играет профилактическую роль в обеспечении безопасности дорожного движения и защиты окружающей среды. Это *устройства*:

1. Контроля узлов и агрегатов автотранспортных средств, влияющих на безопасность дорожного движения:

- приборы для диагностики рулевого управления,
- приборы для проверки эффективности тормозных систем,
- приборы для измерения светопропускания, а/м стекол,
- приборы для проверки состояния внешних световых приборов;

2. Средства контроля экологической чистоты автотранспортных средств:

- газоанализаторы окиси углерода и углеводорода,
- дымомеры и др.

Приборы для диагностики рулевого управления (измерители суммарного люфта рулевого управления *ИСЛ-М*) обеспечивают:

- измерение суммарного люфта автотранспортных средств по моменту трогания управляемых колес согласно ГОСТ Р 51709 (ИСЛ-М.01);

- измерение суммарного люфта сельхозмашин и тракторов по нормированному усилию на рулевом колесе согласно ГОСТ 12.2.002 (ИСЛ-М.02).

Существуют универсальные приборы, обеспечивающие измерение суммарного люфта в рулевом управлении легковых и грузовых (в том числе большегрузных) автомобилей, автобусов, троллейбусов по моменту трогания управляемых колес.

Функциональные возможности данных приборов диагностики рулевого управления:

- измерение суммарного люфта рулевого управления в диапазоне 0-120 град.;

- автоматический расчет среднего значения люфта по результатам отдельных измерений (до 9 ед. измерений);

- ввод государственного номера а/м, память результатов и сохранение последнего после отключения питания;

- автоматическая передача результатов в центральный компьютер.

Примером прибора для проверки эффективности тормозных систем может служить измеритель эффективности тормозных систем ЭФФЕКТ, предназначенный для измерения параметров торможения по ГОСТ Р 51709 в дорожных испытаниях.

Портативный измеритель ЭФФЕКТ является средством для оценки параметров тормозных систем методом дорожных испытаний всех видов транспорта, включая сельхозмашины и троллейбусы.

Сверхточные интегральные датчики ускорения и тензометрические датчики усилий измеряют и рассчитывают главные параметры эффективности торможения по стандартам безопасности:

- тормозной путь 0-50 м;
- установившееся замедление 0-9,5 м/с²;
- время срабатывания тормозной системы 0-3 с;
- начальная скорость торможения 20-100 км/ч;
- линейное отклонение при торможении 0-5 м;
- усилие на педали тормоза 10-1000 Н.

Специальная программа позволяет выводить и записывать в бортовой компьютер текущие значения измеряемых параметров в реальном масштабе времени в виде графиков и таблиц. Это позволяет оценить работоспособность антиблокировочной системы автомобиля, эффективность работы различных контуров тормозных систем на высоких скоростях.

Измеритель ЭФФЕКТ выпускается в модификациях для вертикального и горизонтального размещения на борту транспортного средства.

Прибор для измерения светопропускания а/м стекол «Тоник» предназначен для определения светопропускания тонированных и затемненных стекол различного назначения, в том числе и установленных на автотранспортных средствах.

Прибор используется подразделениями ГИБДД в качестве средств технического контроля по требованиям безопасности дорожного движения.

Принцип определения светопропускания стекол основан на измерении в относительных единицах величины светового потока, пропускаемого стеклом, относительно общего падающего светового потока.

Результаты измерений и сопроводительная информация отображаются на 4-разрядном цифровом индикаторе и сопровождаются звуковой сигнализацией при значениях светопропускания ниже порога, установленного пользователем.

В приборе предусмотрен ввод регистрационного номера транспортного средства с последующей передачей информационного пакета, содержащего регистрационный номер и результаты измерений контролируемого транспортного средства в ПЭВМ.

Прибор для проверки состояния внешних световых приборов – измеритель параметров света фар *ИПФ-01* предназначен для контроля технического состояния внешних световых приборов транспортных средств в соответствии с ГОСТ Р 51709 и обеспечивает:

1. Контроль светораспределения.
2. Измерение характеристик световых приборов:
 - сила света фар и фонарей;
 - частота следования проблесков;
 - время задержки.
3. Автоматическая передача протокола измерений в центральную ПЭВМ.
4. Ввод номера регистрации автотранспортного средства с панели и передача протокола измерений.

Автомобильный газоанализатор «Автотест» предназначен для проверки токсичности отработавших газов на соответствие нормам по ГОСТ Р 52033-2003.

Прибор обеспечивает следующие режимы измерений и функциональные возможности:

- измерение концентрации оксида углерода, диоксида углерода, углеводородов, кислорода, окислов азота, частоты вращения коленчатого вала автомобиля с любым числом цилиндров и вычисление λ -параметра, индикация и вывод результатов измерений на принтер в виде протокола с указанием государственного номера автомобиля, номера прибора, текущей даты и времени (по требованию) или персональную ЭВМ в виде блока данных, дымности отработавших газов автомобилей с дизельными двигателями;
- автоматическую коррекцию нуля при включении прибора и в дальнейшем по требованию без отключения пробозаборной системы от выхлопной трубы автомобиля;
- автоматическое отделение и эвакуацию конденсата из пробы газа в системе пробоподготовки прибора;
- контроль потока пробы и компенсацию изменений атмосферного давления.

Дымометры – измерители дымности отработавших газов («Мета-01») предназначены для экспрессного измерения дымности отработавших газов автомобилей, тракторов, а также других транспортных средств и стационарных установок, оснащенных двигателями с вос-

пламенением от сжатия. Результат измерений представляется в единицах коэффициента поглощения (натурального показателя ослабления) [м-1] и в единицах коэффициента ослабления [%] по ГОСТ Р 52160-2003 (с изменениями от 01.07.2012) и ГОСТ Р 41.24-2003 (Правила ЕЭК ООН №24).

Прибор позволяет проводить измерение дымности автомобилей, оснащенных двигателями с воспламенением от сжатия в следующих режимах:

- регистрация пикового (максимального) значения дымности в режиме свободного ускорения двигателя.
- регистрация текущего значения дымности в режиме максимального числа оборотов вала двигателя.

Принцип работы прибора основан на измерении величины поглощения светового потока и температуры анализируемого газа в мерном объеме и преобразовании аналитических сигналов к единицам коэффициента поглощения.

Технические средства контроля параметров дорожной сети, влияющих на безопасность дорожного движения – это целый комплекс, состоящий из приборов для измерения коэффициента сцепления шин а/м с дорожным покрытием, полевых курвиметров для измерения линейных параметров дорог и обочин, дорожных дальномеров для определения дальности видимости, нивелирных складных реек, приборов для измерения освещенности дорожного полотна (люксметр), приборов для измерения радиусов кривых в плане, приборов для измерения высоты инженерных сооружений, телескопических вех, приборов для измерения светотехнических параметров дорожных знаков и разметки, приборов для определения величин продольных деформаций дорожного полотна (колейности) и др.

Для оценки технического уровня и качественных характеристик дорог применяют методы;

- камеральный,
- натурное визуальное обследование с применением измерительных инструментов и геодезических приборов,
- обследование с применением специальных передвижных лабораторий, в том числе с применением фото-, кино- и видеосъемки,
- аэрофотосъемка дорог.

Камеральное изучение технической документации проектов дорог, паспортов существующих дорог позволяет оценить соответствие значений геометрических параметров элементов дорог требованиям правил, нормативов и стандартов.

С помощью *аэрофотосъемки* можно установить размеры элементов дороги в плане, наличие съездов и пересечений, состояние проезжей части и обочин. Применение аэрофотосъемки целесообразно при отсутствии технических документов на дорогу большой протяженности в малонаселенном районе для планирования работ по ремонту или реконструкции.

Наиболее распространен метод *натурного обследования* с предварительным изучением технической документации.

Ширину проезжей части, краевых укрепительных полос и обочин, длину участков дорог измеряют простыми мерными инструментами (*мерной лентой, рулеткой*) на каждом характерном участке дороги (на кривых в плане и профиле, в местах видимых сужений, над трубами, на высоких насыпях, в местах установки ограничений), но не реже, чем одно измерение на 1 км. Для линейных измерений применяется также курвиметр, основными частями которого является колесо типа велосипедного окружностью 1,0 м. вилка с ручкой и счетчик, соединенный с колесом зубчатой передачей.

Радиусы кривых в плане и продольном профиле проще всего можно определить путем замера хорды и расстояния от середины хорды до кривой.

Радиус кривой измеряют в ее середине. За окружность принимают внешнюю кромку проезжей части.

Расстояние видимости для остановки (видимость предмета высотой 0,2 м, находящегося на середине полосы движения, с высоты глаз водителя автомобиля 1,2 м от поверхности покрытия дороги) на кривых в профиле измеряется с помощью рулетки (мерной ленты), но более предпочтительно с помощью дальномерных приборов или приборов, имеющих дальномерные приставки.

Проверяется видимость через каждые 225-500 м, начиная с места, от которого видимость стала меньше нормативной (450 м). Прибор устанавливается на высоте 1,2 м от поверхности дороги, геодезическая рейка устанавливается за переломом рельефа на таком расстоянии, чтобы линия горизонта была на уровне 20 см.

Наименьшее из всех замеров расстояние видимости принимается за показатель расстояния видимости для данной кривой в профиле.

На кривых в плане, где видимость ограничена откосами выемки, зелеными насаждениями, строениями определяется расстояние видимости встречного автомобиля максимальное расстояние, с которого водитель автомобиля движущегося по крайней внутренней полосе дороги (при условии, что его глаза располагаются на расстоянии 1,5 м от кромки проезжей части) имеет возможность увидеть

встречный автомобиль, находящийся на середине этой же полосы движения

Видимость встречного автомобиля следует считать недостаточной, если она меньше 850 м. Если препятствие, ограничивающее видимость на кривой в плане, имеет переменную высоту или наклонную поверхность, например, откосы выемки, то расстояние видимости определяется, как и на выпуклых вертикальных кривых, с высоты 1,2 м над проезжей частью.

Для определения продольных уклонов применяется простой прибор:

- эклиметр;
- или геодезические приборы:
- теодолит;
- нивелир;
- дальномеры.

Эклиметр – портативный геодезический прибор для измерения углов наклона местности.

Нивелир – оптико-механический инструмент для геометрического нивелирования, снабженный зрительной трубой, вращающейся в горизонтальной плоскости и чувствительным уровнем.

Нивелирование – определение высот точек земной поверхности относительно некоторой избранной точки или над уровнем моря (определение абсолютных или относительных высот на местности).

Нивелирная сеть – система точек земной поверхности, высота которых над уровнем моря определены нивелированием и закреплены на местности реперами.

Репер (геод.) – знак пункта с известной абсолютной высотой – металлический диск с выступом (или с отверстием – марка), закрепляемый в стенах долговременных сооружений, или бетонный монолит, заложённый в грунт.

Теодолит – геодезический инструмент для измерения на местности горизонтальных и вертикальных углов, состоит из вращающегося вокруг вертикальной оси горизонтального круга (лимбы) с алидадой, на подставки которой опирается горизонтальная ось вращения зрительной трубы и вертикального круга.

Для измерения протяженности дороги, углов поворота трассы, радиусов кривых в плане и профиле, продольных уклонов, поперечных уклонов покрытия применяют установленное в ходовых лабораториях гироскопическое оборудование, которое достаточно точно регистрирует траекторию перемещения центра тяжести автомобиля в пространстве. Один из вариантов такой лаборатории назван «Трасса-2».

Для оценки прочности дорожных одежд применяют оборудование, позволяющее осуществлять кратковременное воздействие нагрузки на дорожное покрытие с измерением прогиба покрытия специальным прибором – *прогибомером*.

Для оценки ровности покрытия дороги применяют приборы:

- регистрирующие геометрические размеры неровностей (*рейки профилографы, уклономеры, профиломеры*),
- импульсные, измеряющие колебания или перемещения отдельных элементов автомобиля (*толчкомеры, акселерометры*),
- инерционные динамически преобразующие продольный профиль дороги (*динамический преобразователь продольного профиля конструкции МАДИ и др.*).

При оценке ровности и сцепных качеств покрытий применяют *сплошной* или *выборочный контроль*. Сплошной контроль применяется при обследовании участков дорог протяженностью более 1 км.

Выборочный контроль предназначен для обследования участков протяженностью менее 1 км, при обследовании опасных участков дорог, при осмотре места ДТП.

При *сплошном контроле* ровность оценивают с помощью *передвижной установки ПКРС-2* или установленного в автомобиле *толчкомера типа ТХК-2*.

Ровность покрытия оценивают проездом автомобиля-лаборатории по каждой полосе движения со скоростью 50 км/час с допустимым отклонением ± 2 км/час.

Выборочный контроль ровности осуществляют на захватках (участках дороги) длиной 300 м на обследуемом километре дороги путем измерения просветов под 3-метровой рейкой. Захватки выбирают на самых неблагоприятных по ровности участках. Измерения производят через каждые 30 м протяженности дороги (захватки), прокладывая рейку каждый раз в трех местах – на оси в 1 м от кромок проезжей части. Просветы под рейкой измеряют в 5 контрольных точках, расположенных на расстоянии 0,5 м одна от другой и от концов рейки. Всего 30 приложений рейки, 150 промеров просветов.

Сцепные качества дорожных покрытий характеризуют величиной коэффициента сцепления шин автомобиля с увлажненной поверхностью проезжей части. Величину коэффициента сцепления определяют с помощью *установки ПКРС-2*. Коэффициент сцепления измеряют на каждой полосе дороги при скорости движения автомобиля-лаборатории 60 км/час путем полного затормаживания измерительного колеса прицепного прибора. В момент измерения

коэффициента сцепления толщина водной пленки на покрытии дороги должна быть не менее 1 мм.

Скользкость дорожного покрытия на участках дорог и улиц небольшой протяженности, на месте ДТП можно оценивать с помощью портативного прибора ударного действия ППК-МАДИ-ВНИИБД МВД РФ (*портативный прибор Кузнецова*).

Коэффициент сцепления также может быть определен по максимальному замедлению (отрицательному ускорению). Для этого применяют *деселерометр*, измеряющий силу инерции.

Коэффициент сцепления должен быть не менее 0,35 для легких условий движения, 0,40 – затрудненных, 0,45 – опасных условий движения.

Для оценки шероховатости применяют:

- *микропрофилографы*;
- *игольчатые приборы*;
- *метод «песчаного пятна»*.

Шероховатость оценивают по средней глубине впадин между выступами шероховатости.

Средняя глубина впадин между выступами шероховатостей должна составлять:

- 0,30-0,35 см для легких;
- 0,40-0,45 см для опасных условий движения.

Прибор портативный ППК-МАДИ предназначен для оперативного измерения коэффициента сцепления дорожных покрытий при строительстве и ремонте автомобильных дорог; приемке дорог в эксплуатацию; периодическом и текущем контроле состояния дорожных покрытий; обследовании мест дорожно-транспортных происшествий.

Измеритель коэффициента сцепления портативный ИКСп-м предназначен для измерения коэффициента сцепления дорожных покрытий при строительстве и ремонте автомобильных дорог, периодическом и текущем контроле состояния дорожных покрытий.

Прибор имитирует процесс скольжения заблокированного автомобильного колеса по дорожному покрытию.

Принцип действия измерителя основан на определении величины горизонтального перемещения по увлажненному покрытию башмака-имитатора автомобильной шины, прижимаемого к покрытию под углом 45°. В качестве источника для прижима и перемещения башмака-имитатора используется кинетическая энергия определенной массы груза свободно падающего по вертикальной штанге с определенной высоты. Величина горизонтального перемещения прижимаемого к увлажнен-

ному покрытию башмака-имитатора зависит от коэффициента сцепления, в долях которого проградуирована отсчетная шкала прибора.

Курвиметр полевой КП-230С предназначен для измерения длины пути, пройденного мерным колесом на поверхности с твердым покрытием.

Измерения проводятся прокатыванием рабочего колеса прибора с отсчетом показаний на электронном индикаторе.

Измеритель колеиности ИК-2М предназначен для определения величин продольных деформаций дорожного полотна (колеиности).

Эксплуатация измерителя ИК-2М колеиности допускается при температуре окружающей среды от -15 до +40°С на открытом воздухе.

Устройство для контроля геометрических параметров автодорог КП-232С предназначено для контроля ровности, определения радиусов кривых в плане, измерения поперечных и продольных уклонов дорожных оснований и покрытий, обочин и поверхностей земляного полотна, насыпей и выемок для определения коэффициента заложения откосов земляного полотна.

Список нормативных актов и литературы

Нормативные правовые акты

1. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс] : офиц. текст : [принята всенародным голосованием 12.12.1993 : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

2. Уголовный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон : [от 13.06.1996 № 63-ФЗ: с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

3. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон : [от 18.12.2001 № 174-ФЗ : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

4. О содержании под стражей подозреваемых и обвиняемых в совершении преступлений [Электронный ресурс] : федер. закон : [от 21.07.1995 № 103-ФЗ : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

5. Об оперативно-розыскной деятельности [Электронный ресурс] : федер. закон : [от 12.08.1995 № 144-ФЗ : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

6. Об оружии [Электронный ресурс] : федер. закон : [от 13.12.1996 № 150-ФЗ : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

7. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях [Электронный ресурс] : федер. закон : [от 30.12.2001 № 195-ФЗ : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

8. О техническом регулировании [Электронный ресурс] : федер. закон : [от 27.12.2002 № 184-ФЗ : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

9. О связи [Электронный ресурс] : федер. закон : [от 07.07.2003 № 126-ФЗ : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

10. О коммерческой тайне [Электронный ресурс] : федер. закон : [от 29.07.2004 № 98-ФЗ : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

11. Об информации, информационных технологиях и о защите информации [Электронный ресурс] : федер. закон : [от 27.07.2006 № 149-ФЗ : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

12. О лицензировании отдельных видов деятельности [Электронный ресурс] : федер. закон : [от 04.05.2011 № 99-ФЗ : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

13. О государственной тайне [Электронный ресурс] : закон Российской Федерации : [от 21.07.1993 № 5485-1 : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

14. Об упорядочении организации и проведения оперативно-розыскных мероприятий с использованием технических средств [Электронный ресурс] : указ Президента Российской Федерации : [от 01.09.1995 № 891 : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

15. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс] : указ Президента Российской Федерации : [от 31.12.2015 № 683 : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

16. Вопросы Министерства внутренних дел Российской Федерации [Электронный ресурс] : указ Президента Российской Федерации : [от 01.03.2011 № 248 : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

17. Вопросы организации полиции [Электронный ресурс] : указ Президента Российской Федерации : [от 01.03.2011 № 250 : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

18. Перечень видов специальных технических средств, предназначенных (разработанных, приспособленных, запрограммированных) для негласного получения информации в процессе осуществления оперативно-розыскной деятельности [Электронный ресурс] : постановление Правительства Российской Федерации : [от 01.07.1996 № 770 : с

изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

19. 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 [Электронный ресурс] : постановление Правительства Российской Федерации : [от 10.03.2000 № 214 : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

20. Об утверждении Правил взаимодействия операторов связи с уполномоченными государственными органами, осуществляющими оперативно-розыскную деятельность [Электронный ресурс] : постановление Правительства Российской Федерации : [от 27.08.2005 : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

21. Об утверждении Правил подготовки и использования ресурсов единой сети электросвязи Российской Федерации в целях обеспечения функционирования сетей связи специального назначения [Электронный ресурс] : постановление Правительства Российской Федерации : [от 22.02.2006 № 103 : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

22. Об утверждении Правил освидетельствования лица, которое управляет транспортным средством, на состояние алкогольного опьянения и оформления его результатов, направления указанного лица на медицинское освидетельствование на состояние опьянения, медицинского освидетельствования этого лица на состояние опьянения и оформления его результатов и Правил определения наличия наркотических средств или психотропных веществ в организме человека при проведении медицинского освидетельствования на состояние опьянения лица, которое управляет транспортным средством [Электронный ресурс] : постановление Правительства Российской Федерации : [от 26.06.2008 № 475 : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

23. Положение о лицензировании деятельности по разработке, производству, реализации и приобретению в целях продажи специальных технических средств, предназначенных для негласного получения информации [Электронный ресурс] : постановление Правительства Российской Федерации : [от 12.04.2012 № 287 : с изменениями и до-

полнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

24. Об утверждении Перечня видов огнестрельного оружия, патронов к нему, боеприпасов и специальных средств, состоящих на вооружении органов внутренних дел Российской Федерации [Электронный ресурс] : распоряжение Правительства Российской Федерации : [от 05.05.2012 № 737-р]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

25. Об утверждении требований к сетям электросвязи для проведения оперативно-розыскных мероприятий [Электронный ресурс] : приказ Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации : [от 16.01.2008 № 6 : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

26. Об организации снабжения, хранения, учета, выдачи (приема) и обеспечения сохранности вооружения и боеприпасов в органах внутренних дел Российской Федерации [Электронный ресурс] : приказ МВД России : [от 12.01.2009 №13 : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

27. Об утверждении Административного регламента Министерства внутренних дел Российской Федерации исполнения государственной функции по контролю и надзору за соблюдением участниками дорожного движения требований в области обеспечения безопасности дорожного движения [Электронный ресурс] : приказ МВД России : [от 02.03.2010 № 185 : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

28. О дополнительных мерах по обеспечению безопасности объектов органов внутренних дел Российской Федерации от преступных посягательств [Электронный ресурс] : приказ МВД России : [от 18.01.2011 № 24 : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

29. Об утверждении Инструкции о порядке приема, регистрации и разрешения в территориальных органах Министерства внутренних дел Российской Федерации заявлений и сообщений о преступлениях, об административных правонарушениях, о происшествиях [Электронный ресурс] : приказ МВД России : [от 29.08.2014 № 736 : с изменениями и дополнениями] : справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: в локальной сети института.

Литература

1. Абрамов, М. К. Специальная техника в ОВД [Электронный ресурс] : методические рекомендации / М. К. Абрамов, А. Г. Прокопов. – Белгород : БелЮИ МВД России, 2015.
2. Кочетков, М. В. Системы охраны [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Кочетков. – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Вузовское образование, 2015. – 99 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29284>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
3. Кочетков, М. В. Специальная техника органов внутренних дел [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Кочетков. – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Вузовское образование, 2015. – 96 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29280>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
4. Оперативная техника ОВД : учебное пособие [Текст] / Д. Ф. Флоря, А. Н. Подчерняев, Д. В. Кураков. – Орёл : Орловский юридический институт МВД России имени В. В. Лукьянова, 2014.
5. Оперативная техника ОВД : учебное пособие [Электронный ресурс] / Д. Ф. Флоря, А. Н. Подчерняев, Д. В. Кураков. – Орёл : Орловский юридический институт МВД России имени В. В. Лукьянова, 2014.
6. Специальная техника ГИБДД [Текст] : учебное пособие / Д. Ф. Флоря, А. Н. Подчерняев, Д. В. Кураков. – Орёл : Орловский юридический институт МВД России имени В. В. Лукьянова, 2014.
7. Специальная техника ГИБДД [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Ф. Флоря, А. Н. Подчерняев, Д. В. Кураков. – Орёл : Орловский юридический институт МВД России имени В. В. Лукьянова, 2014.
8. Специальная техника ОВД [Текст] : учебник. Ч. I / А. Б. Сизоненко [и др.]. – М. : ДГСК МВД России, 2014.
9. Специальная техника ОВД общего назначения [Текст] : учебное пособие / Д. Ф. Флоря, А. Н. Подчерняев, Д. В. Кураков. – Орёл : Орловский юридический институт МВД России имени В. В. Лукьянова, 2014.
10. Специальная техника ОВД общего назначения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Ф. Флоря, А. Н. Подчерняев, Д. В. Кураков. – Орёл : Орловский юридический институт МВД России имени В. В. Лукьянова, 2014.
11. Специальная техника органов внутренних дел [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Булдыгеров [и др.]. – М. : МУ МВД России им. В. Я. Кикотя, 2014.

12. Специальные средства и специальная техника органов внутренних дел [Электронный ресурс] : справочник / сост. В. Н. Цимбал. – Краснодар : КРУ МВД России, 2013. – 48 с.

13. Флоря, Д. Ф. Технические средства фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Ф. Флоря, А. Н. Подчерняев, Д. В. Кураков. – Орел : ОрЮИ МВД России имени В. В. Лукьянова, 2015.

Информационные технологии

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

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

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

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

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

Учебное пособие

Авторы:

кандидат юридических наук, доцент

Флоря Денис Федорович

кандидат юридических наук

Кураков Денис Владимирович

**СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНИКА ОБЩЕГО
НАЗНАЧЕНИЯ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ.
ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ГИБДД**

Свидетельство о государственной аккредитации

Рег. № 2660 от 02.08.2017 г.

Подписано в печать 28.02.2018 г. Формат 60x90^{1/16}.

Усл. печ. л. 14,81. Тираж 121 экз. Заказ № 747.

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