

ЛАЗЕРНО-ОПТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ТЕРРОРИСТАМ

А. Герасимов, М. Рузин, ОАО "ОКБ "Гранат" им. В.К.Орлова

Лазерные устройства систем противодействия террористам позволяют оперативно обнаружить и определить местоположение используемых оптико-электронных средств (ОЭС), даже тех, которые тщательно замаскированы. При этом они обеспечивают точечное, а при необходимости, и дозированное воздействие на террористов, не создавая опасности для окружающих. Обзорная статья заинтересует потребителей и разработчиков систем нейтрализации ОЭС.

ОКБ "Гранат" имеет большой опыт разработки разнообразных систем противодействия террористам, в первую очередь террористам, использующим оптико-электронные средства (ОЭС). Эти системы по своим функциональным возможностям можно разделить на три вида:

- системы, обеспечивающие обнаружение несанкционированного наблюдения за охраняемым объектом и определение местоположения ОЭС для задержания наблюдателя;
- системы постановки интенсивной оптической помехи, т.е. системы нейтрализации процессов наблюдения или прицеливания, осуществляемых террористами в направлении охраняемого объекта, с одновременным целеуказанием местоположения ОЭС;
- системы подавления ОЭС и террористов, ведущих с их помощью наблюдение за охраняемым объектом или прицеливание в его сторону.

С учетом возможности выполнения систем либо с ручным, либо с автоматическим управлением создана общая классификация средств противодействия (рис.1).

Широкое применение систем обнаружения ОЭС связано с тем обстоятельством, что

подготовка практически любого теракта включает в себя изучение охраняемого объекта и на этой стадии теракт можно предотвратить наиболее просто и безопасно. К задачам таких наблюдателей можно, например, отнести:



Рис.1. Классификация систем противодействия террористам



Рис.2. Монокуляр с системой обнаружения ЛАР-1Е

- изучение порядка следования правительственного кортежа;
- изучение порядка работы проходной атомной электростанции;
- изучение времени и порядка смены караула на складе боеприпасов.



Рис.3. Система обнаружения ОЭС автоматического сканирования

Ручные приборы обнаружения ОЭС выпускают предприятия различных стран. В основе всех приборов – принцип оптической локации окружающей местности. При этом используется эффект так называемого световозвращения.



Рис.4. Полная блокировка всего поля зрения прицела встречным лазерным излучением

Световозвращение – это явление, при котором часть падающего на оптико-электронное средство излучения оптического локалятора (оптический блик) возвращается, в пределах небольшого угла, обратно к локалатору. Локацию осуществляет специальный излучатель – лазер с излучением безопасного уровня.

Основные отличия этих разнообразных приборов касаются в основном только формы отображения информации о месте нахождения наблюдательного ОЭС, в том числе замаскированного. В некоторых приборах (с применением телекамер или ЭОП) используют просто яркое видимое изображение бликующего ОЭС. Для этого в их



Рис.5. Вариант применения подствольного лазерного нейтрализатора

конструкции приняты специальные меры, позволяющие достигнуть максимальной чувствительности к излучению блика по сравнению с излучением объектов окружающей местности. В других приборах используется звуковая индикация ОЭС (по мере приближения перекрестья оптического локалатора к цели возрастает высота звука).

Ручные приборы обнаружения ОЭС, разработанные и выпускаемые ОКБ "Гранат", – ЛАР-1Е (рис.2) имеют дальность обнаружения не менее 800 м (определяется по прицелу для винтовки Драгунова) и массу 1,5 кг. Индикация места обнаруженного ОЭС осуществляется ярким светодиодом, загорающим в этой точке в поле зрения монокуляра визуального наблюдения. Эффективность этих приборов подтверждается тем, что в течение последних лет экспортировано более 100 изделий ЛАР-1Е.

Системы автоматического сканирования размещаются либо на земле, либо на подвижном носителе. В качестве примера приведем лазерную систему, разработанную ОКБ "Гранат", которую можно использовать для охраны любого важного объекта.

Она состоит из оптико-механического блока, осуществляющего непрерывное сканирование окружающей местности в заданных по азимуту угловых пределах (максимально в пределах ± 180 град), и пульта управления. При обнаружении наблюдательного ОЭС пульт управления формирует звуковой сигнал, привлекающий внимание дежурного персонала, и указывает местоположение обнаруженного ОЭС.

Приборы ручного и автоматического сканирования не заменяют, а дополняют друг друга. Первые благодаря портативности могут быть



Рис.6. Оптико-механические блоки мобильного помехового комплекса МПЛ-2

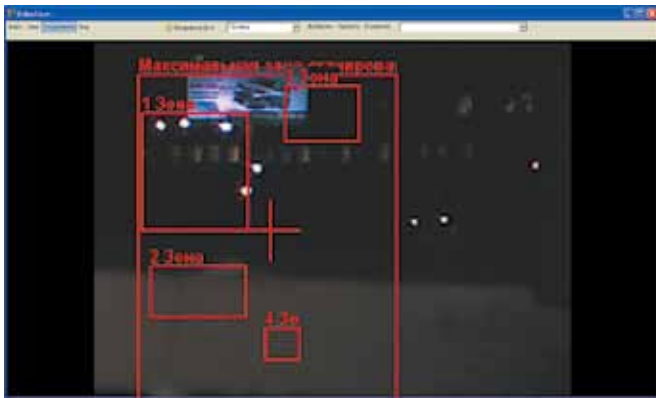


Рис.7. Пример задания зон угрозы на экране компьютера



Рис.8. Мобильная лазерная система МЛС-101

применены в любом месте. Вторые могут работать автономно в круглосуточном режиме, привлекая внимание оператора только в случае обнаружения ОЭС.

В ситуациях, когда время, необходимое для задержания возможного террориста, отсутствует, используется система его нейтрализации с помощью встречного потока лазерного излучения, исключающего возможность наблюдения и прицеливания в сторону охраняемого объекта. К подобным ситуациям относятся:

- охрана VIP-трибуны на стадионе;
- выступление государственного руководителя на площади с открытой трибуны;
- штурм здания или автобуса с заложниками, захваченными террористами.

Системы нейтрализации ОЭС выполняются на основе непрерывных лазеров небольшой мощности и направляются на ОЭС – на близких расстояниях вручную, а на больших дистанциях автоматически. Тем самым создается оптическая помеха террористу, использующему ОЭС. При этом даже



безопасный уровень плотности излучения практически полностью блокирует возможность для террориста вести прицеливание в сторону охраняемого объекта и, вместе с тем, не наносит каких-либо повреждений случайному наблюдателю (рис.4). Дальность действия ручных средств нейтрализации до 80 м при массе до 2 кг.

На рис.5 приведен один из вариантов применения ручного нейтрализатора в виде подствольного излучателя участником штурмовой группы специального назначения, освобождающей заложников. Ослепительный свет, испускаемый данным излучателем, не только блокирует возможность вести прицельный огонь в сторону штурмовой группы, но и оказывает ошеломляющее психологическое воздействие, временно парализующее террориста. Основным недостатком ручных приборов является трудность удержания излучения на объекте воздействия на больших дистанциях.

От последнего недостатка свободны нейтрализаторы с автоматическим наведением. Например,

в состав мобильного помехового комплекса МПЛ-2 (рис.6) входят два оптико-механического блока БОМ-2. Каждый из них, в пределах заданной ему зоны ответственности, самостоятельно ведет разведку и, в случае обнаружения ОЭС, сразу же блокирует его встречным потоком лазерного излучения. Тем самым формируется точечная оптическая помеха, которая удерживается на ОЭС террориста на расстоянии от 100 до 400 м с необходимой точностью.

Кроме того, в комплекс МПЛ-2 входит блок БОМ-1, который может накрыть излучением целиком небольшое здание или автобус для обеспечения операции штурмовой группы по освобождению заложников. Рабочая дистанция для БОМ-1 также от 100 до 400 м.

Весьма перспективным является также вариант помехового лазерного комплекса, в котором используется практически безынерционный акусто-оптический дефлектор. Этот дефлектор позволяет направлять излучение на отдельные предполагаемые локальные зоны угрозы, не расходуя



мощность излучения на пространство между этими зонами. Выбор и задание зон угрозы осуществляется на экране компьютера (рис.7). При включении помехового излучения акусто-оптический дефлектор с помощью строчной развертки осуществляет сплошную засветку только этих зон.

Наконец, в некоторых исключительных ситуациях может быть целесообразным применение силового лазерного излучения, выводящего из строя ОЭС или временно ослепляющего террориста, что приводит к его временной дезориентации. Применение таких средств может быть оправдано, например, во время нападения на охраняемый объект.

К подобным ситуациям можно отнести:

- нападение на железнодорожный состав специального назначения,
- нападение на блок-пост,
- нападение на колонну в ходе контртеррористической операции.

Для противодействия террористам, действующим со всех направлений, ОКБ "Гранат" разработана мобильная лазерная система МЛС-101, обеспечивающая автоматическое обнаружение ОЭС и подавление их излучением импульсного

лазера. Размещена она на автомобиле (рис.7). Дальность действия до 500 м. Полная зона ответственности ± 180 град по горизонтали и от -5 до 45 по вертикали.

В заключение следует отметить два свойства лазерных устройств, выделяющих их из ряда приборов и систем противодействия террористам, основанных на других принципах. С одной стороны, лазеры позволяют создавать компактные и весьма эффективные приборы и системы оптической локации, позволяющие оперативно обнаруживать и определять местоположение ОЭС, в том числе и те, которые тщательно замаскированы. С другой стороны, лазерное излучение, благодаря своей острой направленности, позволяет во многих случаях обеспечивать избирательное, точечное, а при необходимости, и дозированное воздействие на террористов, не создавая опасности для окружающих.

ОКБ "Гранат" занимает лидирующие позиции в области применения лазерной техники для противодействия террористам, поскольку во всех рассмотренных областях имеет практический опыт на уровне работающих изделий. Мы открыты для сотрудничества. ■