



Виктор КРЫЛОВ,
генеральный директор
ООО «Пентакон», к. т. н., доцент

ДЕТСКИЙ ВОПРОС: «ЗАЧЕМ НУЖНА СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ?»
ОТВЕТ: «ЧТОБЫ ЗАЩИТИТЬ ОХРАНЯЕМЫЙ ОБЪЕКТ ОТ ТЕРРОРИСТОВ».
ВОПРОС: «ЗНАЧИТ, СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ – ЭТО КАК НЕПРИСТУПНАЯ КРЕПОСТЬ ИЛИ ПРО?»
ОТВЕТ: «ХОТЕЛОСЬ БЫ...»

КОГДА СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ СТАНУТ ОРУЖИЕМ ЗАЩИТЫ

РИС. 2

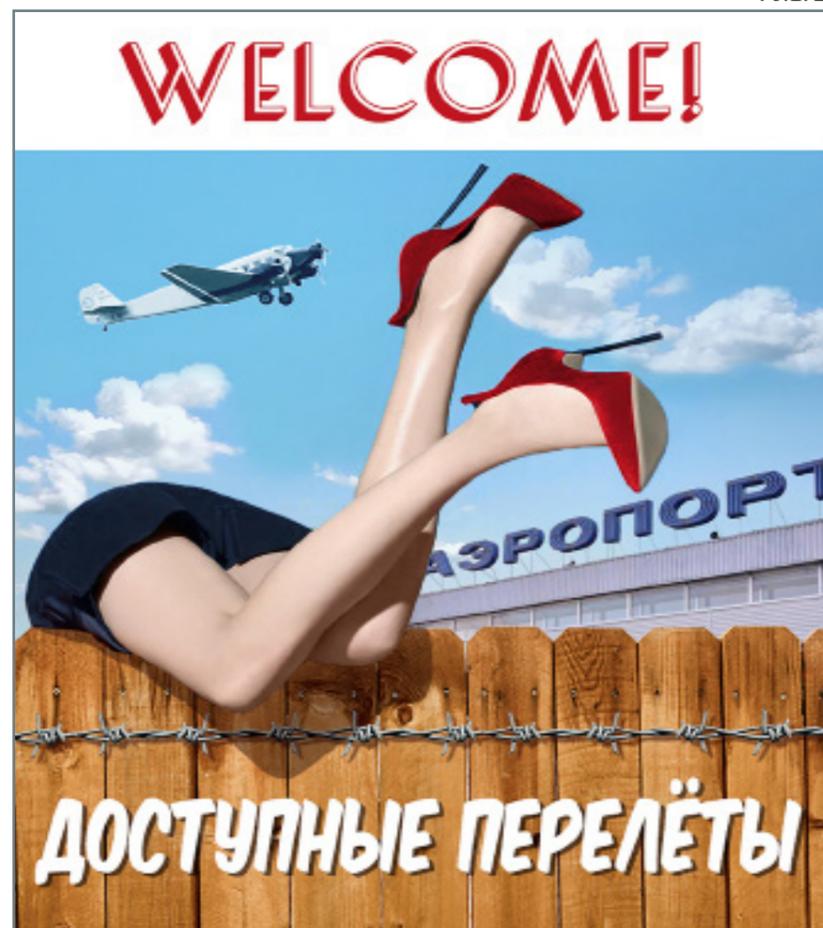
ТЕОРИЯ

Ответим в первую очередь на вопрос: что такое эффективное оружие? Это такое безотказное оружие, которое с высокой вероятностью поражает цель. Основными тактико-техническими характеристиками (ТТХ) любого оружия, включая системы периметральной сигнализации и комплексные системы безопасности (СПС и КСБ соответственно), в целом являются:

- **вероятность поражения неприятеля** – в рассматриваемом случае это вероятность обнаружения нарушителя – $P_{обн.}$ для СПС и вероятность его задержания для КСБ – $P_{задерж.}$
- **вероятность ложной тревоги** $P_{лож.}$ (в практике чаще используется производная величина – среднее время наработки на ложное срабатывание – $T_{лож.}$).

Именно эти параметры определяют эффективность оружия, называемого системой безопасности. Конечно же, важны и стоимость системы, и наличие у нее всевозможных сертификатов, и возможности для дистанционного наблюдения/управления, и прочее, и прочее.

Этапы создания системы безопасности такие же, как и при соз-



ПЕНТАКОН
КОРПОРАЦИЯ
«Пентакон», ООО
197110, Санкт-Петербург, ул. Красного Курсанта, д. 25, литер «Д»
Тел./факс: +7 (812) 633-04-33, +7 (812) 633-04-37
E-mail: office@cctv.ru
www.cctv.ru, www.stratumsys.ru, bso.pentacon.ru



РИС. 1

дании любого оружия. Чтобы оружие (КСБ, СПС) стало эффективным, его необходимо (рис. 1):

1. Правильно спроектировать, удовлетворив требования заказчика по основным ТТХ.
2. Правильно и надежно построить в соответствии с проектом.
3. Провести испытания по применению (у любого оружия должны быть контрольные стрельбы). На основании этих испытаний только и может быть в дальнейшем сделан вывод о соответствии ТТХ системы (т. е. $P_{обн.}$, $T_{лож.}$) заявленным в ТЗ требованиям. В случае их соответствия и только после этого может быть сделано заключение о возможности применения соответствующего оружия – о выполнении КСБ, СПС своих основных функций.

ПРАКТИКА

К сожалению, эти вполне очевидные требования выполняются сегодня при создании СПС и КСБ лишь в малой части. Практика создания систем безопасности сегодня, увы, иная.

Требования технического задания (ТЗ) на создание СПС и КСБ формируются заказчиком и экспертами на основе анализа оценки уязвимости объекта. Вопрос, почему на практике оказывается, что для абсолютного большинства объектов требуется, чтобы $P_{обн.}$ было больше 0,95–0,98 (т. е. допускается проникновение каждого 20–50-го террориста), не имеет ответа. Его обсуждение не входит в задачу данной статьи.

1. Проектирование. Что должен сделать проектировщик, чтобы выполнить заданные требования? Кому-то ответ покажется очевидным: использовать сертифицированные средства обнаружения. К сожалению, этого недостаточно. Во-первых, не все технические средства в принципе могут быть сертифицированы, поскольку создаются непосредственно на объекте. В первую очередь это относится к вибрационной периметральной сигнализации, которая применяется более чем на 80-90% объектов (см. статью В.М. Крылова в журнале «Транспортная безопасность и технологии» № 3, 2015).

Во-вторых, $P_{задерж.}$ зависит не только от технических средств (ТС)

и правильного срабатывания периметральной сигнализации, но и от действий людей (охранников, операторов), их размещения на территории, тактики их действий и т.д. и т.п. Для учета этих и других, влияющих на исход, обстоятельств проектировщик сегодня располагает следующими возможностями:

- довериться мнению эксперта (своему опыту). С иллюстрацией работы таких «экспертов» начинается поэма Н.В. Гоголя «Мертвые души»: «...доедет карета до Москвы али не доедет?»

- построить систему и провести ее испытание. Этим способом можно при желании получить объективную картину. Однако, во-первых, оценить результат получится только ПОТОМ, а надо ДО – до того, как начали проектировать и строить. Во-вторых, объем, время и стоимость подобных испытаний будут велики, а чаще – неподъемны. По этим причинам при экспертизе готового проекта КСБ на практике устанавливается лишь соответствие проекта функциональным требованиям ТЗ и нормативной документации. И только это! **Проблема 1:** оценить соответствие ТТХ проекта требованиям ТЗ до начала строительства.

2. Строительно-монтажные работы (СМР). Если работает профессиональная компания, соблюдающая действующие строительные нормы и правила, то построенная система безопасности будет соответствовать проекту. Найти такого подрядчика не проблема, это вопрос правильной организации конкурса. Заканчиваются СМР проведением приемо-сдаточных испытаний (ПСИ), чтобы проверить функционирование системы. Однако эти испытания ни в коей мере не дают информации о том, какие ТТХ имеет построенная система безопасности. Необходимы статистические ПСИ.

3. Статистические ПСИ. Их задача – оценить ТТХ построенной системы: $P_{задерж.}$ и/или $P_{обн.}$ и $T_{лож.}$. Их реализация – это **проблема 2:** большой объем испытаний и отсутствие эффективных методик, но главное – отсутствие самого нормативного требования, обязывающего проводить подобные испыта-

ния. В результате заказчик не знает, насколько полно система выполняет свои основные функции. Поэтому система безопасности не становится оружием. Более того, СПС большинства действующих аэропортов вполне соответствует рекламе рис. 2.

РЕШЕНИЯ

Проблема 1 решается путем создания системы моделирования систем безопасности, в которой на базе имитационных моделей функционирования технических средств, поведения нарушителя, тактики служб охраны, работы операторов и др. проводятся вычислительные эксперименты. Набирается статистика путем постановки по проникновению нарушителя на охраняемый объект и организации противодействия ему. При этом учитываются все особенности охраняемого объекта (здания, дороги и др.), варианты тактики работы охраны, ее размещение на объекте и проч. реальности во множестве их случайных сочетаний и неидеальности работы техники и людей. В результате набирается статистика, на основе которой не просто достоверно оцениваются ТТХ, но осуществляется объективный и количественно обоснованный выбор решений защиты объекта. Решений необходимых и достаточных, то есть не требующих избыточных затрат.

Именно такой Автоматизированный Комплекс Имитационного Моделирования (АКИМ) разработан компанией «ПЕНТАКОН».

Для решения **Проблемы 2** необходимо:

1. Законодательные действия, вводящие нормативные требования проводить статистические ПСИ КСБ и СПС.
2. Эффективные, уменьшающие трудозатраты методики статистических испытаний. Именно такие методики контрольных испытаний периметральных систем (КИПС) предлагает компания «ПЕНТАКОН». Методики КИПС построены на базе действующих ГОСТ Р 27.607-2013, ГОСТ 27.410-87 и позволяют сократить на порядки объемы испытаний по сравнению с методиками доверительных интервалов. Для удобства и простоты использования методики КИПС предлагаются пользователям в виде диалоговой программы.

ВЫВОД

Реализация предложений и разработок компании «ПЕНТАКОН» позволит подходить к созданию систем безопасности как к созданию эффективного оружия защиты.