

НОВЫЙ МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ НА АКУСТИЧЕСКИЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ РАЗБИТИЯ СТЕКЛА. ЧТО В НЕМ НОВОГО ДЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ И ПОТРЕБИТЕЛЕЙ?

Климов Александр Валентинович

*к.т.н., начальник отдела ФКУ «НИЦ «Охрана» Росгвардии,
председатель ПК 1 ТК 234*

Рябцев Николай Алексеевич

начальник сектора ФКУ «НИЦ «Охрана» Росгвардии

Климова Светлана Владимировна

*старший научный сотрудник ФКУ «НИЦ «Охрана» Росгвардии,
член секретариата ТК 234*

Козлов Владимир Александрович

научный сотрудник ФКУ «НИЦ «Охрана» Росгвардии

Как известно, наиболее уязвимыми для осуществления несанкционированного проникновения нарушителей на охраняемые объекты являются остекленные строительные конструкции (оконные или дверные блоки, витрины, перегородки, элементы структурного остекления фасада зданий). В настоящее время наиболее востребованными на рынке систем безопасности средствами обнаружения разрушения остекленных конструкций являются акустические извещатели, работающие в звуковом (слышимом человеком) диапазоне частот. Их популярность обусловлена тем, что по сравнению с электро- и ударно-контактными извещателями, которые применяются в редких специфических случаях, звуковые извещатели используют достаточно эффективный и удобный для потребителя дистанционный метод контроля целостности остекленных конструкций, не требующий приклеивания каких-либо датчиков на стекла и прокладки проводных линий связи по оконным рамам. Акустические извещатели просты в монтаже и эксплуатации, легко вписываются в интерьер любого помещения.

Разработкой и серийным производством звуковых извещателей разрушения стекла занимается большое число предприятий во многих странах мира, в том числе в России, Китае, Японии, США, Израиле, странах Европейского союза, ЕАЭС, СНГ и других межгосударственных объединениях.

Звуковые извещатели разбития стекла используются на многих объектах различных категорий материальной значимости, в том числе на объектах государственной важности, где вопросам обе-

спечения безопасности уделяется особое внимание. Но в любом случае, при формировании системы безопасности проектировщикам, собственникам объектов и специалистам охранных организаций приходится решать две главные задачи. Первая – охрана объекта должна быть достаточно надежной, должна учитывать все возможные способы проникновения нарушителя и обеспечивать максимальную защиту наиболее уязвимых конструкций (мест проникновения). Вторая – расходы на охрану должны быть обоснованы и адекватны уровню материальной или иной значимости объекта, его важности или опасности.

В связи с этим возникла необходимость в создании системы классификации охранных извещателей по функциональной надежности и устойчивости к внешним воздействиям, в том числе к умышленным действиям так называемых «квалифицированных нарушителей», которые с целью незаконного проникновения на объект выводят из строя средства охранной сигнализации или изменяют их параметры обнаружения. Начиная с 2008 года такая классификация стала вводиться в европейских стандартах на системы тревожной сигнализации серии EN 50131-2, а начиная с 2010 года – в аналогичных им международных стандартах серии МЭК 62642-2. В октябре 2015 года вступил в действие национальный стандарт ГОСТ Р 52435-2015 «Технические средства охранной сигнализации. Классификация. Общие технические требования и методы испытаний», в котором были определены общие критерии классификации охранных извещателей по функциональной надежности и устойчивости к внешним воздействиям.

Практический смысл введения такой классификации охранных извещателей заключается в том, чтобы потребитель имел возможность выбрать из всего спектра продукции, представленной на рынке, извещатели соответствующего класса, которые, во-первых, обеспечивали бы заданные параметры обнаружения и помехоустойчивости, во-вторых, обладали таким уровнем функциональной надежности и защищенности от умышленного нарушения функционирования, который соответствует категории охраняемого объекта и условиям их эксплуатации, в-третьих – имели бы обоснованные экономические показатели.

До недавнего времени проблема заключалась в том, что в действующем в России национальном стандарте на звуковые извещатели разрушения стекла ГОСТ Р 51186-98 такая классификация извещателей не была установлена. Поэтому как для производителей, так и для потребителей не было четких критериев – к какому классу следует отнести тот или иной извещатель, и можно ли его применять на объекте, скажем, особой важности.

Попытка ввести такую классификацию и установить новые технические требования и методы испытаний звуковых извещателей развития стекла была сделана специалистами Международной электротехнической комиссии в 2015 году, когда вышел в свет международный стандарт IEC 62642-2-71:2015 «Alarm and electronic security systems Intrusion and hold-up systems – Part 2-71: Intrusion detectors – Glass break detectors (acoustic)». Казалось бы, проблема решена – осталось только официально перевести этот документ на русский язык и ввести его в действие на территории России. Но не тут-то было. При детальном изучении оказалось, что отдельные требования этого стандарта не соответствуют принципу действия и назначению данных извещателей, а отдельные методы испытаний больше подходят для иллюстрации исторических приключений. Так, например, приведенное в стандарте орудие разрушения стекла больше похоже на античную военную машину для метания камней, чем на стенд для проведения испытаний охранных извещателей. Причем авторы документа с помощью такой баллисты предлагают разбивать стекла стальным ядром массой до 8 кг, с энергией 400 Дж. В принципе, нет ничего невозможного для человека с интеллектом. Однако, как показывает многолетний опыт проведения натуральных испытаний извещателей, связанных с разрушением строительных стекол, при такой энергии удара, например, по закаленному или ударостойкому (многослойному или защищенному полимерной пленкой) стеклу, последствия могут быть весьма неожиданными.

Может разрушиться не только само стекло, но и развалиться вся оконная конструкция, причем вместе с частью несущей стены. Может быть там, где проживают разработчики IEC 62642-2-71:2015, именно таким образом воры «незаметно» проникают на объекты. Им (европейским разработчикам) виднее. Но в нашей стране, как показывает реальная жизнь и статистика имущественных преступлений, этот процесс происходит несколько иначе.

Поэтому специалистами Межгосударственного технического комитета по стандартизации МТК 234 «Системы тревожной сигнализации и противокриминальной защиты», действующего на базе ФКУ «НИЦ «Охрана» Росгвардии, было принято решение о разработке своими силами нового межгосударственного стандарта на звуковые извещатели разрушения стекла, учитывая современный научно-технический уровень их развития, опыт разработки и применения ГОСТ Р 51186-98, имеющиеся наработки в области классификации технических средств охранной сигнализации, приведенные в ГОСТ Р 52435-2015, а также отдельные положения IEC 62642-2-71:2015, имеющие здравый смысл, практическое значение и возможность реализации без трагических последствий.

Пройдя все необходимые процедуры публичного обсуждения в России и других странах, новый межгосударственный стандарт ГОСТ 34025-2016 «Извещатели охранные поверхностные звуковые для блокировки остекленных конструкций помещений. Общие технические требования и методы испытаний» был принят Межгосударственным советом по стандартизации метрологии и сертификации (протокол № 50 от 08.12.2016), а с 1 ноября 2017 года приказом Росстандарта от 22.02.2017 № 70-ст ГОСТ был введен

в действие на территории Российской Федерации в качестве национального стандарта. Этим же приказом Росстандарта прекращается действие ГОСТ Р 51186-98.

Итак, что же нового появилось в ГОСТ 34025-2016 по сравнению с предыдущим национальным стандартом на звуковые извещатели.

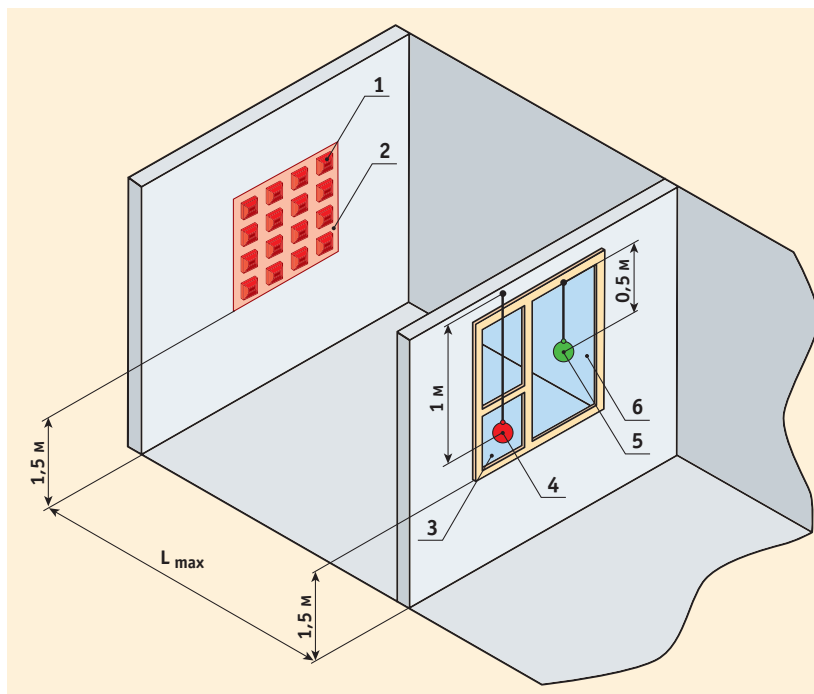
Во-первых, установлена классификация звуковых извещателей по функциональной оснащенности, надежности и устойчивости к внешним воздействиям (введено 4 класса: 1 – низший, 4 – высший), с учетом общих требований по классификации для всех видов охранных извещателей по ГОСТ Р 52435-2015. Хотелось бы отметить, что представленные сегодня на рынке звуковые извещатели разрушения стекла «дотягивают» максимум до 2 класса. При этом на объектах высоких категорий значимости (материальной, культурной, исторической) целесообразно применение извещателей не ниже 3 класса, а на объектах особой важности – 4-го. Таким образом, ГОСТ 34025-2016 является стандартом развития, определяющим новые уровни качества продукции, к которым разработчикам и производителям данных извещателей в ближайшие годы придется стремиться.

Во-вторых, существенно обновилась нормативная база (перечень взаимосвязанных нормативных документов, причем как регионального, так и международного уровня), введен ряд новых терминов с соответствующими определениями.

В-третьих, существенно расширена номенклатура контролируемых стекол и стеклопакетов – в соответствии с современным уровнем развития стекольной промышленности в России и странах ближнего зарубежья, а также обновлением нормативной базы в данной области (таблица 1).

Табл. 1. Виды стекол и стеклопакетов, контролируемых извещателями

Вид стекла, стеклопакета	Нормативный документ	Условное обозначение стекла, стеклопакета
Стекло листовое бесцветное	ГОСТ 111-2014	М0, М1, М4, М7
Стекло узорчатое	ГОСТ 5533-2013	У
Стекло матированное	ГОСТ 32360-2013	МТ
Стекло армированное	ГОСТ 7481-2013	Ау, Ап
Стекло закаленное	ГОСТ 30698-2014	З
Стекло термоупрочненное	ГОСТ 33087-2014	ТП
Стекло с полимерными пленками	ГОСТ 32563-2013	Р1А – Р5А
Стекло с солнцезащитным или декоративным твердым покрытием	ГОСТ 33017-2014	Ст, Дт
Стекло с солнцезащитным или декоративным мягким покрытием	ГОСТ 33086-2014	См, Дм
Стекло с низкоэмиссионным твердым покрытием	ГОСТ 30733-2014	К
Стекло с низкоэмиссионным мягким покрытием	ГОСТ 31364-2014	И
Стекло с лакокрасочным покрытием	ГОСТ 32559-2013	Не маркируют
Стеклопакет клееный строительного назначения	ГОСТ 24866-2014	СП0, СПД



- 1 – извещатель;
 - 2 – стенд для крепления извещателей;
 - 3 – охраняемое стекло (стеклопакет) минимальной охраняемой площади;
 - 4 – предмет для нанесения разрушающих воздействий;
 - 5 – предмет для нанесения неразрушающих воздействий;
 - 6 – охраняемое стекло (стеклопакет) площадью 1 м²;
- L_{\max} – максимальная дальность действия извещателей

Рис. 1. Схема установки для испытаний дальности действия, вероятности обнаружения и помехоустойчивости извещателей

В-четвертых, введен ряд новых функциональных требований к извещателям, в том числе в рамках расширения ранее установленных требований, значения которых конкретизированы для каждого класса извещателей.

В частности, повышены требования к помехоустойчивости извещателей. Теперь они в зависимости от класса должны сохранять нормальное состояние (не формировать извещение о тревоге) при нанесении по контролируемому стеклу (стеклопакету) неразрушающих механических ударов предметами, выполненными из материалов различной твердости, а также при воздействии на извещатели звуковых помех в виде узкополосного и широкополосного звуковых сигналов.

Введено новое требование к углу диаграммы направленности извещателей. Данный параметр имеет важное практическое значение, поскольку определяет правильность размещения извещателя

на объекте и эффективность его функционирования.

Установлены и конкретизированы для каждого класса извещателей требования их защиты от несанкционированных воздействий. В дополнение к традиционной защите от вскрытия корпуса введены требования к обнаружению попытки отрыва извещателей от монтажной поверхности, экранирования звуконепроницаемым предметом, воздействия маскирующего шума.

Введены новые требования по контролю функционирования извещателей. Извещение о неисправности теперь должно формироваться не только при полном пропадании напряжения электропитания и его недопустимом снижении, но и при получении отрицательного результата самотестирования (для извещателей 3 и 4 классов) или дистанционного контроля функционирования (для извещателей 4 класса).

Расширены требования к интерфейсу извещателей (для каждого класса установлено определенное число информационных выходов и описано их назначение). Введены новые требования к световой индикации извещателей, конкретизированные для каждого класса. Расширены требования устойчивости извещателей к воздействиям внешних факторов и электромагнитных помех, а также требования к конструкции извещателей в зависимости от их классов.

Для всех установленных требований приведены соответствующие методы испытаний. Здесь важно отметить, что по сравнению с ГОСТ Р 51186-98 изменились методы натуральных испытаний дальности действия и вероятности обнаружения извещателей, которые связаны с разрушением контролируемых стекол, а также методы проверки помехоустойчивости извещателей при неразрушающих ударах (рис. 1).

Табл. 2. Международные ссылочные стандарты и их российские аналоги

Международные ссылочные стандарты	Российские аналоги
ISO 11690-1:1996 Acoustics – Recommended practice for the design of low-noise workplaces containing machinery – Part 1: Noise control strategies	ГОСТ Р 52797.1-2007 Акустика. Рекомендуемые методы проектирования малошумных рабочих мест производственных помещений. Часть 1. Принципы защиты от шума
ISO 11690-2:1996 Acoustics – Recommended practice for the design of low-noise workplaces containing machinery – Part 2: Noise control measures	ГОСТ Р 52797.2-2007 Акустика. Рекомендуемые методы проектирования малошумных рабочих мест производственных помещений. Часть 2. Меры и средства защиты от шума
ISO/TR 11690-3:1997 Acoustics – Recommended practice for the design of low-noise workplaces containing machinery – Part 3: Sound propagation and noise prediction in workrooms	ГОСТ Р 52797.3-2007 Акустика. Рекомендуемые методы проектирования малошумных рабочих мест производственных помещений. Часть 3. Распространение звука в производственных помещениях и прогнозирование шума
ISO 3382-2:2008 Acoustics – Measurement of room acoustic parameters – Part 2: Reverberation time in ordinary rooms	ГОСТ Р ИСО 3382-2-2013 Акустика. Измерение акустических параметров помещений. Часть 2. Время реверберации обычных помещений
ISO 26101:2012 Acoustics – Test methods for the qualification of free-field environments	ГОСТ Р ИСО 26101-2014 Акустика. Экспериментальные методы определения условий свободного звукового поля
ISO/IEC TR 29158:2011 Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Direct Part Mark (DPM) Quality Guideline	Р 50.1.085-2013 Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Рекомендации по контролю качества при прямом маркировании изделий (ПМИ)

В соответствии с ГОСТ 34025-2016 контролируемая остекленная конструкция (оконный блок) должна быть смонтирована в стену, разделяющую два помещения. При этом дальность действия и вероятность обнаружения проверяются при разрушении минимального размера стекла (не более 0,1 м²), а помехоустойчивость (при неразрушающих ударах различными предметами) проверяется на стекле большого размера (не менее 1 м²). С одной стороны, это обеспечивает более строгую проверку параметров обнаружительной способности и помехоустойчивости извещателей, с другой – повышает удобство испытаний и экономит материальные ресурсы.

Как показывает практика, у некоторых пользователей стандартов могут возникать трудности в применении ссылочных документов международного уровня, поскольку их, во-первых, не просто найти в свободном доступе, во-вторых, они, как правило, изложены на иностранном языке. В данном случае у пользователей ГОСТ 34025-2016 не должно возникнуть трудностей, поскольку большинство международных стандартов серий ISO и IEC, на которые в нем даны ссылки, имеют действующие российские аналоги в виде со-

ответствующих национальных стандартов и рекомендаций (таблица 2).

Что касается практического внедрения ГОСТ 34025-2016, то его основные положения уже нашли отражение в новой редакции «Единых требований к системам передачи извещений и объектовым техническим средствам охраны, предназначенным для применения в подразделениях вневедомственной охраны войск национальной гвардии Российской Федерации» 2017 года. Согласно этим требованиям, звуковые извещатели разрушения стекла, применяемые на объектах, охраняемых подразделениями вневедомственной охраны Росгвардии, должны быть не ниже 2 класса по ГОСТ 34025-2016.

Таким образом, этот новый стандарт устанавливает для производителей и поставщиков звуковых извещателей разрушения стекла новые, более высокие критерии качества, а потребителям дает возможность выбрать из всего спектра представленной на рынке продукции извещатели именно таких классов, которые соответствовали бы всем требованиям, предъявляемым к ним, исходя из категории значимости (степени важности) охраняемых объектов, обеспечивая при этом оптимальное соотношение цена/качество.

ЛИТЕРАТУРА

1. Климов А. В., Рябцев Н. А., Федин А. Н., Климова С. В., Точилова О. Г. *Современные аспекты организации охраны объектов и имущества различных категорий // Технологии техносферной безопасности. 2017. № 2 (72).*
2. Климов А. В., Рябцев Н. А., Козлов В. А. *Противокриминальная защита остекленных конструкций // Алгоритм безопасности. 2015. № 4.*
3. Климов А. В., Самышкина Е. В., Климова С. В. *Стандартизация охранных извещателей разрушения стекла // Стандарты и качество. 2015. № 9.*
4. Климов А. В., Рябцев Н. А. *Акустические извещатели. Как обеспечить устойчивое функционирование на объектах? // Системы безопасности. 2015. № 2 (122).*



■ Iron Logic объявляет о начале проведения акции «Сетевой контроллер Z-5R Net за 1000 рублей».

С 14 августа и до конца 2017 года можно приобрести сетевые контроллеры Z-5R Net по цене 1000 рублей и Z-5R Net 8000 за 1260 рублей. Минимальный заказ для приобретения контроллеров по специальным ценам – 200 штук. Заказ может состоять из одного или обоих наименований акционных контроллеров.

■ В семействе продуктов AXIS для охранного видеонаблюдения появились купольные 5-мегапиксельные камеры с ИК подсветкой до 30 м P3227-LV/P3227-LVE для внутренней/наружной видеосъемки.

Модель AXIS P3227-LV рекомендует для установки в помещении и имеет класс вандализации IK08, уличная модификация AXIS P3227-LVE соответствует классу IK10, траб. до -40° С при влажности до 100% и защищена от влаги и пыли по IP66. Обе камеры с ИК подсветкой используют варифокальный объектив 3,5-10 мм с возможностью настройки сектора обзора, разрешение 5 Мп при 25 к/с, набор функций видеоаналитики, питание по каналу Ethernet.

■ «ВИТ-Центр» сообщает о выходе обновленной серии высоконадежных систем хранения данных SANata RX. Обновление включает в себя расширенные возможности построения масштабируемых СХД: поддержка до 600 дисков в системе; до 60 RAID массивов в рамках одной системы. Система кластеризации позволяет создать отказоустойчивый кластер высокой производительности и расположить массивы на узлах асимметрично, при этом каждый RAID может быть активен только на одном из узлов, через который и будет осуществляться доступ

к ресурсам RAID. Реализованная в SANata RX функциональность NAS включает в себя возможности создания и редактирования общих папок с настраиваемыми параметрами (путь, протокол, права доступа, видимость, выбор инициатора). При работе с общими папками по протоколу SMB реализована интеграция с Active Directory, что дает возможность подключить к работе с общими папками нескольких пользователей или групп домена и настроить для них разные права доступа.

■ Все современные IP, облачные и мобильные технологии нашли свое отражение в классической универсальной СКУД Gate. Благодаря преобразователю Gate-485/Ethernet можно перевести на работу по сети все контроллеры Gate-8000 или целые ветки таких контроллеров, объединенных по сети RS-485. В рамках классической СКУД Gate появилась уникальная интеграция с облачным сервисом подачи заявок на гостевой пропуск Pass24. Интеграция заложена в базовое ПО СКУД и не требует отдельного лицензирования. Также в составе классической СКУД Gate доступна идентификация по мобильному телефону.

■ Анонсирована новая версия ключевой технологии компании IDIS DirectIP™ 2.0, которая позволяет реализовать: ультимативную сетевую безопасность, plug-and-play, простоту настройки уровня аналоговых систем. Арифметика расчета мощностей стала линейной: сколько в регистраторе заявлено каналов, столько камер к нему можно подключить, в независимости от их разрешения. Нововведением стала возможность использования видеорегистратора в качестве NAS-хранилища. Стало более гибким конфигурирование параметров каждого потока, а также возможность сохранения настроек камеры при ее переподключении к регистратору. Запуск новой версии планируется осенью 2017 года.

■ Sunell продолжает работу по разработке и производству сверхширокоугольных камер. В первых числах июля Sunell анонсировала выход очередной модели линейки WideAngle – камеры SN-IPV57/20UDR2.1. Основное отличие 54/14 от 57/20 в следующем: добавлено 14 функций видеоаналитики; поддерживается кодек H.265; увеличен объем поддерживаемых карт памяти microSD, с 32 до 128 Гб.

■ С июля 2017 года НТЦ «Электронная аппаратура» расширяет линейку радиоволновых извещателей серии «Сегмент». Двухпозиционный радиоволновой извещатель «Сегмент-3-24» с узкой объемной зоной обнаружения и исполнением в виде садово-парковых светильников. Новая серия извещателей, замаскированных под осветительные элементы, предназначена для организации охраны узких и ограниченных по ширине участков периметра.