

ПРОТИВОТАРАННАЯ «ШВАБРА» – РЕАЛЬНОСТЬ В ОТСУТСТВИИ СТАНДАРТА

Кобзун Виталий Геннадиевич

заместитель директора «Центра специальных инженерных сооружений»

Противотаранным устройствам (ПТУ) на рынке безопасности отведено особое место. На это есть серьезные причины. С одной стороны, стремительный рост террористических (и не только) угроз толкает как производителей, так и заказчиков к поиску наиболее эффективных и недорогих способов защиты от несанкционированного въезда (и прорыва) на объекты транспортных средств.

С другой стороны, законы физики еще никто не отменял: остановить несущийся на большой скорости груженный КамАЗ крайне непросто, да еще и довольно затратно!

На конференциях и других мероприятиях, посвященных вопросам безопасности объектов, разработчики и производители противотаранных средств раз за разом обращают внимание как на саму проблему, так и на способы ее решения. Натурным испытаниям отечественных противотаранных устройств и сооружений телеканал «Звезда» посвятил передачу «Краш-тест особого назначения» (в формате программы «Военная приёмка», телеэфир 7 октября 2018 г).

ГОСУДАРСТВА ЗАДАЧА

Проблема усугубляется еще тем, что она может быть разрешена только на государственном уровне. Это подтверждается наличием целого ряда федеральных документов, прямо предписывающих обязательное применение ПТУ. Например, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 05.05.2012 № 458 «Об утверждении Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса» противотаранными устройствами должны быть оборудованы все отраслевые объекты повышенной опасности.

Еще одним характерным документом является Постановление Правительства РФ от 26.09.2016 № 969 «Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности» (Постановление 969).

В них подробнейшим образом описаны технические требования к функциональным свойствам всех элементов комплекса охраны и правила их обязательной

сертификации для технических систем и средств сигнализации, контроля доступа, досмотра, видеонаблюдения (включая интеллектуальное), видео- и аудиозаписи, средств связи, приема и передачи информации, оповещения, сбора и обработки информации.

Кажется, все ясно и никакой проблемы нет и в помине.

Однако, если внимательно изучить эти и подобные документы, то мы увидим... вернее, наоборот, НЕ увидим самого главного – технических требований к функциональным свойствам таких устройств, как ПТУ, равно как и методик (способов) их испытаний!

В свое время мы от имени своего предприятия обращались в ФКУ НПО «СТИС» МВД России (официальный орган по выдаче сертификатов по Постановлению 969) за разъяснением, подлежат ли ПТУ обязательной сертификации в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 969. В направленном в наш адрес ответе отмечалось:

«В соответствии с разделом III вышеуказанного постановления «Требования к функциональным свойствам технических систем и средств контроля доступа...» противотаранные устройства рассматриваются как элемент системы либо комплекса и сертифицируются в составе системы либо комплекса».

А где же требования к их функциональным свойствам? А их просто нет. Значит, нет и обязательной сертификации, соответственно нет методик, нет и не может быть испытаний. На соответствие ЧЕМУ и КАК испытывать?!

Получается парадоксальная ситуация: все элементы обеспечения безопасности требуют обязательной сертификации, кроме ПТУ! А как же будет организована охрана въездных и выездных групп, КПП, автомобильных досмотровых шлюзов и т.п.? Представим ситуацию, когда недобросовестный производитель, прикрываясь фиговым листом липового сертификата, выбрасывает на рынок некую «швабру», громко называя ее – противотаранным устройством. Об этом подробно и образно рассказано в статье Александра Файзулина «Три минуты в Интернете» <http://www.cesis.ru/tri-minuty-v-internete-krik-dushi/>. Установленные, как правило, в самых уязвимых местах ком-

**ОХРАНА
ПЕРИМЕТРА**





Рис. 1. Противотаранное ограждение



Рис. 2. Противотаранные ворота

плекса охраны такие, с позволения сказать, «изделия» сведут на нет все усилия по обеспечению безопасности объекта!

Что ж, если нормативная база в нашей стране на сегодняшний день крайне скудна (из государственных стандартов существует лишь один – ГОСТ Р 57362-2016 «Устройства противотаранные управляемые. Классификация. Термины и определения»), полезно обратить внимание на зарубежный опыт. К слову сказать, в Германии преобладающим типом тестов являются натурные испытания!

ИНОСТРАННЫЕ СТАНДАРТЫ

За границей все противотаранные устройства имеют общую классификацию по стойкости к удару, она измеряется в кДж. Для определения класса ударостойкости используются различные международные стандарты, такие как PAS 68, IWA 14, DOS и ASTM. Эти стандарты позволяют определить класс стойкости к удару при помощи различных методик проведения натурных испытаний или их компьютерной модели.

Стандарт PAS 68 определяет тип транспортного средства (ТС), испытательную массу и скорость удара вместе с необходимыми измерениями, транспортным средством и характеристиками тестируемого устройства, которые должны быть зарегистрированы и задокументированы после удара. И если тест был успешен (противотаранное устройство остановило и обездвижило ТС), измеряется расстояние, на которое ТС смогло проникнуть вглубь охраняемой территории. Эти данные замеряются от передней части погрузочной платформы ТС до задней стороны ПТУ. Кроме того, измеряется расстояние, на которое разлетаются крупные обломки, поскольку для некоторых объектов это может оказаться критичным.

Согласно данной классификации учитываются следующие параметры:

- Скорость движения транспортного средства.
- Угол атаки. Перпендикулярно плоскости преграды ПТУ.
- Расстояние, на которое транспортное средство продвинулось за заднюю по-

верхность испытываемого ПТУ. (Примечание: для устройств с поверхностным монтажом – это расстояние, на которое ПТУ продвинулось вместе с транспортным средством.)

- Расстояние от задней поверхности ПТУ до точек, на которых находятся крупные (более 25 кг включительно) обломки. Это важный параметр, определяющий, насколько далеко от здания должно быть установлено ПТУ.

Методика испытаний согласно этому стандарту может производиться двумя методами, что отражается в индексе обозначения:

- V = Ударное испытание – Натурное испытание тарана ПТУ транспортным средством.
- F = Компьютерная симуляция методом конечных элементов или инженерный расчет.

Стандарт DOS, так же как и стандарт PAS 68, учитывает параметры скорости –

К и проникновения – L. Согласно данному стандарту применяется классификация:

K12 = 80 км/ч = 50 миль/ч

K8 = 65 км/ч = 40 миль/ч

K4 = 48 км/ч = 30 миль/ч

L3 = 0,915 м или менее = 3 фута или менее

L2 = от 0,915 м до 6,1 м = от 3 до 20 футов

L1 = от 6,1 м до 15,3 м = от 20 до 50 футов

где K – указывает на скорость транспортного средства во время теста, а L – максимально допустимое расстояние, на которое транспортное средство проникает за преграду и которое не должно превышать 1 м (3.33 фута).

Стандарт ASTM F-2656-07 основан на DOS и расширяет его, что позволяет более точно подбирать противотаранное устройство под требования проек-

Скорость ТС в момент удара, км/ч	Масса ТС, кг.			
	1100	2300	6800	29 500
50	—	—	M30	H30
65	C40	PU40	M40	H40
80	C50	PU50	M50	H50
100	C60	PU60	—	—

Таблица 1. Обозначение условий удара по ASTM.

C – легковой автомобиль (Car); PU – пикап/внедорожник (Pick-up); M – среднеразмерный грузовик (Medium duty truck); H – тяжелый грузовик (Heavy Goods Vehicle)

Скорость ТС в момент удара, км/ч	Масса ТС, кг.			
	1500	2500	3500	7500
16	15	25	35	74
32	59	99	138	296
48	133	222	311	667
64	237	395	533	1185
80	370	617	865	1852

Таблица 2. Расчет кинетической силы удара, кДж



Рис. 3. Противотаранный шлагбаум

та. Таблицы 1 и 2 иллюстрируют обобщенные данные по условиям удара во время испытаний и данные по проникновению.

Стандарт IWA 14. Этот документ разработан с целью использования единого унифицированного стандарта производства и сертификации различных противотаранных заграждений, независимо от страны-производителя, и предназначен устранить существующие различия между британским стандартом PAS 68 и американскими аналогами DOS и ASTM. Классификационный код IWA 14 интерпретируется аналогично стандарту PAS 68.

Согласно предписаниям IWA 14 все испытания проводятся прямым (перпендикулярно барьеру) ударом грузовика массой 6810 кг (15 000 фунтов). Как видно, по сравнению с PAS 68 американская система сертификации DOS SD-STD-02.01 Rev. A более примитивна и, фактически, показывает только то, сможет ли данное устройство остановить движущееся со скоростью 48, 65 или 80 км/ч транспортное средство массой 6,8 т.

ДЕЛИМСЯ ОПЫТОМ И ИДЕЯМИ

На ведущих российских предприятиях отрасли не один десяток лет разрабатывают, производят и испытывают противотаранную технику. Поэтому специалисты в данной области прекрасно понимают, что испытания, прежде всего натурные, это длительная и дорогостоящая процедура.

Однако, степень важности (категории) объекта диктует необходимость прове-



Рис. 5. Установка датчиков на испытываемую модель

дения тех или иных видов и методик испытаний. А категорирование – это уже задача уполномоченных органов исполнительной власти.

Опыт работы подсказывает необходимость решения проблемы совместно с отечественными ведущими производителями, научно-исследовательскими организациями, испытательными лабораториями и органами по сертификации.

Такой площадкой стал Технический комитет по стандартизации ТК 391 «Средства физической защиты и материалы для их изготовления». Сегодня он объединяет независимых экспертов из более чем 40 заинтересованных отечественных структур. Им разработано и разрабатывается более 65 национальных и межгосударственных стандартов.

В 2019 году Центр специальных инженерных сооружений (как член комитета) совместно с Пензенским государственным университетом разработали проект ГОСТа «Устройства противотаранные для обеспечения безопасности от автотранспортных средств. Общие технические требования и методы испытаний». У специалистов есть возможность подробно ознакомиться с данным проектом на сайте www.avtoritet.net разделе «Статьи AVTORITET.NET» <https://avtoritet.net/library/articles/proekt-gosta-ustroystva-protivotarannye>.

Появление данного проекта обусловлено необходимостью классифицировать ПТУ и подобные им устройства, установить и систематизировать технические требования к их функциональным свойствам, а также разработать методики проведения испытаний на основе отечественного и зарубежного опыта.

МОДЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Памятуя о том, что натурные испытания являются дорогостоящим и длительным процессом, разработчики предусмотрели возможность подтверждения заявленных технических характеристик с помощью проведения модельных испытаний, как наименее затратных.

Суть их заключается в том, что испытание проводится путем воздействия

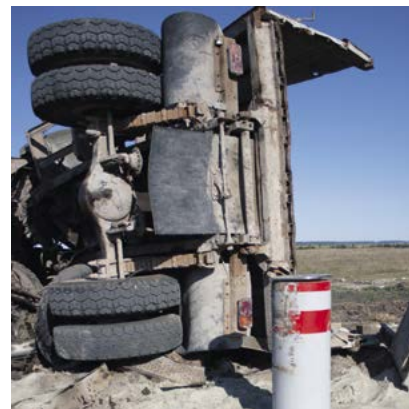


Рис. 4. Противотаранный боллард

одиночного удара молота, моделирующего транспортное средство, на модель ПТУ.

Модель ПТУ изготавливается в масштабе 1: К,

где К – геометрический коэффициент подобия.

Конструкция модели по прочности должна соответствовать реальному изделию, а все геометрические размеры должны быть уменьшены в К раз.

Предлагая два варианта испытаний – натуральный и модельный – разработчики стандарта предоставляют возможность органам, ответственным за присвоение объекту категории, выбора соответствующей методики, а производителю – возможность проводить испытания по соответствующему методике бюджету.

Таким образом, вступление этого ГОСТа в силу позволит разработчику технических устройств, производителю, испытательной лаборатории, сертифицирующему органу и заказчику разговаривать на одном языке. А объекты будут проектироваться и оборудоваться по принципу равнозащищенности всех элементов комплекса, независимо от видов технических средств обеспечения безопасности. Кроме того, документ поможет уничтожению лазеек для недобросовестных производителей к наполнению рынка контрафактом. Все иллюстрации, приведенные в статье, – документальные фото с натурных испытаний.

Надеемся, что специалисты, ознакомившись с проектом ГОСТа «Устройства противотаранные для обеспечения безопасности от автотранспортных средств. Общие технические требования и методы испытаний», выскажут свое мнение, замечания и предложения по данной теме. При этом автор будет благодарен за любую, как позитивную, так и негативную информацию об установленных на объектах противотаранных устройствах. Присылайте материалы на адрес редакции журнала «Алгоритм безопасности».