

НОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАДИОВОЛНОВЫМ ИЗВЕЩАТЕЛЯМ ДЛЯ ОХРАНЫ ОТКРЫТЫХ ПЛОЩАДОК

Анюхин Сергей Георгиевич

старший научный сотрудник ФКУ НИЦ «Охрана» Росгвардии

Пермяков Михаил Павлович

научный сотрудник ФКУ НИЦ «Охрана» Росгвардии

Жердев Евгений Николаевич

научный сотрудник ФКУ НИЦ «Охрана» Росгвардии

В ранее опубликованных статьях рассматривались требования, предъявляемые вневедомственной охраной Росгвардии к радиолокационным средствам охраны [1], которые предназначены для обнаружения перемещения нарушителя на дальних подступах к охраняемому объекту, а также линейным радиоволновым извещателям, устанавливаемым уже непосредственно на периметре охраняемой территории [2] и комбинированно-совместным извещателям, охраняющим собственно само ограждение от попыток нарушителей его преодолеть или разрушить [3]. В настоящей статье приведены новые требования, которые предъявляются Главным управлением вневедомственной охраны Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации к объемным радиоволновым извещателям, предназначенным для блокировки открытых площадок, расположенных на территории охраняемого объекта, а также даны комментарии к установленным требованиям и рекомендации по контролю их выполнения на охраняемых объектах.

Важнейшим направлением деятельности подразделений вневедомственной охраны является обеспечение противокриминальной защиты особо важных и потенциально опасных объектов, в том числе объектов жизнеобеспечения населения [4].

К этим категориям относятся объекты транспортной инфраструктуры (аэропорты, железнодорожные узлы, транспортные развязки, речные и морские порты), а также техногенно-опасные объекты топливно-энергетического комплекса.

При охране материальных ценностей, размещенных на открытых площадках таких объектов, извещатели должны обладать высокой обнаружительной способностью и помехоустойчивостью, а также способностью формировать извещение о неисправности при попытках нарушителя ограничить их нормальное функционирование.

При разработке объемных радиоволновых извещателей для применения на объектах особой важности или опасности [4] и их экспертизе с целью определения возможности применения на объектах, охраняемых подразделения-

ми вневедомственной охраны, руководствуются положениями национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 50659-2012 [5], введенного в действие с 01.01.2014, а также ведомственным нормативным документом «Единые требования к системам передачи извещений, объектовым техническим средствам охраны и охранным сигнально-противоугонным устройствам автотранспортных средств, предназначенным для применения в подразделениях вневедомственной охраны войск национальной гвардии Российской Федерации» [6] в редакции 2018 года (далее – ЕТТ).

Необходимо отметить, что в актуализированной в 2018 году редакции ЕТТ были установлены специальные требования к радиоволновым извещателям, дополняющие установленные ГОСТ Р 50659-2012 [5].

Дополнительные требования в ЕТТ к извещателям данного вида составлены с учетом требований международных стандартов, которые не были введены в действие в Российской Федерации, но отражают современные и перспективные требования к радиоволновым извещателям.

**ОХРАНА
ПЕРИМЕТРА**



К таким нормативным документам относятся IEC 62642-1 (2010) [7] и IEC 62642-2-3 (2010) [8].

В этих стандартах полезным для применения в отечественной практике является деление извещателей на четыре класса обеспечения безопасности по степени противодействия различным рискам: обхода нарушителем зоны обнаружения без формирования извещения о тревоге, выхода из строя извещателя без формирования извещения о неисправности и т.д. [9].

Основной признак, по которому происходит классификация извещателей, – обработка событий. По сути, данная классификация характеризует степень защиты самого извещателя от несанкционированного вмешательства в зависимости от подготовленности нарушителя.

После анализа этих документов в ГОСТ Р 52435-2015 [10] были введены классы автоматических охранных извещателей (1, 2, 3 и 4) в зависимости от наличия в них дополнительных функций.

Учитывая важность защиты применяемых на объектах высокой категории

важности и потенциальной опасности извещателей от несанкционированного вмешательства, рекомендуется на открытых площадках таких объектов применять извещатели классов 3 и 4.

Рассмотрим наиболее значимые дополнительные требования, предъявляемые в новой редакции ЕТТ к радиоволновым извещателям для охраны открытых площадок, а также дадим комментарии и рекомендации по методикам контроля выполнения данных требований.

ТРЕБОВАНИЕ К СОВМЕСТИМОСТИ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ

В некоторых случаях, в зависимости от размеров охраняемой площадки, требуется применение нескольких радиоволновых извещателей. Поэтому в целях обеспечения возможности их совместного функционирования в ЕТТ введено следующее дополнительное требование: извещатель не должен формировать извещение о тревоге при работе на открытой площадке с перекрытием до 50% его зоны обнаружения вторым аналогичным радиоволновым извещателем.

Для контроля выполнения этого требования необходимо выполнить следующие действия:

- Установить максимальные дальности действия испытуемого извещателя № 1 и используемого в качестве источника помех извещателя № 2.
- Установить извещатель № 2 на расстоянии максимальной дальности действия от извещателя № 1 так, чтобы осевые линии зон обнаружения извещателей были параллельны и находились на расстоянии половины ширины зоны обнаружения друг относительно друга, при этом извещатели направлены навстречу друг другу.

В течение времени не менее 5 минут необходимо контролировать состояние обоих извещателей. Извещатели не должны формировать извещения о тревоге.

Затем испытатель (стандартная цель) должен переместиться на расстоянии 4 м в зоне обнаружения по направлению к извещателю № 1. Контролируемый извещатель № 1 должен формировать извещение о тревоге.

ТРЕБОВАНИЕ ПОВЫШЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ К КЛИМАТИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

Так как рассматриваемые извещатели предназначены для эксплуатации на открытом воздухе, они должны работать в более широком диапазоне температур, чем извещатели, предназначенные для закрытых помещений, а также в условиях воздействия метеосадков различной интенсивности.

В связи с этим в ЕТТ было введено дополнительное требование, согласно которому извещатели должны сохранять работоспособность при воздействиях температур воздуха в диапазоне от -40 до $+65$ °С и относительной влажности воздуха до 99% при температуре 25 °С (с конденсацией влаги).

Контроль сохранения устойчивости к воздействию сухого тепла, низких температур, высокой относительной влажности воздуха проводят по методикам ГОСТ Р 50659-2012 [5] и ГОСТ Р 54455-2011 [11].

ТРЕБОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ К РАБОТЕ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЛАМП

В ночное время на открытых площадках или рядом с ними может быть установлено дежурное освещение с различными осветительными лампами (накаливания, люминесцентные, светодиодные). Известно, что на работу радиоволнового извещателя могут оказывать негативное влияние, т.е. создавать помехи, включенные люминесцентные лампы, расположенные вблизи извещателя. Чтобы исключить возможность формирования ложной тревоги, необходимо принять защитные меры от влияния этого освещения и проверять его воздействие на извещатели данного принципа действия.

Контроль устойчивости радиоволновых извещателей к работе ламп люминесцентного освещения рекомендуется проводить следующим образом:

- Установить извещатель на стойке, на высоте $2^{+0,2}$ м.
- Установить на расстоянии, равном не более половины максимальной дальности действия от извещателя и высоте $2,5^{+0,5}$ м, две лампы типа ЛБ-40.
- Включить лампы ЛБ-40 на 30 с, выключить на 10 с, затем опять включить. Извещатель не должен формировать извещение о тревоге.
- При включенных лампах ЛБ-40 испытатель (стандартная цель) должен переместиться на расстояние 4 м в зоне обнаружения по направлению к извещателю. Извещатель должен формировать извещение о тревоге. Расстояние от извещателя до ламп, их количество и тип, должны быть уста-

новлены в технических условиях на извещатели конкретных типов.

ТРЕБОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ К ВИБРАЦИИ И КАЧАНИЮ ПРЕДМЕТОВ

Нахождение на открытой площадке предметов, которые раскачиваются при порывах ветра, например, кроны деревьев, или наличие вибрации при проезде тяжелого автотранспорта, может привести к выдаче ложных тревог радиоволновыми извещателями.

Поэтому в алгоритме работы рассматриваемых извещателей должны быть предусмотрены защитные меры от таких помех. Контроль сохранения устойчивости извещателей к вибрации рекомендуется проводить следующим образом:

- Установить извещатель на стойке, на высоте $2^{+0,2}$ м и направить его на вибростенд, находящийся на расстоянии, равном половине максимальной дальности действия извещателя. Закрепить на вибростеле металлический лист размером 0,5 x 1,0 м.
- Включить электропитание извещателя. Через 30 с включить вибростенд и с его помощью вызвать вибрацию металлического листа в диапазоне частот, указанных в технических условиях, с поддержанием необходимого размаха амплитуды вибросигнала. Во время испытаний извещатель не должен формировать извещение о тревоге. Диапазон частот, размах амплитуды и время испытания устанавливаются в технических условиях на извещатели.

ТРЕБОВАНИЕ ЗАЩИТЫ ОТ МАСКИРОВАНИЯ

Важной задачей обеспечения надежной противокриминальной защиты объектов является защищенность самих технических средств охраны от несанкционированного вмешательства в их работу. В этих целях данные извещатели должны обнаруживать умышленную или случайную попытку расположения перед ними какого-либо предмета, который может ограничивать (искажать) зону обнаружения (уменьшать дальность действия). В этом случае извещатели должны формировать тревожное извещение о неисправности (маскировании).

Контроль формирования данного извещения рекомендуется проводить следующим образом:

- Испытателю с металлическим листом размером 0,5 x 0,5 м, находящимся по высоте на уровне установки извещателя, занять место в точке, расположенной на расстоянии 4^{+1} м от извещателя на осевой линии зоны обнаружения.
- Испытатель должен начать движение и остановиться перед извещателем

таким образом, чтобы расстояние от металлического листа до лицевой панели извещателя соответствовало значению, установленному в технических условиях, например, от 0,01 до 0,5 м.

Извещатель должен формировать извещение о маскировании (неисправности) не позднее, чем через 10 с после остановки испытателя.

- Убрать металлический лист. Испытатель должен пройти перед извещателем на расстоянии $1^{+0,5}$ м от него поперек осевой линии зоны обнаружения.

Извещатель не должен формировать извещение о маскировании (неисправности).

ТРЕБОВАНИЕ К ПОВЫШЕННОЙ ОБНАРУЖИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ

С целью повышения обнаружительной способности радиоволнового извещателя было введено требование по определению ползущего по площадке нарушителя.

Контроль формирования извещения о тревоге в этом случае рекомендуется проводить следующим образом:

- Установить извещатель на стойке, на высоте $2^{+0,2}$ м, установить минимальную дальность действия извещателя, ослабить гайку юстировочного узла извещателя и наклонить его корпус вниз на угол, установленный в технических условиях на извещатели конкретных типов.
- Испытатель должен переместиться ползком со скоростью $0,3^{+0,1}$ м/с по направлению к извещателю с расстояния, равного половине максимальной дальности действия, до момента формирования извещения о тревоге.
- Измерить расстояние (по положению головы испытателя) от вертикальной проекции места установки извещателя до точки, в которой было зафиксировано извещение о тревоге. Расстояние должно быть не менее 0,5 м.

ТРЕБОВАНИЕ ЗАЩИТЫ ОТ ИЗМЕНЕНИЙ ОРИЕНТАЦИИ В ПРОСТРАНСТВЕ

Кроме вышеуказанных, в новую редакцию ЕТТ были введены дополнительные требования, которые накладывают на извещатели обязанность обнаруживать попытки нарушителя изменить направление их зоны обнаружения.

Во-первых, извещатель должен формировать извещения о неисправности при отрыве его от монтажной поверхности. Для контроля выполнения данного требования необходимо освободить извещатель от крепления на установочной

поверхности, снять извещатель с монтажной поверхности и положить на стол (стул) или пол. Извещатель должен формировать извещение о неисправности не позднее, чем через 10 с после окончания воздействия.

Во-вторых, извещатель должен формировать извещение о неисправности при изменении его положения в пространстве. Для контроля выполнения данного требования потребуются ослабить гайку узла юстировочного и повернуть корпус извещателя вверх (вниз), влево (вправо) не менее, чем на 10°, в течение времени не более чем 1,0 с. Извещатель должен формировать извещение о неисправности не позднее, чем через 10 с после окончания воздействия.

В-третьих, извещатель должен быть устойчив к воздействию крутящего момента силы. Чтобы проконтролировать выполнение данного требования, необходимо установить извещатель с кронштейном таким образом, чтобы плоскость, проходящая по высоте корпуса, располагалась параллельно поверхности пола. Затянуть гайку узла юстировочного.

Подсоединить пружинный динамометр к извещателю и потянуть вниз динамометр с необходимым усилием, чтобы момент силы соответствовал воздействию, установленному в технических условиях, например, 2; 5; 10 Н x м. Корпус извещателя не должен поворачиваться относительно своей оси крепления.

В заключение хотелось бы добавить к дополнительным требованиям следующие рекомендации.

Для извещателей, которые эксплуатируются на открытой площадке, устанавливаются более жесткие требования по электромагнитной совместимости по ГОСТ Р 50009-2000 [12]. Извещатель должен обеспечивать отсутствие ложной тревоги при раздельном воздействии источников помех с характеристиками не менее, чем для третьей степени жесткости.

Для извещателей класса 4 по ГОСТ Р 52435-2015 [10] добавляются требования по обеспечению автоматического контроля параметров окружающей среды, влияющих на параметры обнаружения, и удаленного контроля функционирования.

Кроме этого, извещатель должен иметь ограничение по дальности действия, чтобы проезжающий за пределами зоны обнаружения транспорт не приводил к выдаче ложных тревог.

Чувствительность извещателя (максимальное допустимое расстояние, которое нарушитель может пройти в зоне обнаружения до момента срабатывания извещателя) должна быть не более 4 м при различных (радиальных, тангенциальных) траекториях перемещения нару-

шителя в зоне обнаружения и в заданном диапазоне обнаруживаемых скоростей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анюхин С. Г. Новые требования вневедомственной охраны Росгвардии к радиолокационным средствам обнаружения / С. Г. Анюхин, Д. А. Прошутинский // Алгоритм безопасности. 2018. № 2. С. 46–50.

2. Климов А. В. Линейные радиоволновые извещатели для охраны периметра: как сделать правильный выбор? / А. В. Климов, С. Г. Анюхин, М. П. Пермяков // Система безопасности. 2018. № 1.

3. Анюхин С. Г. Новые требования вневедомственной охраны Росгвардии к комбинированно-совмещенным периметровым средствам обнаружения / С. Г. Анюхин, М. П. Пермяков // Алгоритм безопасности. 2018. № 6. С. 56–58.

4. Р 069-2017 «Рекомендации по выбору и применению средств обнаружения проникновения в зависимости от степени важности и опасности охраняемых объектов. М.: ФКУ «НИЦ «Охрана» Росгвардии; Саратов: Амирит, 2017.

5. ГОСТ Р 50659-2012 «Извещатели радиоволновые доплеровские для закрытых помещений и открытых площадок. Общие технические требования и методы испытаний».

6. Единые требования к системам передачи извещений, объектовым техническим средствам охраны и охранным сигнально-противоугонным устройствам автотранспортных средств, предназначенным для применения в подразделениях вневедомственной охраны войск национальной гвардии Российской Федерации (утверждены ГУВО Росгвардии 25.05.2018).

7. IEC 62642-1 (2010) «Alarm systems – Intrusion and hold-up systems – Part 1: Systems requirement».

8. IEC 62642-2-3 (2010) «Alarm systems – Intrusion and hold-up systems – Part 2–3: Intrusion detectors – Microwave detectors».

9. Анюхин С. Г. Сравнительный анализ требований по повышению устойчивости радиоволновых извещателей к «квалифицированному обходу» / С. Г. Анюхин, Т. Н. Воробьева // Технологии защиты. 2016. № 1. С. 51–54.

10. ГОСТ Р 52435-2015 «Технические средства охранной сигнализации. Классификация. Общие технические требования и методы испытаний».

11. ГОСТ Р 54455-2011 «Системы охранной сигнализации. Методы испытаний на устойчивость к внешним воздействиям факторам».

12. ГОСТ Р 50009-2000 «Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства охранной сигнализации. Требования и методы испытаний».



серия BVS81M Видеокамеры из нержавеющей стали



Свидетельство Российского
морского регистра судоходства
№19.00262.381



Эксплуатация в условиях морского климата, в агрессивных и химических средах.

Круглосуточное наблюдение в видимом и инфракрасном диапазонах.

Лёгкая интеграция с радиолокационными станциями.



Производственная компания
ООО «БИК-Информ»

Санкт-Петербург, ул. Бумажная, д.9, корп.1
тел.: (812) 447-95-55

Москва, ул. Б. Почтовая, д.55/59, стр.1
тел.: (495) 645-23-92

bic-inform.ru