

# ВМЕСТО КОЛЮЧЕГО ЗАГРАЖДЕНИЯ — ВИРТУАЛЬНЫЙ ПЕРИМЕТР

» Авторы: Александр Ткачук, Антонина Филоненко

**Как показывает практика, иногда даже на самых защищенных объектах, например, в аэропортах, защита периметра уходит на второй план. Наибольшей угрозой всегда считается то, что может произойти внутри терминала, где и применяются наиболее изощренные методы защиты. Такое отношение к охране периметра привело к ряду громких случаев саботажа, проникновения на самолет, вплоть до того, что в одном из международных аэропортов три самолета не смогли отправиться в рейс, так как были покрыты граффити.**

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ ПЕРИМЕТРА ОБЪЕКТОВ

Разумеется, адекватную защиту объектов, имеющих сложные протяженные периметры, можно гарантировать только при использовании современных методов выявления нарушителей, с использованием радиолокации, тепловидения, сейсмики и оптико-волоконных систем и, без сомнения, камер видеонаблюдения.

Уже давно стало понятно, что традиционные методы обнаружения вторжения в системах охраны периметра неэффективны, так как они «работают» либо в момент вторжения, либо констатируют уже свершившийся факт проникновения. В таких системах (назовем их датчиковыми системами) речь о выявлении возможной подготовки к вторжению на охраняемый объект, вектор движения нарушителей, их количество, как правило, даже и не рассматривается.

Существующей помехой в работе традиционных датчиковых систем охраны периметра являются и частые ложные срабатывания (так называемые ложные «тревоги»), которые со временем притупляют внимание службы охраны и ослабляют бдительность в момент реального проникновения. Если эту проблему попытаться решить понижением уровня

**Perimeter protection as a part of the security complex is often neglected, even on the objects like airports. Such attitude can lead to all kinds of undesirable consequences. Modern perimeter protection technologies such as the concept of virtual perimeter are cost-efficient and easy to apply. The reduction of false alarms is also important for those who develop these new technologies for greater safety.**

чувствительности периметровых датчиков, то это неминуемо отразится на общем уровне защищенности объекта (по причине возможного пропуска уже реального нарушителя).

С целью устранения таких проблем начали интегрировать периметровые датчики единую систему с камерами наружного наблюдения, таким образом, что срабатка периметрового датчика вызывает появление на тревожном мониторе оператора видеокартинки с «тревожного» участка или обеспечивается разворот объектива поворотной камеры на участок проникновения. Часть проблем таким образом действительно решается, однако самое уязвимое звено системы безопасности — человек (в нашем случае, оператор) — получает дополнительную информационную нагрузку. Причем чем больше камер в системе безопасности объекта, тем больше поток информации и тем ниже эффективность работы оператора.

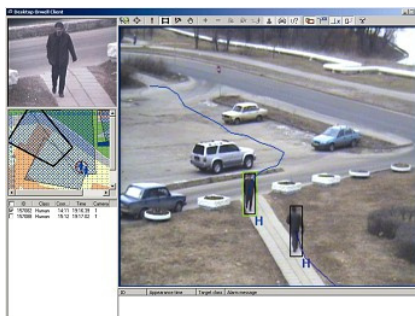
Опыт показывает, что простое оснащение интегрирование в систему охраны пе-

риметра видеокамер не позволяет оператору выйти на новый уровень качественного обеспечения безопасности объекта, быстро приводит его к утомлению и в конечном итоге, к потере владения ситуацией. Как правило, для нивелирования данного обстоятельства приходится увеличивать количество операторов. Однако последнее только создает дополнительные финансовые расходы по обслуживанию системы, а

## ????????? України не уникнути деяких практичних складнощів

существенного поднятия уровня безопасности не происходит.

Именно поэтому на роль революционного решения может претендовать технология виртуального периметра — системы, нацеленной на то, чтобы дать службе безопасности информацию о возможном вторжении еще до того, как оно начнет происходить. Виртуальный периметр — это, по сути дела, зона вокруг ограждения территории объекта, в которой в режиме реального времени происходит обнаружение потенциального нарушителя, как в момент приближения к линии периметра, так и после непосредственного вторжения. Виртуальный периметр становится не только

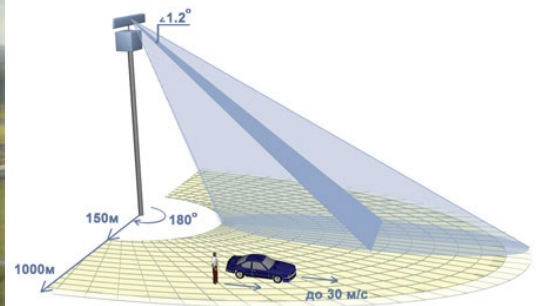


линией, но и полосой вдоль существующей или виртуальной линии периметра с возможным её расширением до сотен метров, как вне, так и вглубь территории объекта.

Обеспечить сегодня создание виртуального периметра уже технически возможно с помощью ряда современных технологий, которые приходят на помощь системам охраны периметра и территорий объектов.

В первую очередь, это системы с «компьютерным зрением» (в обиходе интеллектуальные видеодетекторы, системы с видеоаналитикой, с технологиями видеоанализа) и радиолокационные системы.

Главным достоинством обеих технологий является то, что они позволяют обнаруживать и следить за передвижением людей (нарушителей), как только те начинают вторгаться в границы выделенной зоны безопасности. Это значит, что становится возможным наблюдать за потенциальными злоумышленниками, еще до того, как они достигнут самой линии периметра, и обеспечивать контроль за ними, как на подступах к ней,



так и после её непосредственного пересечения.

Основное преимущество «компьютерного зрения» — это то, что оператор освобождается от анализа первичной видеoinформации, так как функция первичного анализа видеоизображения, обнаружения и классификации целей (нарушителей) перекладывается на компьютер со специализированным программным обеспечением. Использование систем с «компьютерным зрением» позволяет вести обнаружение целей в сложной обстановке при наличии помеховых факторов присущих уличным погодным условиям. Видеоанализ «фильтрует» поток поступающих данных, тем самым избавляя

оператора от необходимости постоянно наблюдать за монитором. Используемые алгоритмы хранения информации в видеоархиве позволяет в дальнейшем выполнять быстрый поиск по заданным критериям видеоанализа. В таких системах возможен полный учет всех действий оператора, позволяющих предупредить возможность его сговора с нарушителем. И хотя данные системы имеют и недостатки, среди которых — более высокая стоимость, необходимость подсветки территории в ночное время и еще не совсем совершенные алгоритмы анализа, за ними, несомненно, будущее.

Основное преимущество радиолокационных систем — это обеспечение охраны пери-

## ПРОДАЖ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ОХОРОНИ ПЕРИМЕТРА

**SENSTAR STELLAR PANTHER II**  
сенсорний кабель в ґрунт

**CIAS ERMO 482**  
мікрохвильовий сповіщувач

**CIAS ERMO 482X PRO**  
цифровий мікрохвильовий бар'єр

**ANICOM AN303**  
вібраційний сповіщувач на огорожу

бар'єр інфрачервоний



79016, м. Львів  
вул. Шептицьких, 26

тел.: (032) 244 08 00  
тел.: (032) 235 26 70

[www.bk.com.ua](http://www.bk.com.ua)  
[info@bk.com.ua](mailto:info@bk.com.ua)



Если в одном из аэропортов будут задержаны оболтусы с баллончиками краски и журналистскими удостоверениями «Секьюрити ЮЭй» — не верьте им, корреспондентов мы отрядили в другое место!

## Журналист как учебный объект

В поисках фактажа для своих статей или обычных скандалов журналисты частенько прибавляют хлопот службам безопасности своими провокационными действиями. Особенно этим «грешат» английские медиа. Так, один британский журналист с помощью фальшивых документов устроился на работу в международный аэропорт в Бирмингеме и пронес на закрытую территорию компоненты взрывного устройства. Другой устроился на работу лакеем в

Букингемский дворец, где также изучил все просчеты в системах безопасности, опубликовав их в день визита в Великобританию американского президента. Третий подложил муляж бомбы под железнодорожный контейнер с ядерными отходами...

Наши соотечественники-журналисты также периодически проводят эксперименты. Правда, не такие масштабные и резонансные. Хотя, есть у «Секьюрити ЮЭй» одна идея... Друзья, остановите нас, посоветуйте этого не делать!...

*Коллектив «Секьюрити ЮЭй»*



метра и территории объекта в любую погоду дня и ночи, невосприимчивость к саботажным действиям нарушителей, использующих светопоглощающие тканевые накидки и дымовые завесы, а самое главное — обеспечение возможности целеуказания для платформ с поворотными камерами или тепловизорами. Радиолокационные системы способны выполнять задачи дальнего обнаружения, оценки скорости и класса цели на расстояниях наблюдения, существенно превышающих возможности видеокамер и тепловизоров. Они, как правило, позволяют автоматически строить радиолокационную карту территории и её неподвижных отражений, а также привязать эту карту к топографической карте местности.

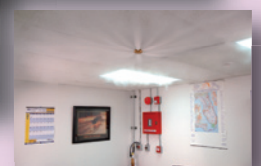
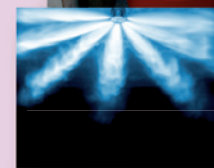
Максимальное преимущество радиолокационным системам дает интеграция их с видеонаблюдением. В таком случае системы способны автоматически направлять камеры на цель для получения подробной видеоинформации. Последнее позволяет службе безопасности принимать упреждающие решения по блокированию проникновения и работать на опережение. Для еще большего усиления защиты периметра, необходи-



## Автоматические системы пожарной сигнализации и пожаротушения

### Огнетушащий состав 3М™ Novac™ 1230

- низкая огнетушащая концентрация - 4,2%
- альтернативная замена Хладоном: возможность использования трубопроводов, смонтированных для систем с применением Хладонов
- безопасен для человека, не наносит вреда органам зрения и дыхания;
- безопасен для окружающей среды;
- компактность установки;
- легкость транспортировки (в стандартной пластиковой таре);
- легкость заправки (возможна на месте);
- сертифицирован в Украине, в России.



мо применять тепловизионные камеры, использование которых гарантирует получение дополнительных сведений о нарушителе, ведь на фиксацию теплового излучения не влияет ни уровень освещенности, ни возможные преграды, например, в виде травы и кустов.

### НА ЗАЩИТЕ ИСКУССТВА

Одна из рассмотренных выше технологий, применяемых для защиты периметра, была недавно использована в Музее исламского искусства в Катаре. Объект выдвигал особые требования — музей расположен в лагуне на искусственном острове, на 60-ти метровом удалении от побережья. Когда возник вопрос о необходимости защиты объекта от вторжения со стороны моря, стало понятно, что об инженерном ограждении не может быть и речи, ведь лагуна используется и для водного спорта. В итоге были применены радары.

Так как музей построен на насыпном острове, и частью его дизайнерской задумки является то, что он со всех сторон окружен морем, было решено не применять физические заграждения. Вариант с плавающими понтонами отвергли по той же причине. Рассматривался также вариант размещения лазерных детекторов на высоком уровне с установкой на внешних стенах зданий объекта, однако использование такой технологии не оправдало бы себя из-за большого количества ложных тревог, вследствие приливов и отливов.

После рассмотрения множества вариантов, создатели разработчики системы остановились на оптимальном варианте: использовать 4 радара и 14 наружных поворотных камер (Pan-Tilt-Zoom), интегрированных в одну систему, которая обеспечивает детекцию на 360 градусов и полное покрытие зон контроля камерами видеонаблюдения. Модули радаров разрабатывались специально для данного объекта на протяжении нескольких месяцев, и конечный результат

их работы оказался вполне успешным. Система позволяет отслеживать движение водного скутера от радара к радару, по всему периметру объекта, без потери контроля над объектом.

Если в зоне радара обнаруживается факт вторжения, радар подает команду на активизацию ближайшей камеры, чтобы обеспечить слежение за передвижением нарушителя. Если корабль или человек фиксируется непосредственно на территории, в зонах действия двух радаров, обе камеры обеспечивают слежение за перемещением объекта. Если в зоне контроля обнаруживается много фактов вторжения, система отслеживает передвижения всех, но направляет камеру на ближайшую цель. Это логически обоснованно, ведь в большинстве случаев максимально приблизившаяся цель несет наибольший риск. Информация о перемещении целей доступна системе безопасности и постоянно анализируется по дистанции, скорости и направлению перемещения объекта. Так как радары находятся на внешних углах зданий, данные радаров о дистанции и направлении передвижения целей используются, чтобы определить расстояние до охраняемой территории. Это помогает оператору в момент принятия решения по реагированию на тревожную ситуацию. Система «обучается» отличать пути движения целей, направленные к объекту или от него.

Несомненно, системы охраны периметра — это важный компонент общей системы безопасности объекта, которым нельзя пренебрегать. Какой смысл тратить миллионы долларов, например, на проверку пассажиров в аэропорту, если защиту периметра обеспечивает всего лишь заграждение, даже если оно и ключевое? Технологии защиты периметра с каждым годом совершенствуются и уже сегодня позволяют обеспечивать безопасность объекта любой категории и сложности. **S**

Науково-технічним центром УСВПП проводиться набір груп по наданню спеціальностей «Електромонтер охоронно-пожежної сигналізації» та «Зарядник вогнегасника». Також приймаються заявки на підвищення та присвоєння кваліфікаційних розрядів по даним спеціальностям.

Заявки та запитання надсилати на електронну адресу [office@usvpp.com.ua](mailto:office@usvpp.com.ua), або за тел./ факс. (044) 284-12-37, (097) 485-58-58

Ліцензія Міністерства освіти України № 482402 (рішення ДАК від 04.05.2009 р., протокол № 78, наказ від 09.07.2009р. №2673-Л)

