

ается компанией *Groteck* с 1993 года

# СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

диалистов



август -  
сентябрь 2019

**ПЕРВЫЙ!  
КТО УЗНАЁТ  
В ЛИЦО**



**DS06A  
SIP-ДОМОФОН  
ВСТРОЕННОЕ  
РАСПОЗНАВАНИЕ ЛИЦ**

**BEWARD**

[www.beward.ru](http://www.beward.ru)

# ХОДИТЬ ДЕНЬГАМИ

**НИЕ! СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ!**  
ить руководителю, ответственному за безопасность  
организации, или начальнику технического отдела!

# BEWARD DS06A



## Распознавание лиц

SIP-домофон DS06A оснащен встроенной функцией распознавания лиц, позволяющей осуществлять автоматизированный доступ в помещение. Это будет особенно актуально для ускорения доступа без каких-либо дополнительных устройств (например для сотрудников организации, членов семьи и т.п.).



**1.3** MEGA  
PIXEL

Exmor™  
SONY

Доступ  
разрешен  
12 июня  
14:32



Пользователь:  
Иванова Настя  
Соответствие: 95%

## Управляемый доступ

Гибкие настройки работы вызывной панели при распознавании лица из базы. Возможно открытие контролируемой двери после распознавания лица пользователя. Присутствуют настройки работы кнопки вызова и величины порогового значения распознавания лица для открытия двери.

## Расширение функционала

Функция распознавания лиц бесплатно доступна на ранее приобретенных вызывных панелях BEWARD DS06A(M) после установки в них соответствующего обновления.

## Основные характеристики DS06A:

- 1.3 Мп КМОП-сенсор Sony Exmor
- База для распознавания лиц: 30 фото
- Работа с мобильными устройствами: Android и iOS
- Уличное антивандальное исполнение
- Возможность использовать как IP-камеру для профессионального круглосуточного видеонаблюдения
- Автоматическая запись по детекции движения или вызове
- Настройка оптимального направления обзора камеры при помощи поворотного корпуса
- Интеллектуальное эхоподавление, двусторонняя аудиосвязь
- Поддержка широкого спектра замков (электромагнитные замки, электрозащелки и т.д.)

Издается компанией *Groteck* с 1993 года

# СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Журнал для руководителей и специалистов  
в области безопасности

**S &**

август – сентябрь 2019 № 4 (148)

Технические обзоры:

IP-домофоны

Системы оповещения

На передовой гибридных войн

Деревни переживут города?

Разделима ли ОПС?

Лучшие СКУД. Топ-10

## НЕ ЛЕНИСЬ ХОДИТЬ ЗА СВОИМИ ДЕНЬГАМИ

[www.secuteck.ru](http://www.secuteck.ru)

**ВНИМАНИЕ! СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ!**

Передать руководителю, ответственному за безопасность  
вашей организации, или начальнику технического отдела!

# Биометрия в системах PERCo



биометрическая  
идентификация



идентификация  
по смартфону



формат карт  
MIFARE/EMV/HID



**Ethernet**

интерфейс  
связи



## PERCo

- Биометрический контроллер доступа
- Биометрический терминал учета рабочего времени
- Биометрический контрольный считыватель

 [perco.ru](http://perco.ru)

 8-800-333-52-53



## От ландшафтных садов к умным городам

Если вы бывали в Крыму в Воронцовском дворце и одноименном парке, то, возможно, слышали от экскурсовода, сколько средств вложил создатель этого памятника садово-паркового искусства граф Михаил Воронцов в его обустройство: выложить землю сторублевыми купюрами царского времени было бы дешево. Ситуация с умными городами примерно такая же. Комфортно, удобно, безопасно, однако — дорого.

Объем рынка технологических решений для умного города в России по итогам 2018 г. увеличился на 8% и превысил 81 млрд рублей, сообщает агентство iKS-Consulting. В мировом масштабе, согласно последнему отчету компании IDC, инвестиции в умные города увеличиваются ежегодно и достигнут 189,5 млрд долларов к 2023 г.

Умный город включает множество подсистем: городское управление, инновации для городской среды (освещение, благоустройство), интеллектуальные системы общественной безопасности, системы связи, умное ЖКХ, городской транспорт, интеллектуальные системы экологической безопасности, туризм, сервис. Число блоков постоянно расширяется с развитием технологий.

В настоящее время наиболее активными направлениями для инвестирования являются умная инфраструктура, видеонаблюдение, совершенствование общественного транспорта, умное уличное освещение и интеллектуальное управление транспортным потоком. На эти области придется более половины всех денег с 2019 по 2023 г., считают эксперты. В перспективе ожидаются большие инвестиции в умные носимые устройства и развитие концепции цифровых двойников.

Подстегнуть рост рынка технологических решений для умного города в России может федеральное финансирование региональных программ “Цифровой экономики”. Главный координатор внедрения и развития АПК “Безопасный город” — МЧС России прогнозирует, что к 2020 г. в нашей стране будет 250 безопасных городов и далее их число будет расти по экспоненте.

О том, что способствует развитию умных и безопасных городов, с какими сложностями сталкиваются разработчики систем, интеграторы, заказчики и как решаются данные проблемы, читайте в этом номере журнала.

Есть у наших экспертов и особые мнения, например, что развитие технологий приведет не к глобализации, а напротив, к рассредоточению жителей планеты и комфортному проживанию в планетарных деревнях. Возможно, в этом случае весьма пригодится и опыт устроения ландшафтных садов.

*Читайте наши издания.*

*Регистрируйтесь на наши мероприятия.*

*Следите за новостями на сайтах.*

*Оформляйте подписку на [www.secuteck.ru/subscription](http://www.secuteck.ru/subscription).*

*Электронная версия журнала [www.secuteck.ru/imag](http://www.secuteck.ru/imag)*

*Используйте авторитетные дискуссионные и выставочные форматы, а также проверенные временем издания компании “Гротек” для развития вашей компании.*



**Андрей Мирошкин,**  
генеральный директор  
компании “Гротек”



**Наталья Матлахова,**  
руководитель проекта  
“Системы безопасности”  
компании “Гротек”



**Марина Бойко,**  
главный редактор проекта  
“Системы безопасности”  
компании “Гротек”

**Генеральный директор ООО "Гротек":**

Андрей Мирошкин

**Издатель:** Владимир Вараксин

**Руководитель проекта:**

Наталья Матлахова

**Консультант проекта:**

Марина Садекова

**Главный редактор:**

Марина Бойко

**Редакторы:** Анастасия Разбойникова,

Анна Миронова

**PR-менеджер:** Екатерина Кузьмина

**Менеджеры:** Наталья Зинина,

Ольга Терехова,

Татьяна Чаусова

**Департамент распространения:**

(495) 647-0442

**Юриисконсульт:** Кирилл Сухов

**Производственный менеджмент:**

Татьяна Мягкова

**Дизайн, верстка:**

Ольга Пирадова

**Дизайн первой обложки:**

Ольга Пирадова

**Корректор:** Галина Воронина



Учредитель и издатель ООО "Гротек"

Журнал "Системы безопасности" № 4 за 2019 г.

Издание зарегистрировано в Комитете РФ по печати

Свидетельство ПИ № 77-16428 от 22.09.03 г.

Для почты: 123007 Москва, а/я 82

[www.secuteck.ru](http://www.secuteck.ru),

тел.: (495) 647-0442

Отпечатано: в ЗАО "Lietuvos rytas",

Вильнюс, Литва, тираж 25 000 экз.

Цена свободная

Перепечатка допускается только по согласованию

с редакцией и со ссылкой на журнал

© Гротек, 2019

Мнения авторов не всегда

отражают точку зрения редакции

За достоверность рекламных

публикаций и объявлений

редакция ответственности не несет

Рукописи не рецензируются

и не возвращаются

### События

6

#### Число безопасных городов будет расти по экспоненте

6

Александр Чуприян, первый заместитель министра МЧС России

### Дайджест

8

### Security and IT Management

12

## Спецпроект УМНЫЕ И БЕЗОПАСНЫЕ ГОРОДА

#### Новые виды угроз и безопасность высокорисковых объектов

12

Николай Махутов, Владимир Балановский, Нина Николаева, Леонид Балановский

#### От безопасного города к безопасному региону:

##### опыт Нижнего Новгорода

14

Алексей Карапузов // Администрация Нижнего Новгорода

#### Умный город Тольятти

16

Елена Балашова // Администрация г. Тольятти

#### Жить будет комфортно!

18

Иван Пархоменко // ДИТ г. Москвы

#### Открытая среда – защита жителей от некачественных услуг

19

Игорь Чеботков // ГК "Пионер"

#### Умный город: стрим от камер видеонаблюдения по радиолинку

20

Максим Редин // Siklu Communication Ltd

#### Гигабитный радиолинк Siklu EH-710TX

##### для передачи потока от камер видеонаблюдения

21

Siklu Communication Ltd

#### Обслуживание зданий и жилых комплексов высокого класса.

##### Вызовы и решения

22

Юрий Дралло // ГБУ "ЭВАЖД"

#### Безопасный город в частном облаке.

##### Опыт создания оператора в масштабе страны

24

Николай Птицын // Компания "Синезис"

#### Умный транспорт как часть экосистемы технологий умного города

26

Алексей Лебедев // Компания "Фабрика информационных технологий"

#### Обзор продуктов и решений спецпроекта

##### УМНЫЕ И БЕЗОПАСНЫЕ ГОРОДА

29

#### Многоквартирный умный дом – наночастица умного города

33

ООО "ОБНИНСК-ТЕЛЕКОМ"

### Спецпроект ОБЪЕКТЫ С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ

<b>Пожарная безопасность объектов с массовым пребыванием людей.</b>	
<b>Совершенствование законодательства на стадии проектирования</b>	<b>35</b>
Александр Красавин // Главгосэкспертиза России	
<b>Комплексный подход к защите объектов с массовым пребыванием людей</b>	<b>38</b>
Владимир Виноградский // ЗАО "ПО "Спецавтоматика" (г. Бийск)	
<b>Технологии, упрощающие жизнь оператору.</b>	
<b>На примере санно-бобслейной трассы в Сочи</b>	<b>40</b>
Вячеслав Палашенко, Павел Казаков // Центр спортивной подготовки сборных команд России в г. Сочи	
<b>Сертификация по схеме № 4: практический опыт</b>	<b>42</b>
Алексей Юдин, Павел Колесников, Сергей Чернов	
<b>Обзор продуктов и решений спецпроекта</b>	
<b>ОБЪЕКТЫ С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ</b>	<b>45</b>

### Бизнес, идеи и мнения

<b>Наша идея – сделать мир еще теснее</b>	<b>50</b>
Дмитрий Базаев // Компания Milestone Systems	
<b>Перестаньте ставить плохой софт вашим клиентам</b>	<b>52</b>
Эдуард Костырев // Faceter Russia	
<b>Переворот в мире беспроводных сетей под названием "нелицензируемый гигабит по многоточке"</b>	<b>54</b>
Максим Редин // Siklu Communication	

### В центре внимания

<b>Тестирование облачных мобильных приложений в видеонаблюдении</b>	<b>56</b>
Лаборатория климатических исследований CCTVLab	

### All-over-IP

<b>О проблемах безопасности в Интернете</b>	<b>62</b>
Сергей Закурдаев	
<b>Рубрика "Цифровая трансформация: AI, IoT, умный город"</b>	<b>63</b>
<b>Будущее умных городов</b>	<b>63</b>
Алексей Коржебин, редактор рубрики "Цифровая трансформация: AI, IoT, умный город"	
<b>Безопасный и умный город как источник прибыли</b>	<b>64</b>
Александр Гладков // Компания Macroscop	

### Системы контроля и управления доступом

<b>Снаружи стабилен, разнообразен внутри.</b>	
<b>Результаты исследования рынка СКУД</b>	<b>67</b>
Алексей Гинце, Марина Бойко	
<b>Билетные системы в действии: безопасность и монетизация объекта</b>	<b>72</b>
Артем Романов // Компания КРОК	
<b>Техническое обозрение. IP-домофоны</b>	<b>74</b>
<b>Рубрика "Биометрические системы"</b>	<b>80</b>
<b>Биометрические технологии в индустрии туризма</b>	<b>80</b>
Василий Мамаев, редактор рубрики "Биометрические системы"	





<b>ОПС, пожарная безопасность</b>	<b>82</b>
<b>Разделить нельзя совместить</b>	<b>82</b>
Максим Горяченков, редактор раздела "ОПС, пожарная безопасность"	
<b>Адресная система пожарной сигнализации "Астра-А" от ТЕКО</b>	<b>83</b>
ЗАО НТЦ "ТЕКО"	
<b>Внедрение цифровых технологий в пожарную безопасность</b>	<b>84</b>
Дмитрий Чернов // ООО "НПК Пожхимзащита"	
<b>Особенности проектирования противопожарной защиты уникальных, сложных и особо важных объектов</b>	<b>86</b>
Виктор Алехин // Группа компаний "Спектрум"	
<b>Рубрика "Беспроводные технологии"</b>	<b>96</b>
<b>Помощь детям и пожилым при пожарах снова будет опаздывать?</b>	<b>96</b>
Михаил Левчук, редактор рубрики "Беспроводные технологии"	
<b>Изменения в № 123-ФЗ: сколько жизней стоят услуги транслирующих организаций?</b>	<b>96</b>
Нина Воронова // ООО "Консалтинговое бюро "Воронова и партнеры"	
<b>Беспроводные системы безопасности в строительстве жилых домов</b>	<b>98</b>
ООО "Аргус-Спектр"	
<b>Комплексная безопасность, периметровые системы</b>	<b>100</b>
<b>Красиво, но страшно и боязно</b>	<b>100</b>
Игорь Васильев, редактор раздела "Комплексная безопасность, периметровые системы"	
<b>Резервированное электропитание систем безопасности "Болид"</b>	<b>102</b>
ЗАО НВП "БОЛИД"	
<b>Инновационный подход к обеспечению резервного электропитания ТСО</b>	<b>104</b>
Алексей Колосков, Анатолий Вяжиров // ФКУ "НИЦ "Охрана" Росгвардии, Алексей Ефимов // ЗАО "Бастион"	
<b>Практика обеспечения безопасности производственного бизнеса акционерного общества промышленного профиля</b>	<b>106</b>
Вадим Скворцов, Витольд Василец // ООО "Московский электроламповый завод"	
<b>Рубрика "Конвергенция СБ и АСУЗ "</b>	<b>110</b>
<b>Конвергенция СБ и АСУЗ как новое качество проектирования объектов</b>	<b>110</b>
Владимир Максименко // ЗАО НВП "Болид"	
<b>Видеонаблюдение</b>	<b>112</b>
<b>Лучший интеллект видеонаблюдения – местные жители</b>	<b>112</b>
Михаил Арсентьев, редактор раздела "Видеонаблюдение"	
<b>Особенности применения светосильной и широкоугольной оптики в камерах наблюдения</b>	<b>112</b>
Николай Чура // Фирма "Видеоскан"	
<b>Новые продукты</b>	<b>115</b>
<b>Ньюсмейкеры</b>	<b>119</b>



<b>EVENTS</b>	<b>6</b>	<b>ALL-OVER-IP</b>	<b>62</b>
<b>Number of Safe Cities will Grow Exponentially</b>	<b>6</b>	<b>Let's Talk About Internet Security</b>	<b>62</b>
Alexander Chupriyan // EMERCOM of Russia		Sergey Zakurdaev	
<b>DIGEST</b>	<b>8</b>	<b>DIGITAL TRANSFORMATION: AI, IOT, SMART CITY</b>	<b>63</b>
<b>SECURITY AND IT MANAGEMENT</b>	<b>12</b>	<b>The Future of Smart Cities</b>	<b>63</b>
<b>SMART AND SAFE CITIES COVER STORY</b>		Alexey Korzhebin, Section Editor and Columnist	
<b>New Threats and High-Risk Facilities Safety</b>	<b>12</b>	<b>Safe and Smart City as Profits Source</b>	<b>64</b>
Nikolay Makhutov, Vladimir Balanovsky, Nina Nikolaeva, Leonid Balanovsky		Alexander Gladkov // Macroscop Company	
<b>From Safe City to Safe Region: Nizhny Novgorod Experience</b>	<b>14</b>	<b>ACCESS CONTROL</b>	<b>67</b>
Alexey Karapuzov // Administration of Nizhny Novgorod		<b>Stable Outside, Varied Inside.</b>	
<b>Smart City of Tolyatti</b>	<b>16</b>	<b>Access Control Market Research Results</b>	<b>67</b>
Elena Balashova // Administration of Tolyatti		Alexey Ginze, Marina Boyko	
<b>Life Will Be Comfortable!</b>	<b>18</b>	<b>Ticket Systems in Action: Security and Monetization</b>	<b>72</b>
Ivan Parkhomenko // DIT of Moscow		Artem Romanov // CROC Company	
<b>Open Environment – Residents Protecting from Low-Quality Services</b>	<b>19</b>	<b>Product Round-Up. IP Intercoms</b>	<b>74</b>
Igor Chebotkov // Pioneer Group		<b>BIOMETRICS</b>	<b>80</b>
<b>Smart City: Stream from Cameras via Radio Link</b>	<b>20</b>	<b>Biometric Technologies in Tourism</b>	<b>80</b>
Maxim Redin // Siklu Communication Ltd		Vasily Mamaev, Section Editor and Columnist	
<b>Gigabit Radio Link Siklu EH-710TX: Transmitting Stream from Video Cameras</b>	<b>21</b>	<b>FIRE AND INTRUDER ALARMS</b>	<b>82</b>
Siklu Communication Ltd		<b>Split or Combine?</b>	<b>82</b>
<b>Maintenance of High Class Buildings and Residential Complexes: Challenges and Solutions</b>	<b>22</b>	Maxim Goryachenkov, Section Editor and Columnist	
Yuri Drallo // GBU EVAZHD		<b>Astra-A – Address Fire Alarm System from TEKO</b>	<b>83</b>
<b>Safe City in a Private Cloud. Creating of Nationwide Operator</b>	<b>24</b>	TEKO	
Nikolay Ptitsyn // Sinesis Company		<b>Digital Technologies in Fire Safety</b>	<b>84</b>
<b>Smart Transport as Part of Smart City Technology Ecosystem</b>	<b>26</b>	Dmitry Chernov // Pozhkhimzashchita	
Alexey Lebedev // Factory of Information Technologies		<b>Fire Protection Design for Unique and Critical Facilities</b>	<b>86</b>
<b>Best Products and Solutions for Smart and Safe Cities</b>	<b>29</b>	Victor Alekhine // Spectrum Group	
<b>Multifamily Smart Building as Nanoparticle of Smart City</b>	<b>33</b>	<b>WIRELESS TECHNOLOGIES</b>	<b>96</b>
OBNINSK-TELECOM LLC		<b>Will Helping Children and Seniors on Fires Be Late Again?</b>	<b>96</b>
<b>OBJECTS WITH MASSIVE STAY OF PEOPLE COVER STORY</b>		Mikhail Levchuk, Section Editor and Columnist	
<b>Fire Safety of Objects With Massive Stay of People. Improving Legislation at Design Stage</b>	<b>35</b>	<b>Changes in #123 Law: How Many Lives Cost the Services of Intermediary Organizations?</b>	<b>96</b>
Alexander Karsavin // Glavgosexpertiza of Russia		Nina Voronova // Consulting Bureau Voronova & Partners LLC	
<b>Protection of Facilities With Massive Stay of People. Integrated Approach</b>	<b>38</b>	<b>Wireless Security Systems in Residential Buildings</b>	<b>98</b>
Vladimir Vinogradsky // Special Automation (Biysk)		Argus-Spectr	
<b>Technologies Make Operator's Life Easier. Example of The Bobsleigh Track in Sochi</b>	<b>40</b>	<b>INTEGRATED SECURITY, PERIMETER PROT</b>	
Vyacheslav Palashchenko, Pavel Kazakov // Sports Training Center of the National Teams of Russia in Sochi		<b>Beautiful, but Scary</b>	<b>100</b>
<b>Certification Scheme #4: Practical Experience</b>	<b>42</b>	Igor Vasiliev, Section Editor and Columnist	
Alexey Yudin, Pavel Kolesnikov, Sergey Chernov		<b>Redundant Power Supply for Bolid Security Systems</b>	<b>102</b>
<b>Best Products and Solutions for Objects with Mass Stay of People</b>	<b>45</b>	BOLID	
<b>BUSINESS. VIEWS AND IDEAS</b>	<b>50</b>	<b>Innovative Backup Power Supply for Security Systems</b>	<b>104</b>
<b>Our Mission is to Make the World Smaller by Connecting Buyers and Sellers Globally</b>	<b>50</b>	Alexey Koloskov, Anatoly Vyakhirev // Okhrana Research Center of the Russian Guard	
Dmitrijs Bazajevs // Milestone Systems		Alexey Efimov // Bastion	
<b>Why You Should Quit Offering Your Customers Complex and Incomprehensible VMS</b>	<b>52</b>	<b>Manufacturing Business Safety of Industrial Company</b>	<b>106</b>
Eduard Kostyrev // Faceter Russia		Vadim Skvortsov, Vitold Vasilets // Moscow Electric Lamp Plant LLC	
<b>Unlicensed Wireless Point-to-Multipoint Radios – The Next Connectivity Revolution</b>	<b>54</b>	<b>SECURITY AND ABMS CONVERGENCE</b>	<b>110</b>
Maxim Redin // Siklu Communication		<b>Security and ABMS Convergence as New Quality of Projects Design</b>	<b>110</b>
<b>INDUSTRY FOCUS</b>	<b>56</b>	Vladimir Maksimenko // Bolid	
<b>Bench Test. Cloud Mobile Applications in Video Surveillance</b>	<b>56</b>	<b>VIDEO SURVEILLANCE</b>	<b>112</b>
CCTVLab – Climate Research Laboratory		<b>Locals as Best Surveillance Intelligence</b>	<b>112</b>
		Mikhail Arsenyev, Section Editor and Columnist	
		<b>Using of Fast and Wide-Angle Optics in Video Surveillance Cameras</b>	<b>112</b>
		Nikolay Chura // Videoscanner	
		<b>NEW PRODUCTS</b>	<b>115</b>
		<b>NEWS MAKERS</b>	<b>119</b>



**Александр Чуприян**

Первый заместитель министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

**– Александр Петрович, от чего нужно защищать жителей современных мегаполисов? Какие угрозы, на ваш взгляд, наиболее значимы?**

– Все угрозы жизни и здоровью людей, их материальным и культурным ценностям можно условно разделить на три основных класса. Первый из них – угрозы возникновения чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного, техногенного и биолого-социального характера (стихийные бедствия, аварии, катастрофы, эпидемии, эпизоотии и эпифитотии), различные пожары, а также угрозы жизни и здоровью людей на водных объектах.

Ко второму классу относятся угрозы социального характера – преступные и иные противоправные посягательства (преступления против личности, террористические действия, социальные и межнациональные конфликты, нарушения общественного порядка и т.п.), находящиеся в сфере внимания правоохранительных органов. И наконец, в третий класс входят угрозы среды обитания – негативные факторы объектов техносферы и окружающей природной среды, наносящие вред здоровью настоящего и будущего поколений (экологические, санитарно-эпидемиологические и др.).

Все эти угрозы значимы, а значит система обеспечения безопасности жизнедеятельности должна ими всеми заниматься, в первую очередь предупреждением, а при необходимости – смягчением и ликвидацией негативных последствий реализации таких угроз.

Как подчеркнуто в Концепции построения и развития аппаратно-программного комплекса "Безопасный город", утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 декабря 2014 г. № 2446-р, ее базовым принципом является "...учет полного спектра возможных угроз в сферах обеспечения общественной безопасности и безопасности среды обитания...".

**– Какие задачи стоят перед МЧС России в сфере построения и развития АПК "Безопасный город"?**

# "Число безопасных городов будет расти по экспоненте"

В Концепции построения и развития аппаратно-программного комплекса (АПК) "Безопасный город", утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 декабря 2014 г. № 2446-р, за МЧС России закреплена ключевая роль главного координатора по вопросам внедрения и развития АПК. Как реализуется эта программа, рассказывает первый заместитель министра МЧС России Александр Чуприян

– В упомянутой Концепции построения и развития АПК "Безопасный город" определено, что целью внедрения этого комплекса является дальнейшее повышение общего уровня общественной безопасности, правопорядка и безопасности среды обитания на основе разработки единых стандартов функциональных и технических требований и создания на их основе комплексной информационной системы, обеспечивающей прогнозирование, мониторинг, предупреждение и ликвидацию возможных угроз, а также контроль устранения последствий кризисных ситуаций и происшествий на территории муниципального образования.

За последние два десятилетия в Российской Федерации было создано и развивалось значительное количество слабо интегрированных автоматизированных систем в различных сферах обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Разнородность и независимость этих систем затрудняют межведомственное и межуровневое взаимодействие, снижают эффективность их совместного согласованного использования в процессах управления мероприятиями по смягчению возможных последствий и ликвидации кризисных и чрезвычайных ситуаций (процессов антикризисного управления). Как следствие, сложившаяся "лоскутная" информатизация препятствует дальнейшему снижению возможных негативных социально-экономических и политических последствий кризисных и чрезвычайных ситуаций, ожидаемому от нее органами государственной власти и органами местного самоуправления.

Таким образом, МЧС России как координатор проекта "Безопасный город" на основе максимального использования существующей информационно-коммуникационной инфраструктуры должно обеспечить межсистемное, межведомственное и межуровневое взаимодействие, интеграцию соответствующих федеральных, региональных, муниципальных и объектовых систем в едином информационном пространстве.

Говоря современным языком, речь идет о цифровой трансформации существующих систем антикризисного управления, формировании муниципальных цифровых экосистем безопасности жизнедеятельности, обеспечивающих необходимую устойчивость дальнейшему социально-экономическому развитию этих муниципальных образований.

**– С какими гражданскими и силовыми структурами сотрудничает МЧС России по проекту АПК "Безопасный город"?**

– Концепцией определены все участники этого проекта, которыми являются не только органы исполнительной власти субъектов Федерации и органы местного самоуправления, но и заинтересованные федеральные органы исполнительной власти.

В целях координации решаемых задач информатизации антикризисного управления на муниципальном уровне постановлением Правительства Российской Федерации от 20.01.2014 г. № 39 была создана межведомственная комиссия по вопросам, связанным с внедрением и развитием АПК "Безопасный город".

Более того, для обеспечения методической деятельности МВК создан Совет главных конструкторов (СГК), положение о котором и состав утверждены заместителем председателя Правительства РФ Дмитрием Рогозиным в 2016 г.

Я, представляя МЧС России как главного координатора, являюсь председателем СГК. В составе совета – представители заинтересованных федеральных органов исполнительной власти (МВД, ФСБ, Минтранса, Ростехнадзора и др.), Российской академии наук, ведущих ведомственных научных учреждений.

Методическая поддержка регионов силами СГК при реализации проектов, экспертиза их плановой и проектной документации как раз позволяет учитывать необходимость реализации требуемых направлений заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, различные виды рисков и угроз.

**– Программа развития АПК "Безопасный город" предусмотрена до 2020 г. Насколько успешно она реализуется? Какие факторы тормозят ее развитие?**

– В целом отдельные комплексы и подсистемы АПК "Безопасный город" созданы во всех субъектах Российской Федерации (системы видеонаблюдения, экстренной связи "Гражданин – полиция", мониторинга критически важных и потенциально опасных объектов, мониторинга пожарной безопасности объектов, раннего обнаружения лесных пожаров, контроля радиационной и химической обстановки, информирования и оповещения населения, фотовидеофиксации нарушений ПДД, мониторинга и позиционирования автомобилей оперативных служб и общественного транспорта, мониторинга гидрометеорологической и экологической обстановки и другие).

При этом около 30 регионов приступили к практическому внедрению АПК "Безопасный город".

В некоторых субъектах Российской Федерации уже созданы и функционируют в режиме пост-

янной либо опытной эксплуатации опытные участки АПК "Безопасный город", например в республиках Алтай, Бурятия, Коми, в Архангельской, Вологодской, Курской, Свердловской, Тюменской областях, Санкт-Петербурге.

Не секрет, что АПК "Безопасный город", являясь весьма масштабным интеграционным проектом, требует соответствующего финансового обеспечения. Отсюда, разумеется, среди факторов, которые ограничивают динамику его реализации, – дефицит финансовых средств.

При этом во многом решение финансового вопроса является следствием понимания и приоритетности данных мероприятий на уровне регионов. Кто-то, понимая все риски и возможные последствия, готов вкладывать средства в предупреждение негативных событий, а где-то, извините, осознание важности этого направления приходит только вкупе с бедой, когда уже нужно не предупреждать, а ликвидировать негативные события, ЧС, тратя при этом в разы большие объемы на восстановление инфраструктуры, жилья, транспортного сообщения, выплаты пострадавшим и т.д.

**– Есть ли статистика, сколько населенных пунктов в России работают над созданием АПК "Безопасный город"? Какие регионы наиболее активны?**

– Надо сказать, что работа по созданию АПК "Безопасный город" ведется практически во всех субъектах Российской Федерации. Где-то только разрабатываются технические задания или идет проектирование, где-то внедряются отдельные элементы АПК, где-то они уже объединяются на единой цифровой платформе – в комплексе средств автоматизации "Единый центр оперативного реагирования" (КСА ЕЦОР), на базе которого выстраивается система управления рисками территории и взаимодействия различных служб и организаций по вопросам обеспечения безопасности жизнедеятельности. Но если говорить о конкретных промышленных внедрениях КСА ЕЦОР как управляющего ядра всей системы безопасности на территории муниципального образования, следует отметить, что само по себе количество муниципальных образований, в которых внедрены системы АПК "Безопасный город", не столь значимый показатель из-за разной концентрации населения. Например, в Архангельской, Вологодской областях и Горном Алтае система КСА ЕЦОР установлена в совокупности в восьми городах и районах, при этом охват населения сервисами "Безопасного города" составляет более 50%.

Ожидаем, что в течение этого года будет завершено проектирование систем АПК "Безопасный город" по целому ряду регионов. Уже в 2020 г. за счет тиражирования решений в пилотных городах и выхода новых проектных решений число безопасных городов вырастет на порядок – до 230–250. В дальнейшем ожидаем рост их числа по экспоненте.

**– Какие города наиболее успешно справились с задачей построения АПК "Безопасный город"? Что этому способствовало?**

– Наиболее успешно с задачей построения АПК "Безопасный город" справляются города, кото-

рым обеспечена соответствующая финансовая и организационно-техническая поддержка со стороны органов исполнительной власти субъекта РФ.

Задача внедрения АПК "Безопасный город" состоит не только в разработке и настройке программного обеспечения, технических средств, каналов связи – в общем, технической составляющей. Это во многом люди и организационное обеспечение. Среди "отличников", которые смогли организовать и внедрение, и эффективную работу с системой, можно выделить Архангельскую область, Горный Алтай, Иркутскую область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югру, Сахалинскую область. Все эти регионы, помимо того, что внедрили ключевые компоненты АПК "Безопасный город",

Некоторые ситуации нужно рассматривать не только как коммунальные или техногенные аварии, но и как возможные случаи незаконного вмешательства в функционирование сетей, например, энергоснабжения. Все мы помним ситуацию на полуострове Крым в 2015 г.

Конечно, важным направлением всегда являлось и является обеспечение безопасности граждан в правоохранительном сегменте.

Эффективная реализация этих функций требует дальнейшего развития методов и средств мониторинга и прогнозирования кризисных и чрезвычайных ситуаций, предупреждения противоправных действий, использования самых современных "сквозных" информационных технологий, таких как Интернет вещей, большие данные, искусственный интеллект и др.



**Вопросы внедрения и развития АПК "Безопасный город" ежегодно рассматриваются на форуме "Технологии безопасности". На фото – конференция "Цифровая трансформация. От безопасного города к безопасному региону", февраль 2019 г.**

ведут планомерную работу по развитию, тиражированию внедренных решений на территории всех своих муниципальных образований. Они же формулируют новые задачи, создают стимул к функциональному росту систем управления.

В других субъектах Российской Федерации проведены конкурсные процедуры и заключены государственные контракты (договоры, соглашения) на реализацию АПК "Безопасный город" (республики Дагестан и Ингушетия, Калининградская, Мурманская, Нижегородская, Ростовская области, Чукотский автономный округ и др.). Это тоже предпосылки к скорому успеху проекта на данных территориях.

**– Какие функции АПК "Безопасный город" являются наиболее важными для безопасности жителей?**

– Конечно же, это функции предупреждения кризисных и чрезвычайных ситуаций. Не зря говорят, что пожар можно потушить даже стаканом воды, если это сделать вовремя.

Известно, что среди наиболее часто случающихся кризисных происшествий – взрывы газа в жилых домах, пожары в местах с массовым пребыванием людей, отключение тепла зимой, водоснабжения целых районов.

**– Что, по вашему мнению, может повысить безопасность современных городов?**

– Технологии и оборудование – это инструменты в руках людей. Для эффективной работы программы "Безопасный город" необходимы единое информационное пространство, открытость и прозрачность. Это прежде всего организационные меры и стандартизация. В первом случае требуется корректировка законодательства и нормативных актов, во втором – разработка ГОСТов и "единых правил игры", то есть нормативно-справочной базы по всем угрозам, происшествиям, категориям объектов, согласованной на межведомственном уровне. МЧС России как главный координатор проекта уже ведет такую работу. Нашим профильным ВНИИ ГОЧС сейчас выполняется поисковая научно-исследовательская работа по этому направлению. На следующую "треклетку" спланирован объемный комплекс НИОКР. Простыми словами, мы хотим научить "говорить на одном языке" всех участников процессов взаимодействия, связанных с защитой населения, территорий, обеспечением общественного порядка. ■

*Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)*

# ДАЙДЖЕСТ

Приоритетные направления инвестирования – инфраструктура, устойчивая энергетика, умный транспорт и общественная безопасность. На эти области придется более половины всех денег с 2019 по 2023 г.

IDC обращает внимание на то, что хотя сегодня умное энергоснабжение и умное ЖКХ занимают существенную часть сегмента инвестиций в умные города, ожидается значительный рост в других областях: умном транспорте, общественной безопасности, развитии концепции цифровых двойников.

В 2019 г. аналитики выделяют следующие активные направления: умная инфраструктура, видеонаблюдение, совершенствование общественного транспорта, умное уличное освещение и интеллектуальное управление транспортным потоком.

В пятилетней перспективе ожидаются большие инвестиции в умные носимые устройства, цифровые двойники и развитие Vehicle-to-Everything (V2X) – концепции, в которой автомобиль становится умным устройством и постоянно обменивается информацией с объектами дорожной инфраструктуры, например с автомобилями, дорожными знаками, разметкой, светофорами, зданиями и службами.

В рейтинге объемов инвестиций Сингапур останется лидером в усовершенствовании городской среды. Нью-Йорк располагается на втором месте, следом идут Токио, Лондон,

## Инвестиции в умные города растут

Согласно последнему отчету компании IDC, инвестиции в умные города увеличиваются ежегодно и достигнут 189,5 млрд долларов к 2023 г.



Сингапур – лидер в усовершенствовании городской среды

Пекин и Шанхай. Затраты на развитие всех этих городов суммарно превысят 1 млрд долларов в 2020 г.

США, Западная Европа и Китай насчитывают более 70% всех умных городов, в то время

как Ближний Восток, Япония и Африка покажут рекордный рост инвестиций.

Подготовлено по материалам [www.securityworldmarket.com](http://www.securityworldmarket.com)

Аналитики из Marketsandmarkets отмечают, что основными драйверами роста рынка технологий распознавания лиц является увеличение покрытия системами видеонаблюдения в целом, большая заинтересованность властных структур в идентификации граждан и расширение использования функции распознавания лиц в смежных сферах. Растущая потребность в быстрой и безопасной идентификации людей отмечается в области здравоохранения, где распознавание лиц может быть использовано как дополнительная информация о пациентах.

В период 2019–2024 гг. использование систем распознавания лиц в правоохранительных органах будет превалировать над другими сферами применения. За последние два года именно в этой области было наибольшее число внедрений систем распознавания лиц на базе систем видеонаблюдения для помощи стражам правопорядка. В органах внутренней безопасности различных стран распознавание лиц зачастую используется для создания электронных паспортов, виз и присвоения уникальных идентификаторов гражданам с целью предотвращения любых рисков для безопасности страны.

Распознавание лиц при помощи облачных технологий покажет взрывной рост спроса и предложения. Эти технологии, включающие в себя распознавание пола, трекинг, дополнительную аналитику, такую как оценка позы, положения головы, помогают собирать статистику, используемую, например, в ритейле продукт-менед-

## Рынку технологий распознавания лиц предрекают уверенный рост

Последние исследования рынка технологий распознавания лиц предвидят его рост в денежном выражении с 3,2 млрд долларов в 2019 г. к 7 млрд долларов в 2024 г., со среднегодовым приростом в 16,6%



Северная Америка – наиболее продвинутый регион по использованию технологий распознавания лиц

жерами и аналитиками-стратегами. В синергии со стремительно развивающимися IoT- и OTT-технологиями развитие облачного распознавания лиц будет значительно ускоряться.

Северная Америка сконцентрирует основную часть этого рынка как наиболее продвинутый

в технологическом плане регион с большим количеством компаний, уже применяющих данную технологию.

Подготовлено по материалам [www.securityworldmarket.com](http://www.securityworldmarket.com)

Основными драйверами роста рынка контроля доступа являются увеличивающиеся инвестиции со стороны правительств, а также заинтересованность корпораций в корректной идентификации сотрудников и соблюдении регламентов доступа.

Растущее число Web-приложений, решений по управлению рисками и политикой безопасности, аудиту и контролю стоимости продукции является основной для спроса в IAM-секторе (ID & Access Management). Повсеместная популярность использования персональных устройств для рабочих целей (Bring Your Own Device, BYOD), развитие IoT и удаленного найма сотрудников заставляет компании внимательней отнестись к вопросам безопасного доступа и начать применять IAM-решения. Интеграция контроля доступа с системами управления предприятием в целом позволяет нивелировать вероятность использования чужих идентификаторов, тем самым снижая риски утечек и краж. С внедрением современных продуктов для контроля доступа корпорации оценили выгоды решений не только в стоимостном выражении, но и от сокращения малозффективного ручного труда, уходящего на различные подтверждения и проверки пропусков.

Такой сегмент рынка, как мультифакторная аутентификация, ожидает рекордный ежегодный прирост в 17% от нынешнего объема. Одноразовые пароли, ключи доступа, пользовательские пароли – эти средства, применяемые в интернет-банкинге в соответствии с его строгими требованиями к политике безопасности, потенциально могут быть задействованы в развитии приложений для мультифакторной аутентификации. Ожидается, что интеграция физического и логического доступа, например комбинация традиционных паролей и биометрических систем или смарт-карт, будет осуществлена в ближайшее время.

## Рынок контроля доступа перешагнет 24 млрд долларов к 2025 году

В исследовании аналитической компании Grand View Research отмечается, что рынок контроля доступа вышел на среднегодовой рост в 13%, что позволит ему к 2025 г. достигнуть суммарного объема в 24 млрд долларов



Мультифакторная аутентификация будет прирастать на 17% в год

Рост использования облачных технологий затронет и сферу рынка контроля доступа, где преимущества облачных сервисов наиболее очевидны: сокращение издержек на железо, упрощенная система

управления и контроля, сокращение разовых издержек.

Подготовлено по материалам [www.securityworldmarket.com](http://www.securityworldmarket.com)

Основой ежегодного роста рынка датчиков движения являются строгие регламентирование и государственные нормативы, постоянно расширяющаяся автоматизация производств, рост расходов на оборону и растущий спрос со стороны развивающихся стран. Ожидается, что рынок достигнет 9,3 млрд долларов к 2025 г. по сравнению с 5,7 млрд долларов в 2019 г.

Наиболее высокий среднегодовой рост ожидается в сегменте датчиков с двойным сенсором (Dual Technology Motion Sensor). В датчиках такого рода комбинируют различные технологии детектирования движения для сокращения количества ложных срабатываний, например инфракрасный датчик (PIR) вместе с микроволновым датчиком. Такие устройства уже занимают значительную долю рынка, и в будущем объемы будут расти, с учетом повышенного спроса на высокоточную детекцию движения. Устройства, использующие только одну технологию, покажут вторые результаты роста (по объемам использования).

Массовое применение датчиков движения в смартфонах, планшетах и других устройствах

## Комбинированные датчики двигают вперед рынок детекции движения

По последним прогнозам от Marketshares, объем рынка контроля доступа в транспортной сфере будет уверенно расти с 10,8 млрд долларов в 2020 г. до 22,6 млрд долларов в 2027 г.

делает потребительскую электронику локомотивом всего сегмента. Развитие интерактивных игровых приставок и использование гироскопов в умных устройствах также является драйвером роста рынка детекции движения.

Основным потребителем датчиков движения сегодня является Европа. Активное развитие автоматизации, производственных центров и непрерывающийся спрос на электронику позволяют этому региону сохранить лидерство в объемах на весь период прогноза – до 2025 г. США – вторые по объемам с учетом растущих

инвестиций в оборонные предприятия и развитие индустрии виртуальной реальности и IoT. Наиболее часто упоминаемыми вендорами являются компании ST Microelectronics, Murata, Honeywell, NXP Semiconductors, Analog Devices, Microchip Technology, TDK Invensense, Bosch Sensortec, Memsic, Kionix, TE Connectivity, IFM Electronic, Sensata Technologies, Xsens Technologies, Colibrays, Seiko Epson и Panasonic.

Подготовлено по материалам [www.securityworldmarket.com](http://www.securityworldmarket.com)

# ДАЙДЖЕСТ

**К**итайский гигант автоматизации – компания Wanxiang – и некоммерческая организация PlatON из Гонконга, специализирующаяся на блокчейн-проектах, объявили о сотрудничестве для создания проекта умного Wanxiang Innova City, который территориально будет находиться в китайском Гуанжоу. Wanxiang вкладывает в проект 29 млрд долларов, что автоматически делает Wanxiang Innova City крупнейшим умным блокчейн-городом на сегодняшний день. Благодаря блокчейн-технологиям PlatON в городе будет возможность отслеживать, сохранять и анализировать данные, полученные от всех его жителей, устройств и оборудования, обеспечивая при этом необходимую безопасность и приватность, основываясь на технологиях мультисерверных вычислений. Например, одна из задач, которая будет анализироваться блокчейн-решением PlatON, – это мониторинг поведения на дорогах с целью развития систем автономного вождения. При этом корректное поведение водителей на дорогах будет поощряться системой. В городе будут использоваться возобновляемые источники генерации энергии. Для жителей будут доступны множество легкодоступных сервисов.

## Китай строит умный блокчейн-город



Крупнейший умный блокчейн-город создается в китайском Гуанжоу

Город будет "построен" к 2025 г., и согласно плану в нем будет жить около 90 тыс. человек на площади 8,3 кв. км.

Подготовлено по материалам [www.cifnews.com](http://www.cifnews.com)

**Э**ксперты компании Convergent сформулировали основные актуальные для городов задачи, которые может решить распознавание лиц.

### Поиск пропавших людей

Поиск пропавших людей всегда является одной из приоритетных задач для любого города, и технологии распознавания лиц могут непосредственно сократить время для решения этой проблемы. Используя лишь фотографию человека, операторы имеют возможность проверить, зафиксирован ли он какой-либо из городских камер, и отследить дальнейшие его перемещения или настроить систему на тревогу в режиме онлайн.

### Слежка за преступниками

Люди, хоть раз нарушившие закон, часто повторяют свои преступления. Ведение базы таких лиц поможет своевременно предупредить о возможном готовящемся новом нарушении. Операторы смогут обнаружить и отследить подозрительное поведение людей, имеющих судимость.

### Эффективные расследования

С помощью систем распознавания лиц расследование любого происшествия или преступления может ускориться в несколько раз, так как идентификация всех участников происшествия будет осуществляться быстро.

### Управление городским персоналом

Отслеживая время появления сотрудников на рабочих местах, администрация может проводить соответствующие проверки, контролируя также корректность выполнения поставленной

## Зачем городам нужно распознавание лиц?

Все больше городов и муниципальных образований по всему миру обращаются к технологиям, чтобы стать умными, более безопасными и комфортными для жизни. Распознавание лиц, как одна из ключевых технологий, может решить широкий спектр муниципальных проблем



задачи, выделяя при этом наиболее эффективных работников.

### О вопросах регулирования

Распознавание лиц с каждым годом становится точнее и помогает решать ряд первостепенных задач, но в то же время является темой дискуссионной относительно приватности жизни граждан. Города пока изучают вопросы административного регулирования и проблемы приватности

частной жизни, и единого решения нет. Регионы разрабатывают различные подходы, которые, безусловно, должны принимать во внимание нужды не только администрации, но и жителей городов, обеспечивая максимальную прозрачность, непредвзятость собираемой информации.

Подготовлено по материалам [www.asmag.com](http://www.asmag.com)

При обсуждении умных зданий интеграторами с конечными клиентами в центре внимания чаще всего следующие вопросы.

## Умное здание управляет кибербезопасностью

Более 90% пользователей IoT-устройств не уверены в защищенности своих данных. При этом использование IoT в бизнесе растет с каждым годом. Управление киберрисками в организации сегодня не менее важно, чем внедрение инноваций, и зачастую эти две активности идут рядом. Мониторинг состояния всех систем, своевременное выявление отклонений от нормативных значений – одна из наиболее важных возможностей умных зданий

## Увеличение отдачи от инвестиций

IoT-оснащенное здание требует более весомых вложений, чем стандартных подход, и зачастую интеграторам сложно донести до конечного потребителя реальную выгоду от перехода к Интернету вещей, показать корректные значения возврата инвестиций (ROI). Кроме легко просчитываемых показателей, таких как повышение энергетической эффективности, работа с умным зданием влияет на продуктивность персонала, привлечение новых и удержание уже

## Умное здание: актуальные вопросы

Умные здания идеально решают актуальные задачи, такие как контроль энергопотребления и мониторинг безопасности, но при этом до сих пор не получили должного распространения

работающих сотрудников, усиливает впечатление от бренда и его узнаваемость в целом.

## Уверенность в ответственном подходе к данным

Ответственное хранение персональных данных сотрудников – немаловажная часть работы организации. Люди хотят быть уверены, что их данные используются только по назначению, уполномоченными лицами. При использовании стандартных систем безопасности этому нет гарантий. Производители облачных систем для умных зданий озабочены правильным и надежным хранением персональных данных.

## Сбор и анализ больших данных

В процессе функционирования умное здание накапливает огромный набор данных, которые требуют обработки и хранения и могут быть в дальнейшем использованы для корректировок работы самого здания. Таким образом, со вре-

менем системы таких зданий совершенствуются и подстраиваются под конкретные условия эксплуатации, за счет этого умные здания являются наиболее гибким решением в сферах ресурсосбережения и обеспечения безопасности.

## Наличие квалифицированного персонала

Использование IoT-технологий потребует от персонала дополнительных знаний и умений, и зачастую это пугает потенциальных потребителей. Крупные производители, например Siemens, активно занимаются обучением и сертификацией специалистов в области IoT для обеспечения рынка нужным количеством квалифицированных сотрудников. Таким образом, вопрос об обучении снимается, что позволяет скорее переходить на использование умных технологий. ■

По материалам: [www.asmag.com](http://www.asmag.com)

Основная доля рынка приходится на программы замены существующих ламп на LED-решения, и при этом около 20% всех внедрений будут использовать умный подход – управление освещением с помощью специализированного ПО. К 2026 г. количество умных решений должно увеличиться до 50–75% от всех установок.

Наиболее успешными игроками на этом рынке являются компании Telensa, Telematics Wireless, DimOnOff, Itron и Signify, которые благодаря соотношению цены/качества и правильному агрессивному маркетингу завоевали значительную долю рынка.

Само по себе умное уличное освещение уже завоевало сердца потребителей своими очевидными преимуществами: автоматическая сезонная регулировка освещенности, привязка к

## Интеллектуальное уличное освещение будет использоваться все чаще

По последнему отчету ABI Research, к 2026 г. рынок умного уличного освещения вырастет на 31% и достигнет 1,7 млрд долларов

календарю мероприятий, мониторинг использования энергоресурсов и точечный биллинг за конкретное потребление, автоматический мониторинг технического состояния и планирование обслуживания. При этом активно обсуждается использование столбов освещения в качестве дополнительного функционала, например для раздачи Wi-Fi, метеорологических экологических датчиков и интеллектуальных камер.

будет концентрировать около 30% глобального рынка умного уличного освещения, прежде всего благодаря Китаю и Индии, где существуют специальные государственные программы по переходу на умное LED-освещение. Тот факт, что в этих странах расположена большая часть соответствующих производственных мощностей, делает этот переход наименее затратным для них.

## География распространения

США являются лидером в области умного освещения, и более 31% рынка сосредоточено в Северной Америке. При этом используемые решения зачастую имеют региональную привязку. В Европе к 2020 г. LPWA-сети старого поколения постепенно будут заменены на NB-IoT и более современные LPWA-решения. Азиатско-Тихоокеанский регион к 2026 г.

## Энергоэффективность говорит сама за себя

Возможность экономии средств в размерах 50–60% от обычного бюджета привлекает на сторону умного освещения все больше клиентов. Такая экономия становится возможной не только за счет умного управления освещенностью, но и благодаря оптимизированному подходу к обслуживанию оборудования. Переход от периодических ежемесячных/ежеквартальных выездов к выездам по инцидентам за счет системы мониторинга позволяет значительно снизить затраты, а следовательно и стоимость системы. ■



Лидером умного освещения является США

По материалам: [www.asmag.com](http://www.asmag.com)

**Николай Махутов**

Руководитель комиссии РАН по техногенной безопасности, член-корреспондент РАН, д.т.н.

**Владимир Балановский**

Директор Центра управления качеством безопасности, действительный член АПК и ВАНКБ, профессор Академии военных наук

**Нина Николаева**

Помощник члена Совета Федерации

**Леонид Балановский**

Руководитель направления ООО "Национальный аттестационный центр" ЗАО "Информзащита", член-корреспондент АПК

В настоящее время общество регулярно переживает потрясения от чрезвычайных ситуаций в результате воздействия природных, техногенных факторов и актов незаконного вмешательства (АНВ) из-за отсутствия эффективных инструментов их предотвращения. Переход России к рыночной экономике привел к опасному уровню качества эксплуатации объектов. Ситуация усугубляется реальными угрозами терроризма. Для снижения риска в результате бедствий ООН выработала стратегию – Сендайскую рамочную программу (СРП) на 2015–2030 гг. и Глобальную кампанию по повышению устойчивости городов к бедствиям "Мой город готовится!". В РФ реализация СРП проводится на основе национальных обязательств и постановления Совета Федерации РФ № 70 от 26 февраля 2016 г., включающего:

1. Понимание риска бедствий (анализ, оценка, управление риском бедствий, смягчение их последствий).
2. Совершенствование организационно-правового управления риском бедствий.
3. Инвестиции в снижение риска бедствий и укрепление потенциала противодействия (как отмечал академик РАН К.В. Фролов, затраты на диагностирование и прогнозирование чрезвычайных ситуаций в десятки раз ниже, чем затраты на ликвидацию последствий аварий и катастроф).
4. Повышение готовности к бедствиям для обеспечения эффективного реагирования и внедрение принципа "сделать лучше, чем было" при восстановлении и реконструкции (совершенствование строительных норм и пра-

# Новые виды угроз и безопасность высокорисковых объектов

Комиссией РАН по техногенной безопасности совместно с Академией военных наук проведен анализ воздействия природных, техногенных факторов и актов незаконного вмешательства на высокорисковые объекты, выявлены новые виды угроз, реализуемых в ходе гибридных войн. Определены пути повышения эффективности обеспечения безопасности объектов, направления деятельности по устранению противоречий и пробелов в нормативной базе

вил для повышения устойчивости инфраструктуры к бедствиям).

**Определение и мониторинг угроз**

Основополагающее значение в вопросах обеспечения безопасности имеет определение и мониторинг угроз. Согласно закону "О безопасности" угроза – это совокупность условий и факторов, создающих опасность жизненно важным интересам личности, общества и государства. Угрозы бывают природного, техногенного и социогенного характера. Это вмешательство в работу объекта, терроризм, хищения, хулиганство, блокирование, намерение совершить АНВ, нарушение правил эксплуатации, несовершенство правил и законодательной базы. По степени вероятности совершения угрозы разделены на:

- потенциальные угрозы – совокупность вероятных условий и факторов, создающих опасность совершения АНВ;
- непосредственные угрозы – совокупность конкретных условий и факторов, создающих опасность совершения АНВ;
- прямые угрозы – совокупность условий и факторов, создавших реальную опасность совершения АНВ.

Акт незаконного вмешательства – противоправное действие (бездействие), в том числе террористический акт, угрожающее безопасной деятельности объекта, повлекшее за собой причинение вреда жизни и здоровью людей, материальный ущерб либо создавшее угрозу наступления таких последствий.

АНВ реализуется внешними или внутренними нарушителями. Внутренние нарушители – это нелояльные сотрудники ("спящий" резерв терроризма), составляющие 6% от общего числа сотрудников и являющиеся непосредственными реализаторами АНВ, пособниками активными или способствующими его проведению своим бездействием.

**Гибридная война начинается со столицы**

Столица рассматривается как главная цель для проведения информационных, кибернетических операций, действий специальных служб. Комплекс таких действий характеризуется специалистами как гибридная война. Мягкая форма гибридных войн – "цветные" революции, их цель – перемена политического режима. Стандартом действий стала концепция начальника штаба ВВС США Кертиса Лемая: "Всю территорию противника необходимо "вбомбить в каменный век". Гибридная война ведется не от границ государства, а в столице на высокорисковых стратегически и критически важных объектах. Поэтому необходимо понимание методов и способов ее ведения, анализ социальных и экономических явлений с позиции безопасности. В терминах обеспечения безопасности гибридная война – это совокупность АНВ, в том числе терактов, проводимых внешними и внутренними нарушителями, реализующими различные виды угроз, сценариев, технологий, инженерно-технических средств. Эта целевая атака – процесс несанкционированной активности в инфраструктуре города, удаленно управляемый через Интернет в реальном времени, она преодолевает системы безопасности, вовлекая во взаимодействие обманом ключевых сотрудников объектов, криминальные элементы и простых жителей.

Момент перехода к активным действиям остается скрытым до последнего момента, что затрудняет своевременное предупреждение о начале войны. Хакеры и войска информационных операций воздействуют на системы управления городской инфраструктурой, маскируясь под природные и техногенные факторы. Результат этого – катастрофы, в том числе и аварии на газопроводах, системах электрогенерации, теплоснабжения, водоснабжения и канализации. Ущерб от этого сопоставим с ущербом от применения оружия.

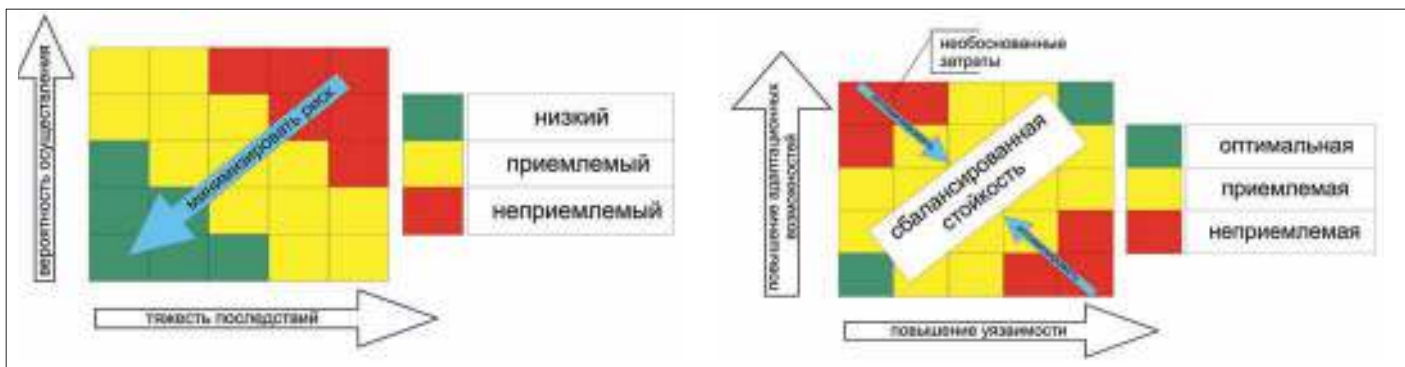


Рис. 1. Управление рисками и управление стойкостью



**Безопасность массовых объектов должна закладываться при проектировании**

По аналогии с транспортной безопасностью субъекты ЖКХ и мест массового пребывания людей должны обеспечивать безопасность на находящихся в их ведении объектах. Необходимо защитить наиболее уязвимые и опасные с точки зрения совершения террористического акта системы и элементы объектов инженерно-техническими средствами, обеспечивающими временную задержку, позволяющую развернуть силы реагирования, а также внедрить активные средства воздействия нелетального и, возможно, летального характера, высвободив при этом в значительной степени сложные технические средства охраны, а также и силы охраны.

Целесообразно при проектировании новых объектов заложить в них инженерные решения, включая средства летального и нелетального воздействия на нарушителя, которые бы гарантированно создали такие уровни временной задержки террористов к наиболее уязвимым в террористическом отношении и важным узлам и системам, несанкционированное воздействие в отношении которых может привести к террористическому акту, хищению, аварии. Эти решения, безусловно, несколько увеличивают стоимость проекта и строительства, но существенно снизят последующие затраты на технические средства обнаружения и повысят антитеррористическую защищенность объектов, кроме того, такие решения снизят риск проявления человеческого фактора. Повышению эффективности проектных решений способствует проведение опережающих исследований и создание инновационно-технологических инкубаторов при вузах для разработки проекта программы "Цифровизация безопасности".

**Задачи обеспечения безопасности**

В настоящий момент в стране сформирована действенная нормативно-правовая и технологическая основа, позволяющая системно и эффективно решать задачи обеспечения безопасности (рис. 3).

Однако в сфере обеспечения безопасности высокорисковых критически и стратегически важных объектов городской инфраструктуры существуют вопросы, требующие систематизации, комплексного анализа и незамедлительного решения. Повышается роль межведомственного и междисциплинарного анализа угроз и мер обеспечения безопасности. Основным направлением деятельности в связи с прямой угрозой гибридной войны должна стать разработка предложений для ликвидации пробелов и нестыковки действующего законодательства, решения проблем в области правоприменительной практики.

Продолжение следует

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)



Рис. 2. Управление стойкостью

**Факторы, способствующие реализации угроз**

АНВ используют комбинации угроз для выявления уязвимостей, "обогащенные" криминальным беспорядком. Обстановка дестабилизируется на объектах транспортной инфраструктуры, где создается атмосфера хаоса. Главная роль отводится внутренним нарушителям, а успешному проведению способствует человеческий фактор, низкий уровень культуры безопасности, неподготовленность специалистов. При этом специалисты, ответственные за обеспечение безопасности на объектах транспортной инфраструктуры, проходят систематическое повышение квалификации. В то же время проектировщики, сотрудники служб ЖКХ не имеют даже начальных знаний.

**Принципы эффективной безопасности**

Безопасность предполагает предвидение и парирование воздействия комбинированных природных, техногенных факторов и АНВ, при этом одни факторы могут проявляться через другие, группироваться для создания "эффекта домино" и воздействия с нескольких направлений. Основной принцип эффективной безопасности: защищенность и мобилизационная готовность объектов обеспечивается формиро-

ванием безопасности с помощью межведомственного взаимодействия, на базе систем мониторинга рисков и управления стойкостью в условиях воздействия природных, техногенных факторов, АНВ, с учетом человеческого фактора и культуры безопасности. Существующие парадигмы обеспечения безопасности:

- анализ рисков проводится;
- меры смягчения последствий вырабатываются;
- технические стандарты на надежность техники и организации известны;
- учения по эвакуации проводятся регулярно;
- регламентные работы проводятся точно в срок.

Однако парадигмы анализа и проектирования систем безопасности для воздействий, характерных для гибридной войны, имеют ограничения в рамках действующих систем контроля и управления. В этих условиях основой обеспечения безопасности становится управление стойкостью (рис.1–2).

Необходимо изменить систему обеспечения безопасности объектов и перейти от иерархической формы управления к сетевой, с ситуационными центрами безопасности на уровне субъектов и объектов. При информационной дезорганизации системы управления выработка решений специалистами различных категорий превращает такие объекты в автономные комплексы.



Рис. 3. Задачи обеспечения безопасности



**Алексей Карапузов**

Заместитель главы администрации  
Нижнего Новгорода

Создание региональной платформы началось в 2017 г., однако отдельные интегрируемые в АПК элементы работают с 2013 г. Для координации работ по построению, развитию и последующей эксплуатации АПК была создана межведомственная рабочая группа под председательством заместителя губернатора и заместителя председателя Правительства Нижегородской области. Кроме того, создана постоянно действующая комиссия, ответственная за координацию действий по реализации соглашения о создании комплекса средств АПК "Безопасный город" и развитии существующего комплекса видеонаблюдения правоохранительного сегмента и системы фотовидеофиксации ПДД. АПК реализуется в соответствии с едиными техническими требованиями МЧС России, Концепцией построения и развития АПК "Безопасный город"<sup>2</sup>.

В состав АПК интегрированы 15 автоматизированных систем и комплексов:

- система обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру 112;
- региональная автоматизированная система централизованного оповещения населения Нижегородской области (РАСЦО);
- территориальная система радиационного мониторинга и аварийного реагирования;
- автоматические гидрологические комплексы;
- система раннего обнаружения пожаров "Стрелец-мониторинг";
- система мониторинга леса и раннего обнаружения лесных пожаров "Лесохранитель";
- система мониторинга инженерных систем и сооружений (СМИС);
- региональная навигационная информационная система Нижегородской области;
- система весогабаритного контроля Нижегородской области;
- система фотовидеофиксации нарушений ПДД;
- система видеонаблюдения правоохранительного сегмента;
- комплексная система экстренного оповещения населения (КСЭОН);

# От безопасного города к безопасному региону: опыт Нижнего Новгорода

Создание аппаратно-программного комплекса (АПК) "Безопасный город" на территории Нижегородской области осуществляется в соответствии распоряжением Правительства Нижегородской области<sup>1</sup>, где определены четыре пилотные зоны: города Нижний Новгород, Дзержинск, Бор и Городецкий муниципальный район

- две специализированные системы, эксплуатируемые в интересах специальной службы УФСБ по Нижегородской области.

## Архитектура интегрированных систем

Ядро АПК выполняет роль интеграционной платформы и формирует архитектурный ИТ-ландшафт для эффективной работы с централизованным подходом к обмену данными. Завершение работ по созданию платформы АПК "Безопасный город" произойдет до конца 2019 г., однако внедренные решения уже принесли городу существенную пользу. Комплекс созданных решений позволяет прогнозировать развитие чрезвычайных ситуаций,

выработать единый план реагирования для всех служб и ведомств, создать единую среду для их коммуникации. Автоматизированные системы и комплексы в составе АПК "Безопасный город" можно разделить на два уровня:

- 1) региональный;
- 2) муниципальный.

## Видеонаблюдение с распознаванием лиц и событий

Создание системы видеонаблюдения было начато еще в 2013 г., более активно это направление развивалось в преддверии чемпионата мира по футболу в 2018 г. В Нижнем Новгороде было установлено более 900 камер: 600 камер общего видеонаблюдения, 300 – с распознава-

**АПК "Безопасный город" позволил на высоком уровне обеспечить безопасность во время чемпионата мира по футболу в 2018 г. Внешние системы видеонаблюдения, задействованные в правоохранительном сегменте АПК:**

- аэропорт;
- ж/д вокзал;
- автовокзалы;
- станции метрополитена;
- канатная дорога;

**Кроме того, на время проведения чемпионата к центру видеонаблюдения АПК "Безопасный город" были подключены крупные торговые центры, отели, спортивные объекты чемпионата**



Архитектура АПК "Безопасный город" в Нижнем Новгороде

<sup>1</sup> Распоряжение Правительства Нижегородской области № 1293-р от 14 июля 2015 года "Об организации и выполнении мероприятий по построению, внедрению и развитию на территории Нижегородской области аппаратно-программного комплекса "Безопасный город" на период 2015–2020 годов".

<sup>2</sup> Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 декабря 2014 г. № 2446-р.



Центр видеонаблюдения АПК "Безопасный город"

нием лиц и событий, в том числе 70 камер с функцией распознавания государственных регистрационных знаков.

Кроме этого, город получил 204 пульта "Гражданин – полиция", 30 панелей I-Motion с сенсорными мультимедийными экранами и камерами наблюдения в местах массового скопления людей, которые позволяют получить информацию о городе и связаться с диспетчерским пунктом. Система создавалась и развивается под прикладные задачи ФСБ и МВД, с ее помощью в период с 2014 до 2017 г. раскрыто более 500 преступлений.

В Центре видеонаблюдения АПК "Безопасный город" расположен диспетчерский пункт с рабочими местами операторов и системами видеомониторинга, где осуществляется:

- наблюдение в круглосуточном режиме за обстановкой на улицах города;
- взаимодействие со всеми службами и силовыми ведомствами;
- направление вызова в требуемую в конкретной ситуации экстренную службу (полиция, скорая помощь, МЧС, пожарная служба).

#### Автоматизированная система централизованного оповещения

Построение системы оповещения на территории всего региона осуществлялось с применением унифицированного оборудования.

В региональном и муниципальном сегментах установлено 700 акустических установок и 57 пунктов управления.

Система обеспечивает оповещение руководящего состава региона и муниципальных образований по телефонным линиям, перехват эфирного телерадиовещания и проводного радиовещания.

#### Система 112

В 2015 г. началось внедрение системы 112, сейчас она охватывает 52 муниципальных образования и в ней работают более 300 диспетчеров.

Децентрализованная схема позволяет учитывать специфику каждого муниципалитета, обеспечивая гибкость и высокую надежность функционирования. С 1 ноября 2017 г. единый номер вызова экстренных служб 112 введен на всей территории Нижегородской области. На территории Нижнего Новгорода установлены 204 пульта экстренной связи "Гражданин – полиция".

Работа специалистов в одном информационном поле привела к сокращению времени обработки вызовов и реагирования спецслужб. Все единые дежурно-диспетчерские службы (ЕДДС) муниципальных образований оснащены современными оптоволоконными каналами связи. Диспетчерский состав ЕДДС проходит обучение

на базе учебно-методического центра ГО и ЧС Нижегородской области.

#### Фотофиксация нарушений ПДД

Внедрение 227 комплексов фото- и видеофиксации позволило на 24% снизить аварийность в местах их установки. Доходы региона составили 6,2 млрд рублей при расходах 1,5 млрд рублей.

Все технические решения аттестованы в соответствии с требованиями ФСТЭК, автоматизирован цикл от фиксации нарушения до отслеживания его исполнения ФССП России.

#### Система весогабаритного контроля

Реализован комплексный проект по оборудованию шести пунктов весогабаритного контроля, что дало возможность разгрузить дороги, снизить аварийность и износ дорожного полотна.

Втрое выросло количество выданных спецразрешений на перевозку крупногабаритных и тяжеловесных грузов. В бюджет региона поступило 524 млн рублей при расходах 475 млн рублей.

#### Умные остановки

Проект "Умные остановки" стартовал в конце 2018 г. До конца 2020 г. будут установлены 334 остановки, оборудованные кнопками вызова экстренных служб, дополнительных сервисов для жителей и туристов, а также камерами видеонаблюдения с высоким разрешением. Главная особенность этого проекта – концессионное соглашение, по которому муниципалитет не несет затраты на обновление и обслуживание остановочных павильонов в течение 10 лет. Установка и последующая эксплуатация осуществляется полностью за счет средств частного инвестора.

#### План действий на 2019–2020 гг.

Работа по созданию универсальной среды для управления жизнью города и оперативного реагирования на любые внештатные ситуации активно продолжается, и в плане на 2019–2020 гг. уже стоят следующие важные шаги:

- развитие систем видеонаблюдения и подключение существующих камер видеонаблюдения к платформе распознавания лиц;
- установка дополнительных 1500 камер видеонаблюдения по городу Нижнему Новгороду;
- создание системы контроля доступа в социальных учреждениях, интегрированной с правоохранительным сегментом АПК "Безопасный город". В одной из школ сейчас тестируется система контроля и управления доступом на основе видеоидентификации учеников и посетителей образовательного учреждения, где запланирована интеграция с системой видеонаблюдения АПК "Безопасный город";
- увеличение количества комплексов фотовидеофиксации нарушений на дорогах;
- установка постов экологического мониторинга загрязнения атмосферного воздуха в черте города. ■



Умная остановка в тестовом режиме

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)



**Елена Балашова**

Руководитель Департамента информационных технологий и связи администрации города Тольятти

Администрацией городского округа Тольятти инициирована и проведена работа по включению Минстроем России города Тольятти в перечень городов – пилотов проекта "Умный город" первой волны. В перечень городов Тольятти включен в апреле 2018 г.

#### Базис для "Умного города"

Город Тольятти имеет следующий базис, делающий его целевым кандидатом по построению "Умного города":

- является территорией опережающего социально-экономического развития, что делает его привлекательным для инвесторов и специалистов;
- в городе находится высшее учебное заведение, включенное в перечень опорных вузов страны, что будет способствовать привлечению и обучению необходимых специалистов;
- вокруг города расположены и функционируют четыре промышленных парка, особая экономическая зона и технопарк, что предоставляет готовую инфраструктуру для необходимого производства, в том числе высокотехнологической продукции;
- город является пилотным для проекта построения аппаратно-программного ком-

# Умный город Тольятти

На территории Российской Федерации внедряется комплекс мероприятий по реализации проекта "Умный город" в рамках национальных проектов "Цифровая экономика" и "Жилье и городская среда". Фундаментальным принципом "Умного города" является внедрение информационных технологий в городскую среду. Ожидается, что такой подход позволит усовершенствовать систему управления и взаимодействия государства с обществом, повысить качество и эффективность работы городских служб, а значит качественно изменить жизнь населения



Огни вечернего Тольятти

плекса "Безопасный город" на территории Самарской области, что уже реализует один из элементов "Умного города";

- в городе создан ситуационный центр, который в будущем призван стать ядром новой интеллектуальной системы управления городом;
- высокий уровень развития электронного муниципалитета;
- город Тольятти является моногородом и по результатам реализации "пилота" может служить шаблоном для внедрения "Умного города" на территориях других моногородов.

Благодаря данным факторам наш город имеет все необходимые предпосылки для реализации проекта "Умный город" с наи-

меньшими затратами на подготовку инфраструктуры, персонала, нормативно-правовой базы и последующего тиражирования решений на другие моногорода.

Хотелось бы еще отметить, что городу оказывается методическая поддержка со стороны Международного клуба умных и устойчивых городов (ISSCC), членом которого Тольятти стал в 2018 г. в рамках форума "Открытые инновации".

#### Привлечение общественности

Вместе с этим построение "Умного города" невозможно без привлечения инициатив городского сообщества.



Визит делегации Фонда развития моногородов, 2016 г.



Одна из пилотных площадок умного города

Для реализации консолидированного подхода и всесторонней проработки проекта "Умный город" администрация города присоединилась к меморандуму "Коллективный стратегический меморандум о сотрудничестве и взаимодействии", подписанному 14 июня 2018 г. на совместном совещании с инициативными группами резидентов технопарка "Жигулевская долина" и "Самарского клуба директоров" по вопросу реализации проекта "Умный город Тольятти".

С целью вовлечения общественности и бизнеса в процесс разработки, внедрения и эксплуатации решений проекта "Умный город", на территории городского округа Тольятти создана межведомственная рабочая группа, в которую вошли как участники меморандума, так и представители администрации, высших учебных заведений Тольятти, бизнес-сообществ и экспертов.

В разрезе отраслей были созданы проектные группы с участием инициативных групп резидентов "Жигулевской долины" и "Клуба директоров Самарской области" по следующим восьми направлениям: ЖКХ, образование, экология, безопасность, транспорт, культура, новая экономика, цифровая инфраструктура. На постоянной основе идет процесс наполнения направлений проектами соответствующей тематики и их привязки к планам развития Тольятти.

Для повышения информированности населения, в том числе в целях привлечения к проекту молодежи, в городе были проведены следующие мероприятия:

- "Лаборатория UrbanТех" – на базе опорного вуза Тольяттинский государственный университет;
- серия проектно-аналитических сессий по проекту "Умный город" на базе Тольяттинской академии управления;
- в рамках проведения V международного форума "Город будущего" была организована Стратегическая сессия "Умный город Тольятти. Технологии для устойчивого развития. Создание комфортной и безопасной городской среды".

### Итоги Стратегической сессии

На данной Стратегической сессии было заслушано более 20 докладов и презентаций региональных, федеральных и международных разработчиков и интеграторов, с конкретными проектами и предложениями по различным направлениям реализации проекта "Умный город" в Тольятти.

Все представленные предложения рассмотрены на предмет их реализации на территории Тольятти, совместно с проектными подгруппами, в составе межведомственной рабочей группы Тольятти по разработке, внедрению и эксплуатации решений проекта "Умный город".

### Опрос жителей

На официальном портале администрации Тольятти проведен опрос, посвященный реализации проекта "Умный город".

Проведение опроса жителей города – важный элемент в подготовке концепции программы и наполняющих ее мероприятий. Цель опроса – выяснить, насколько тольяттинцы информированы о проекте "Умный город", участвуют ли в работе существующих систем, чего ждут от проекта, как в целом представляют себе "Умный город".

**Как и ожидалось, население готово к технологическому прорыву, первоочередные передовые решения "Умного города" приоритетны в сферах жилищно-коммунального хозяйства, транспорта, экологии и безопасности, а также выражена активная позиция при использовании сервисов вовлечения граждан в принятие органами власти значимых решений и для оценки деятельности администрации. Результаты опроса проанализированы и учтены при разработке концепции и мероприятий программы**

### Цифровизация городского хозяйства

Все вышеперечисленные мероприятия позволили сформировать дорожную карту по цифровизации городского хозяйства городского округа Тольятти с включением приоритетных для города мероприятий. Дорожная карта также подготовлена с учетом мероприятий, рекомендованных Минстроем России в разрабатываемом стандарте "Умного города". Карта направлена на рассмотрение в региональное министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства.

### Финансовая составляющая

Безусловно, внедрение таких ширококомандных проектов, как "Умный город", невозможно без привлечения финансовых ресурсов. В настоящее время отсутствует определенность по источнику финансирования мероприятий проекта "Умный город" или части его элементов.

На муниципальном уровне, в условиях ограниченных возможностей местного бюджета, направляются заявки на предоставление субсидий с регионального уровня, на региональном уровне ведется работа по получению средств из федерального центра, федеральный центр предлагает реализовывать такие проекты за счет бюджетов регионального и муниципального уровней, а также с привлечением частных инвестиций в рамках государственно-частного партнерства.

В целях изыскания дополнительных финансовых средств на реализацию проекта "Умный город" нами было подготовлено и направлено обращение во Внешэкономбанк с предложением о включении города Тольятти в состав участников проектного финансирования, на что было получено положительное заключение. В настоящее время готовится пакет документов с финансово-экономическим обоснованием проектов для последующего направления во Внешэкономбанк для рассмотрения.



Встреча мэра Тольятти с исполнительным директором Центра развития умных городов компании "Эрнст энд Янг" Уильямом Хатчисоном

### "Умный город" – современный подход

Развиваемый в настоящее время Министерством строительства РФ проект "Умный город" адаптирован под условия максимальной унификации и тиражирования, с учетом возможностей максимального количества муниципальных образований.

Такой подход позволяет в короткие сроки реализовать наиболее востребованные населением сервисы "Умного города", однако мало внимания уделяется вопросам взаимной интеграции и постепенного наращивания ценности сервисов для муниципальных и региональных администраций.

В то же время ряд муниципальных образований, где системно на протяжении многих лет решались задачи автоматизации как деятельности органов управления, так и взаимодействия с обществом (бизнесом, горожанами), уже сейчас накопили багаж существующих и функционирующих информационных и автоматизированных систем. Городской округ Тольятти – один из таких муниципалитетов.

Так, в Тольятти уже внедрены и работают ряд систем, которые полностью или частично соответствуют задачам "Умного города".

В сложившихся условиях последовательное внедрение новых систем не вполне оправданно, а более рационален подход последовательного наращивания функций существующих систем и интеграция этих систем в единую платформу "Умного города".

Такой подход позволит на каждом этапе развития ландшафта автоматизации муниципалитета получать больший синергетический эффект при меньших капитальных затратах и в более сжатые сроки.

Для апробирования и изыскания синергетического эффекта в Тольятти представителями проектных групп "Умного города" созданы две пилотные площадки для внедрения решений "Умного города", разработчиками которых являются местные бизнес-структуры. Одна из пилотных площадок реализуется на базе технопарка "Жигулевская долина".

В 2019 г. Тольятти повторно был включен Минстроем России в перечень пилотных территорий по реализации проекта "Умный город".

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)



**Иван Пархоменко**

Руководитель проектов Департамента информационных технологий г. Москвы

**Ж**ителям семи домов в границах Братиславской, Новомарьинской улиц и Мячковского бульвара реально повезло. Этот район выбран для пилотного проекта, который реализуется за счет бюджета г. Москвы. Умные, инновационные технологии пока еще недешевы и вряд ли были бы возможны без финансовой поддержки города.

### Каким будет смарт-квартал?

Программа, разработанная Правительством Москвы, включила в себя следующие мероприятия:

- автоматизированное освещение мест общего пользования и улиц;
- автоматическое формирование и передачи показаний общедомовых приборов учета холодного и горячего водоснабжения, тепла;
- замену домофонов и входных дверей в подъезды;
- запуск автоматизированной системы учета потребления ресурсов (АСУПР) и общедомовых узлов погодного регулирования тепловой энергии;
- проведение беспроводной сети Wi-Fi на территории дворов;
- установку шлагбаумов по всему периметру жилого квартала;
- выполнение архитектурно-художественной подсветки.

Для реализации этих мероприятий необходимо организовать:

1. Энергоэффективное освещение. Экономичные светодиодные светильники с датчиками движения включаются на полную мощность только тогда, когда кто-то рядом.
2. Видеонаблюдение. Установка камер с высоким разрешением и круговым обзором повышает уровень безопасности.
3. Метеомониторинг. Собственная метеостанция в режиме реального времени отслеживает показатели влажности, силы ветра и температуру.
4. Кабельную канализацию. Все провода убраны под землю. Это повышает безопасность квартала и надежность связи. Плюс: у вас над головой чистое небо.

# Жить будет комфортно!

Правительством Москвы на территории, объединяющей семь многоквартирных домов в районе Марьино, реализован пилотный проект "Смарт-квартал". Он объединил в себе внедрение передовых технологий в существующую жилую застройку для повышения качества жизни, обеспечения комфорта и безопасности, а также оптимизацию расходов жителей и города. В этой статье – о результатах работы Департамента информационных технологий (ДИТ) г. Москвы в рамках этого проекта

5. Бесплатный Wi-Fi. Собственная Wi-Fi-сеть с бесплатным доступом в Интернет во дворе, на детских площадках и стоянках.
6. Раздельный сбор мусора. Специальные контейнеры для раздельного сбора перерабатываемого мусора (пластика, стекла и бумаги) должны быть оснащены датчиками заполняемости. Мусор вывозится на переработку по мере заполнения баков.
7. Станцию зарядки электромобилей на 22 кВт. В рамках программы "Смарт-квартал" были также запланированы работы по благоустройству дворовых территорий, ремонту и устройству игровых и спортивных площадок, комплексный ремонт асфальтобетонного покрытия, замена дорожного бортового камня, устройство дорожно-тропиночной сети, ремонт покрытия на детских площадках, установка новых малых архитектурных форм, газонного ограждения.

### Результаты работы ДИТ г. Москвы в смарт-квартале Марьино

В настоящее время в смарт-квартале Марьино под эгидой Департамента информационных технологий г. Москвы выполнены следующие работы:

1. Проведена модернизация камер наружного видеонаблюдения, при входе в подъезды установлено 38 камер с высоким разрешением.
  2. На фасадах домов и опорах освещения для контроля въездов-выездов на дворовую территорию, а также для контроля контейнерных и бункерных площадок установлено 10 камер наружного видеонаблюдения.
  3. На опорах уличного освещения возле детских площадок установлено шесть камер наружного видеонаблюдения с круговым обзором на 360 град.
  4. Выполнены работы по развертке оборудования Wi-Fi на опорах уличного освещения и здания объединенной диспетчерской службы (ОДС) для обеспечения жителей смарт-квартала Марьино бесплатным доступом в Интернет.
  5. В лифтовых холлах домов установлено 38 информационных видеопанелей для отображения полезной информации: справочника адресов и телефонов, афиши районных мероприятий, объявлений и важных новостей. Это исключит расклейку бумажных объявлений в подъездах.
- В сентябре 2018 г. жители могли бесплатно установить контроллер на счетчики горячего и холодного водоснабжения для автоматической передачи показаний с приборов учета в ЕИРЦ. Подготовлен также электронный портал [dvoropline.mos.ru](http://dvoropline.mos.ru), с помощью которого для жителей смарт-квартала Марьино предоставлен доступ к камерам наружного видеонаблюдения. Для получения доступа к сервису необходимо и достаточно иметь подтвержденную по СНИЛС учетную запись на портале [mos.ru](http://mos.ru) и данные о

прописке в одном из семи домов квартала. Возможно предоставить доступ к этому ресурсу двум доверенным лицам, у которых нет прописки в квартале.

Кроме этого, ДИТ подготовил информационные материалы для жителей смарт-квартала с разъяснением новых функций и возможностей.

### Полученные результаты

Реализация пилотного проекта позволила достичь следующего эффекта:

- снижения затрат на эксплуатацию до 50% за счет экономии электроэнергии на уличном освещении;
- для жителей – сокращение затрат на коммунальные платежи за счет экономии на отоплении многоквартирного дома (МКД) до 25% и на освещении мест общего пользования до 70%;
- повышен уровень безопасности территории за счет контроля периметра, видеонаблюдения, исключения несанкционированного доступа в подвалы и на технические этажи;
- круглосуточный контроль и предотвращение аварийных ситуаций на внутридомовых, внутриквартальных инженерных сетях, минимизация последствий аварий;
- для сервисных операторов создана площадка, позволяющая в короткие сроки устанавливать свое оборудование, централизованная инфраструктура связи исключит нелегальное размещение оборудования и хаотичное захламление мест общего пользования и др.

### Масштабирование опыта и развитие проекта

По результатам достижения высоких показателей эффективности опыт первого московского смарт-квартала будет распространен и на другие районы города, в рамках программы капитального ремонта многоквартирных домов города Москвы.

В рамках проекта также произведена установка умных видеодомофонов, модернизирована охранно-пожарная сигнализация и система дымоудаления, произведен общий ремонт домов (в соответствии с требованиями об энергоэффективности) и выполнено благоустройство территории.

Автоматизирована деятельность управляющей компании: модернизирован ОДС, создан ситуационный центр, инженерные системы интегрированы с городскими платформами.

Эти и другие меры позволят сделать жизнь в городе комфортной и безопасной. ■

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)



**Игорь Чеботков**

Главный инженер по слаботочным системам ГК "Пионер"

# Открытая среда – защита жителей от некачественных услуг

## Опыт ГК "Пионер"

Приоритетной задачей ГК "Пионер" считает создание современной, комфортной, безопасной среды для жителей, интегрированной в городское пространство. Исходя из этого, внутри ГК "Пионер" сформирован смарт-стандарт, включающий в себя такие решения, как "Умная диспетчерская", "Интеллектуальные системы безопасности", зарядные станции электромобилей, автоматизированный коммерческий учет энергоресурсов, мобильное приложение для жителей и т.д. В своем интервью главный инженер по слаботочным системам ГК "Пионер" Игорь Чеботков рассказал, без каких систем сегодня не обойтись при строительстве и управлении жилым фондом и на что нужно обращать внимание при их выборе

– Расскажите о слаботочных системах в ГК "Пионер".

– Данное направление с каждым годом становится более значимым для каждой девелоперской компании, и ему уделяют все больше внимания. ГК "Пионер" не стала исключением, а наоборот, активно внедряет новые технологичные решения, которые, в свою очередь, требуют применения автоматизированных систем контроля и управления.

На базе инфраструктуры микрорайона, которую мы формируем для централизованного контроля и управления инженерными системами зданий и сооружений из объединенной диспетчерской службы (ОДС), мы можем осуществлять дистанционное разграничение доступа в каждый объект и делить его на зоны. Это дает ряд преимуществ, например возможность внедрения постоматов в каждый жилой дом, что мы и реализовали на объекте LIFE-Варшавская, тем самым создав дополнительный комфорт и удобство для наших жителей.

– От чего нужно защищать жильцов современных комплексов?

– В первую очередь необходима защита интересов жителей от некачественного предоставления услуг службами эксплуатации. Это выполнимо путем создания открытой среды, через слаботочные системы.

Жители хотят знать и видеть то, чем они пользуются, за что они платят, в каком состоянии их дом и общее имущество. По этой причине требуется максимально точная информация о том, в каком состоянии лифты, работают ли системы противопожарной автоматики и пожаротушения, сколько потребили тех или иных энергоресурсов (в разрезе дом/квартира), и элементарная возможность просмотреть записи с камер видеонаблюдения. Это и создает открытую среду между жителями и управляющими компаниями.

– Какое оборудование систем безопасности необходимо при строительстве и эксплуатации современных ЖК?

– Системы контроля и управления доступом, охранного видеонаблюдения и домофонной связи, на мой взгляд, являются основополагающими для жилых комплексов, микрорайонов и кварталов. Они позволяют:

- минимизировать возможность проникновения сторонних лиц на внутривороневые территории, паркинги, подъезды;
- осуществлять мониторинг придомовых территорий, лифтов, паркингов и т.д.;
- осуществлять аналитику и выявлять противоправные действия.

Однако все эти системы во многом бесполезны без централизованных ОДС.

**Жители хотят знать, за что они платят, в каком состоянии их дом и общее имущество. По этой причине требуется максимально точная информация о том, в каком состоянии лифты, работают ли системы противопожарной автоматики и пожаротушения, сколько потребили тех или иных энергоресурсов (в разрезе дом/квартира), и элементарная возможность просмотреть записи с камер видеонаблюдения. Это и создает открытую среду между жителями и управляющими компаниями**

– Какие новые современные технологии используются вашей компанией для охраны территорий, управления доступом и других задач при строительстве и управлении жилым фондом?

– Мы используем современное оборудование при построении цифровых систем контроля и управления доступом, домофонии и видеонаблюдения. Они интегрированы между собой (так как производители каждой системы разные) и позволяют нам:

- организовывать ключевой и бесключевой доступ по NFC или Bluetooth-меткам с персональной идентификацией для жителей и их гостей;
- подключаться к камерам вызывных панелей домофонов, наружного и внутреннего видеонаблюдения;
- осуществлять аналитику перемещения объектов внутри зон покрытия.

Мы применяем цифровые системы сбора и учета показаний энергоресурсов квартирных и общедомовых (тепло, вода, электричество) на базе единого аппаратного комплекса. Используем цифровые системы диспетчеризации лифтового и инженерного оборудования.

Перспективным подходом в части реализации слаботочных систем является применение цифровых решений, которые позволяют интегрировать их друг с другом и осуществлять централизованный контроль и управление многоквартирными домами/апарт-отелями и т.д.

– По вашему опыту, на что необходимо обращать внимание при выборе поставщика оборудования?

– Самое важное – это техническая поддержка и гарантийное обслуживание, которые готов и может оказывать производитель. Если они не развиты или отсутствуют совсем, то оборудование будет крайне нежелательным в массовом применении.

– Как вы оцениваете нормативно-законодательную базу для решения ваших задач? Нуждается ли она в корректировке?

– Да, нуждается. Мы часто сталкиваемся с ситуациями, когда девелопер готов и хочет реализовать новое технологическое решение, а местные власти не готовы принять это в последующую эксплуатацию, так как ограничены нормами и требованиями, которые прописаны довольно давно и не учитывают современные технические подходы.

– Затрагивает ли как-то вашу деятельность цифровизация ЖКХ? Или это только модные слова?

– На цифровизации ЖКХ базируется строительство инженерных, слаботочных систем и систем автоматизации зданий и сооружений. Многие девелоперы заложили ее в основу предлагаемого продукта на рынке и постоянно работают над ее развитием. ■

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)



**Максим Редин**

Региональный представитель компании Siklu Communication Ltd.

Сегодня технологические преимущества беспроводных решений отменили все подобные сомнения, во многом благодаря появлению надежного, простого в монтаже и доступного по цене решения. Появилась беспроводная технология на миллиметровых радиоволнах – E-band (70/80 ГГц), возможно, на сегодняшний день это одно из лучших решений в сфере беспроводных систем, активное развитие которых началось несколько лет назад.

#### Как это связано с умным городом?

Непростые вызовы, стоящие перед современным обществом, – террористические угрозы, криминальная обстановка, техногенные и природные катастрофы – требуют достаточно плотного размещения видеокamer и прочих датчиков безопасного города и умного города. Важно понимать, что разворачивание данных устройств идет поверх существующей и сложившейся телеком-инфраструктуры, а не строится с нуля. Поэтому как планировщикам видеонаблюдения, так и сетевым архитекторам умного города зачастую весьма непросто размещать камеры и подключать их к существующей сети заказчика.

#### Частот нет, но вы держитесь®

На протяжении многих лет у профессионалов в области безопасности было только две возможности для передачи видео: по кабелю (оптоволоконный, медный) или через радиомост. Несмотря на повсеместное строительство оптоволоконных сетей (далее ВОЛС – волокно-оптическая линия связи) в городах, у ВОЛС остаются серьезные недостатки, которые "уравновешивают" их важные преимущества. Надежность, защищенность и скорость передачи данных по оптоволоконному кабелю высоки, но, к сожалению, цена, затраты времени и трудности на этапе проектирования и монтажа – тоже. ВОЛС – это всегда долго и дорого, подчас не укладывается в требуемые рамки (сроки и бюджет) конкретных проектов.

**Лучше развивать ВОЛС как значимую опорную сеть, чем осуществлять физическую разводку и разварку к каждому фонарному столбу, чтобы подключать все камеры уличного видеонаблюдения**

## Умный город: стрим от камер видеонаблюдения по радиолинку

Еще совсем недавно профессионалы в области безопасности скептически относились к установке беспроводных систем даже в ситуациях, когда протянуть оптоволоконно к месту монтажа оборудования было проблематично... Специалисты зачастую выражали сомнения, могут ли многие беспроводные системы умного города работать надежно в защищенном режиме. Время расставило все по своим местам

По своему большому опыту знаю, что в центре городов кабельные канализации, как правило, уже забиты старыми кабелями, поэтому прокладка новых в существующую кабельную канализацию (инфраструктуру) зачастую сильно затруднена или вообще невозможна. Поэтому даже сегодня, несмотря на глубокое проникновение телекоммуникаций, вариант беспроводного канала все еще остается актуальным и востребованным. Скажу больше, порой без радиорешений не построить требуемую сеть. В то же время применение традиционной массовой беспроводной технологии в диапазоне ниже 6 ГГц – те самые частоты 2,4 ГГц, 5 ГГц – для сетей систем безопасности не "вытягивают", они не смогли стать надежным и гибким техническим решением, даже с массой оговорок.

#### Радиочастотный ресурс – ограничен

Отдельное внимание следует уделить выбору беспроводных технологий, которые смогут отвечать задачам безопасности и видеонаблюдения, решаемым планировщиками сетей для умного города. Поэтому рекомендую взвешенный подход, позволяющий определиться с технологией передачи данных, радиочастотным спектром и т.д. И тут важнейшую роль играет используемый частотный радиодиапазон. Дело в том, что радиочастотный ресурс сам по себе ограничен и исчерпаем, и за годы использования он уже значительно заполнен радиостанциями. Наиболее остро стоит вопрос в популярных диапазонах 2,4 ГГц и 5 ГГц, которые активно используются населением под Wi-Fi, а также небольшими местными операторами для работы радиомостов и т.д. Все перечисленные выше факторы привели к сильному зашумлению данного популярного диапазона. И это несмотря на то, что на частотах 2,4 ГГц действуют ограничения от регулятора (которые часто нарушаются пользователями частот), а на использование частоты в полосе 5 ГГц необходимо получать разрешения. Именно плотная работа операторов на радиомостах в упомянутых частотах (Wi-Fi) оказывает наибольшее негативное влияние на данный спектр частот. Дело в том, что многие используют радиомосты 5 ГГц, в режиме "точка-многоточка", именно такая деятельность позволяет базовой станции излучать во всем секторе углов, потенциально мешая другим приемникам. А теперь представьте, что все пытаются так работать, создавая интерференцию и мешая друг другу. Напомню, это негативное явление называется интерференция радиоволн. Вдобавок на практике случается, что частотную регуляцию нарушают, и это приводит к значительному ухудшению интерференционной обстановки. Все вышесказанное привело к тому, что этот радиодиапазон (2,4 ГГц, 5 ГГц)

был просто "убит". То есть услуги, реализованные на таких радиомостах, в данных частотах будут негарантированными ("как получится"). Нельзя также сбрасывать со счетов вполне реальную уязвимость таких систем для кибератак именно на уровне радиодоступа. Естественным выходом из сложившейся ситуации видится использование других частотных диапазонов, где отсутствуют указанные негативные явления.

**Целесообразно выбирать радиорешения, работающие в беспомеховом радиодиапазоне 60 и 70/80 ГГц (соответственно, V-band и E-band)**

#### Сделайте правильный выбор

Другими словами, наличие диапазона 60 и 70/80 ГГц является спасением в сложившейся ситуации. У них есть неоспоримые веские преимущества. Во-первых, они бесплатны для работы и не требуют частотных разрешений, во-вторых, в них невозможно кому-то помешать непреднамеренно или со злым умыслом создать помеху, потому что используются остронаправленные антенны (ширина луча антенны – один градус и меньше). В-третьих, отсутствует какая-либо возможность для несанкционированного доступа в сеть и последующих кибератак. Для большинства развернутых систем безопасности и видеонаблюдения ненадежная и уязвимая беспроводная сеть недопустима. От современных сетей безопасности требуется постоянное соединение без помех и интерференции, при помощи которого картинка в реальном времени передается в сторону ядра сети (VMS). Напомним, что важной надстройкой описанной сети является ПО видеоаналитики. А видеоаналитика эффективна тогда, когда обеспечена именно онлайн-работа со стабильным подключением, возможностью моментально указывать и быстро реагировать на тревожные события.

**Практика показала, что при плотном городском планировании радиосети (наличие множества источников излучения), когда большое количество технологий конкурируют на одних и тех же радиочастотах (точки доступа Wi-Fi, радиомосты), другие беспроводные сети на частоте ниже 5 ГГц не обеспечивают надежность и появляется риск серьезного сбоя сети безопасности**



## Видеонаблюдение без волокна? Поставьте E-band – гигабит по радио!

Появление на рынке систем безопасности новинок радиорешений в совершенно другом частотном диапазоне (миллиметровый) несколько лет назад стало началом революции. Получившие признание у операторов связи России радиолинки типа "точка-точка" (PtP) и рвущаяся на рынок новейшая технология "точка-многоточка" (PtMP) работают в целом неиспользуемом "океане" миллиметрового спектра (70/80 и 60 ГГц, соответственно, E-band и V-band) с узким лучом антенны, который серьезнейшим образом защищен от помех. Это определенно можно назвать физическим иммунитетом от радиоинтерференции. Технология PtP обеспечивает мультигигабитную пропускную способность (за счет широкого используемого спектра свободных частот) и в то же время надежную защиту от кибератак (просто нет возможности на физическом уровне по радиоинтерфейсу "достучаться" до устройства). Описанная технология V-band и E-band уже нашла широкое распространение во многих умных городах по всему миру. Сегодня видим их активное использование на культурных мероприятиях (таких как фестивали под открытым небом, спортивные соревнования), в инфраструктурных объектах (транспорт/каналы для трафика Wi-Fi в умных парках), радиозащищенное видеонаблюдение в морских портах, аэропортах, на удаленных умных парковках и в коттеджных поселках. Данный вид связи обеспечивает высокую скорость передачи данных и бесперебойное соединение, как у оптоволоконной, для систем видеонаблюдения и IoT, что уже повсеместно используется при подключении датчиков умных/безопасных городов в проектах безопасности по всему миру. Для примера посмотрите реализацию одного из проектов безопасного города (см. рис.).



City Buena Park, CA – подключение видеонаблюдения и колонны экстренного вызова (Emergency Call Box – Code Blue)

### Диапазон E-band – "король" всей беспроводки

Из всех беспроводных технологий системные интеграторы все чаще обосновано выделяют одну – частотный диапазон E-band 70/80 ГГц и V-band 60 ГГц. Именно эта технология обладает серьезными преимуществами при выборе средств подключения видеокамер наблюдения:

- частоты бесплатны и не зашумлены;
- не требуется получать разрешение на использование частот;
- кристальная чистота спектра (благодаря особым условиям распространения радиоволн);
- отсутствие интерференции и помех (благодаря очень узким лучам антенн – менее одного градуса);
- можно обеспечить передачу широкого потока данных (от 1 до 10 Гбит/с), что невозможно на других частотных диапазонах ввиду их ограниченности.

Построенные на этой технологии радиолинки снизили популярность в качестве радиомостов

для подключения видеокамер и построения сетей в умных городах.

Монтаж радиосистемы типа E-band системные интеграторы назвали простым, и его может выполнить один человек. Встроенная техническая возможность таких комплектов позволяет пропускать через себя питание по Ethernet (PoE), что в итоге делает весь процесс развертывания высокоскоростной системы видеонаблюдения оперативно быстрым.

Системные интеграторы, даже те, кто пока незнаком с оборудованием, работающим в указанном частотном диапазоне, с легкостью могут проектировать и монтировать такие сети без специального обучения, добиваясь значительной скорости развертывания, закладывая высокую надежность и пропускную способность.

На рынке России можно найти радиорелейное оборудование, оптимизированное специально под задачи видеонаблюдения. Здесь необходимо обращать внимание на полезный функционал: наименьшие весогабариты, низкое энергопотребление (желательно стандартный PoE 25 Вт), возможность управлять и пропускать питание PoE через себя для запитывания камер. Это дает планировщикам сети большую свободу действий, удешевляет стоимость конечного решения (например, экономия на аудиторных PoE-инжекторах). Данный сценарий подключения наиболее часто встречается на рынках США, Англии, некоторых стран Европы. Если ваши сети работают на частотах V-band, E-band, вы можете забыть о потере важных эпизодов видео, которые не были записаны из-за помех в сети или чьего-то преднамеренного злого умысла. Благодаря производительности как у волокна и беспроводной гибкости такие радиосети безопасности являются идеальным решением для передачи видео в реальном времени и потока данных с датчиков систем безопасности умного города: они одинаково просты для планирования, разворачивания и доступны по бюджету. ■

Ваши мнения и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)



## Гигабитный радиолинк Siklu EH-710TX для передачи потока от камер видеонаблюдения

Радиомост EtherHaul EH-710TX обеспечивает гигабит по радио и работает в чистом от интерференции диапазоне частот 70 ГГц, не требующем частотных присвоений

### Высококласное радиоустройство

Основные преимущества радиомоста:

- не требует разрешений на частоты;
- иммунитет к помехам и интерференции (узкий луч антенны);
- гигабитная скорость;
- компактные габариты;
- пропускает питание PoE для камер;
- 3 порта Gigabit Ethernet;
- признанный лидер по количеству инсталляций (по версии американской FCC).

### Компактность All-in-One

Устройство включает в себя антенну, коммутатор, питание по PoE и 2 порта PoE-Out без установки допоборудования. Компактный размер облегчает задачу монтажа и наведения антенн. EH-710TX может обеспечивать питание клиентского оборудования – камер видеонаблюдения.

За консультацией можно обращаться к официальному дистрибьютору ООО "Беспроводные сети" на сайте [www.wmd.ru](http://www.wmd.ru).

Устройство EH-710TX разработано для монтажа в городских условиях, на спортивных мачтах и может быть установлено на фасадах зданий, ограде и т.д.



Адрес и телефоны  
компании SIKLU  
см. стр. 120 "Ньюсмейкеры"



**Юрий Дралло**

Заместитель руководителя  
ГБУ "ЭВАЖД"

Распоряжением Правительства Москвы от 25.11.2015 г. № 678-РП основной целью деятельности учреждения определено выполнение работ и оказание услуг по управлению многоквартирными домами, в том числе имеющими особо сложное (нетиповое) инженерное оборудование и (или) индивидуально-экспериментальные проектные решения. В действующих договорах управления многоквартирными домами (МКД) отражена задача обеспечения комфортных и безопасных условий проживания (ст. 162 ЖК РФ).

Если под комфортными условиями можно подразумевать различные субъективные факторы, то вопросы безопасности и безопасных условий проживания регулируются соответствующими нормативами.

### Комплекс требований и регламентов

Мероприятия по обеспечению безопасности объектов управления, объем и содержание проводимых учреждением работ определены требованиями мэра Москвы Сергея Собянина, АТК города, заместителя мэра Москвы в Правительстве Москвы Петра Бирюкова и непосредственными приказами ДЖКХ города Москвы и местных органов исполнительной власти. ГБУ "ЭВАЖД" реализуются и иные организационные, административно-правовые, инженерно-технические регламенты безопасности при проведении мероприятий по содержанию и эксплуатации МКД.

ГБУ "ЭВАЖД" на объектах управления обеспечиваются меры активной и пассивной безопасности (информация о которых размещена в открытых источниках), устанавливаются различные технические средства охраны, применяются методики (регламенты) безопасности, предписанные уполномоченными правоохранительными органами и органами безопасности.

### Цель – спокойная и безопасная обстановка

По результатам всех предпринимаемых мер проявлений и признаков террористической направленности не выявлено. Предписаний, замечаний от уполномоченных должностных лиц, контролирующих данный вид деятельности, в ГБУ "ЭВАЖД" не поступало.

# Обслуживание зданий и жилых комплексов высокого класса

## Вызовы и решения ГБУ "ЭВАЖД"

ГБУ "ЭВАЖД" было создано в 1977 г. для решения задач эксплуатации и содержания социально значимых объектов городской инфраструктуры. Все обслуживаемые здания построены по индивидуальным проектам, в том числе пять из них являются памятниками архитектуры. Объекты "ЭВАЖД" – это знаменитые высотные дома на Котельнической набережной, Кудринской площади, жилой комплекс здания гостиницы "Украина", здания на Садовой-Спасской улице, жилые дома Олимпийской деревни, а также знаменитый Дом на набережной



Жилой дом на Котельнической набережной

Принятые к исполнению работниками ГБУ "ЭВАЖД" рекомендации ФСБ России по действиям в случаях обнаружения предметов, подозрительных на взрывное устройства, а также ДЖКХ города Москвы по выявлению физических лиц, пользующихся жилыми помещениями, позволяя своевременно реагировать на все сообщения об угрозах и принимать оперативно в пределах предоставленных компетенций меры по предупреждению чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий, обеспечивать штатное функционирование систем и коммуникаций жизнеобеспечения объектов управления.

### Проблема безнаказанности нарушителей

Вместе с тем на объектах управления ГБУ "ЭВАЖД" неоднократно задерживались, задерживаются и передаются в правоохранительные органы лица, проникавшие на кровлю МКД путем взлома входных групп и повреждения несущих конструкций (стен). Механизм, алгоритм, методика документирования и про-

тиводействия противоправным деяниям регламентирована процессуальным законодательством. Обо всех происшествиях, в которых усматривались признаки противоправных деяний, установленным порядком сообщалось в правоохранительные органы.

Однако в отношении задержанных лиц никаких мер процессуального воздействия не принималось. Ни собственники помещений МКД, ни управляющая организация потерпевшими не признаются. Какие-либо данные о задерживаемых лицах в ГБУ "ЭВАЖД" правоохранительные органы не представляют, что исключает возможность судебной защиты прав и имущественных интересов собственников помещений МКД.

### Прецеденты повреждения имущества

Другим проблемным вопросом в организации мероприятий антитеррористической направленности является неправомерное умышленное повреждение общедомового имущества в МКД. Данное деяние ни правоохранительными, ни

www.osram.us/ledengin | +7 499 649 70 70

Реклама

## Свет- это безопасность! Самые мощные в своем классе инфракрасные светодиодные эмиттеры LED Engin

Экстремально высокая плотность потока излучения  
Минимальное тепловое сопротивление  
Прочный керамический корпус  
Стеклянная первичная оптика  
Широкий выбор вторичной оптики

**Свет – это OSRAM**

Our Brand  
**LED ENGIN**

**OSRAM**

судебными органами не признается как противоправное (незаконное).

Так, в ночь с 19 на 20 августа 2014 г. неизвестными лицами осуществлено незаконное, противоправное проникновение в жилой дом, расположенный по адресу Котельническая набережная, д. 1/15. В результате действий злоумышленников на конструкции шпиля – установленной на нем звезде – был размещен кусок материи сине-желтого цвета (в пропорции 50/50), приблизительным размером 1,5/2 м, а также на верхний и боковые лучи нанесена краска синего цвета.

Принятыми мерами последствия хулиганских действий были устранены, внешний вид звезды приведен в надлежащий вид, соответствующий требованиям технической документации.

А в сентябре 2016 г., по сообщениям средств массовой информации, судебным решением лицам, неправомерно проникшим в МКД и совершившим повреждение общедомового имущества, обеспечена денежная компенсация (свыше 2 млн рублей) за привлечение к уголовной ответственности по делу "о покраске звезды".

### Негативное влияние СМИ

Отрицательное воздействие на безопасность МКД оказывают и средства массовой информации. Журналисты допускают выходы в эфир



Комплекс зданий гостиницы "Украина"

сюжетов, связанных с провоцированием граждан на неправомерные действия – проникновение в МКД путем взлома входных групп, принимают непосредственное участие в деяниях по повреждению общедомового имущества, оправдывают действия злоумышленников, демонстрируют инструменты, позволяющие осуществлять взламывание дверей и совершать иные вандальные действия.<sup>1, 2, 3</sup>

### В ожидании перемен

Отмечается множество иных факторов (организационных, правовых, информационных), которые оказывают негативное воздействие на безопасность МКД.

В целях исключения на объектах управления событий, влекущих большой негативный общественный резонанс, и пресечения случаев совершения в МКД противоправных деяний, ГБУ "ЭВАЖД" были подготовлены и направлены соответствующие обращения в АТК ЦАО города Москвы, Центр по противодействию экстремизму ГУ МВД России по городу Москве и ГУ по противодействию экстремизму МВД России о разработке для управляющих организаций методических рекомендаций по предупреждению чрезвычайных ситуаций экстремистского характера и ликвидации (минимизации) их последствий. К сожалению, все обращения не нашли должного понимания и решения.

В целях пресечения случаев совершения противоправных деяний в МКД и на прилегающей территории целесообразно рассмотреть возможность разработки для работников управляющих организаций соответствующих методик, а также оказать содействие в вопросах организации взаимодействия с территориальными подразделениями органов внутренних дел для качественного решения задач обеспечения комфортных и безопасных условий проживания в МКД. ■

<sup>1</sup> [http://www.ontvtime.ru/index.php?option=com\\_content&task=view\\_record&id=1649&start\\_record=2018-11-05-20-17](http://www.ontvtime.ru/index.php?option=com_content&task=view_record&id=1649&start_record=2018-11-05-20-17)

<sup>2</sup> <https://tv.m24.ru/videos/36676>

<sup>3</sup> [https://russia.tv/video/show/brand\\_id/58500/episode\\_id/1955007/video\\_id/2006552/](https://russia.tv/video/show/brand_id/58500/episode_id/1955007/video_id/2006552/)

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на  
**ss@groteck.ru**



**Николай Птицын**

Управляющий партнер группы компаний "Синезис"

# Безопасный город в частном облаке

## Опыт создания оператора в масштабе страны

Облачные платформы для безопасных городов, безопасных регионов и безопасных стран помогают эффективно управлять большим количеством камер, устройств и абонентов. В соответствии с едиными требованиями к безопасным городам России такие платформы идеально подходят для взаимодействия с геоинформационной системой, видеонаблюдением, видеоаналитикой и большими данными, обеспечивая быстрый поиск в массивах видео и событий (например, от IoT-устройств) в масштабах региона или большого города

Платформы для умных и безопасных городов уже успешно управляют тысячами видеокамер и абонентов у нас в стране и за рубежом, в частности:

- Россия – 6 тыс. обзорных камер в вестибюлях Московского метрополитена (постановление № 969);
- Беларусь – все камеры Минска для мониторинга общественной безопасности. 400 тыс. видеокамер и 100 тыс. абонентов к 2024 г.
- Казахстан – камеры Казахских железных дорог, системы мониторинга общественной безопасности. 300 тыс. видеокамер к 2021 г.;
- Азербайджан – 2 тыс. камер в системе распознавания лиц для МВД Азербайджана;
- Великобритания – 2 тыс. камер (100 объектов) системы мониторинга объектов ТЭК.

Облачная платформа представляет собой, по сути, весь стек облачного провайдера уровня Amazon, который может работать в частном облаке и обеспечивать такой же уровень отказоустойчивости, как и полноценный оператор.

### Программное обеспечение

Используемое ПО в инфраструктуре безопасного города решает задачи виртуализации и гарантирует информационную безопасность. Причем функции программного обеспечения доступны через Web-интерфейс или мобильное приложение (iOS/Android).

Видео стартует мгновенно, доступна хорошая инфографика, которая показывает интенсивность событий. Можно сразу в плеере производить поиск событий и масштабировать временную шкалу.

### Пользователи облачной платформы в безопасном городе, регионе или стране:

- органы федеральной власти;
- органы региональной власти;
- муниципалитеты;
- эксплуатирующие организации;
- население.

### Объекты:

- транспортная инфраструктура;
- банки, торговля, общепит и гостиницы;
- образование, культура и спорт;
- охрана порядка и безопасность

### Источники данных

В качестве источников видеоданных в платформе выступают видеопотоки, события от контрольно-пропускной системы, любые датчики, и все эти события могут быть ассоциированы с видео.

Население для передачи информации может использовать уже привычные мессенджеры и чат-боты (Viber, Telegram, Facebook Messenger): направить фотографию, комментарий и зарегистрировать инцидент.

### Пять особенностей решения операторского уровня

Чем облачная платформа отличается от обычных объектовых систем видеонаблюдения и классических систем безопасности?

1. Оркестрация. Динамическое распределение нагрузки между вычислительными узлами, как это реализовано в Google и Яндексе. Администратору не нужно вручную настраивать каждый отдельный сервер. Если одна стойка выходит из строя, то нагрузка автоматически перераспределяется между оставшимися ресурсами пула.
2. Отказоустойчивость 99,9%+ (среднегодовой простой менее девяти часов).
3. Неограниченная масштабируемость по числу пользователей, видеокамер и глубине архива. Например, в проекте в Беларуси архитектура предлагает масштабирование системы хранения данных на 1,5 Эбайт (1,5 млн Гбайт).
4. Плавное обновление ПО без остановки сервиса, в фоновом режиме (Rolling Update). Работа пользователей и запись не останавливаются.



Web-интерфейс: медиаплеер с инфографикой



Обнаружение и трекинг на нейронных сетях



Оставленные предметы

5. Программно-определяемое СХД без привязки к вендору оборудования. Очень легко наращивать систему хранения данных, добавляя полки с дисками.

**Модули искусственного интеллекта**

Платформа учитывает все тенденции в отрасли видеоаналитики и включает в себя самые востребованные модули:

- идентификация лиц, определение их признаков;
- идентификация транспортных средств;
- обнаружение тревожных ситуаций (скопление людей, пробка, пожар, драка и др.);
- межкамерное слежение лиц и транспортных средств;
- распознавание звука (выстрел, крик, шум и др.);
- классификация объектов для поиска.



Нейронная сеть на борту

При этом все модули, которые раньше строились на признаках и классических алгоритмах детекции, сегодня переводятся на нейронные сети, что обеспечивает работу на интенсивных сценах в городе.

**Обнаружение и трекинг**

Если обычные детекторы движения были совершенно непригодны для работы на оживленных сценах, например на улицах или общественном транспорте, то сегодня можно выделить каждый отдельный объект, сопроводить, определить его признаки (цвет машины, нарушение правил ПДД) и направить эту информацию для автоматического выписывания штрафа.

**Оставленные предметы**

В Москве и Минске собраны миллионы примеров оставленных предметов. Все они были размечены экспертами с помощью краудсорсинга-

вой платформы и использованы для обучения нейронной сети, чтобы она могла автоматически определять их и отличать, например, от мусорного бака. Таким образом количество ложных срабатываний удалось свести к минимуму.

**Нейронная сеть на борту**

Интеллектуальные алгоритмы экспортированы на платформу Android, и теперь их можно запускать на телефоне и в умных камерах. Это одна из новых наработок.

Например, полицейский может осуществлять распознавание лиц и номерных знаков в поле зрения с помощью стандартного или специализированного телефона, а мобильные камеры выступают как дополнительные сенсоры. Вся информация аккумулируется в одном месте и доступна для поиска.

Учитывая, что облачная платформа работает со всеми камерами в городе на любых ракурсах и в любых разрешениях, это ставит в приоритет обработку в облаке. Если же обработка происходит на борту умной камеры или телефона, то в облако передаются только метаданные (дескриптор лица или номер автомобиля).

**Финансовая модель оператора**

Облачная платформа в первую очередь ориентирована на оператора, поэтому в ней хорошо проработана финансовая модель и различаются абоненты и пользователи.

Пользователи – это все, кто использует систему, а абоненты – те, кто за нее платит.

Например, в Беларуси пользователями системы могут являться силовые ведомства (используют систему без оплаты), а абонентами – эксплуатирующие организации (ж/д вокзалы, рестораны, заправки, которые ежемесячно платят за обслуживание камер).

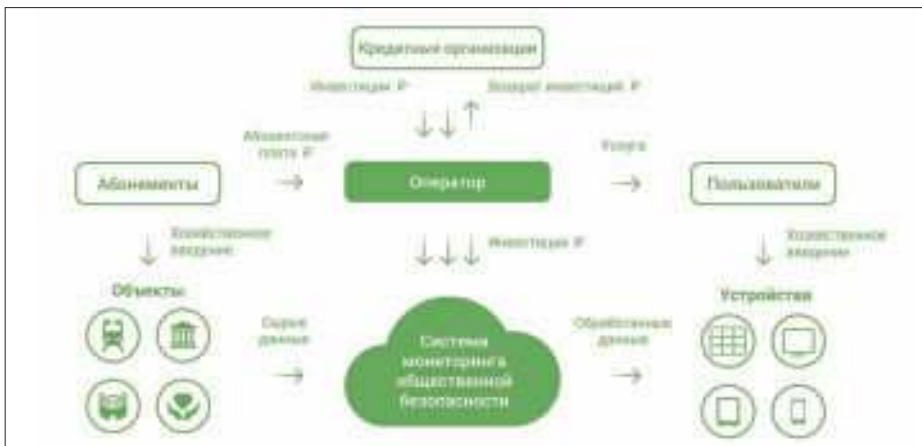
В этой модели цена за камеру в месяц составляет 3200 рублей и формируется по формату "все включено" – серверное оборудование, программное обеспечение, размещение в дата-центре и каналы связи.

**Управление массовыми мероприятиями**

В дополнение к платформе безопасности доступно решение в рамках умного города для управления массовыми мероприятиями. Эти возможности сегодня используются Европейским олимпийским комитетом, в частности для проведения II Европейских игр (2019 г.). В список 13 модулей платформы входят:

- аккредитация;
- транспорт;
- размещение;
- расписание;
- человеческие ресурсы;
- инциденты и др.

Одна из главных особенностей платформы LOOM – масштабируемость. Модули могут легко убираться или добавляться, позволяя адаптировать систему под мероприятие абсолютно любого формата и масштаба, будь то продолжительный чемпионат мира по хоккею или часовой рок-концерт.



Финансовая модель оператора



Структура тарифа оператора на примере проекта в Беларуси

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)



**Алексей Лебедев**

Руководитель департамента цифровых продуктов интеллектуальной транспортной системы компании "Фабрика информационных технологий"

Умный город означает интеграцию информационных и коммуникационных технологий для управления городской инфраструктурой: транспортом, образованием, здравоохранением, системами ЖКХ и безопасностью. Цель умного города – улучшение качества жизни посредством внедрения технологий городской информатики и повышения эффективности удовлетворения нужд жителей.

### Почему дороги называют транспортными артериями?

Нездоровая транспортная система способна превратить город из комфортной среды обитания в гигантскую ловушку: его население не сможет рассчитывать на своевременную медицинскую помощь, пожарные не будут успевать вовремя добраться до очагов возгорания, коммунальные службы перестанут справляться с чрезвычайными ситуациями, вызванными погодными катаклизмами, и даже выполнение текущих обязанностей будет вызывать у них затруднения. Транспортный коллапс парализует экономику города, и первыми под удар попадут соответствующие компании: автопарки общественного транспорта, грузоперевозки и сервис доставки. Затем задыхающийся в пробках и выхлопных газах город окончательно станет непригодным для жизни.

Самые распространенные нарушения правил дорожного движения, способные изменить нормальное течение трафика, – это парковка вторым рядом и стоянка на остановке общественного транспорта. Единственный неправильно припаркованный автомобиль может надолго заблокировать движение целого потока. Стоянка на пешеходных переходах, тротуарах и газонах создает угрозу безопасности пешеходов и мешает работе уборочной техники. Она запрещена, но немало водителей пренебрегают этим правилом.

Российские разработчики создали программно-аппаратный комплекс, который эффективно борется с искусственно созданными препятствиями для дорожного движения и защищает безопасность пешеходов.

# Умный транспорт как часть экосистемы технологий умного города

По данным ВОЗ, половина населения планеты проживает в городах, а по прогнозу ООН, к 2050 г. около 85% населения Земли предпочтет городской образ жизни. На долю горожан будет приходиться около 80% мирового ВВП. В России в настоящее время 74% населения – это жители городов. Стремительная урбанизация – вызов для муниципалитетов, которые должны создать условия для ожидаемого качества жизни, особенно с точки зрения комфорта и безопасности. Это очень непростая задача, ведь городская инфраструктура уже сейчас работает с предельной нагрузкой, а с ростом численности населения мегаполисов возникает угроза ее краха. Для решения этой проблемы создана концепция умного города – Smart City



Автоматическая система весогабаритного контроля взвешивает и обмеряет грузовики во время их движения через специальные рамки на трассах

Это система камер цифрового зрения, которая в автоматическом режиме отслеживает парковку и остановку с нарушением правил. Она идентифицирует госномер автомобиля в момент остановки, то есть еще до того, как нарушитель успеет его скрыть. По данным камер видеонаблюдения штрафные квитанции формируются автоматически.

### Умную транспортную инфраструктуру необязательно создавать с нуля

Одна из ключевых задач городских властей – внедрение технологических решений, позволяющих создать запас пропускной способности транспортной инфраструктуры с учетом растущей нагрузки. Вместе с тем важно не только модернизировать и строить новые элементы транспортной экосистемы, но и эффективно использовать уже существующие.

Например, американский Сан-Диего был одним из самых проблемных городов США, с многокилометровыми пробками, а сейчас это умный город, где развернута крупнейшая в стране городская платформа Интернета вещей. Ее основу составляет система освещения из 3500 уличных фонарей, которые обо-

родовали датчиками CityIQ. Каждый такой фонарь теперь не только светит, но и видит, слышит город благодаря встроенным сенсорам – камерам, микрофонам, динамикам и датчикам окружающей среды. На основе этих данных автоматическая система управляет потоком трафика и отслеживает достаточность свободных мест на парковках, регулирует интенсивность освещения улиц и контролирует качество воздуха.

В 13 российских городах работает мобильное приложение, предлагающее пользователю цифровую карту парковок со свободными местами. На карте представлены уличные городские парковки, муниципальные и платные паркинги. Оплатить парковку можно моментально с привязанной банковской карты или с помощью популярных платежных сервисов. Ценность приложения для города в том, что оно позволяет оптимально распределять парковочный трафик: чем быстрее автомобиль находит свободное парковочное место, тем меньше времени он проводит в основном транспортном потоке. Так снижается нагрузка на дорожную сеть города без больших затрат на инфраструктурные проекты.

### Симбиоз градостроительных решений и технологий

Прежде чем принять решение, например, о проектировании нового торгового или офисного центра, муниципалитет в первую очередь приступает к прогнозированию изменений в работе транспорта, которые произойдут в связи со строительством объекта и после его запуска в эксплуатацию. Затем город планирует устройство дополнительной инфраструктуры: остановок общественного транспорта, парковок для личных автомобилей, пешеходных переходов и умных светофоров. С улучшением экологической ситуации в городах и в связи с тяготением городского населения к здоровому образу жизни растет популярность альтернативного транспорта – велосипедов и электросамокатов. Городским властям приходится предусматривать в градостроительных планах расширение тротуаров, выделение специальных дорожек, устройство автоматических станций проката и развитие технологий дистанционной оплаты аренды оборудования.

### Концепция скоординированной транспортной системы

Есть большая разница между фактическим наличием в городах разрозненных smart-систем и их совместной работой. Городскому жителю важен комфорт, к примеру важно иметь возможность построить маршрут с удобными пересадками с одного транспорта на другой и при этом знать точное время на дорогу. Муниципалитету нужно сделать город комфортным для жизни местом и эффективной бизнес-площадкой. В этом деле не обойтись без создания интеллектуальных платформ, объединяющих весь городской транспорт в единую систему – общественный и личный, школьные автобусы, каршеринг, такси, эвакуаторы, технику коммунальных и дорожных служб, систему управления светофорами, парковочное пространство и т.д.

Концепция скоординированной транспортной системы признана самым эффективным подходом к транспортному планированию города.

### Аналитическая система в России

В России скоординированная транспортная система только строится, но ее отдельные smart-элементы уже вовсю работают. Например, в 15 городах внедрена аналитическая система, позволяющая оценивать загружен-



Аналитическая система Transport for London обрабатывает данные о перемещениях пассажиров и адаптирует систему общественного транспорта под нужды жителей

ность и готовить предложения по изменению параметров городского парковочного проекта: стоимость услуги в час, время на ее оплату, продолжительность платного периода и т.д., чтобы удерживать загруженность на оптимальном уровне – 85%. Гибкость системы позволяет вводить платный период только на тех участках улиц и в то время, когда есть дефицит свободных мест. Система интегрирована с госорганами (ГИБДД, Госуслуги.ру, Федеральным казначейством) и операторами платжных решений.

### Электронные платежные карты

Большинство унифицированных транспортных систем базируются на внедрении электронных платежных карт. Анализ данных о местах посадки/высадки пассажиров общественного транспорта, приоритетных направлениях и загруженности линий позволяет городской администрации определить приоритеты развития транспортной инфраструктуры города. Для пользователей общественного транспорта информация об интенсивности трафика и перебоях в работе общественного транспорта полезна тем, что позволяет эффективно планировать маршрут. Транспортные компании пользуются продуктами транспортной аналитики для гибкого планирования загруженности своего автопарка.

### Система весогабаритного контроля

Еще один проект российского происхождения нацелен на грузовой автотранспорт. Автоматическая система весогабаритного контроля (АСВГК) взвешивает и обмеряет грузовики во время их движения через специальные рамки на трассах. При этом основной поток не снижает скорость. Грузовое транспортное средство с перевесом идентифицируется по госномеру, затем автоматически проверяется по базе выданных разрешений на провоз негабарита. Если разрешения нет, то перевозчик получает штраф. Параллельно с контролем перевозок дорожники автоматизируют и процедуру выдачи разрешений. Теперь вместо 15 дней разрешение можно получить за 1 день. Программные модули АСВГК поддерживают межведомственную консолидацию данных ГИБДД, ГИС ГМП, Госуслуги.ру, Почты России и ФССП.

В АСВГК действует автоматический мониторинг работы весового оборудования и оценка качества измерений. При возникновении отклонений от норм систему оперативно донастраивают. Случаются и факты объезда постов весового контроля, и скрытия номеров, но в этом случае уклониста идентифицируют комплексы мониторинга, работающие на нейросетях и искусственном интеллекте. Они установлены на соседних участках трассы.

### Центры управления городским транспортом в мире

В большинстве городов мира аналитические системы все еще фрагментарны, но даже в таком виде их роль в управлении городом и повышении комфорта горожан нельзя недооценивать.

### Аналитическая система TfL в Лондоне

Smart London провозглашена концепцией развития британской столицы в 2013 г. Центральная роль в ней принадлежит умному транспорту. Транспортная система Лондона базируется на платежной карте Oyster и работает с 2003 г. Сбором и анализом данных занимается департамент транспорта Лондона (Transport for London TfL). Аналитическая система TfL обрабатывает данные о перемещениях пассажиров и адаптирует систе-



В Барселоне новая система автобусных маршрутов разработана на основе анализа данных единой аналитической платформы City OS



**В Сиднее управление городским транспортом базируется на системе адаптивных светофоров SCATS**

му общественного транспорта под нужды жителей. TfL информирует водителей общественного, коммерческого и личного транспорта о возникновении непредвиденных ситуаций и предлагает оптимальные маршруты объезда. Если на пути общественного транспорта возникает пробка, TfL сообщает пассажирам о проблеме, предлагает воспользоваться другими маршрутами и организует бесплатную пересадку на другой общественный транспорт. Кроме того, TfL снабжает информацией производителей ПО, разработчиков мобильных приложений и иных пользовательских ИТ-продуктов. Самые популярные в Лондоне пользовательские приложения работают на базе данных TfL:

- Citymapper позволяет спланировать маршрут до пункта назначения с использованием всех видов общественного транспорта;
- Inrix Traffic информирует о состоянии трафика в режиме реального времени.

Всего лондонцам доступно несколько десятков транспортных приложений.

#### **Центр управления движением в Берлине**

В Европе успешность системного подхода к транспортному обслуживанию города доказал берлинский центр управления движением, который отвечает за регистрацию и оценку дорожной ситуации в городе. Все виды транспорта – от велосипедов до скоростных поездов – интегрированы в единую систему управления городским трафиком. Для предиктивного анализа на уровне отдельного участка дорожной инфраструктуры используется информация о количестве и составе транспортных средств в определенные моменты времени и даже поведенческие факторы: часто ли водители перестраиваются, следуют ли указаниям знаков и табло, соблюдают ли правила парковки, как ведут себя пешеходы на переходах и т.д.

#### **Единая аналитическая платформа в Барселоне**

City OS и Sentilo в Барселоне в настоящее время – лучший пример единой аналитической платформы. В 2013 г. в столице Каталонии был разработан проект City OS – открытой системы данных, обрабатывающей информацию, собранную из муниципальных источников (регистр населения, разрешения и т.д.), систем государственного управления (мобильность, энергетика, уровень шума), бизнес-среды, госу-

дарственных учреждений (школы, больницы, культурные учреждения), а также различных датчиков и камер. Годом ранее, в 2012 г., для решения проблемы разобщенности данных была создана интегрированная система Sentilo (в переводе с эсперанто "сенсор"). Sentilo объединяет все городские датчики и стандартизирует данные приборов учета водоснабжения, освещения, энергопотребления, дорожной обстановки, уровня шума и др. Sentilo стала источником данных для аналитической платформы City OS. В сфере транспорта на основе анализа данных City OS разработана новая система автобусных маршрутов (Orthogonal Bus Network), установлены умные светофоры для оптимизации транспортного движения в режиме реального времени, функционирует система умного паркинга, которая позволяет обнаружить свободное парковочное место и забронировать его в режиме онлайн.

#### **Система адаптивных светофоров SCATS в Сиднее**

В австралийском Сиднее управление городским транспортом базируется на системе адаптивных светофоров SCATS. Система вычисляет плотность загрузки дорог с помощью вмонтированных в полотно датчиков и сенсоров. Информация поступает в специальные ЦОД, которые по результатам анализа данных системы автоматически управляют системой адаптивных светофоров. SCATS внедрена в Сиднее в 1970-х гг. и на данный момент обслуживает 37 тыс. перекрестков в 27 странах мира. По данным властей штата Новый Южный Уэльс, использование адаптивной системы регулирования позволило сократить опоздание машин на 20%, пробки – на 40%, а количество сжигаемого в Сиднее топлива упало на 12% и на 7% сократился объем выхлопных газов.

#### **Ситуационный центр в Рио-де-Жанейро**

Самой большой бедой Рио-де-Жанейро активно считается угроза селевых потоков. Для оперативного реагирования на кризисные ситуации в городе создан Rio Operations Center на базе решений IBM. В ситуационном центре собирается и анализируется информация о погоде, состоянии почвы и ситуации на дорогах – всего в центр поставляются данные более 30 ведомств. Роль транспортного департамента пока сводится к организации приоритетного

проезда к месту происшествия спасателей и техники. Управление дорожного движения в режиме реального времени отслеживает дорожную ситуацию на улицах в зоне риска (в том числе мешающие проезду неправильно припаркованные автомобили) и нарушения ПДД. Автоматизирована система оповещения городских властей и аварийных служб, информация из Rio Operations Center ежедневно публикуется в социальных сетях и рассылается на мобильные устройства пользователей.

#### **Система информации и связи VICS в Японии**

Основу аналитической системы транспорта Японии составляет VICS – система информации и связи, разработанная еще в 1995 г. На ее базе работают навигационные системы автомобилей, получающие сведения о пробках, ДТП, ремонтных работах и объездных путях в режиме онлайн. Вдоль дорог в японских городах установлены датчики, которые передают данные в информационный центр дорожного движения, туда же поступают сообщения от мобильных устройств автомобилистов и пешеходов. Обратный поток информации об актуальном состоянии трафика, работах и оптимальных маршрутах объезда передается на навигационные системы транспортных средств и через мобильные приложения. В рамках реализации стратегии развития умного транспорта в Японии намечены разработка и внедрение инновационных технологий в сфере автономного вождения.

#### **Умная транспортная система Москвы**

Интеллектуальная транспортная система Москвы – одна из важнейших составляющих концепции Smart City. В Москве установлены более 2 тыс. светофоров, 3,5 тыс. детекторов мониторинга дорожного движения и 2 тыс. – видеонаблюдения. Все данные обрабатываются в центре организации дорожного движения. Умная транспортная система Москвы состоит из двух моделей – статической и динамической. Статическая прогнозирует варианты изменения дорожной обстановки на длительный период, динамическая отвечает за управление светофорами, анализ и предотвращение очагов аварийности, мониторинг работы мобильных комплексов фото- и видеофиксации и т.д. Динамическая модель использует данные датчиков ГЛОНАСС, камер, транспортных детекторов. С внедрением интеллектуальной транспортной системы и ее центрального элемента – предиктивной аналитики – с 2011 г. количество аварий на дорогах Москвы уменьшилось почти вдвое, а средняя скорость увеличилась на 13%, при том что машин стало намного больше.

#### **Заключение**

Цифровые технологии для мониторинга, аналитики и управления умным городским транспортом очень быстро совершат экспансию из крупных городов сначала в средние, а затем и в малые. Модернизация транспортной системы должна сопровождаться большой просветительской работой с населением городов. Людям важно знать, как инновации повысят качество жизни, ведь это главная причина, почему они нам нужны. ■

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)



# Топ-решения для умного и безопасного города



## Фиксация номерных знаков в ночное и дневное время

Видеокамера AXIS Q1700-LE благодаря технологиям аналитики обеспечивает высокое качество изображения движущихся объектов и отлично подходит для использования в городском пространстве и на скоростных трассах. Камера защищена от физического воздействия, оснащена сверхдлинным козырьком и подходит для наблюдения в сложных погодных условиях: она способна выдерживать ураганные ветры до 60 м/с и классифицирована по степени защиты IP66, NEMA 4X и IK10.

**Производитель: Axis Communications**

## Камера для круглосуточного видеонаблюдения в жилых районах

Видеокамера IB9360-N от VIVOTEK разработана специально для функционирования в условиях низкой освещенности. Встроенная ИК-подсветка с дальностью действия до 30 м и технология ночной видимости (SNV) предотвращают возникновение эффекта передержки и темных зон, делая изображение еще более точным. При сжатии видео-файлов камера использует кодек H.265 и фирменную технологию Smart Stream III, что позволяет добиться 90%-ной экономии при использовании каналов передачи данных и записи в архив. Модель компактна и выполнена в легком корпусе, что упрощает ее монтаж.

**Производитель: VIVOTEK Inc.**



## Мини-сервер для распознавания лиц в городских условиях

BioServer2 позволяет построить систему с функцией распознавания лиц на базе уже существующей сети обычных IP-камер, обеспечивая точность, большую гибкость и надежность в работе. Благодаря высокой производительности и оптимизации алгоритма сравнения скорость идентификации может достигать 50 лиц в 1 секунду. Самообучение позволяет системе самостоятельно извлекать характеристики для изучения различий при разных расстояниях, позах, угле и освещенности. Аналогов данному оборудованию не существует.

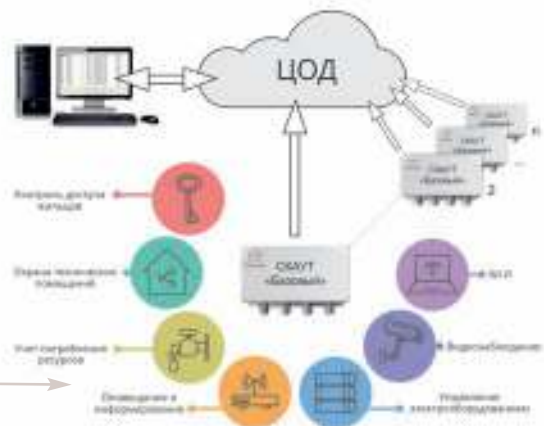
**Производитель: ZKTeco Биометрия и безопасность**



## Система коммунального автомониторинга, управления и телеметрии

Единая городская система "СКАУТ" позволяет как повысить уровень безопасности и комфорта многоквартирных домов, так и получить большой объем оперативной и полезной информации, необходимой для управления городом. Путем массового внедрения устройства на базе микрокомпьютера Raspberry PI в жилых домах и адаптации к нему имеющегося домашнего оборудования создается единая техническая и информационная база, обеспечивающая безопасность и контроль систем жизнеобеспечения зданий.

**Производитель: ООО "ОБНИНСК-ТЕЛЕКОМ"**



# AXIS Q1700-LE для распознавания автомобильных номеров на высокой скорости в любое время суток

Представляет Axis Communications  
<https://www.axis.com/>

Компания Axis Communications на международной конференции IFSEC в Лондоне представила новую камеру Q1700-LE



## О компании Axis Communications

Компания Axis вносит весомый вклад в формирование более разумного и безопасного мира, разрабатывая и внедряя сетевые решения, которые не только способствуют повышению безопасности, но и открывают новые пути ведения бизнеса. Занимая ведущие позиции в отрасли, компания Axis поставляет продукцию и оказывает услуги в сфере сетевого охранного видеонаблюдения и аналитики, контроля доступа и звукового сопровождения. Свыше 3000 специалистов компании Axis более чем в 50 странах мира в тесном взаимодействии с нашими партнерами занимаются разработкой и внедрением решений для стоящих перед нашими клиентами задач.

Для более подробной информации посетите наш Web-сайт [www.axis.com](http://www.axis.com).

Появление на рынке	Август 2019 г.
Ценовой сегмент	Средний

## Потребители

Использование в городском пространстве и на скоростных трассах

## Приоритетные характеристики

Видеокамера AXIS Q1700-LE предназначена для фиксации номерных знаков в ночное и дневное время и обеспечивает четкое изображение даже в тех случаях, когда машина движется с высокой скоростью – до 130 км/ч. В дневное время она фиксирует изображение на расстоянии до 100 м, а в ночное – до 50 м. В качестве дополнительного аксессуара для ночной съемки предлагается ИК-прожектор AXIS T90D20, что позволяет увеличить дальность наблюдения до 100 м.

## Новый подход к решению задач

Для обеспечения простоты настройки и оптимизации производительности в камеру встроен помощник захвата номерного знака, который автоматически регулирует параметры изображения в зависимости от высоты установки, расстояния до автомобиля и ожидаемой скорости.

## В русле трендов

Благодаря технологиям аналитики AXIS Q1700-LE обеспечивает высокое качество изображения движущихся объектов и отлично подходит для использования в городском пространстве и на скоростных трассах:

- четкие изображения номерных знаков в любое время суток;
- скорость движения автомобилей – до 130 км/ч;
- расстояние между видеокамерой и автомобилем – до 100 м;
- совместимость со сторонним программным обеспечением;
- надежная конструкция.

Камера защищена от физического воздействия, оснащена сверхдлинным козырьком и подходит для наблюдения в сложных погодных условиях: она способна выдерживать ураганные ветры до 60 м/с и классифицирована по степени защиты IP66, NEMA 4X и IK10. Серый корпус и черный погодный козырек позволяют камере не выделяться из городской среды и не отвлекать внимание участников дорожного-транспортного движения.

## Экономическая эффективность

AXIS Q1700-LE совместима с программным обеспечением AXIS Camera Station и серверной или периферийной аналитикой большинства сторонних разработчиков для дальнейшего анализа записанного или живого видеоматериала, что также облегчает ее использование. По мере необходимости возможна установка большего числа камер для покрытия дополнительных полос.

см. стр. 120 "Ньюсмейкеры"

## VIVOTEK IB9360-N – бескомпромиссное качество по доступной цене

Представляет VIVOTEK Inc.  
www.vivotek.com



**Потребители**  
Жилые здания и комплексы

**Проекты**  
Элеваторы ПАЕК

<b>Появление на рынке</b>	2019 г.
<b>Ценовой сегмент</b>	Низкий

### Приоритетные характеристики

При организации видеонаблюдения в жилых зданиях одними из ключевых факторов являются эффективность, экономичность аппаратуры и возможность круглосуточной работы. Видеокамера IB9360-N от VIVOTEK разработана специально для функционирования в условиях низкой освещенности. Оснащенная новой технологией VIVOTEK WDR Pro, данная видеокамера делает сразу два или три одинаковых снимка с различными уровнями экспозиции, после чего за счет специально разработанного алгоритма происходит комбинирование этих изображений в единый видеоряд. На выходе пользователь получает высококачественную, максимально детализированную видеозапись. Встроенная ИК-подсветка с дальностью действия до 30 м и технология ночной видимости (SNV) предотвращают возникновение эффекта передержки и темных зон, делая изображение еще более точным.

Видеокамера помещена в долговечный корпус класса защиты IP66 и вандализации IK10, что позволяет ей выдерживать различные механические воздействия, в том числе и со стороны человека. Благодаря этим возможностям и работе при температурах от -30 до +60 °C камера подходит для круглосуточного видеонаблюдения в жилых районах.

### В русле трендов

Потребность рынка видеонаблюдения в экономичных решениях продиктовала необходимость создания данной линейки видеокамер VIVOTEK – доступных по стоимости, но обеспечивающих бескомпромиссно качественное изображение

### Новый подход к решению задач

По сравнению с традиционными цилиндрическими видеокамерами для уличного видеонаблюдения, VIVOTEK IB9360-N компактна и выполнена в легком корпусе, что упрощает ее монтаж. Камера оснащена надежнейшей системой защиты – многоуровневым ПО Trend Micro, способным предотвратить исходящие из киберпространства атаки, а также заблокировать подозрительные действия.

### Экономическая эффективность

При сжатии видеофайлов камера IB9360-N использует кодек H.265 и фирменную технологию Smart Stream III, что позволяет добиться 90%-ной экономии при использовании каналов передачи данных и записи в архив. Таким образом, пользователь экономит память на жестком диске без каких-либо потерь качества изображения. ■

см. стр. 120 "Ньюсмейкеры"

## BioServer2 – универсальное решение для систем распознавания лиц

Представляет официальное представительство ZKTeco в России и СНГ  
www.zkteco.ru



### Приоритетные характеристики

Мини-сервер позволяет построить систему с функцией распознавания лиц на базе уже существующей сети обычных IP-камер. Аналогов данному оборудованию не существует.

**Потребители**  
Общественный транспорт, объекты социально-культурной сферы, предприятия ЖКХ

**Проекты**  
Система безопасности на заводе ZKTeco в Китае

<b>Появление на рынке</b>	2019 г.
<b>Ценовой сегмент</b>	Средний

### Новый подход к решению задач

Возможно использование мини-сервера для распознавания лиц с применением уличных телекамер, устройств контроля доступа и учета рабочего времени. BioServer 2 может получать видеопотоки с внешних камер или захватывать фотопотоки, а затем выполнять сравнения лица 1:N. Результаты сравнений передаются системам управления людским потоком или контролем доступа, которые переключают устройства управления пешеходами или дверями и синхронизируют их.

### В русле трендов

Системы распознавания лиц постепенно вытесняют старые системы видеонаблюдения. Данное оборудование поможет осуществить этот переход уже сейчас и без больших финансовых вложений.

Технология распознавания лиц ZKTeco значительно превосходит другие биометрические технологии и обеспечивает высокую скорость, точность распознавания, большую гибкость и надежность в работе.

### Экономическая эффективность

Самообучение позволяет системе самостоятельно извлекать характеристики для изучения различий при разных расстояниях, позах, угле и освещенности.

Благодаря большой производительности и оптимизации алгоритма сравнения скорость идентификации может достигать 50 лиц в 1 секунду. Инновационный нейронный процессор, встроенный в мини-сервер, может обеспечить до 3,2 Терафлопса пиковой вычислительной мощности, а новейший алгоритм распознавания лиц проводит расчеты менее чем за 0,25–0,5 мс. ■

см. стр. 119 "Ньюсмейкеры"

## ИЗДАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ВСЕГДА НА РАБОЧЕМ СТОЛЕ СПЕЦИАЛИСТА ПО БЕЗОПАСНОСТИ



**ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛЫ:**  
ВО ВСЕХ ОТДЕЛЕНИЯХ  
ПОЧТЫ РОССИИ

**ОФИСНАЯ ПОДПИСКА:**  
E-mail: [monitor@groteck.ru](mailto:monitor@groteck.ru)  
Тел.: (495) 647-0442,  
доб. 22-82

Информационное  
агентство  
**МОНИТОР**

ПОДПИСКА



**И**дея, которая родилась и реализуется в Обнинске, заключается в том, чтобы создать единую техническую и информационную базу, обеспечивающую безопасность и контроль систем жизнеобеспечения многоквартирных домов. Единый подход состоит в том, что какие бы типы периферийного оборудования (охранного, измерительного или управляющего) ни применялись, структура и вид принимаемой информации оставались бы едиными.

Эта задача была решена путем массового внедрения устройства на базе микрокомпьютера Raspberry Pi в жилых домах и адаптации к нему имеющегося домового оборудования. Система получила название "СКАУТ" – система коммунального мониторинга, управления и телеметрии.

### Решение № 1. Доступ

Регулирующие доступ в подъезд домофоны в основном имеют следующие недостатки:

- повсеместно используемый ключ Tough Мемою подвержен бесконтрольному копированию;
- домофоны не управляются дистанционно;
- нельзя использовать для их открытия мобильные устройства.

Замена обычных домофонов на IP-решения дорогая и, как правило, требует относительно сложных монтажных работ.

Система "СКАУТ" предполагает простую установку бесконтактного считывателя карт/ключей, имеющих повышенную степень защиты от копирования, и подключение к имеющейся кнопке выхода.

Новый ключ к домофону фактически является защищенным персональным идентификатором и может быть использован в качестве пропуска в здания, для поднятия шлагбаумов, как карта лояльности в магазинах и т.д.

### Решение № 2. Учет ресурсов

Наличие в каждом доме компьютера, способного поддерживать любой протокол передачи данных домовых или квартирных приборов учета, решает все вопросы сбора, первичной обработки и хранения информации. При этом совершенно неважно, что электросчетчики передают данные по RS-485, а водосчетчики установлены с импульсным выходом. Массовое подключение к "СКАУТу" квартир по технологии LPWAN сдерживается только стоимостью модемов.

Показания снимаются с периодичностью в один час, публикуются в личных кабинетах жителей и управляющих компаний, автоматически поступают в систему "1С Квартплата".

### Решение № 3. Охрана подвалов, чердаков, управляемый доступ персонала

Контроль входных дверей в технические помещения жилого дома обеспечивается установкой простого датчика и контроллера "СКАУТ-Охрана". Двери оснащаются сквозной нумерацией и универсальным механическим замком. Для снятия/постановки на охрану достаточно передать номер двери на автоответчик и получить голосовое подтверждение. Механический ключ является универсальным для всего города. При вскрытии двери без разрешения диспетчера

# Многоквартирный умный дом – наночастица умного города

**Толкований термина "умный город" столько же, сколько и разработчиков подобных проектов. Появляются умные остановки, фонари, скамейки, даже умный асфальт. Если все-таки принять за ум некую способность обрабатывать разнообразную информацию и принимать на ее основе адекватные решения, то мы приходим к выводу, что умный город отличается от неумного наличием технических систем, которые, с одной стороны, производят информацию и представляют ее в виде, пригодном для принятия решений, с другой – обеспечивают исполнение этих решений. Чем больше нужной и оперативной информации в наличии, тем более умной будет жизнь в конкретном городе**



ЕДДС поступает "тревога" и инструкция к действию (вызывать ЧОП, звонить в УК и т.д.).

Весь персонал сервисных служб, обслуживающих дом, регистрирует свои мобильные устройства в УК и имеет возможность использовать персональные карты-идентификаторы как служебные "ключи-вездеходы".

Система охраны может быть дополнена датчиками различных типов: наличие воды, превышение заданной температуры, загазованности. При срабатывании датчика диспетчер получает сигнал тревоги с описанием ситуации и инструкцию к действию.

### Решение № 4. Управление

Ручное управление инженерными системами требуется в аварийных или нештатных случаях. Перекрыть электроснабжением воду, отключить электропитание при пожаре, открыть шлагбаум или подъезд – диспетчер самостоятельно принимает нужное решение.

### Решение № 5. Оповещение и информирование жителей

Главные плюсы системы оповещения "СКАУТ" – адресность, оперативность и масштабируемость. Можно оповестить подъезд, дом, микрорайон или город. В течение 3–4 минут можно подготовить текстовое сообщение, на карте города выделить нужные объекты и запустить трансляцию. Синтезатор речи, установленный в каждом "СКАУТе", с помощью усилителя и этажных громкоговорителей донесет информацию до каждого жителя.

Управляющие организации используют систему для предупреждения о плановых и аварийных отключениях, времени проведения ремонтов.

### Решение № 6. Технологический Wi-Fi

Наличие беспроводной связи в "СКАУТ-Базовом" позволяет персоналу управляющих компаний или других сервисных служб получать на свои мобильные устройства информацию

об инженерных системах дома, поддерживать связь с диспетчером, дистанционно управлять оборудованием.

### Решение № 7. Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения выполняет несколько функций:

1. Безопасность. Четыре камеры в подъезде (входящие/выходящие, дисплеи лифтов, колясочная).
2. Контроль выполнения команд управления электрооборудованием.
3. Использование мобильных Wi-Fi-камер временного размещения для решения локальных задач.

### Три в одном: безопасность, комфорт, управление

Все перечисленные системы обладают одним неоспоримым преимуществом: они работают в комплексе и используют единую базу данных. Программы анализа и контроля применяются к уже обработанным и систематизированным данным. Показание приборов учета позволяет оценить качество оказываемых услуг, выявить случаи утечек или воровства. Персональный ключ жителя используется в качестве корпоративного, обеспечивает контроль перемещений и действий сотрудника. Система охраны не только дает информацию о соблюдении регламента обслуживания оборудования, но и контролирует физическое состояние помещений. Умный город состоит из умных домов. Создав единую городскую систему "СКАУТ", можно и повысить уровень безопасности и комфорта, и получить большой объем оперативной и полезной информации, необходимой для управления городом. ■



Адрес и телефоны  
ООО "ОБНИНСК-ТЕЛЕКОМ"  
см. стр. 119 "Ньюсмейкеры"

[www.all-over-ip.ru](http://www.all-over-ip.ru)

Groteck

12

20-22.11.2019

ALL-OVER-IP

СМОТРИ, ЧТО ДАЛЬШЕ

Digital Transformation

Artificial Intelligence



### Александр Красавин

Начальник Управления промышленной, ядерной, радиационной, пожарной безопасности и ГОЧС Главгосэкспертизы России, к.т.н.

Идет активная работа, направленная на устранение избыточных административных барьеров и совершенствование законодательства, вносятся изменения в Положение о составе и содержании разделов проектной документации и корректируется законопроект, направленный на совершенствование деятельности государственного пожарного надзора.

#### Сделано на сегодня

##### 1. Внесены необходимые изменения в законодательство.

Принимаются новые своды правил, дополняются существующие требования, отменяются устаревшие нормы.

##### 2. Внедрен риск-ориентированный подход.

Предоставленное инженерам право выбирать различные комбинации и варианты противопожарной защиты зданий и сооружений позволяет заказчику строительства принять наиболее эффективную в техническом плане, оптимальную с экономической точки зрения и удобную для последующего обслуживания систему обеспечения пожарной безопасности. Поэтому используемый квалифицированными специалистами риск-ориентированный подход является тем самым инструментом, который обеспечивает инвесторам колоссальную экономию ресурсов в масштабах страны, сохраняя при этом высокий уровень защищенности людей и материальных ценностей.

##### 3. Вносятся изменения в Положение о составе и содержании разделов проектной документации в части их оптимизации.

Сегодня любой проект должен содержать раздел, где указаны противопожарные мероприятия. При этом для многих категорий объектов в этом нет никакой необходимости. Волоконно-оптические линии передачи, берегоукрепительные сооружения, автомобильные дороги, радиорелейные линии связи и т.д. – для всех этих и многих других объектов разработка отдельного раздела по пожарной безопасности является явно избыточной. При этом нет никаких сомнений, что проекты объектов с массовым пребыванием людей должны содержать раздел по пожарной безопасности. То, что в одних проектах крайне важно и необходимо,

# Пожарная безопасность объектов с массовым пребыванием людей. Совершенствование законодательства на стадии проектирования

В сфере пожарной безопасности проводится большая работа, направленная на повышение уровня противопожарной защиты зданий и сооружений



Нет никаких сомнений, что проекты объектов с массовым пребыванием людей должны содержать раздел по пожарной безопасности

в других может быть бессмысленно и даже вредно. Поэтому планируется предусмотреть дифференцированный подход к составу и содержанию разделов проектной документации в зависимости от видов и назначения объектов.

##### 4. Ведется работа над законопроектом, направленным на совершенствование деятельности государственного пожарного надзора.

Это важная и нужная инициатива, поскольку необходимость корректировки полномочий МЧС в этом направлении назрела давно. Для того чтобы изменилось отношение к соблюдению требований пожарной безопасности, на стадии эксплуатации необходим целый комплекс мероприятий, в числе которых и осуществление надзора за объектами, а не юридическими лицами, и проведение проверок без предварительного уведомления, и повышение ответственности собственников за нарушение требований пожарной безопасности, и т.д.

#### Корректировка нормативной документации

Первое пожелание касается необходимости в рамках проводимой актуализации откорректировать нормативные документы таким образом, чтобы специалисты могли осуществлять проектирование зданий и сооружений без разработки специальных технических условий (СТУ). Количество ежегодно разрабатываемых и согласовываемых по схожим или аналогичным основаниям СТУ со стандартным набором компенсирующих мероприятий для одних и тех же категорий объектов капитального строительства сегодня очень велико. Сложившаяся ситуация ведет к затягиванию сроков реализации проектов, и к удорожанию стоимости проектирования. Это такие своего рода дополнительные санкции, которые мы установили себе сами. В этой связи необходимо провести полноценный анализ разработанных специальных технических условий с целью систематизации решений, согласованных в них за уже достаточно длительный промежуток времени, и по

**В рамках совершенствования законодательства также важно установить более четкие и конкретные требования к объему разрабатываемой и предоставляемой на экспертизу проектной документации**

Однако, несмотря на большую работу, предлагаемую в рамках устранения существующих сложностей, ряд проблем по-прежнему остается. Перечислим некоторые основные пожелания, которые, на наш взгляд, важно учитывать при совершенствовании законодательства.

результатам данного анализа провести работу по актуализации нормативных документов в части включения в них положений, многократно согласованных в СТУ.

В рамках совершенствования законодательства также важно установить более четкие и кон-



Эффективность созданной в России системы экспертизы подтверждается тем, что государства – участники ЕвразЭС перестраивают сегодня свои экспертные системы по нашему подобию

клетные требования к объему разрабатываемой и предоставляемой на экспертизу проектной документации. Положение о составе и содержании разделов вводит лишь общие, рамочные требования, поэтому сегодня у профессионального сообщества нет единой позиции по данному вопросу. Это приводит к разногласиям между специалистами. Ранее данный вопрос был урегулирован строительными нормами СН 202-81, которые устанавливали вполне определенные требования как к содержанию разделов проектной документации, так и к процедуре их согласования при проведении экспертизы. Тем самым обеспечивалось формирование в строительном сообществе единой позиции. Проектировщики четко понимали необходимый для разработки объем проектной документации и были защищены от избыточных требований перестраховывающихся экспертов, а эксперты, зная границы своей ответственности, не спрашивали лишнее. Актуальность появления подобного документа сегодня очень высока. Это, с одной стороны, способствовало бы сокращению требований, ведущих к дополнительному, зачастую излишнему, усложнению и удорожанию процессов проектирования и экспертизы, в том числе по вопросам пожарной безопасности. А с другой – способствовало бы более четкому распределению полномочий между экспертными и надзорными органами. Кроме этого, в ходе актуализации законодательства важно совершенствовать нормативную базу для обоснованного применения уже упоминаемого риск-ориентированного подхода, причем как в плане отнесения объектов защиты к определенной категории риска, так и в плане доработки существующих методик. Имеющиеся в распоряжении специалистов методики, во-первых, не учитывают материальные риски, а во-вторых, не позволяют обосновывать отступления от требований добровольных документов в части устройства проездов и подъездов для пожарной техники, параметров противопожарного водоснабжения, показателей огнестойкости строительных конструкций, устройства противопожарных преград, площади пожарных отсеков и т.д. Сегодня это создает специалистам значительные сложности, которые требуют скорейшего урегулирования. При актуализации необходимо также учитывать широкое внедрение технологий информационного моделирования и переход на цифровое проектирование объектов. В ходе реализации

данной задачи было бы правильным с точки зрения безопасности внедрить для объектов что-то вроде электронного паспорта и обеспечить к нему доступ в режиме реального времени для контролирующих органов. Основные архитектурные и конструктивные параметры объекта, исправность инженерно-технических систем противопожарной защиты и других систем безопасности, состояние эвакуационных путей и выходов, изменение объемно-планировочных решений – все это могло бы быть отражено в такой информационной модели.

### Взаимодействие при разработке нормативных документов

Сегодня нормы, содержащие требования пожарной безопасности, утверждаются и Минстроем, и МЧС, и Росстандартом. У профессионального сообщества имеется немало вопросов к разрабатываемым и принимаемым ведомствами требованиям. Без преувеличения можно сказать, что их качество зачастую оставляет желать лучшего. Одним из наиболее действенных способов повышения качества подготовки нормативных документов является их совместная, коллегиальная разработка. "Одна голова хорошо, а две лучше" – гласит народная мудрость. В Советском Союзе недаром все подготовленные строительные нормы и правила, все ведомственные нормативные технические документы перед утверждением и введением в действие проходили обязательную процедуру согласования с заинтересованными ведомствами. Нужно ли говорить, что содержащиеся в них требования были гораздо более полными, взвешенными и обоснованными. Именно этим объясняется, что нормативы, созданные более 30 лет назад, до сих пор являются актуальными и успешно используются специалистами при проектировании и строительстве. Поэтому важно воспользоваться положительным опытом Советского Союза. Помните у Крылова: "Когда в товарищах согласья нет, на лад их дело не пойдет, и выйдет из него не дело, только мука." В этой связи в рамках совершенствования нормотворческой деятельности была создана межведомственная Рабочая группа по синхронизации и приведению в соответствие сводов правил в области строительства со сводами правил по пожарной безопасности. Теперь важно, чтобы эта Рабочая группа начала эффективно функционировать, поскольку вопросов накопилось очень много. Только совместная работа,

основанная на взаимном уважении и учете международного опыта, позволит совершенствовать законодательство в нужном направлении, и в этом случае в нормативные документы будут включаться взвешенные, достижимые и эффективные требования, обоснованность которых подтверждена отечественным или международным опытом.

### Революционный характер законопроекта

Третье пожелание также касается законопроекта. Несмотря на всецелую поддержку данной инициативы, направленной на совершенствование деятельности государственного пожарного надзора (ГПН), отдельные положения законопроекта, на наш взгляд, носят отчасти революционный характер и применительно к этапу проектирования являются, скорее, деструктивными, так как нарушают функционирование института экспертизы проектной документации по принципу "одного окна". В этой связи передача органам ГПН полномочий по согласованию проектной документации в части пожарной безопасности может привести к негативным последствиям в строительном комплексе по нескольким основаниям.

### Негативные последствия

**1. Барьеры.** В процессе экспертизы проект по замечаниям экспертов претерпевает значительные, принципиальные изменения по самым разным направлениям: конструктив, пожарная безопасность, технология, антитеррор и т.д. Таким образом, предварительное согласование проектной документации по вопросам пожарной безопасности в МЧС будет уже неактуальным и потребует повторное ее направление на рассмотрение в органы ГПН. Там к измененному проекту могут возникнуть дополнительные замечания, требующие корректировки решений, повторной экспертизы и т.д.

**2. Оптимальность.** При проведении экспертизы технические аспекты проекта оцениваются в сочетании с экономической составляющей. Эксперты, участвующие в проведении государственной экспертизы, отвечают не только за правильность принятых решений и мероприятий, но также за величину затрат, необходимых на их реализацию. Сегодня мы регулярно сталкиваемся с необоснованно предусматриваемыми в проектах затратами на те или иные решения и противопожарные мероприятия. Под лозунгом "Безопасности много не бывает" в проекты зачастую включают избыточные, сверхнормативные и, самое главное, неэффективные мероприятия, исключение которых практически не влияет на уровень пожарной безопасности объектов. Нарушение функционирования института единой экспертизы может привести к тому, что экономический аспект реализации тех или иных противопожарных мероприятий на стадии проектирования в должной мере учитываться не будет. Соответственно, стоимость затрат на противопожарную защиту объектов может также существенно вырасти.

**3. Безопасность.** На протяжении всего срока экспертизы коллектив экспертов (исыскатели, инженеры, конструкторы, сметчики, технологи и т.д.) совместно с проектировщиками обсуждает наи-



Реклама

**АСТРОН**  
Оптико-механическое  
конструкторское бюро

**ПОИСКОВЫЙ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЙ КОМПЛЕКС  
«АСТРОН-4К»**

Мультиспектральный гиросtabilизированный мобильный комплекс включает тепловизионный, телевизионный и активно-импульсный каналы.

Предназначен для работы в составе специального наземного и воздушного транспорта при поиске в лесных массивах очагов возгорания, а также поиска людей в различных ландшафтных, температурных и погодных условиях, в том числе ночью.

140080, МО, г. Лыткарино, ул. Парковая, 1, тел.: +7 (495) 215-13-82; info@astrohn.ru, www.astrohn.com

более сложные и проблемные вопросы, согласованно ищет возможные пути устранения проектировщиками допущенных ошибок и нарушений. Учитывая, что пожарная безопасность зданий и сооружений носит всеобъемлющий междисциплинарный характер, решения и мероприятия по ее обеспечению на объектах капитального строительства присутствуют в большей или меньшей степени почти во всех разделах проектной документации. Поэтому искусственное отделение пожарной безопасности от других направлений экспертной деятельности с последующей ее автономной оценкой невозможно без снижения качества предусматриваемых в проектах противопожарных мероприятий.

**С**егодня уже многие застройщики говорят, что экспертиза – это не административный барьер, а механизм оперативного доведения проектов с точки зрения безопасности и надежности до такого состояния, когда их можно смело утверждать и реализовывать

Эффективность созданной в России системы экспертизы подтверждается тем, что государства – участники ЕврАзЭС перестраивают сегодня свои экспертные системы по нашему подобию, чтобы, с одной стороны, в проектной документации обеспечивалось соблюдение требований безопасности для проектируемых объектов по самым различным ее аспектам, а с другой – чтобы экспертиза оказывала минимальное влияние на сроки реализации проектов. В этой связи хочется поблагодарить наших коллег из МЧС за то, что они продолжают работу над законопроектом с учетом мнения профессионального сообщества относительно возможных рисков и негативных последствий для строительного комплекса, которые могут произойти в случае разрушения института единой экспертизы.

#### Градостроительный кодекс

Если же говорить о необходимости усиления контроля со стороны государства за вопросами обеспечения пожарной безопасности объектов с массовым пребыванием людей на стадии их про-

ектирования, то для этого, на наш взгляд, целесообразно рассмотреть возможность корректировки ст. 48.1 Градостроительного кодекса. Данная статья определяет перечень особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, проектная документация которых подлежит государственной экспертизе на федеральном уровне. В соответствии с Градкодексом к особо опасным и технически сложным объектам отнесены гидротехнические сооружения, объекты использования атомной энергии, тепловые электростанции, объекты электросетевого хозяйства, портовые сооружения, объекты космической, авиационной железнодорожной инфраструктуры, канатные дороги и т.д. Все эти объекты отнесе-

ны к особо опасным из-за высоких технологических рисков. Таким образом, на стадии проектирования со стороны государства осуществляется контроль за обеспечением технологической безопасности.

Из-за высоких промышленных рисков к особо опасным объектам отнесены опасные производственные объекты I и II класса опасности, металлургические производства, объекты, на которых ведутся горные работы и обогащаются полезные ископаемые. Это также позволяет в рамках экспертизы на ранней стадии осуществлять государственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности на данных объектах.

Но при этом в данном перечне отсутствуют здания и сооружения гражданского назначения, которые для человека нередко могут оказаться как раз самыми что ни на есть особо опасными объектами с точки зрения их пожарной безопасности. Это становится еще более актуальным, когда в проекте имеются отступления от требований пожарной безопасности сводов правил, включенных в добровольные перечни

к трех регламентам. Тем не менее государство такие объекты на стадии проектирования не контролирует. Вопросы обеспечения пожарной безопасности на них полностью отданы на откуп негосударственным экспертным организациям. С уникальными объектами, подлежащими госэкспертизе, аналогичная ситуация. Этой же статьей Градкодекса к уникальным, в основном с целью контроля за обеспечением механической безопасности, отнесены объекты, имеющие высоту или пролеты более 100 м, консоль более 20 или заглубление более 15 м. Таким образом, гигантские многофункциональные комплексы, состоящие из десятков тысяч квадратных метров и рассчитанные на одновременное пребывание многих тысяч людей, уникальными не являются. Для получения разрешения на строительство таких объектов, которые по своим масштабам зачастую сопоставимы с целым городом, также достаточно проведения негосударственной экспертизы.

Я ни в коей мере не хочу ставить под сомнение профессионализм негосударственных экспертных организаций, но тем не менее контроль со стороны государства за правильностью и обоснованностью принятых решений на стадии проектирования подобных объектов необходим, наверное, ничуть не меньше, чем за проектированием подвесной канатной дороги или склада с азотной кислотой.

Поэтому предлагаем рассмотреть возможность корректировки Перечня особо опасных и уникальных объектов, включив в него дополнительные категории с точки зрения пожарной безопасности. К примеру, такие как "объекты с массовым пребыванием людей" и "объекты, запроектированные по индивидуальным нормативам в соответствии с требованиями СТУ". В этом случае сложнейшие вопросы обеспечения их пожарной безопасности будут находиться на стадии проектирования под государственным контролем. ■

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на  
[ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)



**Владимир Виноградский**

Главный инженер  
ЗАО "ПО "Спецавтоматика" (г. Бийск)

Что такое объект с массовым пребыванием людей? В настоящий момент нет законодательно закрепленного определения, есть только предложения от государственных структур (Минстрой или МЧС) с рядом критериев, по которым объект можно отнести к такой группе. В частности, они рекомендуют относить к объектам с массовым пребыванием людей сооружения, в которых имеется минимум одно помещение площадью не менее 50 кв. м, где могут находиться 50 человек и более. Объектом подобного типа может считаться здание, внутри которого одновременно размещаются от 50 человек и на каждого из которых приходится 1 кв. м площади. Кроме того, объектами массового пребывания людей признают сооружения, оснащенные трибунами, террасами и другими подобными конструкциями в закрытом пространстве для 50 и более посетителей. Такие объекты должны быть отдельно стоящими, не предназначенными для проживания и производственной деятельности. Таким образом, к ним относится большая часть городской инфраструктуры, которую мы посещаем ежедневно: магазины, кафе, рестораны, школы, спортзалы, художественные галереи и др. И здесь, согласно общеизвестной статистике, основными источниками пожара являются:

- электрооборудование;
- огневые работы в случае ремонта;
- неосторожное обращение с огнем, исходящее от самого человека.

#### Компетентный подрядчик – какой он?

В пожарной безопасности все мероприятия – это звенья одной цепи, нет важных или ненужных. Исправная работа только всех звеньев системы позволит выполнить задачу защиты объекта от пожара и минимизировать ущерб. Все процедуры должны быть выполнены, и возникает логичный вопрос: кем?

Выбор компетентного исполнителя работ и можно назвать самым важным мероприятием для обеспечения комплексной защиты объекта. Такой исполнитель закроет на себе все вопросы пожарной безопасности и обеспечит весь комплекс необходимых мер:

## Комплексный подход к защите объектов с массовым пребыванием людей

Комплексный подход в противопожарной защите объекта предусматривает решение определенного ряда научно-технических, проектно-монтажных и организационных задач, максимально обеспечивающих (согласно нормам и правилам) защиту объекта. Защита от пожара – это сложный вопрос, который решается на разных уровнях – от производителя оборудования до специалиста по монтажу. И от того, насколько квалифицированно выполнены работы на каждом из этих уровней, и будет зависеть надежность системы пожарной безопасности. Даже самое надежное и качественное оборудование, установленное дилетантами в области монтажа, сведет на нет весь функционал системы



Основными источниками пожара на объектах с массовым пребыванием людей являются электрооборудование, огневые работы в случае ремонта и неосторожное обращение с огнем

- качественную предпроектную оценку объекта на соответствие строительным нормам и требованиям пожарной безопасности;
- реализацию технически верного решения для защиты объекта от пожара с использованием качественного и надежного оборудования (такое решение, безусловно, должно быть и экономически эффективным);
- грамотный монтаж и сервисное обслуживание.

**Существует ряд организационных мероприятий, отраженных в нормативной документации по пожарной безопасности объектов, четкое выполнение которых уже позволит обеспечить пожарную безопасность на высоком уровне. Здесь, кроме технического оснащения, пожалуй, стоит отметить обучение персонала и требование выполнения этих мероприятий**

#### Инновации в пожаротушении

Эффективная система пожаротушения – это не только качественное оборудование, но еще и верный расчет при проектировании и грамотный монтаж. Здесь нельзя экономить или уж тем более исключать какое-либо звено, только

все вместе будет работать безотказно. Поэтому, приступая к оснащению объекта системой пожарной безопасности, нужно обращаться к тем, кто способен обеспечить такой комплексный подход.

Хотя область пожаротушения достаточно консервативна, тем не менее инновационные технологии с каждым годом внедряются все быстрее и быстрее, и мы как отечественный производитель, который постоянно разрабатывает новые продукты, это чувствуем. Особое распространение по направлениям нашей продукции за последние годы получили такие новые технологии, как:

1. Интеллектуальные системы с защитой от ложных срабатываний, они сегодня выстраиваются на базе специальных узлов управления, применяемых в спринклерно-дренчерных системах с контролем пуска. Они позволяют создавать надежные системы, в которых недопустимы проливы воды из-за несанкционированного повреждения оросителя, например, обслуживающим персоналом. Такие системы используют на объектах, где даже небольшой пролив воды может привести к серьезным потерям (на производстве прецизионных изделий, на объектах культуры, исторического наследия и т.д.).
2. Системы тонкораспыленной воды высокого давления как альтернатива традиционному тушению для тех же объектов, где вода при тушении может нанести урон, сравнимый с

пожаром (потеря культурных ценностей, важных данных) или транспортным коллапсом (пожар на объектах культурно-исторического наследия, в серверных центрах или тоннеле метрополитена). В таких случаях задача минимизации ущерба от тушения становится столь же важной, как и спасение человеческой жизни, и системы тонкораспыленной воды высокого давления успешно с ней справляются.

3. Аспирационные системы. Это технология, которую сегодня, пожалуй, нельзя назвать новой, но все же она является передовой в области раннего обнаружения пожара. Система на базе аспирационных извещателей представляет собой интеллектуальное решение, принципиальной особенностью которого является активный принудительный отбор проб воздуха через отверстия системы воздухозаборных труб в защищаемом помещении. Это обеспечивает раннее и достоверное обнаружение признаков пожара и высокий уровень защиты от ложных срабатываний.

4. Комплексные системы с принудительным пуском спринклерных оросителей, использующие технологии раннего обнаружения пожара.

### Выбор в пользу российских систем

Отечественная продукция в области автоматического пожаротушения ничуть не уступает зарубежным аналогам, а порой и превосходит их по ряду технических характеристик. Это связано с тем, что наша нормативная база, в соответствии с которой изготавливается оборудование, имеет отличия, и иногда наши требования жестче иностранных. Кроме того, как бы это удивительно ни звучало, но иностранные коллеги еще более консервативны в отношении пожаротушения и на внедрение новых технологий у них уходит гораздо больше времени. Так, например, ряд решений, которые мы уже не один год применяем у себя, на Западе только начали появляться.

Естественно, отечественная продукция более доступна по цене и обеспечена, как правило, квалифицированным сервисным обслуживанием от производителя.



Отечественная продукция по пожаротушению не уступает зарубежным аналогам. Она более доступна по цене и обеспечена квалифицированным сервисным обслуживанием

**Оповещение о пожаре – это одна из важнейших систем комплексной защиты объектов, позволяющая максимально упорядочить процесс эвакуации посетителей и обеспечить то самое необходимое время эвакуации для сохранения жизни и здоровья людей**

### Скупой платит дважды

Системы безопасности – это не тот случай, когда можно экономить, так как платой может стать человеческая жизнь.

Все обязательные требования к противопожарной защите различных объектов достаточно полно прописаны в национальных и межгосударственных стандартах, сводах правил, стандартах организаций и др. Здесь не получится экономить: невыполнение требований приведет к нарушению законодательства и уголовной ответственности. А в некоторых случаях заказчикам для защиты уникальных объектов при-

дется идти на дополнительные расходы, связанные с разработкой специальных технических условий.

### Да только воз и ныне там...

Казалось бы, в России есть все, чтобы не допустить страшных трагедий, подобных "Хромой лошади" и "Зимней вишне": и оборудование, и специалисты, но где-то эта "цепочка" рвется, и тогда происходит страшное.

Люди действительно стали уделять больше внимания сфере безопасности. Но часто приходится сталкиваться с тем, что заказчик воспринимает систему пожаротушения как дополнительную финансовую нагрузку. И только после ряда трагедий начинают проверять, как обстоит дело с пожарной безопасностью. Хотя здесь все четко регламентировано нормами.

К сожалению, российская законодательная база в области оснащения системой пожарной безопасности тех самых объектов с массовым пребыванием людей значительно лояльнее, чем, например, на Западе. Там присутствуют жесткие требования по обязательному оснащению всех объектов с массовым пребыванием людей – школ, больниц и других – именно автоматической системой пожаротушения, а не только сигнализацией, как у нас, в России, для ряда подобных объектов. Помимо этого, в нашей стране закон об обязательном противопожарном страховании так до сих пор и не принят. А он бы обязал собственников оснащать объекты системой пожаротушения, чтобы избежать огромных платежей по страхованию.

Мы вынуждены констатировать факт, что полноценной нормативной базы по защите таких объектов нет. Разработанные проекты сводов правил "Многофункциональные здания. Требования пожарной безопасности" и "Здания психоневрологических больниц и домов-интернатов" вселяют надежду, что вскоре ситуация изменится и объекты этой категории будут надежно защищены. ■



Хотя область пожаротушения достаточно консервативна, тем не менее инновационные технологии с каждым годом внедряются все быстрее и быстрее

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)



### Вячеслав Палащенко

Начальник отдела охраны труда, промышленной безопасности, ГО и ЧС филиала ФГБУ "Центр спортивной подготовки сборных команд России" в г. Сочи (центр санного спорта "Санки")



### Павел Казаков

Начальник отдела обслуживания слаботочного оборудования, КИПиА и систем пожарной безопасности филиала ФГБУ "Центр спортивной подготовки сборных команд России" в г. Сочи (центр санного спорта "Санки")

**Ж**елоб максимально повторяет существующий уклон местности. Длина желоба – 1814 м при длине покатога (эффективного уклона) 1450 м. Для заморозки поверхности трассы на территории объекта построена холодильная установка, в качестве хладагента используется аммиак общим объемом 72 т.

#### Уникальность объекта

Вдоль трассы размещаются обслуживающие постоянные и временные здания и сооружения. К постоянным относятся санно-бобслейная трасса и здания:

- старта бобов и саней (мужчины);
- старта саней (женщины);
- финиша;
- взвешивания и забора саней;
- операторской;
- аммиачной станции;
- единого центра управления;
- проходной.

# Технологии, упрощающие жизнь оператору

## На примере санно-бобслейной трассы в Сочи

Территория санно-бобслейной трассы в Сочи представляет собой заросшие лесом склоны Кавказских гор на абсолютных отметках от 670 до 840 м над уровнем моря. Участок имеет вытянутую форму. Место расположения закрыто от прямых солнечных лучей и защищено от ветров. Комплекс сооружений санно-бобслейной трассы, включающий в себя искусственно охлаждаемый железобетонный желоб, предназначен для проведения спортивных соревнований по бобслею, скелетону и санному спорту

Для обеспечения максимального уровня зрительского восприятия соревнований вдоль трассы располагаются зрительские трибуны.

Сложность и уникальность объекту добавляет не только большой перепад высот, но и наличие оползневых склонов, возможность схода селей и лавин с территории горнолыжного комплекса "Альпика", расположенного выше по склону горы Аибга.

В целях организации контроля за состоянием систем безопасности, инженерных и спортивных систем, обеспечивающих ход проведения тренировочных и спортивных мероприятий, в том числе международных, за состоянием систем пожарной и промышленной безопасности в филиале ФГБУ "Центр спортивной подготовки сборных команд России" в г. Сочи в составе отдела технологического и геотехнического мониторинга оборудовано место оператора электронно-вычислительных машин.

#### Система мониторинга инженерных систем

Для мониторинга в режиме реального времени критически важных в аспекте безопасности для персонала, посетителей, населения и окружающей среды сообщений, поступающих от инженерных систем (безопасности, жизнеобеспечения, мониторинга деформационного состояния несущих конструкций), регистрации действий дежурных служб и обеспечения их сотрудников информацией, необходимой для своевременного принятия эффективных мер управления системами инженерного обеспечения объекта, в филиале ФГБУ "Центр спортивной подготовки сборных команд России" в г. Сочи создана система мониторинга инженерных систем, в которую входят:

1. Автоматизированная система диспетчеризации и управления (восемь инженерных систем).
2. Система сбора и обработки информации (пять систем безопасности).
3. Автоматизированная система мониторинга деформационного состояния несущих конструкций.

#### Функции и обязанности оператора

Помимо системы диспетчеризации и управления и системы мониторинга инженерных систем, оператор электронно-вычислительных машин контролирует работу:

- системы внешнего газового анализа;
- автоматизации насосных станций;
- метеостанций и системы прогнозирования распространения облака аварийного химически опасного вещества;
- локальной системы оповещения.

Дополнительно, в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 № 794 "О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций", на оператора электронно-вычислительных машин возложены функции диспетчера органа повседневного управления, обеспечивающего управление объектовым звеном единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций ежедневно.

Согласно должностным обязанностям, оператор электронно-вычислительных машин должен осуществлять оперативную диспетчеризацию, мониторинг и управление оборудованием и принимать меры по предупреждению и устранению нарушений работы систем объекта, привлекая при необходимости соответствующие службы.

По всем системам на каждый вероятный случай разработаны инструкции и алгоритмы действий оператора, которые отрабатываются в ежедневном режиме при возникновении аварийных ситуаций в инженерных системах и в рамках тренировок (противопожарных, ГО и ЧС). Однако прежде чем оператору начинать действовать по тому или иному алгоритму, ему необходимо самому проанализировать информацию и проаннотировать ее. А в случае одновременного поступления информации с трех или более систем оператор должен самостоятельно определить приоритет на основании собственных знаний и опыта. В чрезвычайных случаях оператор должен также организовать взаимодействие с оперативными службами города.

#### Основные проблемы в восприятии информации

Все изложенное указывает на то, что обработка большого количества информации и оперативное реагирование на всевозможные нештатные ситуации требуют от оператора электронно-вычислительных машин не только навыков, доведенных до автоматизма, но и быстрой реакции на события, не описанные в алгорит-



Функции и обязанности оператора



Система мониторинга инженерных систем

мах, а также стрессоустойчивости и выносливости.

Острой проблемой в работе оператора ЭВМ является то, что большинство из упомянутых систем предоставляют информацию в различных форматах – графическом, текстовом и числовом, что увеличивает время и сложность ее восприятия.

Для сокращения времени восприятия оператором непрерывно поступающей информации и принятия им эффективных мер управления, на наш взгляд, необходимо разработать множественную модель оценки готовности всего объекта, в которой для всех контролируемых систем разработать перечень показателей качества и готовности каждой системы.

### Множественная модель в управлении системами

Для оценки готовности каждой системы необходимо определить множество оценок, полученных в результате мониторинга, как множество точек критериального пространства, имеющих в формальном виде критериальное представление.

Для формирования описания оценок требуется решение следующих задач:

- построение множества оценок;
- определение наборов аспектов;
- формирование оценок по полученным показателям.

Для выбора показателей определим готовность системы как альтернативу в задаче принятия решения, обладающую множеством показателей. Для этого обозначим множества допустимых оценок для системы показателей готовности, среди которых выберем наиболее точную оценку, выражающую свойства системы показателей готовности. Здесь, по нашему мнению, необходимо использовать имеющиеся ГОСТы, требования нормативных документов в области пожарной безопасности и антитеррора, экспертные оценки и т.д.

Множественная модель сможет обеспечить описание и оценку состояния готовности систем в целом и позволит оператору без проведения аналитической работы организовать оперативное управление устранением недостатков или аварий, снижающих готовность объекта в целом.

### Внедрение методов интеллектуальной поддержки

Разумеется, мы не первые задумываемся о проблеме облегчения восприятия информации оператором. Многие научно-исследовательские институты создают и внедряют современные программные средства на основании разработанных моделей и методов интеллектуальной поддержки. Все эти программы уникальны и индивидуальны для каждого объекта и очень часто требуют доработки именно под определенного заказчика.

Наш объект, на котором в 2014 г. были проведены соревнования по бобслею, скелетону и санному спорту в рамках Олимпийских игр, в 2019 г. – этап Кубка мира по санному спорту, а на 2020 г. запланирован чемпионат мира по санному спорту, готов к опробованию новых программных продуктов, которые позволят не только облегчить жизнь оператору, но обеспечить готовность санно-бобслейной трассы к проведению мероприятий международного уровня. ■

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)

### МНЕНИЕ ЭКСПЕРТА



В нашем мире открытых границ, в эпоху, когда свободные духом граждане могут сами выбирать континент, страну и город для жизни, работы и учебы, возрастает конкуренция городов за

качественный человеческий капитал. Конечно, все люди равны и совершенны, но вот уровень образования, набор навыков, культура поведения и взаимодействия с другими членами общества у всех разные. Поэтому власти современных городов борются не только за то, чтобы было комфортно коренным жителям, но и за приток полезных для города новичков.

Появляется огромное число новых технологий для Smart City, устанавливаются сотни тысяч видеокамер, активно внедряется система

## Скажи мне, какая у тебя информация, и я скажу тебе, кто ты

мониторинга городских объектов и их состояний, для решения ряда вопросов используются алгоритмы искусственного интеллекта... А полицейские в наших городах до сих пор записывают вводные по подозреваемым в блокноты карандашами и ручками. Люди, которые должны сразу же иметь доступ к значимой оперативной информации, даже не имеют служебных смартфонов!

Конечно, защита информации важна, к бумажному блокноту не подключиться удаленно, чтобы скачать с него секретные записи. Но и не поделишься такой информацией, не обрабатываешь ее, не анализируешь.

Может быть, уже пора освежить взгляд на оснащение силовых структур и снабдить их сотрудников не просто смартфонами, а спе-

циализированными гаджетами инфомониторинга? И может быть, тогда ответы на главные вопросы – что (случилось), кто (виноват), где и когда (это произошло) – будут появляться у сил обеспечения правопорядка настолько быстро, что попытки совершать преступления потеряют всякий смысл. И именно тогда безопасные и комфортные российские города будущего станут привлекать лучший человеческий капитал из самых прогрессивных мест на планете Земля, чтобы сделать жизнь в таких городах еще интересней и эффективней.

### Евгений Ерошин

Редактор раздела All-over-IP,  
директор по маркетингу  
компании "БайтЭрг"



**Алексей Юдин**

Независимый эксперт по транспортной безопасности

**Павел Колесников**

Руководитель  
ФКУ НПО "СТИС"

**Сергей Чернов**

Эксперт аккредитованной  
исполнительной лаборатории  
ФГУП НИИР

Постановлением № 969 определены участники обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности, а также назначены федеральные органы исполнительной власти, на которые возлагается проведение обязательной сертификации (табл. 1).

Распоряжением № НЗ-44-р от 29.03.2017 г. создана Межведомственная рабочая группа по вопросам сертификации ТСО ТБ.

### С чего начать подготовку к сертификации?

Сложность формирования перечня технических средств обусловлена тем, что в нормативных документах имеются противоречия.

## Сертификация по схеме № 4: практический опыт

Постановлением Правительства РФ № 969 от 30.09.2016 г. четко классифицированы системы и технические средства, подлежащие обязательной сертификации, а также установлены технические требования к ним. Участников рынка волнует, с чего начать подготовку к сертификации, оформлению заявки, какова стоимость сертификационных испытаний по схеме № 4, каким образом проводятся сертификационные испытания на объектах транспортной инфраструктуры (ОТИ), и т.д. Рассмотрим практическую сторону этих вопросов, на примере органа по сертификации ФКУ НПО "СТИС", где проведены сертификационные испытания на четырех крупных ОТИ, по всем получены положительные заключения от исполнительной лаборатории, в том числе по двум получены сертификаты соответствия

Минтранс России проводит работу по гармонизации, например, подготовлен и опубликован (05.04.2018г.) законопроект (ID проекта: 02/07/04-18/00079696): "О внесении изменений в Требования к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правила обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 26 сентября 2016 г. № 969".

Между тем не урегулированы вопросы, решение которых требуют комплексного подхода всех заинтересованных сторон: производителей и поставщиков технических средств, проектных организаций и интеграторов и представителей Объекта транспортной инфраструктуры (ОТИ).

Подготовку к сертификации по схеме №4 необходимо начинать с Плана Транспортной безопасности, который является основным документом и определяет систему мер для защиты объекта транспортной инфраструктуры (ОТИ) или транспортного средства от потенциальных, непосредственных и прямых угроз совершения акта незаконного вмешательства (АНВ).

В основе Плана Транспортной безопасности сформированы требования по обеспечению транспортной безопасности, указанные в следующих нормативных документах:

- 1) Федеральном законе ФЭ-16 "О транспортной безопасности".
- 2) Постановлении Правительства РФ от 28 июля 2018 г. № 886 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности, в том числе требований к антитеррористической защищенности объектов (территорий), учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств воздушного транспорта".
- 3) Приказе Министерства транспорта РФ от 23 июля 2015 г. № 227 "Об утверждении Правил проведения досмотра, дополнительного досмотра, повторного досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности".
- 4) Приказе Минтранса РФ от 12 апреля 2010 г. № 87 "О порядке проведения оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств".
- 5) Приказе Минтранса РФ от 11 февраля 2010 г. № 34 "Об утверждении Порядка разработки планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств" и др.

Таблица 1. Федеральные органы исполнительной власти, ответственные за проведение обязательной сертификации

№	Наименование	Федеральные органы исполнительной власти				
		ФСБ России	МВД России	МЧС России	Россвязь	Минтранс России
		Системы и средства досмотра, интеллектуального видеонаблюдения	Системы и средства сигнализации, контроля доступа, видеонаблюдения, аудио- и видеозаписи	Технические средства оповещения	Средства связи, приема и передачи информации	Системы ССОИ (распоряжение № 147-р от 27.12.2013)
1.	Орган по сертификации (ОС)	ФГКУ "Войсковая часть 68240" "Заявки следует направлять в ФГУП "НТЦ "Орион" Приказ ФСБ № 150 от 20.03.2017г.	ФКУ НПО "СТИС" ("Спецтехника и связь") Приказ № 297 от 19.05.17г.	ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)	ФГУП ЦНИИС Приказ № 138 ФГБУ 28.06.2018г.	ФГУП "ЗащитаИнфоТранс" Приказ № 222 от 27.07.2017г.
2.	Форма сертификата	Утверждена	Утверждена	Утверждена	Утверждена	Утверждена
3.	Методики испытаний	Разработаны, гриф ДСП	Разработаны, гриф ДСП: СТО 046-2017 (ОС), СТО 047-2017 СКД), СТО 048-2017 (аудиозапись), СТО 049-2017 (видеозапись)	Разработаны, приказ № 2-4-71-17-2829.03.2017 г.	Разработаны, приказ ФАС № 278 от 23.12.2016	Разработаны, гриф ДСП

Таблица 2. Сводная таблица по некоторым требованиям к системе видеонаблюдения

ПП886	ПП969
Идентификация физических лиц и (или) транспортных средств, являющихся объектами видеонаблюдения, на основании данных видеонаблюдения (далее – видеоидентификация) при их перемещении через КПП, посты на границах зоны ТБ, ее частей, сектора свободного доступа, перевозочного и технологического секторов зоны ТБ ОТИ, а также на критических элементах ОТИ	Идентификация (для систем видеонаблюдения) – процесс, при котором осуществляется поиск в регистрационной базе данных и предоставляется список кандидатов, содержащих от 0 до 1 или более идентификаторов. Запись видеoinформации в архив для последующего анализа состояния охраняемого объекта, тревожных ситуаций, идентификации нарушителей; визуальный контроль объектов охраны и прилегающих к ним территорий (прямое видеонаблюдение). П.23 СВН: в случае получения извещения о тревоге определить характер нарушения, место нарушения, количество нарушителей, направления движения нарушителя(ей) и оптимальные меры противодействия
Обнаружение и распознавание характера событий, связанных с объектами видеонаблюдения, на основании данных видеонаблюдения и их обнаружение в произвольном месте и в произвольное время (далее – видеораспознавание) в секторе свободного доступа и перевозочном секторе зоны ТБ ОТИ, а также на критических элементах объекта транспортной инфраструктуры	
Обнаружение физических лиц и транспортных средств, являющихся объектами видеонаблюдения, на основании данных видеонаблюдения в произвольном месте и в произвольное время (далее – видеообнаружение) в технологическом секторе зоны ТБ ОТИ	Автоматическое обнаружение движения (сценарий "Детекторы движения")
Обнаружение физических лиц и транспортных средств, являющихся объектами видеонаблюдения, в заданном месте и в заданное время (далее – видеомониторинг) на периметре зоны ТБ ОТИ	Оперативный контроль действий сотрудников службы безопасности (подразделения охраны) и предоставление необходимой информации для координации этих действий
	Видеoverификация тревог (подтверждение с помощью видеонаблюдения факта несанкционированного проникновения в зону охраны и выявление ложных срабатываний)
	Программирование режимов работы
Интеграция и (или) совместное применение технических средств обеспечения транспортной безопасности с учетом технических характеристик инженерных систем и сооружений, препятствующих проникновению нарушителя в зону ТБ ОТИ (при наличии технической возможности)	Взаимодействие с другими подсистемами интегрированной системы безопасности обеспечения противокриминальной защиты с целью обеспечения противокриминальной защиты охраняемого объекта
	Взаимодействие с системой сбора результатов технического мониторинга и контроля при получении и передаче информации в указанную систему по локальной сети Ethernet с использованием стека протоколов семейства TCP/IP
Передача данных с систем видеонаблюдения в соответствии с порядком передачи данных в реальном времени	Обмен информацией с системой сбора результатов технического мониторинга и контроля с использованием унифицированных протокола передачи данных и формата метаданных, разработанных на основе XML

Совместно с САБ и подразделением ТБ определяются и вносятся изменения в границы зон транспортной безопасности на ОТИ.

Следующим шагом является формирование перечня технических средств ТБ, которые непосредственно используются в рамках обеспечения транспортной безопасности (зачастую смешивают понятия авиационной и транспортной безопасности) на объекте транспортной инфраструктуры, составляющей основу для заявки в орган по сертификации (ФКУ НПО "СТИС" МВД России).

Лучше всего сделать визуализацию мест установки технических средств ТБ (указать схематично) на планировках объекта, так как иногда (например, на КПП) могут устанавливаться камеры видеонаблюдения как для обеспечения транспортной и авиационной безопасности, так и для обеспечения технологического видеонаблюдения. Графическое отображение мест установки технических средств в дальнейшем поможет не запутаться.

Кроме того, необходимо учитывать, что от системы видеонаблюдения в каждом секторе зоны ТБ требуется выполнение различных функциональных свойств (табл. 2).

### Особенности подготовки к сертификации технических средств (ТС) отечественного и зарубежного производства

После того как сформирован перечень ТС, проведена оценка технических параметров ТС на соответствие параметрам, указанным в ПП969 (относительно всей системы), а также проверено наличие комплектности технической и эксплуатационной документации, необходимо реализовать следующие мероприятия:

1. Если параметры соответствуют Требованиям, то формируется и подается заявка на систему, например СВН, СКУД и т.д.
2. Если параметры не соответствуют Требованиям, то необходима замена ТС на:
  - а) сертифицированные по ПП969;

б) несертифицированные по ПП969. В этом случае представитель ОТИ должен понимать, что потребуются мероприятия по сертификации.

3. Если отсутствует комплект документации или какой-либо документ, то необходимо обратиться к производителю для восстановления или разработки необходимого документа. Рассмотрим вариант, когда ТС не соответствует ПП969.

В зависимости от ситуации на ОТИ принимали соответствующие действия:

1. Если ТС не соответствует по срокам эксплуатации, связывались и с производителями, и с поставщиками и убеждали их в необходимости создания процедур, позволяющих определить возможности продления ресурса ТС при условии правильной и рекомендуемой производителем эксплуатации.
2. Если ТС не соответствует техническим параметрам, то выходом будет только закупка нового оборудования (сертифицированного или нет).

Таблица 3. Данные к акту отбора образцов

№№ п/п	Наименование оборудования	Тип оборудования, его марка	Количество, шт/ед	Дата ввода в эксплуатацию, год	Срок службы оборудования/технического средства, лет	Оставшийся срок службы, лет	Серийный номер	Фотография (скриншот) серийного номера из паспорта	Фотография (скриншот) оборудования/технического средства, установленного на ОТИ
--------	---------------------------	-----------------------------	-------------------	--------------------------------	---	-----------------------------	----------------	--	---

Пояснения для заполнения пунктов таблицы:

- 1. Наименование таблицы (системы).** Указывается наименование системы в соответствии с заявкой, поданной в орган по сертификации, и договором с органом по сертификации.
- 2. №№ п/п.** Оборудование/технические средства необходимо сгруппировать по какому-либо признаку (например, по производителю).
- 3. Наименование оборудования.** Указывается наименование оборудования/технического средства в точном соответствии с документацией на оборудование (см. паспорт, формуляр и т.д.).
- 4. Тип оборудования, его марка.** Указывается тип оборудования или его марка в точном соответствии с документацией на оборудование (см. паспорт, формуляр и т.д.).
- 5. Количество.** Указывается только одна единица оборудования, то есть записывать каждую единицу оборудования отдельной строкой (например, для 180 одинаковых камер заполняется 180 строк).
- 6. Дата ввода в эксплуатацию.** Указывается фактическая дата ввода в эксплуатацию, которая подтверждается актом ввода в эксплуатацию или иным документом (акт необходимо предъявить при проведении сертификационных испытаний).

**7. Срок службы оборудования/технического средства.** Указывается срок службы оборудования в точном соответствии с документацией на оборудование (см. паспорт, формуляр и т.д.)

**8. Оставшийся срок службы.** Указывается оставшийся срок службы оборудования/технического средства. Срок действия выдаваемого сертификата будет равным наименьшему оставшемуся сроку службы (оборудования/технического средства).

**9. Серийный номер.** Указывается серийный номер оборудования/технического средства. Данный номер должен быть отмечен в паспорте на ТС и на оборудовании/техническом средстве. Если на оборудовании/техническом средстве нет серийного/идентификационного номера, то идентификационный номер необходимо создать и присвоить оборудованию/техническому средству.

**10. Фотография (скриншот) серийного номера из паспорта.** В данной графе прикладывается фотография (скриншот), которая подтверждает наличие паспорта и правильность внесения в таблицу серийного номера оборудования/технического средства.

**11. Фотография (скриншот) оборудования/технического средства.** В данной графе прикладывается фотография (скриншот), которая подтверждает наличие оборудования/технического средства на ОТИ.

Что касается комплектности документов, то в 2017 г. большая часть производителей и поставщиков не были готовы помогать в восстановлении необходимого (требуемого) перечня технической и эксплуатационной документации. Однако со временем ситуация изменилась и нашлись доводы и аргументы для производителей технических средств, недостающие документы были получены.

### Оформление заявки в орган по сертификации

С момента, когда определен перечень ТС и имеется полный пакет технической и эксплуатационной документации по всем техническим средствам ТБ, оформляется заявка в орган по сертификации.

Листы номеруются и сшиваются, ставится печать заявителя. Заявка подписывается уполномоченным лицом на ОТИ в одном экземпляре и направляется в ОС. После ее проверки органом по сертификации заключаются договоры.

### Формирование стоимости сертификационных испытаний

Стоимость сертификационных испытаний – сложный вопрос, который рассматривается индивидуально. По словам руководителя органа по сертификации "СТИС" Павла Олеговича Колесникова, стоимость сертификационных испытаний начинается от 400 тыс. рублей. В моей практике стоимость формировалась от объема (наполнения) системы, а также зависела от наличия в системе уже сертифицированных технических средств (например, камер, регистраторов и т.д.). Наличие сертифицированных технических средств позволяет облегчить сертификацию системы.

Если до января 2019 г. стоимость работ органа по сертификации ФКУ НПО "СТИС" была чуть более 16 тыс. рублей, то с 2019 г. стоимость работ увеличилась в три раза и теперь составляет более 44 тыс. рублей.

### Проведение сертификационных испытаний

Для организации работ по проведению сертификационных испытаний на ОТИ необходимы:

- перечень ТС;
- наличие полного комплекта документов;
- заключенный договор с ОС (и АИЛ).

В процессе подготовки к проведению испытаний совместно с АИЛ и ОС разрабатывается методика проведения испытаний. Так как на момент проведения сертификационных испытаний (конец 2018 – начало 2019 г.) отсутствовала практика, то для того чтобы разработать методику проведения сертификационных испытаний для каждой из пяти систем (СКУД, СВН, ОС, аудио- и видеозапись), потребовалось изучить, проанализировать и адаптировать под ОТИ все нормативные и технические документы. Огромная работа проводилась представителями аккредитованной исполнительной лаборатории (С. Черновым, В. Тихоновым). Согласование методик с представителем органа по сертификации ФКУ НПО "СТИС" МВД П.О. Колесниковым было обязательным условием.

В итоге после нескольких месяцев напряженной работы были разработаны и согласованы методики по пяти системам.

В процессе сертификационных испытаний сформировали следующий перечень документов:

- акт отбора образцов;
- методика проведения испытаний;

- протокол испытаний;
- акт возврата образцов.

Для подготовки акта отбора образцов рекомендуется подготовить информацию, см. табл. № 3.

### Выводы

Сертификация по ПП969 – достаточно сложный и трудоемкий процесс, который затрагивает всех участников обеспечения ТБ на ОТИ: производителей, поставщиков, интеграторов и эксплуатирующие службы ОТИ.

Основной сложностью для ОТИ ТБ является определение перечня технических средств, который в полной мере должен соответствовать требованиям действующего законодательства, подготовка и сбор комплекта технической и эксплуатационной документации. Подготовка полного комплекта документа занимает большую часть времени.

В настоящее время сертификация технических средств транспортной безопасности в органе по сертификации ФКУ НПО "СТИС" МВД России по схеме № 4 выстроена по всем пяти системам (СКУД, СВН, ОС, аудио- и видеозапись), процессы отлажены и понятны и, как следствие, представители ОТИ ТБ могут оценить сроки проведения сертификационных испытаний, стоимость и порядок организации и проведения испытаний на ОТИ ТБ. Сертифицированные технические средства способствуют повышению надежности используемых на ОТИ технических систем и средств транспортной безопасности. ■

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)



## Прогрессивные решения для объектов с массовым пребыванием людей



### Распознавание лиц с высокой точностью

Мультисерверная система распознавания лиц ZKBioFace обеспечивает высокую скорость распознавания, точность и масштабируемость. Библиотека может содержать до 1 млн шаблонов лиц. Новейший алгоритм идентификации позволяет системе точно распознавать человеческие лица даже в сложных средах.

**Производитель: ZKTeco**



### Быстрое определение образования толпы

TRASSIR Crowd Detector предназначен для определения образования толпы с автоматической оценкой количества людей, он обеспечивает высокое качество детектирования и минимальное количество ложных срабатываний. Crowd Detector позволяет оперативно узнавать о подозрительных ситуациях и оперативно на них реагировать.

**Производитель: DSSL**



### Надежная система сигнализации, оповещения и автоматики

Один приемно-контрольный охранно-пожарный прибор "Сириус" позволяет контролировать до 4096 адресных извещателей и управлять 1024 исполнительными устройствами. "Сириус" имеет собственный Web-интерфейс для дистанционного контроля и управления системами противопожарной защиты.

**Производитель:  
ЗАО НВП "Болид"**



### Автономная система для максимальной безопасности при задымлении

Автономная система управления противопожарными дверями G-Ubivis XEA совмещает в себе доводчик и датчик дыма, обладает функциональностью, и эстетичным дизайном. Электропитание от аккумуляторов обеспечивает простоту монтажа и высокую степень гибкости в процессе проектирования.

**Производитель: ООО "дормакаба Евразия"**

**СТРЕЛЕЦ-ПРО**



### Эффективная эвакуация маломобильных групп населения

Беспроводной комплекс для эвакуации маломобильных групп населения системы "СТРЕЛЕЦ-ПРО" обеспечивает контроль местонахождения человека в здании, оповещение о пожаре (вибрация, звук, текст), указание пути эвакуации (звуковая и световая дорожка) и сигнал о помощи через персональные браслеты.

**Производитель:  
ООО "АРГУС-СПЕКТР"**



### Физическая защита объектов и временных площадок с массовым пребыванием людей

Заградительное противотаранное препятствие "ПРЕПОНА-П" с ручным приводом предотвращает прорыв автотранспорта в пешеходные зоны, а также на территории спортивных, культурных и выставочных объектов в период проведения на них мероприятий.

**Производитель: Центр специальных инженерных сооружений (ЦеСИС)**



### Видеоконтроль в самых жестких условиях

Уличная IP-камера BD208R22 уже оборудована всем необходимым для непрерывного круглосуточного видеонаблюдения с высочайшей детализацией. Она оснащена сверхчувствительным сенсором 8 Мпкс Sony STARVIS, качественным приводом PTZ, многозонным детектором движения и др.

**Производитель: НПП "Бевард"**



### Автоматизированный контроль доступа и предотвращение безбилетного прохода

Турникеты PERCo обеспечивают высокую пропускную способность в условиях интенсивного потока людей и быстрое освобождение прохода при чрезвычайной ситуации.

**Производитель: PERCo**

## Z ра

Представляет официальное представительство ZKTeco в России и СНГ  
www.zkteco.com



### Потребители

Объекты транспортной инфраструктуры (вокзалы, аэропорты, метрополитен), крупные бизнес-центры, государственные и общественные здания

**Появление на рынке**

Апрель 2019 г.

**Ценовой сегмент**

Средний

### Решаемые задачи

Система ZKBioFace предназначена для распознавания лиц с высокой точностью в городских масштабах. Библиотека может содержать до 1 млн шаблонов лиц.

### Проекты

Система безопасности на заводе ZKTeco в Китае

### В русле трендов

ZKBioFace состоит из HD-камер и серверов. Основные преимущества – это высокая скорость распознавания, точность, быстрая установка и масштабируемость. Поддержка 4, 8 или 16 камер. Имеется возможность расширения путем увеличения числа камер и серверов для обработки видеоданных. Система поддерживает дистанционную настройку видеокамер.

### Технические особенности

- Быстрое сравнение с существующей базой шаблонов лиц.
- 200 000 шаблонов лиц с возможностью расширения до 1 млн.
- Получение тревожных уведомлений, СМС-сообщений и снимков.
- Сравнение лиц, захваченных камерами, с базой данных черного списка.
- Запись видео в случае обнаружения совпадения в режиме реального времени.

### Экономическая эффективность

Новейший алгоритм идентификации лиц позволяет системе точно распознавать человеческие лица даже в сложных средах. ■

см. стр. 119 "Ньюсмейкеры"

## ППКУП

Представляет ЗАО НВП "Болид"  
www.bolid.ru



### Решаемые задачи

ППКУП "Сирус" – это система сигнализации, оповещения и автоматики с повышенным уровнем надежности. Резервирование линий связи крупного объекта позволяет оптимизировать соответствующие затраты за счет распределенной архитектуры без снижения надежности.

### В русле трендов

Рынку все чаще требуются приборы управления системами противопожарной защиты большой емкости для объектов площадью более 50 000 кв. м. Для крупных объектов

### Потребители

Универсальное решение автоматики противопожарной защиты любых крупных объектов с массовым пребыванием людей

с массовым пребыванием людей на первый план выходит надежность системы, в том числе и в нестандартных ситуациях. Поэтому в архитектуре ППКОП "Сирус" была не только в два раза увеличена адресная емкость, но и реализована возможность резервирования всех линий связи.

### Технические особенности

"Сирус" имеет собственный Web-интерфейс для дистанционного контроля и, при наличии специальных полномочий, для управления системами противопожарной защиты.

### Экономическая эффективность

Один прибор "Сирус" позволяет контролировать до 4096 адресных извещателей и управлять 1024 исполнительными устройствами. Основная часть контролируемых извещателей подключается к прибору через блоки "С2000-КДЛ" (до 127 устройств на один блок), объединяемые кольцевым RS-485 интерфейсом. Таким образом, на пост охраны сходятся не многочисленные адресные линии и шлейфы, а только две пары кольцевого интерфейса. За счет этого достигается значительная экономия на линиях связи на всех этапах жизни системы. ■

см. стр. 119 "Ньюсмейкеры"

# Беспроводной комплекс из системы "СТРЕЛЕЦ-ПРО" для эвакуации маломобильных групп населения

Представляет ООО "АРГУС-СПЕКТР"  
www.argus-spectr.ru

## СТРЕЛЕЦ-ПРО



### Потребители

Объекты образования, культуры, здравоохранения, торговли, общественного питания, транспортной инфраструктуры (вокзалы, аэропорты, метрополитены). Высотные здания (гостиницы, бизнес-центры)

Появление на рынке	2018 г.
Ценовой сегмент	Средний

### Решаемые задачи

Беспроводной комплекс включает в себя:

- Умные браслеты. Позволяют определить местоположение человека в здании, получить от него сигнал о помощи, сообщить ему о ЧС, а также координировать его действия при эвакуации.
- "Нить Ариадны™". Система эвакуации, состоящая из беспроводных пожарных извещателей – речевых оповещателей, которые указывают направление к ближайшему выходу.
- Эвакуационные стулья. Устройства для эвакуации по лестнице человека с ограниченными возможностями.

### В русле трендов

Работа комплекса основана на технологии глобального роуминга:

- автоматический выбор ретранслятора каждым устройством;

### Проекты

Многопрофильная клиника Военно-медицинской академии в Санкт-Петербурге (более 20 000 беспроводных устройств)

- автоматический выбор пути связи ретрансляторов с пультом.

### Технические особенности

- Контроль местонахождения человека в здании.
- Оповещение о пожаре: вибрация, звук, текст.
- Указание пути эвакуации: звуковая и световая дорожка.
- Сигнал о помощи через персональные браслеты.

### Экономическая эффективность

Система является беспроводной, что позволяет организовать оснащение объектов в сжатые сроки и без вывода из эксплуатации. Применение беспроводных систем экономически целесообразно по ряду причин:

- 10-кратное снижение объема монтажных работ;
- уменьшение затрат на расходные материалы (нет дорогостоящих огнестойких кабельных линий);
- минимальные расходы на эксплуатацию системы.

Благодаря технологии глобального роуминга проектирование, монтаж и пусконаладка максимально упрощаются. ■

см. стр. 119 "Ньюсмейкеры"

# Передовая IP-камера BD208R22 для видеоконтроля с максимальной эффективностью

Представляет НПП "Бевард"  
www.beward.ru



## BEWARD

### Решаемые задачи

- Непрерывное круглосуточное видеонаблюдение с высочайшей детализацией 8 Мпкс.
- Автоматический обзор территории на 360 град. с 22-кратным оптическим зумом при помощи всего одной камеры.

### В русле трендов

Видеоконтроль обширных территорий обычно подразумевает использование сразу нескольких камер в разных критичных точках. Но применение вместо них одной PTZ-видеокамеры со встроенными функциями улучшения изображения, ИК-подсветкой и системой обогрева может существенно повысить эффективность всей системы контроля.

### Потребители

Крупные спортивные объекты, протяженные объекты транспортной инфраструктуры

### Технические особенности

Модель BD208R22 оснащена сверхчувствительным сенсором 8 Мпкс Sony STARVIS в купе с качественным приводом PTZ, многозонным детектором движения, алгоритмом патрулирования и оптическим увеличением изображения для надежного контроля обстановки на объекте массового пребывания людей.

### Экономическая эффективность

Уличная видеокамера уже оборудована всем необходимым для полноценной работы в самых жестких условиях.

Система микроклимата позволяет эксплуатацию при температурах от -40 до +50 °С с защитой IP66. При этом питание доступно по удобной технологии UltraPoE. Для запуска на морозе предусмотрена функция "холодный старт".

Видеонаблюдение в любых условиях освещенности возможно благодаря сенсору с чувствительностью до 0,002 лк, встроенной вариофокальной ИК-подсветке до 200 м и поддержке 2-кратного WDR до 120 дБ. ■

см. стр. 119 "Ньюсмейкеры"

Появление на рынке	III квартал 2019 г.
Ценовой сегмент	Высокий

## TRASSIR Crowd Detector для определения толпы с автоматической оценкой количества людей

Представляет DSSL  
www.dssl.ru



### Потребители

Любые объекты с массовым пребыванием людей. Спортивные, образовательные, культурные и здравоохранительные учреждения, объекты транспортной инфраструктуры

Появление на рынке	Июнь 2019 г.
Ценовой сегмент	Средний



### Решаемые задачи

TRASSIR Crowd Detector предназначен для быстрого и точного определения образования толпы, он обеспечивает высокое качество детектирования и минимальное количество ложных срабатываний.

### В русле трендов

Crowd Detector был разработан для контроля порядка в общественных местах и повышения скорости обслуживания, к примеру для управления очередями в аэропортах. При разработке учитывались современные тренды обеспечения безопасности в населенных пунктах, такие как "Безопасный город".

TRASSIR Crowd Detector позволяет оперативно узнавать о подозрительных ситуациях (драки, беспорядки, возникновение толпы и т.д.) и оперативно на них реагировать.

### Технические особенности

- Определение скопления людей, превышающего заданное допустимое количество.
- Автоматическая отправка уведомления оператору в мобильный или десктопный клиент TRASSIR. Сообщения о тревогах также направляются ответственным лицам на e-mail, по СМС или в Телеграм-бот.

### Экономическая эффективность

TRASSIR Crowd Detector помогает снизить расходы на персонал. Для ведения эффективного видеонаблюдения без аналитики нужны операторы, которые будут отсматривать все данные с камер. Использование интеллектуального детектора позволяет максимально сократить их число, что ведет к существенной экономии. ■

см. стр. 119 "Ньюсмейкеры"

## Дверной доводчик G-UBIVIS XEA для максимальной безопасности людей

Представляет ООО "дормакба Евразия"  
www.dormakaba.com/ru-ru

dormakaba



Появление на рынке	Август 2018 г.
Ценовой сегмент	Высокий

### Потребители

Все объекты жилой, коммерческой и социальной недвижимости

### Решаемые задачи

Автономная система управления противопожарными дверями G-Ubivis XEA обеспечивает контроль доступа и безопасность людей при задымлении.

### В русле трендов

Доводчик G-UBIVIS XEA объединяет в себе функциональность и эстетичный дизайн.

### Технические особенности

- Совмещение доводчика и датчика дыма.
- Автономная работа.
- XEA design.

### Экономическая эффективность

Электропитание от аккумуляторов обеспечивает не только простоту монтажа без необходимости прокладки кабелей и выполнения других строительных работ, но и высокую степень гибкости в процессе проектирования. ■

см. стр. 119 "Ньюсмейкеры"

## Заградительное противотаранное препятствие "ПРЕПОНА-П" с ручным приводом

Представляет Центр специальных инженерных сооружений (ЦеСИС)  
www.cesis.ru



### Места установки

Аварийные и запасные автотранспортные проезды и другие транспортные зоны с небольшой интенсивностью движения

<b>Появление на рынке</b>	Июнь 2019 г.
<b>Ценовой сегмент</b>	Средний

### Решаемые задачи

Устройство предназначено для регулирования движения автотранспортных средств путем создания физического препятствия (барьера)

в виде платформы, перемещающейся в вертикальной плоскости. Обеспечивает физическую защиту объекта: предотвращает прорыв автотранспортных средств массой до 6,8 т, движущихся со скоростью до 60 км/ч.

### В русле трендов

"ПРЕПОНА-П" физически защищает объекты и временные площадки с массовым пребыванием людей, предотвращая прорыв автотранспорта в пешеходные зоны, а также на территории спортивных, культурных и выставочных объектов в период проведения на них мероприятий.

### Технические особенности

Простой монтаж, надежность и гарантированная защита при любой погоде во всех климатических зонах страны.

### Экономическая эффективность

Устройство устанавливается непосредственно на грунт или дорожное полотно без нарушения подземных коммуникаций. Нет необходимости в прокладке электрического кабеля. Во время эксплуатации не требуется дополнительное техническое обслуживание. ■

см. стр. 119 "Ньюсмейкеры"

## Новые модели турникетов PERCo для контроля доступа на объектах с массовым пребыванием людей

Представляет PERCo  
www.perco.ru

### Потребители

Спортивные объекты, объекты образования, культуры, здравоохранения, транспортной инфраструктуры



### Проекты

Стадион "Фишт" (Сочи), аэропорт Эрбиль (Ирак), Назарбаев Университет (Астана, Казахстан), музей-заповедник "Царское село" (Санкт-Петербург), Центр хирургии глаза им. С.Н. Федорова (Москва)

### Решаемые задачи

1. Контроль доступа на объект.
2. Высокая пропускная способность в условиях интенсивного потока людей.
3. Быстрое освобождение прохода при чрезвычайной ситуации.

<b>Появление на рынке</b>	2018 г.
<b>Ценовой сегмент</b>	Средний

### В русле трендов

Сегодня решения подбираются в зависимости от задач объекта. На стадионах устанавливаются полноростовые турникеты, полностью перекрывающие зону прохода. Для аэропортов и вокзалов оптимальным решением станут скоростные проходы с высокой пропускной способностью при интенсивном потоке людей, для музеев – компактные турникеты-триподы.

Один из важных трендов рынка – простота интеграции. Турникеты PERCo легко интегрируются со сканерами штрихкодов и монетоприемниками для работы в составе систем платного доступа.

### Экономическая эффективность

Финансовые выгоды от внедрения СКУД PERCo складываются из сокращения затрат персонала благодаря автоматизации контроля доступа и снижения издержек за счет предотвращения безбилетного прохода.

Производитель предоставляет бесплатное обучение и 5-летний гарантийный срок. ■

см. стр. 120 "Ньюсмейкеры"



### Дмитрий Базаев

Менеджер по странам Северо-Восточной Европы, России и СНГ компании Milestone Systems

#### – Как Milestone Systems оценивает российский рынок с точки зрения потенциала для бизнеса дистрибьюторов и системных интеграторов?

– В России мы видим большой потенциал. Российский рынок менее консервативный, чем европейский. С одной стороны, клиенты открыты современным решениям, с другой – партнеры должны быть более компетентными, чтобы удивить и заинтересовать заказчика. В нашем бизнесе важно продавать ценность решения, а не технические характеристики отдельных продуктов. Главные возможности связаны с продажей экспертизы на всех стадиях проекта: при подготовке ТЗ, проектировании системы, кастомизации и интеграции систем. Конкурентное преимущество получают квалифицированные партнеры, в отличие от компаний, реализующих проекты "под копирку" без глубокого понимания специфики и потребностей заказчика.

Продавая софт от Milestone, партнеры предлагают клиентам открытую платформу и способны решать любые задачи, особенно в сегменте средних и крупных предприятий. Принцип открытой архитектуры, на котором строится платформа от Milestone, делает внедрение инноваций максимально доступным как для новых проектов, так и уже реализованных. Тем самым дистрибьюторы и интеграторы могут гибко реагировать на задачи, поставленные заказчиком. Фактически проектировщики, интеграторы и заказчики совместно создают интеллектуальные решения и дорабатывают их со временем. Такие системы становятся максимально выгодными. Задача Milestone Systems как лидера рынка и поставщика открытой платформы – развивать экосистему партнеров по разработке, интегрировать их приложения в платформу и таким образом закрывать любую потребность заказчика.

#### – Какие технологические тренды не стоит игнорировать нынешним и потенциальным партнерам Milestone Systems в России?

– Передовых трендов, от внимательного отношения к которым зависит конкурентоспособность и рентабельность партнеров по сбыту, довольно много. Среди них – технологии искусственного интеллекта и машинного обучения,

# Наша идея – сделать мир еще теснее

Главные возможности для системных интеграторов в России связаны с продажей экспертизы на всех стадиях проекта. Региональный менеджер компании Milestone Systems Дмитрий Базаев рассказывает, как с помощью "платформенного" мышления и использования магазина Milestone Marketplace интеграторам отстраиваться от конкурентов и обходить их. Как формулировать и продавать ценность клиентам. Как расширять кругозор в области передовых отраслевых решений. Как находить свое звено в цепи ДНК заказчика и встраиваться в него



**Слоган магазина Marketplace: "Explore – Connect – Deploy", то есть мы говорим интеграторам: изучайте представленные компоненты и решения, которые разрабатывают наши технологические партнеры, – связывайтесь с ними – внедряйте.**

**Ларс Тингаард, президент и генеральный директор компании Milestone Systems – спонсора форума All-over-IP 2019**

большие данные, Интернет вещей, сервисные модели бизнеса. Однако важнее всего продавать решения, которые готовы к любому будущему тренду. В этом смысле решения, построенные на платформе от Milestone, не устаревают.

В 2018 г. наша компания вложила рекордные инвестиции в НИОКР, увеличила финансирование исследований и разработок на 45%, чтобы учесть все современные тренды. Мы сотрудничаем с такими технологическими лидерами, как NVIDIA, Intel, Microsoft и Google, ведь наши технологии должны были совместимы в долгосрочной перспективе. Российским партнерам по сбыту следует обращать внимание на подобную деятельность, чтобы не оказаться заложниками отношений с вендором без долгосрочной стратегии и не проиграть конкуренцию.

Новой мировой тенденцией является ответственное использование технологий. Вы наверняка слышали о скандале с Facebook и Cambridge Analytica, когда технологии стали инструментом "взлома" выборов по всему миру вместо того, чтобы способствовать свободному и честному волеизъявлению. Компания Milestone Systems приняла активное участие в создании Копенгагенской декларации 2017 г. об этичном применении технологий. Это один из наших принци-

пов, который включен в стандартный договор с партнерами, чтобы подтвердить нашу позицию.

#### – Какие новые запросы вы получаете от заказчиков в России? Какие выводы следует сделать системным интеграторам?

– Мировая индустрия ПО для управления системами видеонаблюдения находится под влиянием развития инноваций, как никогда ранее. Появляются нетривиальные подходы к использованию такого софта – не только для защиты людей и имущества, но и для оптимизации бизнес-процессов, повышения качества жизни и труда.

Рынок быстро подхватывает инновации. Улучшается осведомленность заказчиков о новых возможностях, их аппетиты растут, становится труднее охватить полный спектр потребностей клиента посредством моновендорного решения. Потребности каждого пользователя уникальны; к сожалению, они не всегда отражаются в конкретных запросах. Важно досконально изучать специфику клиента, чтобы доходить до самой сути его задачи. Если системный интегратор не жалеет времени на изучение и описание проблемы, это напрямую ведет к успеху при реализации проекта. Наряду с функциональностью ключе-

вым параметром системы является эффективность. На рельсы обязательного расчета эффективности первой встала ИТ-индустрия, теперь подобные требования становятся нормой и для систем безопасности. Современные заказчики желают получить единое интегрированное решение вместо набора разрозненных систем.

**– Как развивается тренд применения систем безопасности для решения задач за рамками безопасности в России? Как он позволяет системным интеграторам модифицировать традиционные переговоры с заказчиком и быть более убедительными?**



– Ответственность Milestone Systems и наших партнеров по продажам – расширять спектр применения систем безопасности. Большинство установленных на сегодня систем видеонаблюдения по-прежнему решают задачи охраны и защиты. Но что, если видеонаблюдение могло бы поднять производительность промышленного предприятия на 20%? Или анализировать потоки автотранспорта, чтобы улучшить организацию дорожного движения в городе? Или наблюдать за сельхозгодиями для оценки и прогнозирования развития растений и повышения урожайности? Или получать информацию о поведении покупателей в магазине и приносить прибыль? У наших партнеров есть возможность решать эти задачи и многие другие. Они общаются не только со службой безопасности, но и с владельцем бизнеса, управляющим, коммерческим отделом, руководителем производства, отделом маркетинга, поскольку видеонаблюдение может принести пользу всей организации.

**– В начале 2019 г. на партнерских конференциях Milestone Systems в трех частях света шла речь в том числе о "революции платформ" в индустрии безопасности и переходе от воронки продаж к платформам. Поясните эту идею.**

– Платформы разрабатываются на принципе открытости, что определяет подход к созданию решений и их выводу на рынок. Мы в Milestone мыслим понятиями открытой архитектуры и передаем это мышление системным интеграторам, которые способны самостоятельно адаптировать техническое решение под конкретного заказчика. Они не меняют исходный код программного обеспечения, это не open source, они добавляют модули расширения и программируют внутренние сценарии. Это позволяет партнерам на базе платформы от Milestone создавать комплексное, интегрированное решение и дорабатывать его под задачи конкретного

заказчика, прилагая минимум усилий. Интеграторы получают очень адаптивное торговое предложение и гибкость.

Ценность платформы в том, что она начинает жить и развиваться без вмешательства своего производителя, за счет взаимодействия между клиентами, разработчиками приложений и интеграторами. Так появляется огромное число как типовых, так и уникальных решений. Интеграторам проще и быстрее продавать такую "галерею решений", потому что у них под рукой есть варианты "на все случаи жизни" заказчика.

Мы – специалисты в управлении видеонаблюдением и хотим превратить Milestone в глобальную платформу, в Amazon или Uber от видеонаблюдения. Платформу, техническую и коммерческую, на которой встречаются поставщик решения, поставщик сервиса и клиент. Первым шагом на этом пути является магазин Marketplace.

**– Что представляет собой магазин Marketplace в практическом смысле?**

– Мы сделали партнерские отношения основой нашей бизнес-модели. Будучи платформой, мы фактически замыкаем на себя рынок систем безопасности, выступаем центром притяжения его участников. В практическом смысле это выражается в открытии цифрового магазина Marketplace. В нем для системных интеграторов представлены лучшие, на наш взгляд, приложения, аппаратные и программные компоненты, совместимые с нашей платформой. Слоган магазина Marketplace: "Explore – Connect – Deploy", то есть мы говорим интеграторам: изучайте представлен-

ные компоненты и решения, которые разрабатывают наши технологические партнеры, – связывайтесь с ними – внедряйте. Наша роль – поставщик единой платформы и посредник между поставщиками компонентов, интеграторами и заказчиками. В качестве компонентов выступает оборудование (камеры, видеорегистраторы, серверы, панели охранной сигнализации) и ПО (модули видеоаналитики, PSIM, плагины интеграции, системы биометрического распознавания). Наша идея – сделать мир еще теснее, помогать покупателям находить поставщиков в любой стране, информировать рынок о доступных технологиях и способствовать распространению инноваций.

**– Допустим, я российский производитель видеокамер или разработчик системы видеоанализа. Как мне воспользоваться магазином Marketplace?**

– По аналогии с Facebook, который связывает вас с людьми по всему миру. Ведение бизнеса в пределах одной страны ограничивает ваш потенциал. Вы можете зарегистрироваться в качестве технологического партнера Milestone Systems, разместить ваше решение в магазине Marketplace и таким образом предложить ваши технологии клиентской базе Milestone как на территории РФ, так и за ее пределами.

**– Если я системный интегратор, у меня есть портфель проектов по системам безопасности, кроме того, я регулярно конкурирую за проекты с другими интеграторами. Как магазин Marketplace поможет мне делать новые продажи существующим клиентам и/или выигрывать в тендерах?**

– Marketplace дает вам свободу выбора и бесконечные возможности кастомизации решений, что крайне актуально при расширении функционала систем безопасности за рамки задач безопасности. Реагировать на меняющиеся потребности заказчиков и предлагать новую ценность существующим клиентам намного проще, когда в вашем распоряжении широкий спектр кастомизируемых, проверенных в эксплуатации решений.

**– ОК, есть руководитель, управляющий безопасностью розничной сети, банка или промышленного объекта в РФ. Чем магазин Marketplace может ему помочь?**

– Marketplace поможет ему расширить кругозор, увидеть, какие отраслевые решения используются в других странах, узнать о последних тенденциях и разработках и, возможно, разобраться со своими задачами по-другому.

**– Что вы хотели бы сказать будущим технологическим партнерам Milestone Systems и системным интеграторам из России?**

– Технологическим партнерам – давайте объединять наши усилия и действовать сообща. Регистрируйтесь в магазине Marketplace, чтобы продвигать ваши решения не только в РФ, но и за ее пределами. Партнерам по сбыту, системным интеграторам – приходите к нам на форум All-over-IP 2019 обсудить, как мы можем помочь вам отстроиться от конкурентов и обойти их. Как находить свое звено в цепи ДНК клиента и встраиваться в него. ■



**Эдуард Костырев**

Исполнительный директор  
Faceter Russia

**– Мы встречали многих руководителей российских компаний в сфере видеонаблюдения и безопасности, но не встречали никого, кто управлял бы российским бизнесом из ЮАР. Как это произошло?**

– Не совсем так. Это история многолетнего партнерства. Компания "Авалаб" давно существует на российском рынке, предлагая услуги полного цикла разработки и сопровождения сложных ИТ-проектов. Партнерство с южноафриканским бизнесом началось несколько лет назад, в рамках R&D-проекта в области компьютерного зрения. Мы создавали библиотеку для сканирования банковских карт – Pay.Cards. Результаты тогда превысили все ожидания, но это другая история. В общем, так мы начали сотрудничество на более сложных проектах, которые образуют экосистему Faceter. Забегая вперед, скажу: это один из самых интересных и важных проектов для нас, где получилось объединить наши компетенции в области разработки ПО и видение бизнеса партнеров из ЮАР.

**– Чем занималась ваша команда до появления Faceter? В чем ваша ключевая компетенция в этой сфере? Как она помогла в создании бизнеса Faceter?**

– Наша команда на рынке информационных технологий с 2004 г. Занимаемся как разработкой программных продуктов, так и сопровождением программного обеспечения и высоконагруженных систем. Конечно, за это время мы приобрели экспертизу в нескольких направлениях. Это и платёжные решения, и решения для кредитных организаций, для государственных лотерей, а в последние годы – машинное обучение и системы компьютерного зрения. Однако во всех своих продуктах мы уделяли

**"Мы видим практически незанятую (а, возможно, даже еще не совсем сформированную) нишу в массовом потреблении именно удобных решений по видеонаблюдению. Тех решений, которыми пользовались бы каждый день и не только службы охраны, но и менеджмент"**

## Перестаньте ставить плохой софт вашим клиентам

Производители систем видеонаблюдения бесконечно совершенствуют устройства: камеры становятся умнее, картинка четче, функциональность выше. Но программное обеспечение остается сложным, неудобным и чаще всего с отсутствием элементарной логики. Так говорит, исполнительный директор Faceter Russia Эдуард Костырев. В интервью форуму All-over-IP он рассказывает о незанятой нише на рынке видеонаблюдения и о том, как большинство предприятий могут начать комфортно пользоваться интеллектуальным видеонаблюдением, а системные интеграторы и провайдеры – дополнительно зарабатывать



**Проект Faceter разработан командой, которая на рынке с 2004 г. и в последние годы ведет исследования и разработки в области распознавания визуальных образов с помощью нейросетей и технологии глубинного обучения. Faceter анализирует видео с камер наблюдения, распознает лица и объекты и делает доступным малому и среднему бизнесу интеллектуальное видеонаблюдение, которое до сих пор мог позволить себе только крупный бизнес в силу дороговизны таких решений. Faceter – спонсор форума All-over-IP 2019**

особое внимание вопросам юзабилити и считаем это одной из своих основных компетенций. Любое решение, над которым мы работаем, создается так, чтобы пользователю было понятно и удобно. Вне зависимости от задачи. Тот же подход мы применили и в Faceter, когда обратили внимание на качество и состояние ПО на рынке видеонаблюдения. Думаем, нам удалось сделать серьезный шаг в этом направлении, это одно из ключевых преимуществ нашего решения, которое можно увидеть на форуме All-over-IP 2019.

**– Как вы нашли идею для бизнеса Faceter?**

– С оборудованием на рынке видеонаблюдения уже все довольно хорошо. Камеры умные, качественные, картинку обеспечивают хорошую, функционал устройств разнообразный. Но с ПО, предлагаемым для работы с этими камерами, все по-другому. Программное обеспечение, к сожалению, зачастую остается сложным, им не всегда удобно пользоваться. Поэтому

решили перенести весь наш обширный опыт в разработке удобных пользовательских интерфейсов и на этот рынок. Именно юзабилити позволит клиентам комфортно пользоваться видеонаблюдением, а бизнесу – дополнительно зарабатывать на том, что раньше или не продавалось совсем, или продавалось по-другому. А еще Faceter вообще не привязан ни к какому конкретному оборудованию, что тоже дает широкое поле для маневра нашим партнерам.

**– Почему вы вообще это делаете? В чем идея и деловой интерес?**

– Мы видим практически незанятую (а, возможно, даже еще не совсем сформированную) нишу в массовом потреблении именно удобных решений по видеонаблюдению. Тех решений, которыми пользовались бы каждый день и не только службы охраны, но и менеджмент. Таким образом, имеется возможность предоставить рынку востребованный продукт и одновременно заработать.



# FACETER



## – Чем хороша ваша бизнес-модель? Почему с вами должно быть интересно работать российским бизнесам?

– Наша модель хороша своей гибкостью. Допустим, вы – провайдер и у вас есть своя инфраструктура. Вы можете приобрести пожизненную лицензию на Faceter и предлагать своим клиентам дополнительный сервис облачного видеонаблюдения, тем самым повышая средний чек с каждого абонента. Вы занимаетесь продажей и установкой камер и используете ПО от вендоров "железа"? В таком случае мы можем стать партнерами, и вы будете регулярно получать вознаграждение от ваших клиентов. Кроме этого, у нас есть специализированное решение для многоквартирных домов и ТСЖ, когда жильцы получают доступ к камерам в местах общего пользования. Отдельная ниша. Мы за отношения win-win, и во всех случаях конечные пользователи получают качественный софт, которым приятно пользоваться.

## – Кто ваша целевая аудитория, какие параметры объединяют эти компании и людей? Кому нужен ваш продукт и почему?

– Самая основная целевая аудитория – это компании, которые уже как-то связаны с рынком видеонаблюдения: производят или продают оборудование, занимаются его обслуживанием. Или те компании, которые органично могли бы добавить видеонаблюдение в состав собственных услуг, повысив

свою привлекательность для клиентов. Я уже приводил пример с компаниями, занимающимися установкой видеонаблюдения. Похожая ситуация, допустим, с компаниями по обслуживанию домофонов. Только им партнерство с нами позволит вообще закрепиться на рынке и не уступить его, скажем, операторам связи. Ритейл или предприятие сферы обслуживания может ощутимо сократить число потерянных клиентов и упущенных заказов, потому что в Faceter можно без труда добавить нужную видеоналитику. И это отдельная, очень большая история, которой мы занимаемся. И так далее, примеров много.

## – Рынок видеонаблюдения в России переживал свои этапы развития: драматично рос, наполнялся крупнейшими мировыми брендами, фрагментировался, потом укрупнялся, боролся с китайским нашествием, стагнировал, падал, в итоге ситуация как-то устаканилась, слабые ушли, сильные окрепли. Как вы оцениваете состояние и перспективы российского рынка для вашего продукта?

– С одной стороны, может показаться, что рынок сформировался. С другой, как отмечал

выше, мы видим большую незанятую нишу. Решения, доступные на рынке, зачастую узкоспециализированы. Чаще всего это история про безопасность или около того. Но, создав удобный для использования интерфейс, мы считаем, можно значительно расширить горизонты применения сервисов видеонаблюдения и видеоналиктики. Некоторыми решениями мало пользуются, потому что это просто неудобно. Некоторые решения не применяются, потому что никто еще не предложил какие-то прикладные задачи для умной видеоналиктики. И так далее. Все эти барьеры для расширения рынка можно устранить при помощи подходящего и понятного программного обеспечения. То есть рынку еще есть куда сильно расти. Нужно только дать ему востребованные решения, рассказать о них и построить правильное сотрудничество с партнерами.

## – Поделитесь опытом применения вашего продукта за рубежом? Кто вас использует? Кому вы помогаете? Какие эффекты получают эти организации?

– Я не очень глубоко осведомлен о бизнесе в ЮАР. Там есть ключевой партнер, провайдер LaserNet, который использует Faceter на своем оборудовании, чтобы предлагать клиентам услуги облачного видеонаблюдения, повышая ARPU. Ведь у современных провайдеров кроме трафика почти не остается источников заработка. Домашним телефоном люди давно не пользуются, телевидение заменили стриминговые сервисы. Там также есть спрос на решения по видеоналиктике. В этом направлении мы разрабатываем софт, предназначенный для построения распределенной вычислительной сети. Ожидаемый эффект – серьезное сокращение стоимости обработки данных.

## – В чем ваш месседж в адрес российского рынка? Почему нельзя пропустить встречу с вами на форуме All-over-IP 2019?

– Скажу просто. Перестаньте ставить плохой софт вашим клиентам! Приходите к нам на стенд и выступления в КВЦ "Сокольники" 20–22 ноября в Москве, мы подробно, на примерах продемонстрируем, как Faceter помогает зарабатывать нашим партнерам. ■





**Максим Редин**

Директор по продажам  
компании Siklu Communication  
(Россия и СНГ)

**– Что будет двигать вперед рынок радиорелейных решений передачи данных в России в 2019–2020 гг.?**

– Существуют очень разные радиорелейные решения (далее – РРЛ). Все они могут следовать своим трендам. По аппаратной части решения часто "заточены" под конкретные задачи. Так, можно выделить отдельный крупный сегмент рынка – РРЛ для подключения базовых станций сотовой связи (3G, LTE), нередко в качестве "последней мили". Здесь обычно работают так называемые классические РРЛ на радиочастотах 7–38 ГГц; для использования частот нужно получить разрешение. В этом сегменте основной упор идет на увеличение пропускной способности и наращивание IP-функционала РРЛ-решений.

Отдельным классом следует выделять РРЛ, работающие в частотном диапазоне E-band: 71–76 и 81–86 ГГц, где не требуется получать разрешение на использование частот. Преимущества этих частот: кристальная чистота спектра, отсутствие интерференции и помех, широкий свободный радиоспектр, где обеспечивается передача потока данных от 1 до 10 Гбит/с. Здесь в качестве трендов назыву увеличение пропускной способности таких решений и расширение IP-функциональности для эволюции сетей эпохи 5G.

Особняком стоят РРЛ для подключения Enterprise-клиентов, B2B, радиомосты для видеокamer и т.д. В этом сегменте рынка не требуются "тяжелые" с точки зрения избыточной функциональности и поэтому дорогостоящие решения. Важна стоимость подключения и быстрая окупаемость. Возрастает влияние РРЛ, увеличивается доля частот в диапазоне E-band 70/80 ГГц, поскольку он бесплатный, производительный и не требует частотных разрешений. Главным драйвером бизнеса выступает возможность гарантированного предоставления услуг клиентам (отсутствие негативного влияния интерференции), а на российском рынке критичным фактором является еще и доступная цена. На сегодня производителям довольно трудно снижать стоимость РРЛ, однако нам в Siklu за последние годы удалось добиться значительного успеха в этом направлении. Особенность продукции Siklu – оптимизированные решения под каждый из вышеупомянутых сегментов рынка. Это дает важное ценовое преимущество, а значит и удовлетворенность клиента.

## Переворот в мире беспроводных сетей под названием "нелицензируемый гигабит по многоточке"

Директор по продажам компании Siklu Communication (Россия и СНГ) Максим Редин подробно рассказывает, с чем связан возрастающий интерес российского рынка к проектированию и внедрению беспроводных сетей видеонаблюдения для городов и крупных корпораций на базе частотного диапазона 70–80 ГГц. Мы также поговорили о таких ключевых факторах проектов по видеонаблюдению, как выбор частотного диапазона (как базис) и технологичность (шифрование радиоканалов, невозможность взлома по радиоканалу, передача электропитания по PoE)



**"О**пределенно, российский рынок очень интересуется новинками в области беспроводного сетевого строительства. К нам уже обращаются для приобретения радиолинков 60 ГГц топологии "точка-многоточка"

**– Какой тренд "выстрелит" в области РРЛ в России в 2019–2020 гг.?**

– В глобальном масштабе растет востребованность систем видеонаблюдения, программ умных и безопасных городов (Smart City). Во многих странах подобные проекты охватывают в том числе промзоны. Высокотехнологичные сети разворачиваются в уже построенных городах, а значит во многих из требующих подключения точек нет сетевой инфраструктуры. Поэтому операторы связи, которые вовлечены в развертывание систем Smart City и городского видеонаблюдения, вынуждены уделять особое внимание способу подключения видеокamer (и других датчиков). Когда в точке подключения отсутствует кабельная сеть (в том числе когда арендодатель не согласен ее прокладывать), на помощь приходят беспроводные технологии. Это и есть важный тренд на глобальном уровне, и в России в частности. Причем особенно выделяются частотные диапазоны E-band 70/80 ГГц и V-band 60 ГГц, поскольку они бесплатны и незашумлены. Это дает серьезные преимущества в выборе средств подключения видеокamer наблюдения.

**– Наверняка есть и другие беспроводные технологии для решения описанной задачи?**

– Бесспорно. Однако следует быть осторожными и разбираться в вопросах безопасности. Речь

идет о радиочастотных диапазонах Wi-Fi 2,4 ГГц и 5 ГГц. Ранее эти диапазоны были очень популярными ввиду низкой стоимости оборудования, однако это же их и "убило".

Диапазоны Wi-Fi 2,4 ГГц и 5 ГГц перенаселены, то есть количество источников радиосигналов настолько велико, что вынуждает пользователей усиливать мощность передатчика (в нарушение норм регуляции) и увеличивать высоту подвеса антенн (в нарушение норм) в попытках получить преимущество и улучшить условия приема сигнала. Все это приводит к негативному эффекту: помеховая обстановка ухудшается мультипликативно. Гарантированно предоставлять услугу в данном диапазоне невозможно.

На Западе вопрос безопасности сетей является самостоятельным трендом. Работа в радиодиапазонах Wi-Fi 2,4 ГГц и 5 ГГц связана с риском несанкционированного доступа к оборудованию по радиоканалу. Все современные ноутбуки осна-

щены Wi-Fi-модулями, которые могут использоваться злоумышленниками для взлома радиомостов, транслирующих видео, и/или создания помех на этих частотах. В США, Германии, Великобритании для борьбы с такой технологической уязвимостью обязательно требуется защищать радиоканалы с помощью технологий шифрования. На рынке представлена буквально пара-тройка вендоров, которые производят радиолинки в миллиметровом диапазоне E-band 70/80 ГГц с шифрованием. Среди них и Siklu.

При реализации проектов по видеонаблюдению было замечено, что популярным функционалом среди проектировщиков является проход питания типа PoE сквозь радиоголову для питания по PoE полезной нагрузки, например видеокамеры или точки доступа Wi-Fi. Такая фишка позволяет уменьшить количество кабелей на столбе, сократить количество инжекторов питания. Это удешевляет проект и уменьшает количество "коробок", размещенных на столбе, что эстетичнее.

Отдельно отмечу недавний тренд, идущий из США: рост популярности среди операторов WISP (провайдеры доступа в Интернет по беспроводным сетям) и пользователей новинки в сегменте PtMP "точка-многоточка" на 60 ГГц от Siklu. Это решение воплощает в себя вышеупомянутые преимущества диапазона 60 ГГц, помноженные на многолучевую схему работы.

#### – Что изменится под влиянием описанных трендов для заказчиков, интеграторов, инсталляторов, операторов связи?

– Проектировщики и планировщики сети доступа должны понимать тренды, о которых идет речь, и следовать им, поскольку за ними стоит реальная физическая подоплека. Мне кажется логичным использовать решения РРЛ в безлицензионных диапазонах частот 60, 70/80 ГГц при строительстве современных сетей, будь то для B2B-клиентов, видеонаблюдения, программ "Умный город".

Последствия развивающихся трендов уже заметны. В проектах по реновации в Москве операторы связи активно используют РРЛ на частотах 70 ГГц для замены сетевой инфраструктуры или в качестве альтернативы кабельным участкам между жилыми домами. Наверное, многие обратили внимание, что в столице начали устанавливать 30-метровые столбы с размещенным на них оборудованием сотовых операторов. В роли "последней мили" используются РРЛ на 70 ГГц (производства Siklu), расположенные на самой макушке столба.

#### – Как вы оцениваете потенциал технологий миллиметрового диапазона для бизнеса?

– На фоне благоприятной регуляции частотного спектра в России радиомосты на частотах 60, 70 ГГц имеют далекие, радужные перспективы и серьезный базис для бизнеса. Перед нами удачное сочетание нескольких критичных факторов: а) бесплатный частотный спектр и отсутствие необходимости получать разрешение на частоты; б) широченная полоса 10 ГГц, в которой можно строить каналы от 1 до 10 Гбит/с; в) иммунитет к интерференции. Совокупность данных факторов позволяет проводить быстрое развертывание сети без согласований, оперативно подключать клиентов (например, B2B).

К развитию умных городов технология миллиметровых волн имеет самое прямое отношение. Потенциал видится для всех беспроводных технологий, однако наиболее гармонично в концепцию умных городов ближайшего будущего вписывается малогабаритное беспроводное оборудование. Малые габариты достигаются как раз двумя условиями. Во-первых, это рабочий частотный диапазон. Именно длина радиоволны определяет многие параметры оборудования, том числе габариты антенн и самого устройства. Для решений РРЛ на частотах 70/80 ГГц длина волны всего 4 мм. Во-вторых, это технологически продвинутое электронное устройство в русле современного уровня развития микроэлектроники и микроминиатюризации. Приходят на ум РРЛ-решения от Siklu, где задействованы чипы, позволяющие создавать уникальные по своим весогабаритам радиомосты (самые компактные в индустрии), работающие в миллиметровом диапазоне (70/80 ГГц).

#### – Какие особые задачи или пожелания вы услышали на форуме All-over-IP в 2018 г.?

– Определенно, российский рынок очень интересуется новинками в области беспроводного сетевого строительства. К нам уже обращаются для приобретения радиолинков 60 ГГц топологии "точка-многоточка" (PtMP). Данное РРЛ-решение очень востребовано в США и отлично показывает себя в задачах видеонаблюдения (в парках, скверах, промзонах, коттеджных поселках, умных городах). Примечательно, что американский рынок намного больше осведомлен о рисках интерференции в частотном диапазоне Wi-Fi и потере картинки. Большинство российских заказчиков пока еще уповают на дешевые радиомосты 2,4 ГГц и 5 ГГц (Wi-Fi). А ведь разочарование от потерь может быть горьким.

Партнеры по сбыту, в свою очередь, всегда стараются следовать трендам, ведь от этого напрямую зависит их заработок. Они уже хорошо понимают новейшие тенденции и задают нам правильные вопросы по своей практике и на стенде, и во время выступлений в деловой программе. Тут важен как обмен опытом, так и изучение зарубежного опыта (реализации проектов по видеонаблюдению), желание и готовность следовать трендам, использовать передовые практики зарубежных компаний.

#### – Ожидаете рост или снижение рынка РРЛ в России в 2019 г.?

– На фоне общего снижения активности на рынке РРЛ в течение последних 3–4 лет я вижу признаки пробуждения. Появился живой интерес, есть и проекты, потенциальные и реальные. Безусловно, цена имеет ключевое значение, но нужно понимать, что оборудование на технологии 70–80 ГГц не может предлагаться за те же деньги, что и оборудование на частотах Wi-Fi. Ожидать того же уровня функциональности, надежности и доступности услуги от дешевых комплектов, что и от оборудования 70–80 ГГц, невозможно. Следует учитывать это при составлении ТЗ на конкурс, проект и т.д. В противном случае может получиться как в сказке про семь шапок из одной овчины. Скупой платит дважды. Желание сэкономить на оборудовании оборачивается нерабочим сервисом или уязвимостью. ■

## ALL-OVER-IP

21–22 ноября 2019  
Москва, КВЦ Сокольники

## Генеральный спонсор

FOR A GOOD REASON  
**GRUNDIG**

## Спонсоры и партнеры

**axxonsoft**  
MEMBER OF ITV GROUP

**BASLER**

**Электроника**  
системы управления безопасностью

**FACETER**

**milestone**

**Fort Telecom**

**РУБИКОН**  
MEMBER OF ITV GROUP

**rubetek**

**OSRAM**

**HeadPoint**

**СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ**



Современный мир наполнен высокотехнологичными устройствами. Так называемые гаджеты привычно применяются для развлечения, работы, охраны, и с каждым днем высокие технологии проникают все дальше в обыденную жизнь человека. Ведь вычислительная мощность устройств растет, появляются новые программные алгоритмы, а количество задач, ожидающих своего решения, не уменьшается.

И все эти задачи часто могут решаться посредством использования лишь одного смартфона. Конечно, существуют и варианты типа "система на кристалле", позволяющие использовать маленький запрограммированный блок для сложных проблем. Но такой подход требует создания отдельной системы для каждого нового случая, в том числе и поэтому смартфон куда удоб-

# ТЕСТ

нее. Ведь сейчас сложно себе представить человека, который не носит это устройство всегда с собой. А для задач, позволяющих проводить удаленную обработку информации, мобильный телефон или планшет подошел бы как нельзя лучше.

## Тестирование облачных мобильных приложений в видеонаблюдении

Одной из них и является удаленное видеонаблюдение за объектом. Видеозапись сохраняется в архиве, и, чтобы посмотреть, что происходило в определенный момент, необходимо эту запись найти. Поэтому, чтобы оценить обстановку перед объективом, к архиву должен быть постоянный доступ. Даже если просто требуется изредка смотреть за происходящим в реальном времени, для обычных устройств видеонаблюдения придется приобретать видеорегистратор или видеосервер.

Однако видеозапись уже давно можно хранить на встроенных картах памяти. Доступ к видеозаписи есть в том числе и с мобильных приложений. Причем чтобы с ней работать, нет необходимости приобретать "белый" IP-адрес или ограничи-

**Обзор предоставлен  
независимой  
тестовой лабораторией  
CSTVLAV**

вать зону применения устройств одной подсети. Многие производители видеокамер также запустили свои собственные облачные сервисы. Они позволяют получать доступ к управлению и просмотру без привязки к месту. Достаточно только зарегистрироваться и скачать бесплатное приложение для смартфона. Подобный подход становится наилучшим решением для владельцев частных домов, маленьких магазинов или офисов и при охране небольших территорий. Именно на эти приложения наша лаборатория и обратила внимание в этот раз.

### Как работают мобильные приложения в видеонаблюдении

В наиболее распространенном случае видеорегистратор и видеокамеры располагаются в одной общей подсети. Если же идет речь о видеонаблюдении при помощи мобильных устройств, то видеотрансляция зачастую будет вестись в сети, не совпадающей с сетью самой камеры. В таком случае самым прямым решением будет приобретение статического IP-адреса для каждого устройства.

Существует и иной способ обеспечения обмена между двумя устройствами – P2P (Peer-to-Peer, равный к равному). В этом случае организуется прямая связь без явного указания IP-адресов. Для обеспечения видеонаблюдения производитель предоставляет уникальные идентификаторы для своих камер и организует надежный информационный канал для трансляции видео. Технически это осуществляется благодаря использованию сервера на стороне производителя, который задает адреса видеокамер и по логину/паролю пользователя предоставляет к ним доступ. Подобный принцип называется облаком. Под

облачным сервисом некоторые производители понимают не только онлайн-трансляцию видео, но и его запись, хранение и обеспечение бесперебойного доступа (рис. 1). Причем первый вариант обычно бесплатный, а за использование второго может взиматься абонентская плата. В любом случае благодаря облакам становится легко вести видеонаблюдение удаленно не только с компьютеров, но и с мобильных устройств.

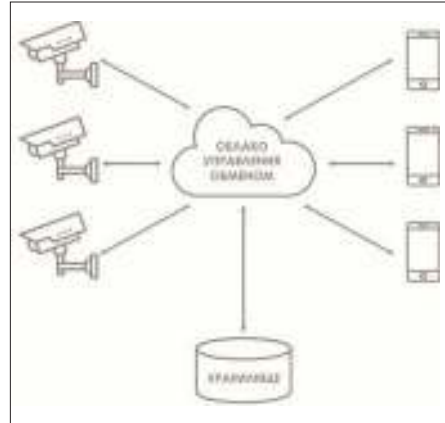


Рис. 1. Схема с облаком, задающим адрес и хранящим видеофайлы и метаданные

### Что тестируем

Если говорить об удаленном видеонаблюдении со смартфона, то на первый план выходит не столько разрешение видеосигнала, сколько скорость его получения и затрачиваемые на это ресурсы. Основываясь на этих постулатах, мы решили измерить:

- скорость доступа;
- рассинхронизацию съемки;
- параметры мобильного приложения;

● возможности мобильного приложения. Мы ограничились устройствами стоимостью до 15 тыс. рублей и доступными в Play Market приложениями для Android.

### Что нам предоставили на тест

В результате в лаборатории оказались следующие образцы:

- BEWARD DS06A с приложением CamDrive;
- Dahua IPC-A26P с приложением gDMSS Plus;
- D-Link DCS-8000LH с приложением mydlink;
- NOVICAM PRO NP200F с приложением iVMS 4.5 Pro.

Все собранные модели поддерживают работу со своим облачным сервисом через мобильное приложение.

### Как станем это измерять?

Скорость доступа будем определять как время от включения до получения картинки. Измеряем его при включении уже настроенных приложений и устройств.

Для измерения рассинхронизации видео зафиксируем время съемки кадра и время получения этого кадра в приложении.

Параметры приложения: размер, потребление оперативной памяти и объем трафика в режиме онлайн-просмотра измеряем при помощи стандартных возможностей смартфона. При этом будем вести онлайн-просмотр одинаковой для всех сцены в доступном для всех HD-разрешении с битрейтом 1 Мбит/с в течение 15 мин.

# BEWARD DS06A

## Предоставлена компанией НПП "Бевард"

Лидирует по скорости доступа. Обладает наименьшим объемом потребляемой оперативной памяти. Домофон позволяет независимо настраивать разрешение, битрейт и скорость кадров.

При использовании собственного облачного сервиса CamDrive видео с устройства начинает

писаться в архив сразу после подачи питания. Однако чтобы изменить настройки и получить доступ к просмотру в мобильном приложении, нужно активировать учетную запись. Это делается в личном кабинете через браузер по логину и паролю, предоставляемым с моделью. Для активированной учетной записи можно осу-

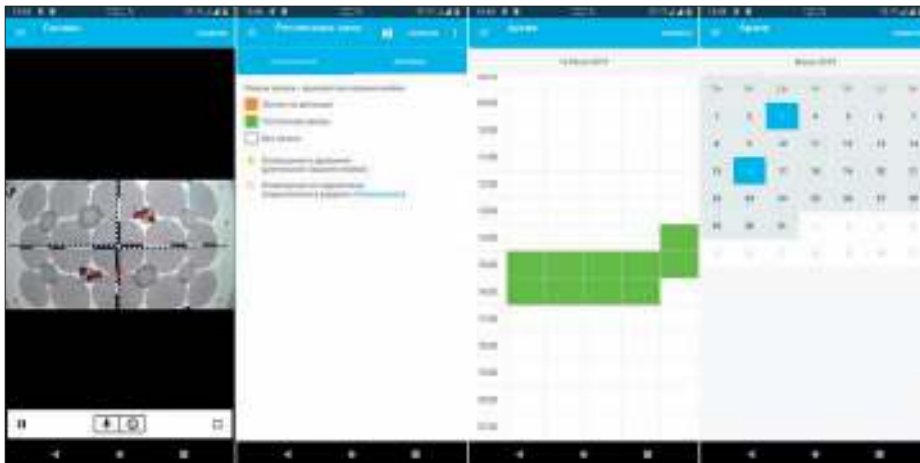


Рис. 2. Скриншоты интерфейса приложения облачного сервиса CamDrive





ществлять настройки сразу с мобильного приложения.

Это единственное домофонное и уличное устройство в нашем тесте. Вызывная панель оснащена сенсором 1,3 Мпкс и, по словам производителя, может использоваться как полноценная видеокамера. При использовании облачного приложения панель работает только как видеокамера, но с возможностями облачного сервиса (хранение архива, доступ из внешней сети). Отмечается, что пользователю доступны онлайн-просмотр видео с домофона, увеличенная глубина архива и продолжительность записи, а также запись роликов по нажатию на кнопку вызова с предзаписью 3 с.

Производитель указывает, что вызывная панель оснащена металлическим антивандалным поворотным корпусом. Заявляется использование чувствительного сенсора и подсветки с дальностью до 10 м для работы в полной темноте. В устройстве есть встроенная функция распознавания с базой до 30 лиц, причем подчеркивается, что работа функции не зависит от подключения к локальной сети или доступа в Интернет. В комплекте с устройством также есть и бесплатное локальное приложение Intercom. При его использовании доступно полноценное управление домофоном: просмотр видео, запись в архив, открытие двери. Локальное приложение позволяет управлять в том числе и базой лиц, хранящейся на домофоне. ■

## Dahua IPC-A26P

Предоставлена компанией Ipera (Айпера)

**В**ходит в число лидеров по среднему объему потребляемой оперативной памяти. Имеет одну из наименьших величин рассинхронизации видео. Потребляемый трафик при съемке в HD близок к 1 Мбит/с, а пресеты камеры позволяют задавать съемку с меньшим битрейтом и разрешением.

Чтобы получить видео в мобильном приложении, нужно подключить камеру к питанию и зарегистрировать учетную запись через приложение (возможна работа без учетной записи – гостевой режим). После этого необходимо добавить камеру в приложение по QR-коду или серийному номеру, что можно сделать и удаленно. При подключении по Wi-Fi нужно выбрать сеть и ввести соответствующий пароль.

По словам производителя, IP-камера предназначена для той категории пользователей, которые желали бы воспользоваться всеми преимуществами цифровых технологий видеонаблюдения, но при этом не хотели бы переплачивать за сверхвысокое разрешение. Чтобы за счет получения видеосигнала без прокладки кабеля сэкономить время монтажа, в модели реализован Wi-Fi. При подключении к Wi-Fi-роутеру камера автоматически получает IP-адрес и начинает свою работу. Приложение позволяет удаленно просматривать и управлять камерой. Подчеркивается, что видеокамера адаптирована под работу с мобильными телефонами на базе операционных систем Android и iOS при помощи приложения gDMSS Plus.

Наличие двусторонней аудиосвязи позволяет пользователям удаленно общаться между собой. Кроме того, при срабатывании детекции движения камера отправляет уведомление о нарушении охраняемой зоны. Камера оснащена подсветкой с заявленной дальностью действия до 10 м для видеосъемки в условиях слабого освещения или его отсутствия. Подчеркивается, что благодаря компактной конструкции камера может быть



размещена практически в любом месте и обеспечивает 77 град. обзора с более четкими деталями. Дополнительно камера оснащена поворотным механизмом. В отдельном приложении для камеры поддерживается соединение с платным облачным сервисом IMOU, раньше называвшимся Easy4ip и Lechange. ■

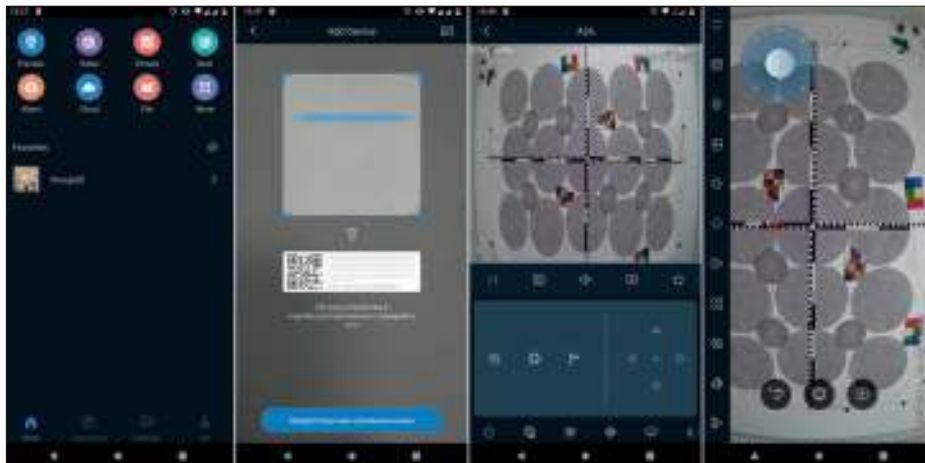


Рис. 3. Скриншоты интерфейса приложения gDMSS Plus

# D-Link DCS-8000LH

## Предоставлена компанией D-Link

Лидирует по рассинхронизации видео, предоставляя наименьшую задержку между реальной сценой и транслируемой в мобильном приложении. В целом стабильно входит в число лидеров по результатам всех проведенных тестов.

Чтобы получить видео в мобильном приложении, нужно подключить камеру к питанию, зарегистрировать учетную запись через приложение, найти и подключить камеру к Wi-Fi с помощью приложения.

Беспроводная HD-камера, по словам производителя, позволит всегда быть в курсе происходящего дома или в офисе. А для ее установки и настройки компьютер не требуется. Отмечается, что камера поддерживает все функции, необходимые для домашнего видеонаблюдения. По словам производителя, возможность беспроводного подключения в расширенном диапазоне с увеличенной полосой пропускания позволяет разместить устройство в любом необходимом месте и получать видео в HD-

качестве с разрешением 720p. При срабатывании функции обнаружения движения и звука на мобильное устройство пользователя автоматически должны отправляться уведомления. Видеонаблюдение даже в условиях полной темноты возможно благодаря инфракрасной подсветке с заявленной дальностью до 5 м.

Модель поддерживает облачный сервис mydlink, позволяющий удаленно получить доступ к подключенной к Интернету камере вне зависимости от местонахождения. По словам производителя, с помощью мобильного приложения mydlink для iOS и Android пользователю доступны: просмотр видео с камеры в режиме онлайн, получение Push-уведомлений при обнаружении движения или звука, сохранение событий в облако mydlink, их загрузка и просмотр на мобильном устройстве, предоставление доступа к своей учетной записи другим пользователям. ■



Рис. 4. Скриншоты интерфейса приложения mydlink

# NOVIcon PRO NP200F

## Предоставлена компанией NOVIcon

Обладает самой высокой скоростью доступа к онлайн-трансляции. Имеет самый низкий потребляемый трафик. Камера позволяет настраивать битрейт независимо от разрешения для управления потребляемым трафиком при сохранении необходимой детализации.

Чтобы получить видео в мобильном приложении, нужно подключить камеру к питанию, зарегистрировать учетную запись через приложение (возможна работа без учетной записи – гостевой режим), добавить камеру в приложение по QR-коду или серийному номеру и ввести облачный пароль к ней.

Производитель отмечает, что IP-видеокамера передает изображение с разрешением 2 Мпкс со скоростью записи 30 кадр/с. Модель оснащена

объективом 2,8 мм и подвижным корпусом. По словам производителя, встроенная ИК-подсветка способна осветить объекты на расстоянии до 10 м. Питание камеры происходит от microUSB. Для записи и хранения видеофайлов в камере реализована поддержка microSD-карты. В камере есть встроенный микрофон и динамик. Камера оснащена встроенным Wi-Fi-модулем.

Заявляется, что простота настройки и доступ к камере из любой точки мира предоставляется бесплатным облачным сервисом CloudP2P. Благодаря этому сервису видеокамеру можно применять совместно с устройствами на Android и iOS. Мобильное приложение, по словам производителя, является простым и удобным решением для просмотра живого видео и архивов с видеореги-



страторов и IP-камер NOVIsam линейки PRO как по IP-адресу, так и при помощи облачного сервиса CloudP2P, не требующего использования статических IP-адресов. Производитель отмечает, что модель позволяет вести запись в облачный архив

сторонних сервисов. Его объем и стоимость зависят от выбранного хранилища.

В приложении iVMS Pro заявляется возможность одновременного отображения до 16 видеокамер, просмотр видеоархивов, цифровое уве-

личение изображения, снятие и сохранение скриншотов, запись и сохранение роликов в облачный сервис CloudP2P, активация новых камер, их первоначальная настройка и управление поворотными камерами. ■

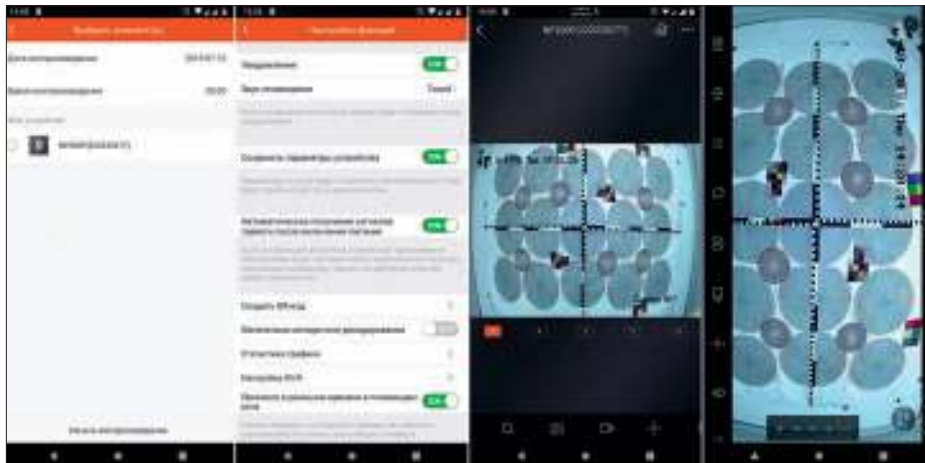


Рис. 5. Скриншоты интерфейса приложения iVMS Pro

Таблица 1. Характеристики устройств

Камера	Максимальное разрешение, Мпкс	Разрешение в приложении	Исполнение	Wi-Fi	Аудио	ИК-подсветка, м	Стоимость, руб.
BEWARD	1,3	1,3	Уличная вызывная панель	нет	Микрофон/динамик	10	12 500
Dahua	2	2	Комнатная поворотная камера	есть	Микрофон/динамик	10	12 500
D-Link	1	1	Комнатная камера	есть	Микрофон	5	3 500
NOVIsam	2	1 онлайн-трансляция, 2 запись	Комнатная поворотная камера	есть	Микрофон/динамик	10	7 760

Таблица 2. Характеристики приложений

Характеристика	BEWARD/Camdrive	Dahua/gDMSS Plus	D-Link/MyDlink	NOVIsam/iVMS Pro
Размер приложения, мБ	43	95	60	120
Регистрация из приложения	Нет	Да	Да	Да
Условия первого подключения устройства	Автоматически в Web-интерфейсе	QR-код/серийный номер	Bluetooth	QR-код/серийный номер
Управление изображением	Нет	Есть	Есть (в 1 касание)	Есть (только флип)
Альбомная ориентация	Нет	Есть	Есть	Есть
PTZ	Нет	Есть	Нет	Есть
Дополнительные способы аутентификации в приложении со смартфона	Нет	Нет	Нет	По отпечатку пальца
Одновременно показываемые в приложении видео с устройств	1	16	4	16
Хранение архива	SD-карта/облако	SD-карта (облако IMOU)	Облако	SD-карта
Запись в архив	Постоянная/по детекции	Постоянная/по детекции	По детекции	Постоянная/по детекции
Бесплатный период пользования облачным сервисом	Первая неделя	Не ограничен без хранения в облаке	Не ограничен при глубине архива в 1 день хранения	Не ограничен
Стоимость использования облачного архива за 1 камеру в месяц, руб.	От 140 (хранилище на 14 дней записи)	В IMOU от 109 (хранилище на 3 дня записи)	От 0 (хранилище на 1 день записи)	Нет облачного архива

Запуск устройства и приложения "из коробки" в среднем занимает от минуты до двух. В это время входит включение модели, регистрация в облачном сервисе, первичная настройка, запуск приложения и добавление устройства в личный кабинет.

Время от запуска уже настроенного приложения до получения видеосигнала, что логично, значительно меньше, в пределах десятка секунд (рис. 6). Стоит понимать, что время загрузки приложения и выгрузки видео сильно зависит от многих факторов: мощности конкретного смартфона, качества Интернета, территориального расположения облачных серверов. Но в любом случае для всех приложений получилась достаточно высокая ско-

рость доступа. В обычной эксплуатации это время запуска может даже быть не замечено.

В процессе работы наблюдались и задержки порядка 2–3 с между съемкой видео и его получением на смартфоне (рис. 7). Причина явления, скорее всего, кроется именно в задержке передачи сигнала с камеры в облако и обратно на мобильный телефон. При обычном просмотре задержка не критична, но при управлении вращением камеры к рассинхронизации нужно сначала приноровиться.

Среднее значение объема потребляемой оперативной памяти находится на уровне системных приложений, хотя речь идет о загрузке, декодировании и трансляции HD-видео (рис. 8). Ради

интереса мы также замерили, какой объем оперативной памяти потребляет популярное приложение для просмотра видео на смартфоне – YouTube, при онлайн-просмотре видео в разрешении 720p. Как видно, приложения для видеонаблюдения потребляют меньше ресурсов. Стоит понимать, что эти приложения, кроме непосредственной трансляции видео, совершают и неявные операции мониторинга.

Поэтому, чтобы сэкономить ресурсы смартфона, в настройках самого приложения можно отключить уведомления и использовать устройство, только когда нужно просмотреть видео с него. А запись настроить по расписанию или по детекции. Эти же действия позволяют сэкономить



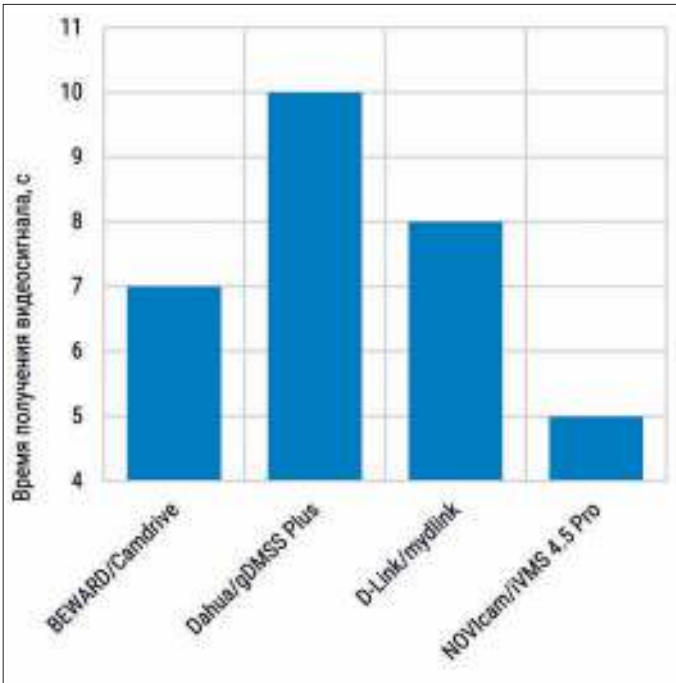


Рис. 6. Скорость доступа (меньше-лучше). Одинаковые условия для всех – 720p, до 1 Мбит/с

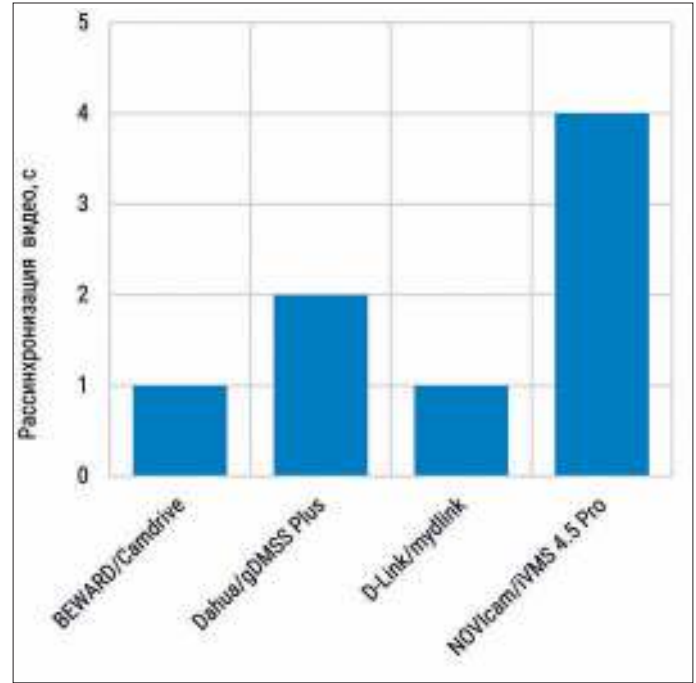


Рис. 7. Рассинхронизация видео со сценой (меньше-лучше). Одинаковые условия для всех – 720p, до 1 Мбит/с

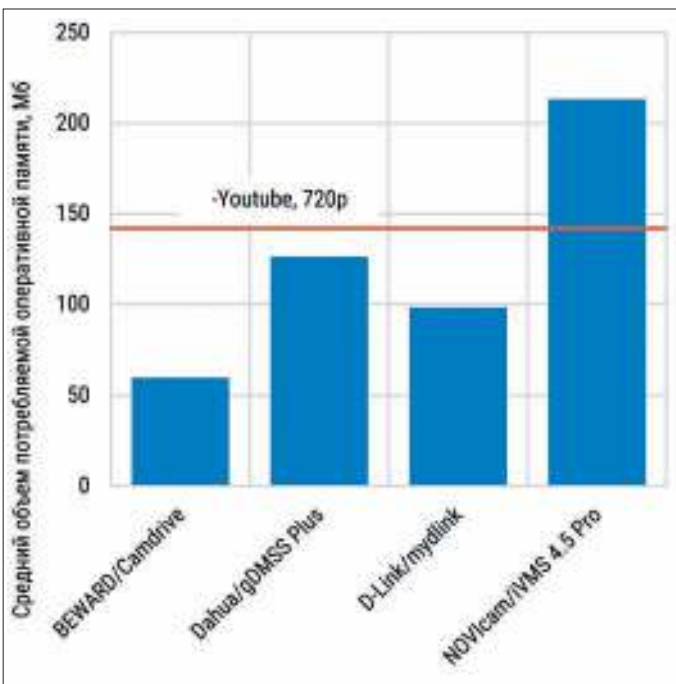


Рис. 8. Средний объем потребляемой приложением оперативной памяти (меньше-лучше). Одинаковые условия для всех – 720p, до 1 Мбит/с

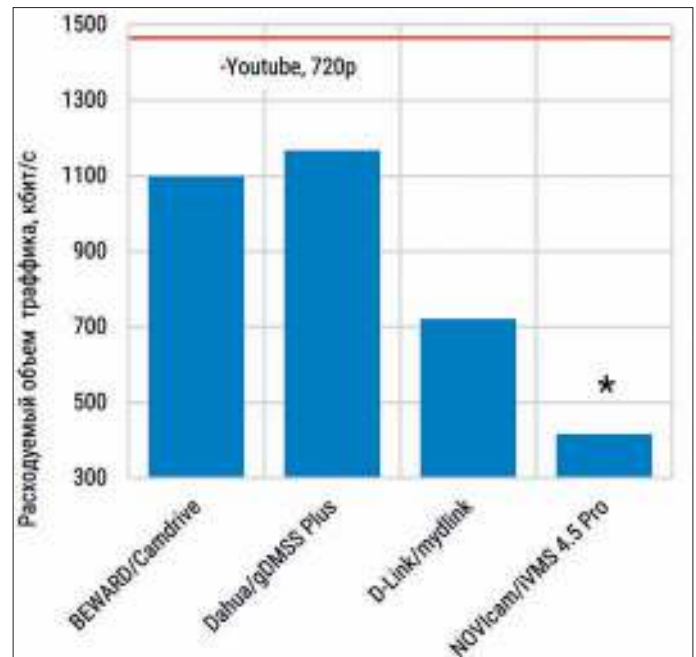


Рис. 9. Объем трафика, расходуемый в режиме онлайн-просмотра (меньше-лучше). Одинаковые условия для всех – 720p, до 1 Мбит/с \* не удалось осуществить стабильный онлайн-просмотр видео 720p, 1 Мбит/с при съемке динамичной сцены

мобильный трафик, который и без того оказался достаточно низким, в особенности если учитывать высокую детализацию и качество картинки с видеосенсоров (рис. 9). Приложения для видеонаблюдения в этом случае оказались уже заметно экономичнее приложения для просмотра с YouTube.

При съемке как статичной, так и динамичной (около 30% движения в кадре) приложениями затрачивается одинаковый трафик. Однако одна из камер не позволила вести стабильный просмотр на 1 Мбит/с при съемке динамичной сцены. Ограничение битрейта до 256 Кбит/с решило проблему и позволило осуществить непрерывный онлайн-просмотр видео.

### Заключение

Все мобильные приложения продемонстрировали, что видеонаблюдение уже можно осуществлять не только с использованием регистраторов и серверов. Предлагаемые приложения позволяют сделать полноценную систему видеонаблюдения в кармане с детекцией движения, хранением архива и оперативным информированием о событии.

Все эти возможности доступны практически сразу, из коробки, при незначительных затратах ресурсов самого смартфона. Следовательно, батарея будет разряжаться достаточно долго, а оплата мобильного трафика не

сильно ударит по кошельку. Поэтому главный плюс таких приложений проявит себя во всей красе – это мобильное использование устройства без привязки к проводному или Wi-Fi-соединению. Несомненно, что встроенные возможности устройств будут расширяться. В том числе и видеоаналитические функции, как на стороне облачных сервисов, так и встроенные в сами устройства, найдут свое отражение в мобильных приложениях производителей. ■

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)



**Сергей Закурдаев**  
Независимый эксперт

Основой Интернета была морально устаревшая компьютерная сеть специального назначения ARPANET, объединяющая множество IBM 360 на базе протокола IPv4 с реализацией технологии TCP/IP.

Адресное пространство Интернета (IPv4) находилось под управлением американской некоммерческой организации (IANA) и пяти региональных интернет-регистраторов, включающих интернет-провайдеров (ISP).

Постепенно Интернет стал мировым информационным ресурсом, и ООН признала доступ в Интернет базовым правом человека, в результате чего во всех странах каждому пользователю ПК со стороны провайдера Интернета (ISP) может быть предоставлен адрес IPv4, хотя это не было предусмотрено при развертывании ARPANET. Это в конце концов привело к исчерпанию пула адресов IPv4 и появлению адреса IPv6. С другой стороны, с течением времени стало очевидно, что прямой доступ в Интернет вызывает ответный, ничем не ограниченный доступ со стороны хакеров всего мира.

### Доходит до абсурда

Организация ШПД в Интернет для каждого домашнего хозяйства по-прежнему является показателем развития как в передовых странах мира, так и в России, а организация защищенного доступа в Интернет остается актуальной задачей.

# О проблемах безопасности в Интернете

Опыт последних лет показывает, что вопрос безопасности в Интернете вышел на межгосударственный уровень и уже не сводится к разработке антивирусных программ. Данная статья написана в рамках "Альтернативного пути построения Интернета всего"<sup>1</sup> и предлагает перспективный вариант решения этой задачи в мировых масштабах

Однако возможности локальных вычислительных сетей (протокол Ethernet), объединяющих ПК, все еще до конца не использованы, в том числе и организация видеосвязи, которая в настоящее время даже в местных масштабах (между двумя соседями одного дома) производится через Интернет по технологии Skype, что является системотехническим абсурдом.

### Телефон в каждый дом

Локальные сети были созданы для повышения эффективности работы ПК в рамках совместной работы сотрудников в офисах, и переход на систему "клиент – сервер" стал первым шагом в этом направлении<sup>2</sup>.

Предварительно необходимо отметить, что 70% населения всего мира проживает в городах, в которых уже давно проведена телефонизация в каждый дом, а все организации имеют соединение с АТС, установленное в рамках "последней мили".

Это дает возможность разместить сервер и коммутирующие устройства в здании АТС, а ПК (и другие устройства) – в жилых или служебных помещениях, проведя соединение с помощью волоконных-оптических каналов в рамках организации "последней мили".

### Глобальное решение

В данной области уже проведена определенная работа. В настоящее время может быть представлена перспективная локальная мультисервисная система связи (ЛМСС), которая будет реализована на базе семейства коммутирующих мультиплексоров (КМ), не будет иметь мировых аналогов и позволит создавать масштабируемые ЛМСС на 10/100/1000/10000 абонентов<sup>1</sup>.

Сервер, кроме своих многочисленных обязанностей, выполняемых в рамках ЛМСС, станет выполнять также и функции обеспечения безопасности:

- фильтрацию входящего и исходящего трафика;
- хранение проходящего трафика заданное время;
- при необходимости использование техники криптографии.

Клиентом может служить как существующий ПК, так и тонкий клиент – одноплатный бездисковый ПК российского производства со свободным ПО, что позволит избежать многомиллиардного импорта зарубежных ПК.

### Структура адресов

Протокол Ethernet дает проектировщику локальной сети уникальную возможность изменять MAC-адрес (для этого 47 бит адреса необходимо поставить в положение 1) для организации оптимальной работы ЛМСС.

В этом случае полезно применять принципы создания абонентских телефонных сетей общего пользования, когда адрес телефонного аппарата имеет двухступенчатую иерархическую структуру: 1) 4-разрядная часть абонентской части, позволяющая строить системы на 10/100/1000/10000 абонентов;

2) групповой адрес (код АТС) для строительства городских телефонных систем емкостью до 10 млн абонентов.

В ЛМСС возможно создание не только иерархического, но и комбинированного адреса. В этом случае 16-разрядная младшая часть позволяет организовать сети на 10/100/1000/10000 абонентов, а старшая 32-разрядная является групповым адресом (IPv4-адрес сервера), отличительностью особенностью которого будет наличие кода 1–0 на 31-м и 32-м разрядах.

### Миллиарды новых подключений

Всего таких адресов в мире наберется чуть более 1 млрд, что в перспективе теоретически даст возможность обеспечить безопасное подключение к Интернету до 10 трлн объектов (ПК вещей и датчиков).

При содействии межправительственной организации IANA можно равноправно их распределить между всеми государствами – членами ООН (в соответствии с числом жителей) и организовать доступ в Интернет:

- в США для более 60 млрд объектов (в настоящее время 300 млн);
- в Китае для 150 млрд объектов (сейчас 700 млн);
- в России для 70 млрд объектов (сегодня 100 млн).

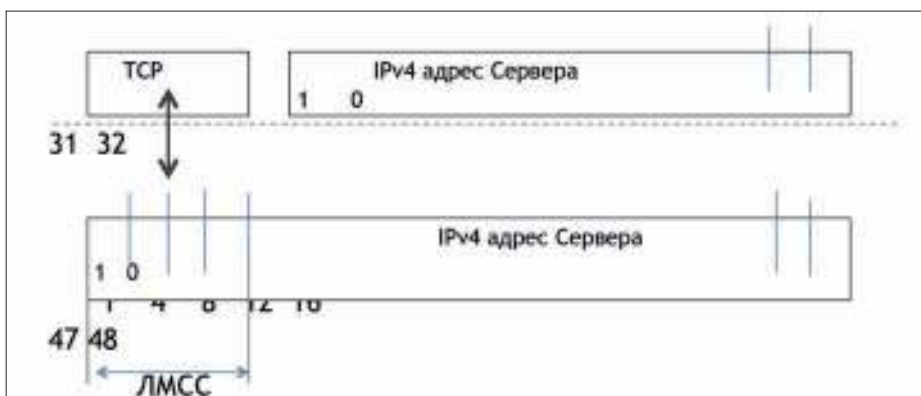


Рис. 1.

<sup>1</sup> Закурдаев С. Альтернативный путь построения Интернета всего // URL: <https://www.tsonline.ru/articles/alternativnyy-put-postroeniya-interneta-vsego>

<sup>2</sup> Закурдаев С. Локальные мультисервисные системы связи // URL: [www.nag.ru/articles/article/27834/](http://www.nag.ru/articles/article/27834/)

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)

КОЛОНКА РЕДАКТОРА



**В** последние годы было проведено множество конференций и выпущено еще больше статей о том, как же будут выглядеть наши города в будущем. Обычно в этих публикациях к городам будущего добав-

ляется приставка "смарт", то есть умные. Они являются комплексом таких умных подсистем, как умные здания, умные дороги и т.д. А некоторые футурологи на основе данных об изменении численности городского и сельского населения планеты и появления мегаполисов в XX веке делали прогнозы на век XXI и предсказывали, что в мире исчезнут государства, а все население планеты будет жить в нескольких десятках мегаполисов.

Это предсказание очень похоже на прогноз советников лондонского городского управления начала XX века, когда власть имущие беспокоились о проблеме вывоза конского навоза. Но постфактум оказалось, что появление автомобиля, то есть принципиальный скачок технологий, решило эту проблему.

**В начале XX века советники лондонского городского управления сделали неутешительный прогноз, касающийся городских транспортных проблем. Согласно этому прогнозу, к тридцатым годам того же века при сохранении сложившихся темпов роста конных перевозок, а также численности и мощностей служб очистки Лондона город окажется заваленным конским навозом аж по третий этаж домов**

Но вернемся к теме статьи и зададим провокационный вопрос: а почему мы уверены, что города будут существовать? Ведь современные технологии могут повлиять на судьбу мегаполисов.

Давайте выделим те факторы, которые выгодно отличают города от сельских поселений:

- лучшее обеспечение светом, теплом, энергией, в первую очередь за счет компактности проживания населения;
- более высокий достаток населения за счет высокого уровня развития инфраструктуры, разнообразных производств и, соответственно, более широкого выбора профессий и наличия социальных лифтов;
- предоставление населению более богатого выбора товаров и услуг в силу того, что это исторически торговые и логистические центры;
- возможность получения высококлассного образования, социального и культурного общения.

## Будущее умных городов

Давайте рассмотрим, как эти факторы будут изменяться под действием технологий, получивших развитие за последние 10–20 лет.

Современная инфраструктура достаточно централизована и привязана к ЛЭП, газопроводам, железным и шоссевым дорогам. При попытке построить дом в чистом поле сразу возникнет проблема: а как поставлять сюда свет и тепло? Никто уже не согласится освещать дом лучиной и запасать дрова на зиму. Но развитие систем альтернативной энергетики (солнечные батареи, вакуумные коллекторы и тепловые насосы) совместно с энергоэффективными технологиями зеленого строительства и системами автоматизированного управления зданиями позволяют создавать дома не только с нулевым потреблением энергии, но и активные (которые вырабатывают энергии больше, чем потребляют) в умеренной климатической зоне. То есть с помощью этих технологий мы можем решить проблему обеспечения энергией дома или небольшого поселка, делая их автономными.

Но как быть с обеспечением подобных поселков продуктами питания и товарами? Проблема логистики упирается в развитие дорожной сети. Создание одного километра федеральной трассы сейчас стоит 1 млн долларов. Конечно, нам не нужна федеральная трасса до каждого поселка, но даже дороги меньшего масштаба стоят очень дорого и требуют больших средств для содержания. Вывод может быть один: нам нужно отказаться от дорог или радикально снизить их количество. Еще в 2014 г. Amazon запатентовал систему развоза посылок с помощью дронов, и эта индустрия развивается. Многие компании планируют создание летающих автомобилей или уже имеют прототипы.

Кардинально снизить нагрузку на логистику может производство на местах. Используя технологии 3D-печати, уже сейчас можно изготовить большую номенклатуру товаров, имея лишь исходный материал. В будущем эти технологии, несомненно, позволят создавать легкую долю бытовых товаров на местах.

Достаточное количество растений, овощей и фруктов можно будет выращивать в вертикальных автоматизированных теплицах круглый год независимо от погоды. Производство искусственного мяса из стволовых клеток радикально изменит животноводство и сделает его более дешевым. Так, например, котлета из искусственного мяса, выращенного в лаборатории, в 2013 г. стоила 325 тыс. долларов, а сейчас – всего 11.

Жителям подобных поселков не понадобится ездить на завод или в офис каждый день. Автоматизация и роботизация в течение следующих 20–30 лет лишат работы до 80% работоспособного населения, а телекоммуникации, виртуальная реальность и Интернет вещей позволят большую часть работы делать дистанционно.

Следовательно, не нужно будет жить рядом с работой или переезжать для этого в город, и города перестанут быть сосредоточением производств и офисов. Это процесс уже начавшийся, и сейчас все больше и больше компаний разрешают своим сотрудникам работать дистанционно. Но по-настоящему массово это произойдет в будущем, с широким распространением систем виртуальной и дополненной реальности, позволяющих сотрудникам формировать любые виртуальные рабочие пространства для решения определенных задач. Сейчас в этом направлении наиболее сильно продвинулась Microsoft со своим шлемом HoloLens-2. Системы виртуальной и дополненной реальности (X-реальности) с быстрыми каналами связи и интеграцией с социальными сетями позволят заменить и другую функцию города – культурный и досуговый центр. Не нужно будет жить в нем, чтобы найти интересных людей или сходить на концерт или выставку. Социальные сети уже сейчас для многих важнее реального общения, но как усилится эффект при использовании систем виртуальной реальности! Пробразом такого общения можно назвать игры формата MMORPG, где уже сейчас люди из разных точек планеты общаются в виртуальных мирах. Это прекрасно понимают разработчики социальных сетей: так, например, Facebook купил назад компанию Oculus, лидера производства шлемов виртуальной реальности Oculus Rift, и разрабатывает интерфейс своей социальной сети для виртуальной реальности.

Эти же системы позволят получать качественное образование, не выходя из дома. Уже сейчас многие смотрят обучающие курсы на YouTube, а дальше данная тенденция будет лишь усиливаться.

Подводя итоги, можно сказать, что фактически современные технологии заменяют или могут заменить основные преимущества города, которые сейчас доступны только его жителям, обеспечить проживание на лоне природы с меньшим, а то и с большим комфортом, чем в городе с его теснотой, пробками и экологическими проблемами.

Скорее всего, человечество снова будет жить небольшими поселками близкородственных семей, как это было в течение весьма длительного периода его существования, но при этом не теряя уровня качества жизни. С помощью Интернета люди по всему миру будут связанными друг с другом, создавая некую "планетарную" деревню.

**Алексей Коржебин**

Редактор рубрики "Цифровая трансформация: AI, IoT, умный город", директор по продукту AggreGate Edge компании Tibbo Systems





### Александр Gladkov

Руководитель отдела по работе с крупными корпоративными клиентами компании Macroscop

Эффективное функционирование современных безопасных городов и снижение уровня правонарушений – это заслуга как быстрого реагирования диспетчерских служб на сигналы оборудования, так и высокотехнологичного программного обеспечения, которое лежит в основе слаженной работы всех подсистем.

### Видеосистемы безопасных городов

В 24 российских безопасных городах от Севастополя до дальневосточных установлено около 25 тыс. камер видеонаблюдения. В Бельгии в настоящее время реализовано три безопасных города под управлением ПО Eocortex, в которых суммарно установлено 400 IP-камер. Посмотрим, каких измеряемых результатов уже удалось достичь в разных регионах.

#### Пермь

В Перми установлено около 800 камер. Согласно официальным данным ГУ МВД России по Пермскому краю, за 2018 г. произошло значительное снижение уровня правонарушений:

- уличной преступности – на 6,9%;
- количества грабежей – на 17,6%;
- разбойных нападений – на 38,2%;
- количества зарегистрированных уличных убийств – на 50%.

#### Екатеринбург

В 2017 г. был реализован АПК "Безопасный город" в Екатеринбурге, который на сегодняшний день насчитывает 1891 камеру видеонаблюдения. С его помощью:

- в 2017 г. раскрыто 148 преступлений;
- в 2018 г. зафиксировано 30 и раскрыто 59 преступлений суммарно после запуска системы.

#### Тюмень

В Тюмени установлено 1730 камер. Благодаря системе "Безопасный город" в 2017 г. было пресечено 1718 административных правонарушений:

- 1327 – распитие алкогольной и спиртосодержащей продукции;
- 332 – нарушение запрета курения;
- 53 – появление в общественных местах в состоянии опьянения;
- 6 – мелкое хулиганство.

# Безопасный и умный город как источник прибыли

Концепция безопасных и умных городов на базе российского программного обеспечения уже успешно реализуется по всей территории России, а также в Италии и Бельгии. В результате внедрения этих проектов были зафиксированы конкретные выгоды и источники прибыли. Какие же технологические возможности могут обеспечивать заказчику в лице города не только безопасность, но и доходность?

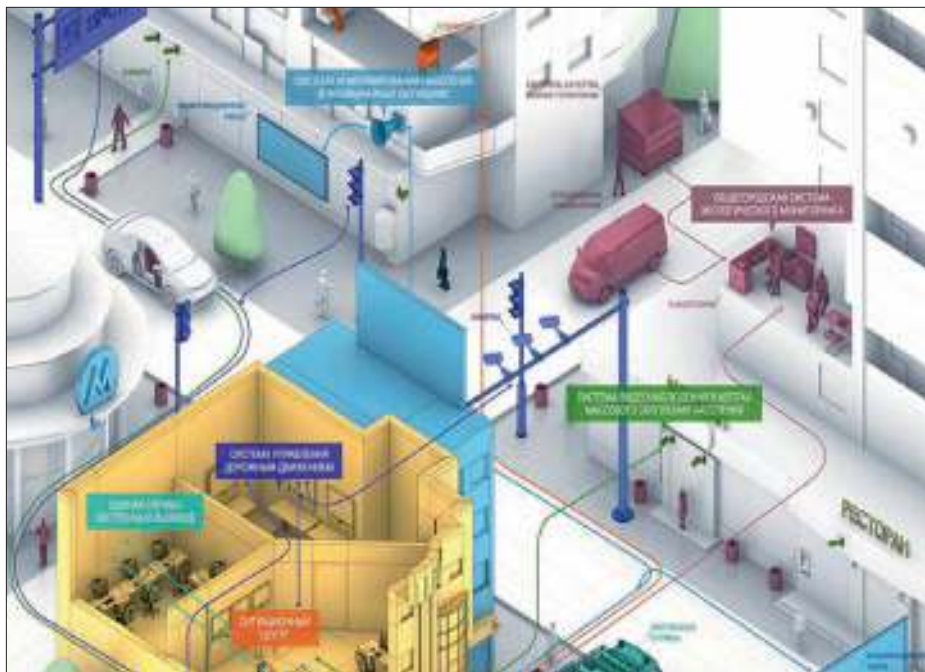


Рис. 1. Упрощенная схема взаимодействия подсистем в умном городе

Именно в Тюмени система видеонаблюдения работает не только на улицах города, но и на памятниках, культурных объектах, пешеходных переходах, что само по себе делает ее более функциональной и "всевидающей".

#### Чита

Этот город с 262 камерами был назван лучшим инфраструктурным проектом 2016 г. по версии [www.globalcio.ru](http://www.globalcio.ru). В целом работа системы "Безопасный город" в Чите обеспечила снижение количества ДТП на 40% и количества погибших в ДТП в 2,5 раза.

#### Севастополь

Безопасный город Севастополь насчитывает 1857 камер, которые установлены в основном в школах. Внедрение сетевых видеорегистраторов позволило администрации города и министерству образования получить решения, которые в случае необходимости можно объединить. Если видеонаблюдение будет развернуто не только в школах, но и в университетах, на вокзалах, в аэропортах и т.д., то все системы можно будет достаточно просто объединить, чтобы своевременно получать данные с разных объектов и передавать их в диспетчерский центр. Это ключевое отличие видеорегистраторов российских производителей от китайских аналогов, которые не имеют таких возможностей.

### Нерешенные проблемы

Несмотря на впечатляющие успехи, реализации проектов безопасных и умных городов мешают проблемы, которые на данный момент остаются весьма ощутимыми:

- современные города в России и СНГ имеют низкое покрытие видеокameraми (Тюмень – 7 видеокamera/кв. м.);
- растут требования к системам видеонаблюдения (необходимость наличия модулей аналитики, автоматический процесс фиксации событий, оперативность предоставления доступа к данным);
- городская ИТ-инфраструктура состоит из большого количества несвязанных элементов (система видеонаблюдения, системы фиксации ПДД, весовые терминалы вызова служб, системы диспетчеризации и др.). ПО должно иметь возможность интеграции большого количества служб и терминалов, чтобы город постепенно становился умным;
- объем данных, получаемых через камеры видеонаблюдения, растет соразмерно с количеством камер. Встает необходимость поиска нужных данных в огромном активе видеоданных (быстро найти лицо, связать систему видеонаблюдения с системой фиксации ПДД, обеспечить оперативный поиск необходимой информации и т.д.).

## Стандарты и концепции безопасного и умного города

Умный город – это не только видеонаблюдение, но и большое количество подсистем:

- городское управление;
- инновации для городской среды (освещение, благоустройство);
- интеллектуальные системы общественной безопасности;
- инфраструктура систем связи;
- умное ЖКХ;
- умный городской транспорт;
- интеллектуальные системы экологической безопасности;
- туризм и сервис.

Очевидно, что данная концепция продолжит расширяться по мере появления новых технологий, и общегородская система экологического мониторинга должна иметь определенную связь с системой видеонаблюдения, которая, в свою очередь, передает данные в Единую службу экстренных вызовов и видеопоток в ситуационный центр. Кроме того, в общей централизованной связке должна быть интеграция систем фиксации ПДД со всеми службами и т.д. Решение всех этих задач возможно благодаря использованию современного ПО с широкими возможностями интеграции. Качественное ПО для безопасного города осуществляет передачу данных в системы верхнего уровня (диспетчеризации, сбора и мониторинга информации, ГИС и др.), а также само выступает как система верхнего уровня и передает данные туда-обратно, тем самым обеспечивая безопасность в парках, школах, больницах и полноценный мониторинг культурных объектов, площадей, памятников и т.д.

### Реальные выгоды

Благодаря функционалу ПО для безопасного и умного города администрация может получать конкретные экономические выгоды.

#### Контроль коммунальных и дорожных служб

Этот кейс предполагает применение упрощенного функционала: возможность получения видеопотока и качественной картинки в нужный интервал времени, чтобы диспетчер мог увидеть, где ведутся работы по расчистке улиц от снега, где есть ямы, и т.д. Здесь нет необходи-



Контроль работы коммунальных и дорожных служб в умном городе

мости использовать какую-либо видеоаналитику. За счет базовых функций можно легко посмотреть (и даже предоставить доступ гражданам), что все исправлено, убрано и т.д.

Финансовые выгоды в этом случае могут быть достаточно серьезными, так как у каждой дорожной службы есть договорные обязательства перед городом, в случае невыполнения которых на нее налагается штраф.

**Практика реализуемых проектов показывает, что очень часто ПО для безопасного города "не тянет" большое количество подсистем и камер (особенно если их более 3 тыс.), и уже одно это не дает никакой возможности работать даже с упрощенным функционалом, не говоря о видеоаналитике. Поэтому важно, чтобы при взаимодействии с большим количеством элементов ПО своевременно показывало объекты, установленные камеры, предоставляло оперативный доступ диспетчеру к каждой камере для предпросмотра при наличии зафиксированного события в журнале**

#### Контроль соблюдения ПДД

За счет интеграции с системами мониторинга и автоматической фиксации нарушений ПДД происходит своевременная передача в диспетчерский центр информации о правонарушениях на дорогах.

#### Контроль объемов вывоза и ввоза ТБО

Систему мониторинга вывоза ТБО можно автоматизировать с помощью интеграции видеонаблюдения и весовых систем. Система автоматического взвешивания мусоровоза и система распознавания автомобильных номеров фиксируют время проезда и вес мусоровоза, фото автомобиля и отправляют данные в офис. Благодаря этой информации коммерческие организации понимают, сколько тонн мусора было ввезено. Эти данные видят и подрядчики, получающие деньги за вывоз мусора из города, а также полигоны, зарабатывающие на его обработке. Автоматизация помогает упростить и ускорить весь процесс без ведения журналов.

#### Контроль подрядчиков по вывозу ТБО

Эта задача немного отличается от предыдущей тем, что здесь не задействованы полигоны. Службы, отвечающие за вывоз мусора, с помощью IP-камер города могут проконтролировать место и время нахождения техники. Например, если подрядчик не подъехал в точку А в назначенное время и не появился в точке Б, то налицо срыв графика. Таким образом происходит и пополнение городского бюджета за счет штрафов недобросовестных подрядчиков.

#### Предотвращение массовых беспорядков

За историю СССР и современной России в результате массовых скоплений, движений толпы, митингов и т.д. по разным причинам погибло около 3 тыс. человек. За рубежом также подобные ситуации приводят к печальным последствиям, например в Нигерии был зафик-

сирован случай массового скопления народа у офиса компании при устройстве на работу, где в результате давки погибло 17 человек.

МЧС дает рекомендации о том, как вести себя в толпе, но оно больше заинтересовано в том, чтобы таких ситуаций в городе не происходило. С помощью модуля детекции скопления людей диспетчер может своевременно реагировать на подобные события, вызывать соответствующие службы и контролировать общественный порядок в городе.

### Программные модули и детекторы

Наличие в ПО различных модулей и детекторов вносит серьезный вклад не только в оперативное решение важных задач, но и в пополнение бюджетов города:

1. Модуль распознавания лиц. Обеспечивает автоматизированный поиск людей, скрывшихся от органов правосудия и без вести пропавших. В ближайшем будущем планируется реализация поиска по эталонным изображениям даже без использования белых списков: можно будет быстро найти вора, жулика по конкретным приметам и оперативно передать эту информацию в МВД.
2. Распознавание автономеров. Данная функция автоматически фиксирует нарушения ПДД и скоростного режима и передает полный объем данных для профилактики ДТП в городе.
3. Интерактивный поиск в архиве по метаданным и конкретным приметам. Например, если требуется найти человека в желтой футболке и черных штанах, нужно задать системе эталонное изображение (маску объекта), и она быстро найдет факт появления этого объекта в зоне. Кроме того, в модуле интерактивного поиска можно построить траекторию движения объекта и выгрузить короткий видеоролик о том, как он перемещался в конкретной области (зоне торгового центра или районе города). Очевидной прибылью данный модуль не приносит, но оперативный поиск правонарушителей – это выгода для любого города.
4. Детектор скопления людей. Позволяет оперативно понять, где произошло скопление людей, в котором количество человек превысило максимально допустимый уровень.
5. Детектор оставленных предметов. Если предмет находится в зоне видимости дольше заданного диапазона времени, детектор помогает своевременно вызывать соответствующие службы реагирования.
6. Детектор громкого звука. Это достаточно новые технологии, которые позволяют оперативно отследить громкий звук и отреагировать на данное событие.
7. Детектор отсутствия касок. Модули обнаружения средств индивидуальной защиты могут быть использованы на крупном заводе либо градообразующем предприятии, где контролировать отсутствие касок очень важно, а соответствующая система штрафов однозначно даст определенные выгоды.

### Преимущества видеостены

Видеостена позволяет операторам фиксировать события, причем каждый из них может обеспечивать доходность города. Например, в

Казахстане законодательство разрешает распитие спиртных напитков и курение в общественных местах, но выбросить окурки или оставить бутылку считается достаточно серьезным административным правонарушением, которое предполагает штраф. И здесь операторы выступают в качестве наемных единиц. Они контролируют каждого потенциального правонарушителя с помощью поворотных камер, а за счет функции разграничения прав доступа оператор-1 не может забрать управление у оператора-2, пока ведет свой собственный объект.

Такое удобное управление камерами может увеличить количество зафиксированных правонарушений в 1,5–2 раза.

### Обновления системы

Развитие любого умного города всегда будет опираться на наличие качественной системы видеонаблюдения, соответствующей концепции АПК "Безопасный город". Однако многие города часто сталкиваются с тем, что система видеонаблюдения или диспетчеризации установлена без возможности обновления. Производитель же на просьбу установить обновления требует дополнительную оплату, которая порой исчисляется миллионами, и город должен либо доплачивать, либо искать альтернативу той системе, которая имеется. Некоторые игроки уже предлагают заменить софт, который не устраивает заказчика, но выполняет поставленные задачи или не соответствует требованиям на объекте, на достаточно выгодных условиях и с постоянными обновлениями.

### Открытая платформа

Как уже было сказано выше, умный город – это не только система видеонаблюдения, но и большое количество подсистем: умное освещение, ЖКХ, фиксация ПДД, остановки, автобусные линии и многое другое. Перечень элементов будет постоянно пополняться, и очень важно, чтобы все подсистемы имели возможность оперативной интеграции и передачи данных друг другу. Нет смысла ждать, что появится один продукт, который умеет все: и управлять светом, и фиксировать ПДД, и предоставлять возможности аналитики. Такого никогда не будет. Поэтому при выборе системы и исполнителя работ, и заказчик должны руководствоваться в большей степени тем, какие возмож-



Рис. 2. Интеграционные возможности открытой платформы

ности она предлагает в плане интеграции. Например, ПО, поддерживающее ONVIF, RTSP и прочие протоколы, сможет оперативно передавать системе диспетчеризации видеопоток с камер, видеоаналитику по распознанным лицам, тревожным событиям и др.

Интеграция ПО с любыми над- и подсистемами позволит:

- создать единую систему видеонаблюдения с централизованным управлением;
- управлять правами пользователей;
- транслировать видеопоток онлайн как для служебных целей, так и для развлекательных (трансляция спортивных, культурных, праздничных мероприятий);
- осуществлять быстрый поиск в архиве;
- вести журнал событий;
- отправлять уведомления о событиях (распознано лицо или номер автомобиля, обнаружен оставленный предмет и др.).

Такое решение будет стабильно работать с очень большим количеством элементов в режиме 24/7/365.

### Удаленный доступ и простой контроль

Современное ПО дает возможность осуществлять просмотр видео в реальном времени в любом браузере, а также с мобильных устройств с ОС Android, iOS и Windows Phone. Интересным функционалом становится поддержка ботов в мессенджерах (Viber, Facebook, Telegram). Они выдают простые уведомления ("приехала машина" – диспетчер ставит отметку в своем журнале о том, что график соблюдается) или могут отправить пустую картинку

("сотрудника долго нет на рабочем месте" – надо принимать меры).

Например, работникам ритейла, которые занимаются выкладкой товара, было бы очень удобно получать такие уведомления прямо в телефон, чтобы своевременно на них среагировать. Если же систему нужно настраивать, то зачастую для этого нет специально обученных людей и заниматься этим никто не будет. Именно по этой причине многие модули так и не используются, в том числе в администрациях города и коммерческих организациях. Но за счет простых способов вывода информации и доведения ее до конечного пользователя можно серьезно оживить использование видеоаналитики и приносить реальную пользу.

### Безопасный город с пользой для бюджета

Каждый город и регион имеет свой набор требований, кейсов и задач по монетизации устанавливаемых систем. Поэтому крайне сложно спрогнозировать, что в рамках безопасного города X будет получена выгода в виде Y миллионов рублей за счет повышения туристической привлекательности. Но уже сам факт того, что город является умным, – большой плюс для роста потоков туристов. Здесь можно вспомнить чемпионат мира по футболу в 2018 г., который был признан лучшим в плане безопасности и комфорта.

Умный город формируется силами исполнителей и производителей местного и федерального уровня. Его эффективность зависит от наличия на рынке сильных игроков – интеграторов и разработчиков, которые могут предложить подходящий ИТ-кластер. Это значит, что всем производителям нужно быть более доступными в плане совместимости и интеграции, а заказчикам – учитывать данные факторы при выборе решений. ПО, устанавливаемое в рамках умного города, должно быть обновляемым, адаптированным к постоянно меняющимся концепциям, допускать доработки по запросу заказчика и соответствовать требованиям законодательства. А компетентные производители всегда объяснят, какие связи можно реализовать, исходя из тех систем, которые уже установлены, как на этом заработать или, наоборот, не потратить больше, чем необходимо.



Видеостена в диспетчерском центре

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)



**Алексей Гинце**

Редактор раздела "Системы контроля и управления доступом"



**Марина Бойко**

Главный редактор проекта "Системы безопасности"

Следует отметить, что подобные исследования стали регулярными, редакция организует их третий год подряд. Конечно, мы корректируем вопросы, но их костяк остается прежним, поэтому есть возможность не только подвести итоги опроса этого года, но и посмотреть на рынок в динамике.

Несмотря на то что в этом году для участия в опросе была приглашена гораздо более широкая профессиональная аудитория, структура респондентов изменилась мало (рис. 1). Половина из них относят себя к производителям и разработчикам СКУД, 34,5% – к интеграторам, 27,6% работают в проектно-монтажных организациях. Единственное зримое изменение: с 11,5 до 20,9% выросло число респондентов – потребителей СКУД (конечных заказчиков).

### Уровень конкуренции, спрос и предложение

Анализ ответов показал, что большинство из них (причем в равных долях – 47%) считают уровень конкуренции на рынке систем контроля и управления доступом (СКУД) средним или высоким (рис. 2). Следует отметить, что год назад результат был иной: 71% экспертов оценивали уровень конкуренции как высокий.

В вопросе, что преобладает на рынке, спрос или предложение, 61% респондентов отметили второй вариант (рис. 3). Год назад такой

# Снаружи стабилен, разнообразен внутри

## Результаты исследования рынка СКУД

В июле 2019 г. редакция проекта "Системы безопасности" провела исследование рынка систем контроля и управления доступом. В нем приняли участие 206 экспертов, каждый ответил на 13 вопросов. Итоги исследования подводим в этой статье

ответ выбрали еще больше респондентов – 73%. Расхождение результатов этого и прошлого года сложно объяснить обычной статистической погрешностью. Можно предположить как наиболее вероятную причину уход некоторых зарубежных компаний с отечественного рынка, а также сокращение

товарного предложения отечественными производителями. Если рассматривать наш рынок без отрыва от общемировых трендов, то следует отметить явно прослеживаемые процессы глобализации, которые в послед-

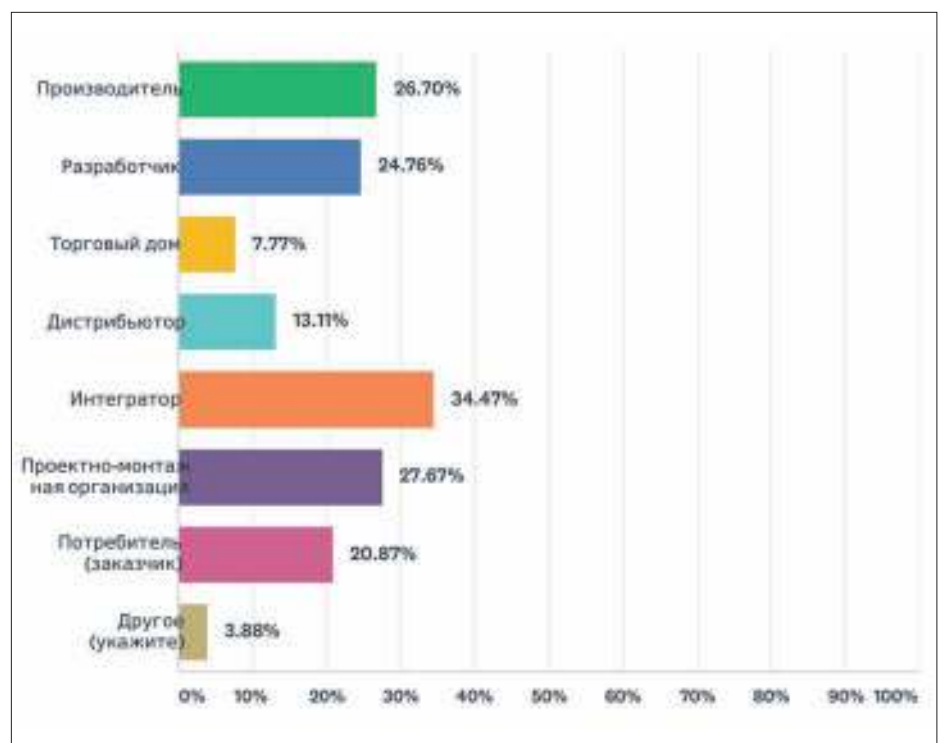


Рис. 1. Роли респондентов на рынке СКУД

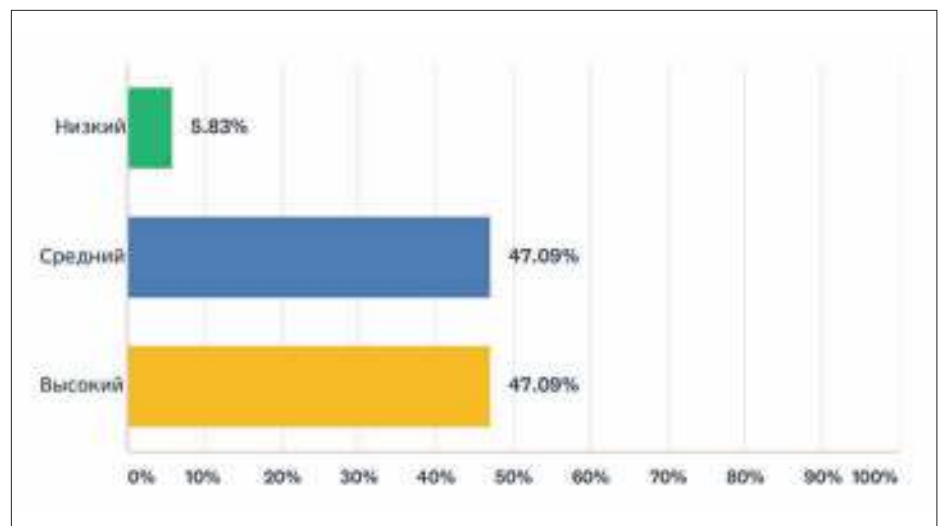


Рис. 2. Уровень конкуренции на рынке СКУД

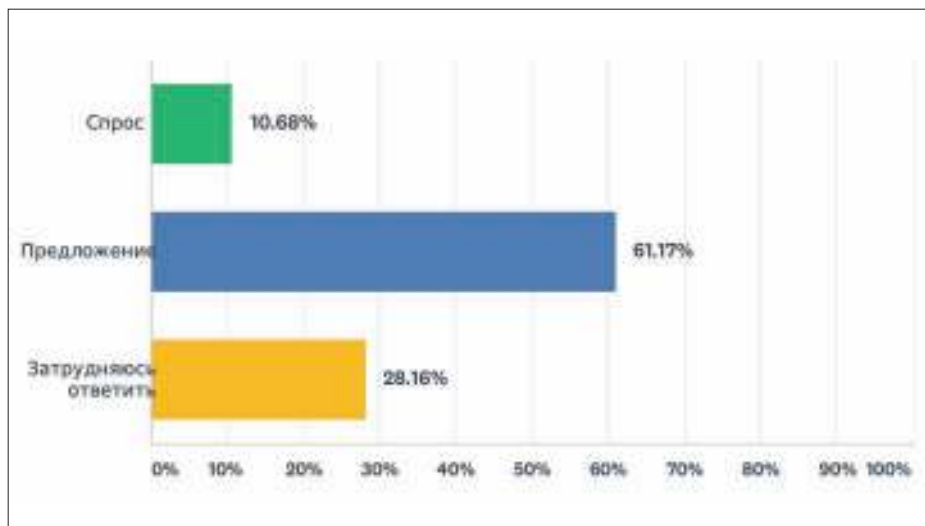


Рис. 3. Спрос или предложение: что преобладает на рынке?



Рис. 4. Наиболее востребованные на рынке продукты и решения

ние годы выражались в активном слиянии и поглощении компаний и корпораций на рынке безопасности. Думаем, все профессионалы это заметили.

### Продукты и решения, востребованные на рынке

При построении этого вопроса мы отдавали себе отчет в том, что ответы будут не всегда полностью корректны, так как нам пришлось указать группы оборудования, объединив в каждой из них как классические (давно известные рынку), так и новые (недавно появившиеся). К сожалению, система построения опроса не позволила нам действовать иначе. Однако определенная тенденция по ответам все же прослеживается. Наиболь-

шее значение участники рынка СКУД в настоящее время придают программному обеспечению, устройствам управления, биометрическим считывателям и системам идентификации (рис. 4). Остаются актуальными и востребованными средства и системы для идентификации людей на основе карточных технологий, а также средства и системы для идентификации автотранспорта. Разнообразные преграждающие управляемые и исполнительные устройства также пользуются спросом, считают респонденты. Это неудивительно, поскольку без исполнительных устройств не будет работать ни одна СКУД, какой бы "навороченной" или, наоборот, простой она ни была. Хлеб – это продукт повседневного спроса, и он будет нужен всегда.

### Что с продажами?

46% участников опроса указали, что в 2018 г. объем продаж в сегменте систем контроля и управления доступом не изменился в сравнении с 2017 г. (рис. 5). Видимо, в этом вопросе часть участников рынка постигло разочарование, ведь 58% из них считали, что продажи вырастут, и только 23% респондентов 2018 г. предрекали им стабильность. Хотя кто-то и порадовался: снижение продаж ожидали 19% респондентов, а отметили лишь 15%. В прогнозах на 2019 г. наблюдается осторожность (46% не ожидают изменений) и оптимистичность (39% надеются на рост). Снижение объема рынка ожидают лишь 15% респондентов (рис. 6). Оптимизм явно покидает участников рынка, и оценка перспективы роста продаж становится более скептической.

### Ключевые тренды

Популярные технологические тренды (рис. 7) участники опроса распределили в таком порядке (от самого важного к менее значимому):

- биометрическая идентификация;
- рост роли интеграционных платформ;
- рост популярности IP-технологий;
- развитие технологий мобильного доступа;
- переход на защищенные протоколы передачи данных в идентификаторах;
- автоматизация;
- учет рабочего времени.

Дополнительно были названы: развитие облачных технологий, распознавание по лицу, внедрение в СКУД систем искусственного интеллекта, интеграция с видеонаблюдением и рост важности информационной безопасности. Ну, с биометрией все понятно, она давно и прочно входит в тройку наиболее актуальных трендов. Что очень интересно, так это второе место, отданное интеграционным платформам. Видимо, все больше участников рынка осознают важность организации взаимодействия разных подсистем управления предприятием, и это не только системы безопасности, это весь комплекс систем. В таком случае обычной интегрированной системы безопасности (ИСБ) уже недостаточно, нужно нечто большее. Предложений в данном сегменте не так много в силу его сложности и наукоёмкости, тем он и интересен потребителю.

### Ведущие компании и бренды

Определение самых авторитетных компаний на рынке СКУД вызывает неподдельный интерес. В этом году в топ-10 российских компаний и брендов вошли:

1. Болид (СКД ИСО "Орион") – 51%.
2. PERCo (СКУД PERCo) – 49%.
3. SIGUR (СКУД SIGUR) – 34%.
4. Релвест (СКУД Parsec) – 32%.
5. ААМ Системз (APACS 3000, Lyrix) – 31,6%.
6. Рубеж (СКУД "Рубеж") – 22%.
7. IronLogic (СКУД IronLogic) – 21%.
8. Smartec (СКУД Smartec) – 21%.
9. Прософт Биометрикс (СКУД Biosmart) – 14%.
10. Равелин (СКУД Gate) – 13%.

Среди зарубежных компаний, присутствующих на российском рынке, лидирующими были названы:

1. HID Global – 50%.
2. Honeywell Security (Northern Computers) – 41,2%.



## БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕРМИНАЛЫ VISIBLELIGHT

- Технология VisibleLight позволяет быстро идентифицировать людей в потоке, значительно превосходя другие биометрические технологии.
- Высокая скорость и надежность позволит использовать терминалы вместо обычных карточных считывателей или считывателей отпечатка пальца.
- Устройство выполняет идентификацию менее чем за 0,5 секунды на расстоянии 0,5 - 3 м и работает автоматически при обнаружении лиц.
- Оборудование может быть подключено к турникетам или дверям в учебных заведениях, офисных центрах, предприятиях среднего и крупного бизнеса.



## СЕРИЯ ZKBIOFACE LITE

- Поддержка до 36 каналов видеоввода с 4K камер: 4 канала для распознавания лиц + 32 канала видео мониторинга и записи.
- Поддержка до 5000 шаблонов лиц.
- Поддержка функции IVA (интеллектуальный видеоанализ): пересечение границ, длительное нахождение в зоне, появившийся объект, исчезнувший объект, подсчет целей, детекция качества изображения (антисаботаж) и т. п.
- Поддержка функции Тревога, оповещение по электронной почте, загрузка на FTP, удаленный тревожный Выход.
- Поддержка Облачного сервиса.



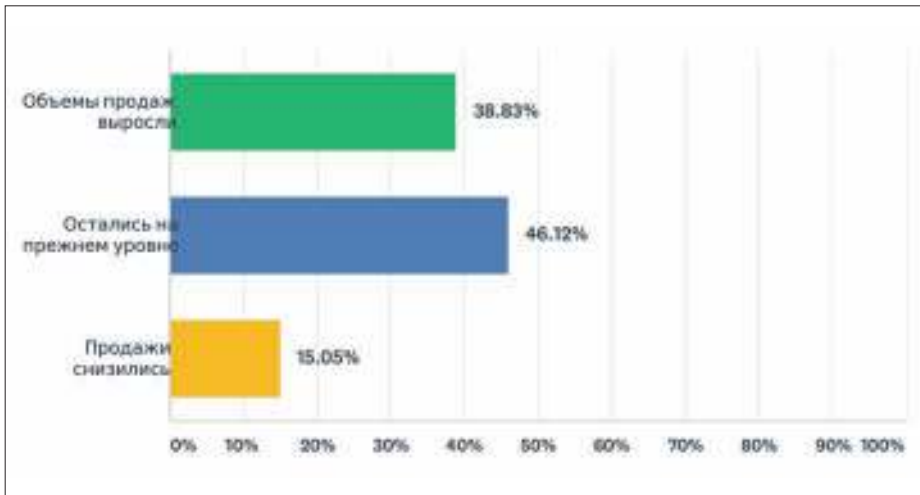


Рис. 5. Динамика продаж в 2017–2018 гг.

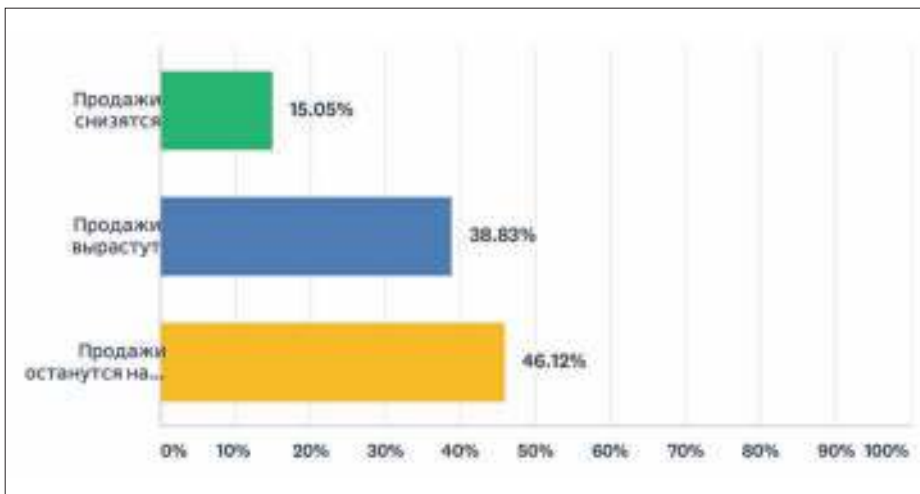


Рис. 6. Прогноз динамики продаж на 2019 г.

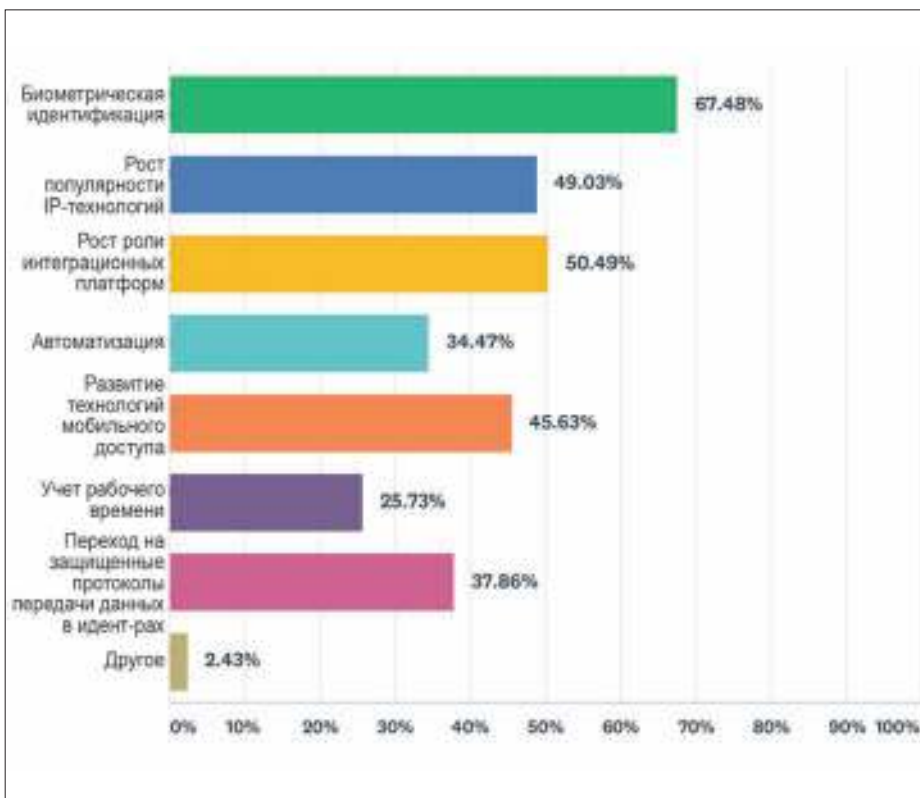


Рис. 7. Ключевые технологические тренды СКУД

3. APOLLO – 40,8%.
4. Bosch Security Systems – 36%.
5. Siemens – 31%.
6. Axis Communications – 26%.
7. dormakaba (Exos, Matrix) – 19%.
8. Nedap AEOS (Nedap Security Management) – 17%.
9. Suprema – 16%.
10. Schneider Electric – 15%.

При оценке результатов опроса об известности брендов следует, конечно, помнить о разных рыночных сегментах, в которых они работают. Продукция массового спроса всегда будет на высоте в силу своей распространенности (читай – известности).

### Вертикальные рынки

Некоторые эксперты считают, что вертикальные рынки – придумка маркетологов. Думаем, что это в корне неверно, поскольку на протяжении последних 25 лет можно было четко выделить различные волны спроса, связанные с отраслевой принадлежностью потребителей. Участники нашего опроса считают, что сегодня системы контроля и управления доступом наиболее востребованы в следующих сферах:

1. Банки/офисы – 82%.
2. Государственные/правительственные объекты – 65%.
3. Промышленность – 63%.
4. Топливо-энергетический комплекс – 50%.
5. Учебные заведения – 48%.
6. Гостиницы – 47%.
7. Транспорт – 38%.
8. Объекты культуры и спорта – 26%.
9. Здравоохранение – 22%.
10. Жилищно-коммунальное хозяйство – 20%.

### Не обязательно, но очень ценно

В анкету были включены несколько вопросов, не требующих обязательных ответов. Мы очень признательны тем, кто ответил, таких людей было немало.

В частности, мы получили 77 актуальных тем, которые обязательно будут рассмотрены для включения в годовой тематический план на 2020 г. 51 человек указал, мнения каких экспертов и компаний значимы. 29 респондентов выразили готовность стать авторами статьи или экспертного комментария в журнале "Системы безопасности" и на сайте SecuteckRU.

### Выводы

В завершение анализа нашего опроса можно сказать, что:

- рынок стал более осторожным и прагматичным в оценке перспектив;
- новые технологии вроде мобильного доступа или биометрии продолжают вызывать большой интерес;
- тема интеграции перешла на более высокий уровень;
- глобальных изменений в рейтинге брендов нет;
- говоря о вертикальных рынках, основные заказчики сосредоточились в банковской, производственной и сфере госзаказа. ■

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)

**Мощный:**  
усилие 7500 Н

**Надежный:**  
коррозионно-стойкое исполнение



**Экономичный:**  
ток потребления 150 мА

Сдвиговой электромагнит  
скрытого монтажа **EM 7500-D AM**

**СКРЫТАЯ МОЩЬ!**

ООО «дормакабa Евразия»  
Россия, Москва, 117036  
Ул. Дмитрия Ульянова, 7а  
8-800-250-15-76  
[www.dormakaba.ru](http://www.dormakaba.ru)

**dormakaba** 



**Артем Романов**

Руководитель направления комплексных систем безопасности ИТ-компании КРОК

Для стадионов, музеев, спортивных и концертных площадок, бизнес-центров одной из точек развития становится внедрение билетно-пропускных систем. Прежде всего они помогают повысить безопасность объекта, однако при их правильном построении могут стать источником дополнительного дохода.

### Контроль доступа на передовой

После прошедшего в России чемпионата мира по футболу одна из первых ассоциаций с билетно-пропускной системой (БПС) – проход на стадионы через турникеты. Любая современная система может быть интегрирована с системой контроля доступа и, в частности, со всеми турникетами и считывателями ведущих мировых производителей. Это позволяет обеспечить оперативный контроль прохода болельщиков и разделение потока посетителей.

БПС на стадионах входит в состав комплексной системы безопасности, ее наличие регламентируется приказом МВД России от 17.11.2015 г. № 1092 "Об утверждении Требований к отдельным объектам инфраструктуры мест проведения официальных спортивных соревнований и техническому оснащению стадионов для обеспечения общественного порядка и общественной безопасности". В этом же приказе говорится об обязательной интеграции БПС с системой идентификации болельщиков, поэтому распознавание лиц на входе постепенно появляется на всех российских стадионах. Например, на обновленном стадионе "ВТБ Арена" КРОК на каждой входной группе установил турникеты, считыватели билетов и систему видеоидентификации. Она интегрирована с системой распознавания болельщиков Российской Премьер-Лиги по футболу и служит для подтверждения личности каждого проходящего через пропускной пункт на территорию комплекса. Помимо этого, БПС может быть связана с черными списками силовых ведомств или футбольного клуба. Если человек, находящийся в списке правонарушителей, попытается пройти на стадион, система его не пропустит. Обработка данных и принятие решения происходят практически моментально.

# Билетные системы в действии: безопасность и монетизация объекта

Города продолжают меняться под влиянием технологий. Новый тренд развития мегаполисов – создание умных городских пространств, интеллектуальная инфраструктура которых повысит комфорт и безопасность жителей. Это особенно важно для многолюдных мест, где ежедневная посещаемость может достигать нескольких сотен тысяч человек



ВТБ Арена – Центральный стадион "Динамо" имени Льва Яшина

Один из новых сценариев использования БПС, внедряемый сейчас на стадионах Европы, – интеграция билетной системы с банковской картой. Решение работает следующим образом: болельщик покупает в кассе абонемент, который записывается прямо на его банковскую карту. Билетная система считывает с карты идентификатор, который сохраняется в базе данных. К идентификатору привязывается абонемент и фотография владельца для системы видеоидентификации. Вскоре подобное решение может быть реализовано и в России.

### Монетизация умных парковок

Интеграция билетной системы с системами доступа успешно применяется и на автомобильных парковках. Внедрение автоматизированного управления помогает не только предотвратить несанкционированный въезд автотранспорта, но и повысить качество сервиса, тем самым увеличив прибыль объекта:

1. Более простой и быстрый въезд/выезд повышает пропускную способность, что для торговых центров, например, означает и увеличение количества потенциальных покупателей.
2. Из работы парковки полностью исключается

человеческий фактор. Никаких махинаций в процессе оплаты или ошибок в бронировании парковочного места. Служба эксплуатации и владелец объекта получают полную и объективную статистику, а также могут отслеживать текущее состояние паркинга в режиме реального времени: свободные места, среднее время нахождения транспорта на парковке, баланс средств в каждом паркомате. Все события, регистрируемые системой, сохраняются в базе данных и могут использоваться для анализа бизнес-приложениями.

3. Появляется возможность ввести удобную для клиентов динамическую систему тарификации. Например, в отелях и бизнес-центрах можно выделить несколько разных категорий клиентов: гости, арендаторы, персонал. Автоматизированное управление паркингом помогает гибко настроить сетку тарифов: абонементы, почасовая оплата, работа по расписанию. Для постоянных посетителей также можно настроить различные идентификаторы для въезда на территорию. Это могут быть proximity-/смарт-карты, RFID-метки, государственный номер, который распознается системой видеоаналитики.

Relline.ru  
НАДЕЖНАЯ СВЯЗЬ

128 Kbit/s  
ADSL  
10 Mbit/s  
100

**ПЕРЕКЛЮЧИ СКОРОСТЬ!**

Интернет для Бизнеса  
(495) 256-8161

Реклама

Простота для конечного пользователя (клиента), в принципе, – главный тренд для умных парковок, и мобильные технологии в этом играют не последнюю роль. Например, становятся возможными оплата, бронирование парковочного места, а также поиск расположения автомобиля на парковке через приложение на телефоне. Технология NFC позволяет организовать въезд и выезд по смартфону клиента без дополнительных идентификаторов, что делает сервис более удобным и недорогим в эксплуатации.

#### Управление точками продаж становится удобнее

Практически любое многолюдное место – стадион, музей, концертная площадка – не обходится без точек питания и продажи сувенирной продукции. Чаще всего они связаны единой системой управления для контроля продаж. Интеграция системы управления продажами с билетно-пропускной системой позволяет использовать систему депозитов: при покупке билета на мероприятие клиенту выдается пополняемая карта, по которой он не только оплачивает покупки на площадке мероприятия, но и получает при этом бонусы и скидки. Это позволяет вести полный учет платных услуг, которые предоставляются на площадке, по каждому отдельному клиенту. На стадионах, например, такая интеграция дает возможность болельщикам сделать заказ еды через мобильное приложение, причем с ее доставкой от точки продажи к месту на трибуне или в VIP-зоне.

Использование депозитной системы поможет повысить скорость обслуживания и увеличить средний чек, реализовать единую программу лояльности для ресторанов, магазинов, парковок или сайтов. Кроме того, продажа подобных предоплаченных карт через кассы в городе и агентов расширяют каналы продажи. У клиентов также есть возможность удаленного пополнения баланса карт через Интернет и сети платежных киосков. Удобна подобная система еще и тем, что предлагает вариант нескольких связанных между собой единым счетом карточек для одной семьи или организации.

#### Новые возможности для маркетинга

Современные билетные системы позволяют продавать билеты через максимальное количество точек реализации. Это могут быть кассы, билетные агентства, сайт мероприятия/площадки. Времена, когда покупка билетов онлайн была чем-то удивительным, давно прошли. Сейчас правильно выбранная и настроенная под бизнес-задачи билетная система может гибко трансформироваться. Создание различных конфигураций трибун под разные типы мероприятий, управление макетами билетов, отображение загрузки зрительных залов/арен – это только малая часть функционала. Существует много возможностей и для ведения управленческого учета и статистики: статус продаж, реализация билетов, операции кассиров – все это можно отслеживать в реальном времени. Увеличить скорость обслуживания и оптимизировать работу персонала также позволяют билетные киоски. С их помощью возможна не только круглосуточная продажа услуг, но и интеграция с другими системами, например навигацией, паркингом, заказом еды или сувенирной продукции.

В целом билетная система значительно расширяет маркетинговые возможности площадки. Прозрачность процессов помогает регулировать реализацию билетов, размещение рекламы и отчисление комиссионных сборов, а система продаж "с ограничением" – бороться с перекупщиками. Подробная статистика дает возможность провести анализ поведения посетителей, сегментировать целевую аудиторию и выработать стратегию ценообразования. Интеграция с CRM-системой упрощает создание программ лояльности и клубных систем скидок.

#### Важные моменты




Как и при выборе любого решения, у внедрения билетных систем есть свои нюансы. Как правило, заказчику сложно сформулировать полный перечень задач, для которых он мог бы использовать билетную систему. Главное в таких случаях – не совершить распространенную ошибку: выбирать только по стоимости решения. Система должна иметь возможность гибкой настройки и масштабирования, иначе расширение функционала может стоить в разы дороже первоначального внедрения системы.




Важную роль играет назначение объекта. Главная особенность билетных систем для стадиона – это возможность реализации абонементных программ любой сложности и их привязка к часто меняющемуся расписанию. Для музеев обязательна интеграция с информационной системой "Учет продажи билетов" Министерства культуры РФ. Кроме того, должна быть возможность ведения режима работы экскурсоводов, связанного с категориями экскурсий. То есть если в билетной системе приходит заказ на определенный вид экскурсии (например, обзорная, на английском, во вторник с 15 до 17), по заданным параметрам автоматически подбирается гид, согласно его загруженности и зоне ответственности. При этом мероприятие сразу же отражается в расписании экскурсовода, которое ведется в билетной системе.




Кинотеатрам также необходим рабочий модуль интеграции с системой Министерства культуры, а именно с ЕАИС (Единая федеральная автоматизированная информационная система сведений о показе фильмов в кинозалах). Она собирает данные по отечественному прокату для дальнейшей аналитики. Помимо этого, билетная система должна иметь сертификат интеграции с аналогичной системой для зарубежных фильмов. Парки развлечений не смогут обойтись без депозитной системы, интеграции с точками продаж, а это есть не у каждой БПС. Единая карта для покупки еды, напитков, сувениров, билетов на аттракционы дает возможность вводить различные программы лояльности для посетителей и способствует увеличению среднего чека. Важную роль также играет наличие в парке достаточного количества терминалов самообслуживания для быстрого пополнения депозитных карт.

Разумеется, это лишь небольшая часть особенностей, которые стоит учесть при выборе билетных систем. Оптимально подобранное решение повысит уровень безопасности мест проведения массовых мероприятий, поможет получить дополнительный доход и обеспечить более высокий уровень сервиса. Можно сделать предположение, что уже в ближайшее время их внедрение станет необходимым для сохранения конкурентоспособности. ■





Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)




Модель IP-домофона	BAS IP AA-12FB	BAS IP AV-01BD	BAS IP AV-07B
			
Производитель, сайт	BAS IP, www.bas-ip.ru	BAS IP, www.bas-ip.ru	BAS IP, www.bas-ip.ru
Компания, предоставившая информацию, сайт	BAS IP, www.bas-ip.ru	BAS IP, www.bas-ip.ru	ГК "Эликс", www.elics.ru
Тип домофона	Многоабонентская вызывная панель	Индивидуальная вызывная панель	Одноабонентский
Голосовое дублирование действий пользователя	Да	Да	Да
Тип операционной системы домофона	Linux	Linux	Linux
Клавиатура	Пьезокнопки	Механические	Пьезокнопка
Датчик приближения	Да	Нет	Датчик движения
Отдельная кнопка вызова консьержа	Да	Нет	Нет
Датчик вскрытия/снятия панели	Нет	Нет	Да
Камера	1,3 Мпкс, 1,4"	1,4", 1 Мпкс	1,4", 1,3 Мпкс
Встроенный SIP-сервер	Да	Да	Да
Количество поддерживаемых абонентов	До 10 000	До 1	1
Возможность регулировки встроенной камеры	Нет	Да	Нет
Реле управления замком	Встроенные, 2 реле	Встроенное, 1 реле	Встроенное, 1 реле
Возможность управления двумя замками	Да	Нет	Да
Поддерживаемые кодеки	H.264, G.711	H.264, G.711	H.264, G.711
Поддержка протоколов RTSP/ONVIF	Да	RTSP	RTSP
Поддержка протоколов SIP, TCP/IP	SIP, TCP/IP v4	SIP, TCP/IP v4	SIP 2.0, TCP/IPv4
Поддержка сигнала DTMF	Да	Да	Да
Подсветка	LED	LED	ИК
Дальность действия подсветки, м	5	5	5
Возможность прохода по цифровому коду	Да	Нет	Нет
Тип питания	DC	DC/PoE	DC/PoE
Потребляемая мощность в состоянии покоя	300 мА	250 мА	250 мА
Потребляемая мощность в рабочем режиме	550 мА	550 мА	550 мА
Степень защиты IP	IP65	IP65	IP65
Тип считывателя	EM-Marin, MIFARE, NFC, Bluetooth	EM-Marin, MIFARE, NFC, Bluetooth	EM-Marin, MIFARE, NFC, Bluetooth
Встроенный контроллер для карт	Да	Да	Да
Поддержка Wiegand 26	Да	Да	Да
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+65	-40...+65	-40...+65
Тип установки	Врезной/накладной с доп. кронштейном BR-AA12	Врезной/накладной с доп. кронштейном BR-AV	Врезной/накладной с доп. кронштейном BR-AV7
Габаритные размеры, мм	380×158×49	115×190×45	118×171×40
Материал, цвет корпуса	Металл, черный/серебряный/золотой	Металл, титаново-серый	Металл, серебро/черный
Масса, кг	2	0,8	0,8
Средний срок службы, лет	10	10	10
Розничная цена	62 000 руб.	23 000 руб.	34 300 руб.

Модель IP-домофона	Вызывная панель DHI-VTO1220BW	Монитор Hikvision DS-KH8520-WTE1	Комплект Wi-Fi IP-домофона, AirLite W
			
Производитель, сайт	Dahua Technology, www.dahuasecurity.com	Hikvision, www.hikvision.com	TRUE IP, www.true-ip.ru
Компания, предоставившая информацию, сайт	DSSL, www.dssl.ru	DSSL, www.dssl.ru	DSSL, www.dssl.ru
Тип домофона	Многоабонентский	Одноабонентский	Одноабонентский
Голосовое дублирование действий пользователя	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Тип операционной системы домофона	Нет данных	Linux	Linux
Клавиатура	Сенсорная	Нет данных	Нет данных
Датчик приближения	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Отдельная кнопка вызова консьержа	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Датчик вскрытия/снятия панели	Нет данных	Нет данных	Да
Камера	1/3" CMOS, 1,3 Мпкс, 3,6 мм	Нет данных	1/4" CMOS, 1 Мпкс, F2.2
Встроенный SIP-сервер	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Количество поддерживаемых абонентов	Нет данных	Нет данных	1
Возможность регулировки встроенной камеры	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Реле управления замком	Нет данных	Нет данных	Встроенное
Возможность управления двумя замками	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Поддерживаемые кодеки	H.264, G.711	G.711 U	H.264, G.711u
Поддержка протоколов RTSP/ONVIF	Нет данных	RTSP	Да
Поддержка протоколов SIP, TCP/IP	TCP/IP	TCP/IP, SIP	TCP/IP
Поддержка сигнала DTMF	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Подсветка	Нет данных	Нет данных	ICR
Дальность действия подсветки, м	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Возможность прохода по цифровому коду	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Тип питания	Комбинированный	Комбинированный	Комбинированный
Потребляемая мощность в состоянии покоя	1 Вт	1 Вт	2 мА
Потребляемая мощность в рабочем режиме	10 Вт	6 Вт	17 мА
Степень защиты IP	IP65	Нет данных	IP65
Тип считывателя	MIFARE	Нет данных	MIFARE
Встроенный контроллер для карт	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Поддержка Wiegand 26	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+60	-10...+55	-30...+60
Тип установки	Врезной	Накладной	Накладной
Габаритные размеры, мм	150×408×46,4	195,8×132,8×17,5	Нет данных
Материал, цвет корпуса	Закаленное стекло, белый	Черный	Нет данных
Масса, кг	1,6	Нет данных	Нет данных
Средний срок службы, лет	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Розничная цена	24 790 руб.	25 990 руб.	21 490 руб.

Модель IP-домофона	CIOT-L20M	CIOT-L7FM	DRC-4CPHD
			
Производитель, сайт	COMMAX, www.commax.com	COMMAX, www.commax.com	COMMAX, www.commax.com
Компания, предоставившая информацию, сайт	IPDROM, www.ipdrom.ru	IPDROM, www.ipdrom.ru	IPDROM, www.ipdrom.ru
Тип домофона	Многоабонентский	Многоабонентский	Одноабонентский
Голосовое дублирование действий пользователя	Да	Да	Нет
Тип операционной системы домофона	Linux	Linux	Нет
Клавиатура	Механическая	Сенсорная	Механическая
Датчик приближения	Да	Да	Нет
Отдельная кнопка вызова консьержа	Да	Нет	Нет
Датчик вскрытия/снятия панели	Нет	Нет	Нет
Камера	2 Мпкс, обзор 120 град.	2 Мпкс, обзор 120 град.	1/3", 1,3 Мпкс, AHD (960P)
Встроенный SIP-сервер	Нет	Нет	Нет
Количество поддерживаемых абонентов	Нет данных	Нет данных	1
Возможность регулировки встроенной камеры	Да	Нет	Нет
Реле управления замком	Да	Да	Встроенное
Возможность управления двумя замками	Нет	Нет	Да
Поддерживаемые кодеки	H.264	H.264	AHD
Поддержка протоколов RTSP/ONVIF	Нет	Нет	Нет
Поддержка протоколов SIP, TCP/IP	SIP	SIP	Нет
Поддержка сигнала DTMF	Нет	Нет	Да
Подсветка	LED	LED	LED
Дальность действия подсветки, м	Нет данных	Нет данных	0,3
Возможность прохода по цифровому коду	Да	Да	Нет
Тип питания	DC	DC	12 В DC
Потребляемая мощность в состоянии покоя	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Потребляемая мощность в рабочем режиме	2,1 А	2,1 А	Нет данных
Степень защиты IP	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Тип считывателя	RFID/BLE	RFID/BLE	Нет
Встроенный контроллер для карт	Да	Да	Нет
Поддержка Wiegand 26	Нет	Нет	Нет
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+50	-40...+50	-40...+50
Тип установки	Врезной	Врезной	Накладной
Габаритные размеры, мм	210x240x81	210x130x45	59x164x42,1
Материал, цвет корпуса	Металл + пластик, серый	Металл + пластик, серый	Темно-серый
Масса, кг	Нет данных	Нет данных	0,415
Средний срок службы, лет	10	10	10
Розничная цена	59 900 руб.	40 700 руб.	5 950 руб.



DRC-4DC	IP-домофон DKS15102	IP-домофон DKS15122	IP-вызывная панель DS06MP-3L
			
COMMAX, www.commax.com	НПП "Бевард", www.beward.ru	НПП "Бевард", www.beward.ru	НПП "Бевард", www.beward.ru
IPDROM, www.ipdrom.ru	НПП "Бевард", www.beward.ru	НПП "Бевард", www.beward.ru	НПП "Бевард", www.beward.ru
Малоабонентский	Многоабонентский	Многоабонентский	Одноабонентский
Нет	Нет	Нет	Нет
Нет	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Механическая	Механическая	Механическая	Механическая
Нет	Нет	Нет	Нет
Нет	Да	Да	Нет
Нет	Да	Да	Нет
1/3", 0,3 Мпкс	1/3" SONY Exmor, 1,3 Мпкс, 3,7 мм	1/3" SONY Exmor, 1,3 Мпкс, 2 мм	1/3" SONY Exmor, 1,3 Мпкс, 3,7 мм
Нет	Нет данных		Нет данных
4	9999	9999	30 лиц в встроенной базе распознавания
Нет	Нет	Нет	Да
Встроенное	Встроенное	Встроенное	Встроенное
Нет	Да	Да	Да (до 3)
PAL	H.264, MJPEG, G.711/G.726	H.264, MJPEG, G.711/G.726	H.264, MJPEG, G.711/G.726
Нет	Да	Да	Да
Нет	SIP v.2.0, TCP/IP	SIP v.2.0, TCP/IP	SIP v.2.0, TCP/IP
Да	Да	Да	Да
LED	ИК	ИК	ИК
0,3	10	10	10
Нет	Да	Да	Нет
12 В DC	DC	DC	Комбинированный
Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Нет данных	1000 мА	1000 мА	500 мА
Нет данных	IP54	IP54	IP54
Нет	RFID, EM-Marin и MIFARE ID	RFID, EM-Marin и MIFARE ID	Нет
Нет	Да	Да	Нет
Нет	Да	Да	Нет
+40...+50	-50...+60	-50...+60	-40...+50
Накладной	Врезной	Врезной	Накладной
65x162x22,5	262x150x32	262x150x32	73x166x51
Медь	Металл	Металл	Металл, черный/серый
0,5	1,1	1,1	0,57
10	Нет данных	Нет данных	Нет данных
10 100 руб.	39 500 руб.	43 900 руб.	14 900 руб.

Модель IP-домофона	TI-2700C	TI-4300	AA-07B SILVER
			
Производитель, сайт	ООО "Тру Ай Пи", www.true-ip.ru	ООО "Тру Ай Пи", www.true-ip.ru	BAS-IP, www.bas-ip.ru
Компания, предоставившая информацию, сайт	ООО "Тру Ай Пи", www.true-ip.ru	ООО "Тру Ай Пи", www.true-ip.ru	ГК "ЭЛИКС", www.elics.ru
Тип домофона	Многоабонентский	Многоабонентский	Многоабонентская панель
Голосовое дублирование действий пользователя	Да	Да	Да
Тип операционной системы домофона	Embedded LINUX OS	Embedded LINUX OS	Android
Клавиатура	Механическая	Сенсорная	Механическая с подсветкой
Датчик приближения	Да	Да	Нет
Отдельная кнопка вызова консьержа	Да	Да	Да
Датчик вскрытия/снятия панели	Да	Да	Нет
Камера	1/2,9" CMOS, 2 Мпкс	1/2,7" CMOS, 2 Мпкс	1,3 Мпкс, 1,4"
Встроенный SIP-сервер	Да	Да	Да
Количество поддерживаемых абонентов	9999	9999	До 10 000
Возможность регулировки встроенной камеры	Нет	Нет	Да
Реле управления замком	Встроенное	Встроенное	Встроенное, 1 реле
Возможность управления двумя замками	Да	Да	Нет
Поддерживаемые кодеки	H.264, G.711	H.264, G.711	H.264, G711
Поддержка протоколов RTSP/ONVIF	RTSP	RTSP	Да
Поддержка протоколов SIP, TCP/IP	SIP, TCP/IP	SIP, TCP/IP	SIP, TCP/IPv4
Поддержка сигнала DTMF	Да	Да	Да
Подсветка	LED	LED	LED
Дальность действия подсветки, м	1	1	5
Возможность прохода по цифровому коду	Да	Да	Да
Тип питания	12 В DC	12 В DC	DC
Потребляемая мощность в состоянии покоя	≤10 Вт	≤8 Вт	300 мА
Потребляемая мощность в рабочем режиме	≤15 Вт	≤24 Вт	550 мА
Степень защиты IP	IP55, IK08	IP55, IK07	IP65
Тип считывателя	MIFARE, распознавание лица	MIFARE, распознавание лица, отпечаток пальца	EM-Marin, MIFARE, NFC, Bluetooth
Встроенный контроллер для карт	Да	Да	Да
Поддержка Wiegand 26	Нет	Нет	Да
Диапазон рабочих температур, °C	-30...+60	-20...+60	-40...+65
Тип установки	Врезной	Врезной	Врезной/накладной с доп. кронштейном BR-AA
Габаритные размеры, мм	410x154x51	475x174x58	155x375x55
Материал, цвет корпуса	Алюминий, серый	Алюминий, серый	Металл, серебристо-серый
Масса, кг	3 кг	2 кг	1,5
Средний срок службы, лет	5	5	10
Розничная цена	79 990 руб.	119 990 руб.	45 160 руб.

# ДАЛЬНОВИДНОЕ РЕШЕНИЕ



SONY

STARVIS

**BEWARD**

[www.beward.ru](http://www.beward.ru)

**5** MEGA  
PIXEL

**30X**  
OPTICAL  
zoom

**SV3215-R30P**

Превосходная чувствительность  
5 Мп, КМОП 1/2.8" SONY Starvis  
2560×1920 пкс @ 30 кадр/с  
ИК-подсветка до 200 м  
Поддержка High PoE (до 30 Вт)  
IP66, от -40 до +60°C



**Василий Мамаев**

Заместитель директора  
НП "Русское биометрическое общество",  
редактор рубрики  
"Биометрические системы"

Иновации в туризме<sup>1</sup> представляют собой непрерывный и обязательный процесс, суть которого, как правило, состоит в разработке новых направлений, туров и экскурсий и предложении на рынке нового туристического продукта. В условиях конкурентной борьбы туристические предприятия стремятся предложить клиентам новые продукты и услуги раньше других. При этом поле деятельности в инновационной сфере туротрасли весьма ограничено, поэтому новаторам приходится максимально использовать существующие ресурсы, комбинируя ранее никогда не пересекавшиеся услуги в единые туристические пакеты и предлагая на рынке новый продукт. Возможным повышением эффективности деятельности турпредприятий является применение биометрии как одной из современных технологий.

### Ни подделать, ни украсть

Биометрические технологии – это современная информационная технология идентификации личности, основанная на анализе уникальных биометрических параметров человека (отпечатки пальцев, радужная оболочка глаза, геометрия руки, лица, ДНК и др.).

Принцип действия биометрии определяется последовательностью и содержанием следующих этапов:

- регистрация идентификаторов в компьютерной базе биометрической системы;
  - выделение системой уникальных признаков предъявленного идентификатора;
  - сравнение идентификатора с зарегистрированным в базе ранее;
  - заключение о совпадении идентификаторов и передача решения системам контроля доступа.
- Так как биометрические параметры уникальны у каждого человека, то они не могут быть подделаны или, в отличие от пароля либо персонального идентификационного номера (ПИН), забыты, потеряны или украдены.

# Биометрические технологии в индустрии туризма

Важнейшей чертой современного этапа развития экономики является повышение роли инноваций как основы экономического роста государств, а также стремление развитых стран конкурировать за счет высоких технологий и нестандартных нематериальных активов. Инновационная деятельность в сфере туризма направлена на создание нового или изменение существующего продукта, совершенствование транспортных, гостиничных и других услуг, освоение новых рынков, внедрение передовых информационных и телекоммуникационных технологий и современных форм организационно-управленческой деятельности

### Успешные кейсы

Одним из основных направлений использования биометрических технологий в сфере туризма является успешно себя зарекомендовавшее применение их в деятельности таких производителей туруслуг, как транспортные предприятия. Наиболее распространены они в практике авиакомпаний (что объясняется необходимостью обеспечения безопасности туристов) при прохождении различных процедур контроля в аэропортах.

Непосредственно с безопасностью и оптимизацией процесса идентификации личности связано использование биометрических технологий при размещении туристов.

### Система оплаты по отпечаткам пальцев

Испанским отелем "Ушуайя Бич" на о. Ибица<sup>2</sup> была внедрена система оплаты по отпечаткам пальцев. Каждый гость регистрируется при въезде, и до выезда он может забыть о ношении с собой личных вещей (кошелек, банковские карты и т.д.) на территории гостиницы. В отеле во всех точках, где оказываются какие-то платные услуги (в снэк-баре на пляже, в лобби-баре, салонах и др.), присутствуют сканеры отпечатков пальцев, выступающие в качестве своеобразных терминалов, которые позволяют идентифицировать личность гостя и формировать счет за оказанные услуги.

Аналогичные технологии есть и у российских компаний – "Папилон", "Интек" и "Сонда".

### Идентификация персонала

Биометрические технологии могут применяться и в отношении персонала, обеспечивающего размещение туристов. Например, в Нигерии используется биометрическая идентификация служащих. Создается общенациональная база

данных всех работающих в индустрии гостеприимства. Впоследствии она может стать существенным фактором, определяющим не только возможность карьерного роста сотрудника, но и основанием для отказа о приеме на работу в случае, если работодателя не устраивают те характеристики работника, которые содержатся в базе данных. С данной точки зрения ценность применения биометрических технологий заключается в стимулировании более качественной работы сотрудников и повышении качества обслуживания туристов. Кроме того, разработчики отмечают, что поскольку в базе данных хранятся сведения об уникальных для каждого человека биометрических идентификаторах (отпечатках пальцев), какие-либо ухищрения с подделкой или сменной документа, удостоверяющих личность, потеряют смысл.

Аналогичный подход может быть использован и в других компаниях сферы туризма (турфирмах, предприятиях транспортного обеспечения, экскурсионного обслуживания и т.д.).

### Реализация тура

Отдельным направлением применения биометрических технологий является их использование туристическими фирмами в реализации тура, когда туроператор вносит множество данных, а также заключает договоры с туристами, партнерами. Биометрические технологии помогают упростить и оптимизировать данные процессы.

### Идентификация пассажиров на туристических судах

В мае 2018 г. стало известно о первом внедрении идентификации по рисунку вен в туристическом бизнесе. В основу системы под названием Tourist Onboard Management System (TOMS) легла биометрическая технология Fujitsu.<sup>3</sup> TOMS внедрили на туристических судах, курсирующих на Большом барьерном рифе – крупнейшем в мире коралловом рифе, который находится в Тихом океане вдоль северо-восточного побережья Австралии. Сюда стекается огромное количество дайверов со всего мира. Электронная система предназначена для того, чтобы не забыть дайверов. В 1998 г. банальная ошибка подсчета людей на борту судна привела к тому, что супружеская пара Том и Айлин Лонерганы осталась у Большого барьерного рифа. Потерявшихся молодых людей так и не



<sup>1</sup> Полхова А. В., Шостак М. А. Биометрические технологии как инновационное направление в развитии предприятий сферы туризма // Научно-методический электронный журнал "Концепт". 2015. Т. 8. С. 301–305. <http://e-koncept.ru/2015/65061.htm>

<sup>2</sup> Николаев Д. Биометрия – ваш помощник в экономии времени и нервов // Безопасность индустрии туризма. 2019, март. №1.

нашли. TOMS призвана не допустить таких промашек.

Все пассажиры на туристических судах будут класть свои ладони к специальному сканеру, который регистрирует уникальный рисунок вен. Все изображения будут отправляться на удаленный сервер до отплытия от порта. Затем после каждого ныряния с лодки и возвращения в нее дайверы будут проходить идентификацию, фиксируя свое перемещение в воду и из воды.

Капитан судна, находясь в рулевой рубке, сможет на экране компьютера видеть, сколько людей находится в воде и на борту, чтобы не забыть никого из них.

Аналогичную технологию распознавания по рисунку вен ладоней предлагает российская компания ООО "Прософт-Биометрикс".

### Эффекты внедрения в аэропортах

Террористический акт в аэропорту Домодедово<sup>4</sup> вновь привлек внимание к проблеме обеспечения безопасности транспортных узлов, что привело к расширению использования биометрических технологий.

Обобщение практики применения биометрии в зарубежных аэропортах позволяет наметить следующие основные направления их внедрения.

● **Идентификация граждан, находящихся в розыске и/или подозреваемых к причастности к деятельности террористических группировок.** Здесь особые надежды связаны с дальнейшим развитием технологий дистанционного распознавания, например по лицу или радужной оболочке глаз.

● **Контроль доступа в режимные зоны и служебные помещения аэропортов.** Трудно переоценить возможности биометрии в данной сфере: в отличие от карты или жетона биометрический идентификатор нельзя забыть или одолжить, а для разграничения доступа в особо важные помещения целесообразно использовать многофакторную идентификацию, скажем по отпечатку пальца и карте.

● **Сокращение времени предполетного контроля при регистрации пассажира на рейс.** С одной стороны, сейчас становится все легче приобрести авиабилеты (в частности, через Интернет), а с другой – очевидно, что в контексте усиления мер безопасности в аэропортах каждому пассажиру потребуется подтверждать свою личность, доказывая, что он является именно тем человеком, за которого себя выдает. В этом контексте разумной выглядит практика биометрической идентификации часто путешествующих авиапассажиров, когда они быстро, удобно, но в то же время надежно удостоверяют свою личность, проходя распознавание по ранее зарегистрированным биометрическим идентификаторам, неповторимым и уникальным для каждого из нас.

● **Автоматический пограничный контроль.** Во многих зарубежных аэропортах уже действуют линии такого контроля, которыми могут пользоваться обладатели биометрических паспортов. Это существенно экономит время и силы при пересечении границы. Подобные системы активно внедряются в России<sup>5</sup>. Российские компании разработали собственную биометрическую платформу распознавания лиц для аэропортов. Пассажиры, зарегистрированные в системе, смогут проходить ускоренную регистрацию, досмотр и выходить на посадку без предъявления паспортов и билетов. Платформа сократит очереди в аэропорту, сделает путешествие приятнее и безопаснее. Биометрическая платформа распознавания лиц интегрируется с системами безопасности аэропорта, сервисами бронирования билетов и программами лояльности авиакомпаний. На всем пути движения пассажира платформа может распознать его по лицу, узнать на стойке регистрации, открыть проходы в "чистую" зону и зал ожидания повышенной комфортности, обеспечить проход через турникеты при выходе на посадку. Кроме того, она подскажет авиакомпании, приехал ли пассажир, который зарегистрировался онлайн, но опаздывает на посадку, а при необходимости поможет найти его в аэропорту.

Летом 2018 г. в крупнейшем российском международном аэропорту Шереметьево стартовал проект испытаний опытного образца автоматической системы пограничного контроля, который разработан с учетом требований пограничной службы ФСБ России.

### Значение биометрических технологий как инновационного направления развития предприятий сферы туризма заключается в:

- **повышении уровня безопасности туристов;**
- **совершенствовании организационно-управленческого процесса в отношении персонала турпредприятий;**
- **оптимизации обслуживания туристов турфирмой, позволяющей ускорить предоставление услуг предприятием – средством размещения**

### Пожелания гостей ресторанов и отелей

Исследования Oracle показали, что биометрия будет играть ключевую роль в индустрии гостеприимства<sup>6</sup>.

Годом раньше, как отмечено в отчете Oracle, был закончен ряд опросов, в которых приняли участие в общей сложности 250 операторов

ресторанов, 150 гостиничных операторов и 702 потребителя, относительно их мнения о роли биометрических технологий в гостинично-ресторанной сфере в течение следующих восьми лет.

Исследование показало, что:

- 33% операторов ресторанов и 72% гостиничных операторов считают, что распознавание гостей с помощью биометрии лица будет использоваться в течение следующих пяти лет;
- 31% гостей ресторанов и 41% гостей отелей будут чаще посещать заведение, если они будут признаны сотрудником без необходимости указывать свое имя или показывать карту лояльности;
- 49% гостей ресторанов и 62% гостей отелей считают, что биометрические технологии будут удобны;
- 28% клиентов ресторанов заявили, что будут посещать их чаще, а 45% хотели бы получать более быстрое обслуживание при применении биометрических технологий;
- 36% гостей ресторанов говорят, что удобно заказывать услугу через виртуального помощника, и 17% отмечают, что они в этом случае будут посещать рестораны чаще;
- 59% гостей отелей считают, что управление своим номером с помощью голосового устройства улучшит качество обслуживания клиентов.

**Прогнозируется, что голосовая биометрия будет играть все большую роль в гостиничном и ресторанном бизнесе**

### Стирание границ

В июле 2019 г. Всемирный совет по путешествиям и туризму (WTTTC) и Всемирный экономический форум (WEF)<sup>7</sup> объявили о сотрудничестве и подписании Соглашения об обмене информацией для формирования будущего путешествий с использованием цифрового управления идентификацией путешественников с биометрическими возможностями в секторе путешествий и туризма.

Был запущен для внутреннего тестирования проект WEF "Известная цифровая идентичность путешественника" (KTDI). WTTTC, между тем, говорит, что он исследовал более 53 инициатив с использованием биометрии в данном секторе и определил потенциальные новые модели, такие как KTDI, которые могли бы помочь запланировать путешествие от начала и до конца. Ожидается, что проект KTDI будет опробован для части авиаперевозок в 2020 г.

Президент и генеральный директор WTTTC Глория Гевара отметила, что путешествия и туризм создают более 10% ВВП и 319 млн рабочих мест в мировой экономике. 100 млн рабочих мест (каждое пятое новое рабочее место) будут созданы в этом секторе в течение следующего десятилетия.

<sup>3</sup> [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Идентификация\\_по\\_рисунку\\_вен](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Идентификация_по_рисунку_вен)

<sup>4</sup> [http://www.biometrics.ru/news/nuzhno\\_li\\_rasshirit\\_primenenie\\_tehnologii\\_biometrii\\_v\\_aehroportah/](http://www.biometrics.ru/news/nuzhno_li_rasshirit_primenenie_tehnologii_biometrii_v_aehroportah/)

<sup>5</sup> Володин А., Мамаев В. Биометрические технологии в аэропортах // Технологии защиты. 2019. № 3.

<sup>6</sup> <https://www.biometricupdate.com/201704/oracle-research-reveals-biometrics-will-play-key-role-in-hospitality-industry>

<sup>7</sup> <https://www.biometricupdate.com/201907/wtttc-and-world-economic-forum-partner-to-share-information-and-promote-biometric-travel>

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)



Один из наиболее ярких примеров предполагаемых изменений – тотальный запрет на совмещение в одном приборе функций охранной и пожарной сигнализации. Мы остановимся на нем,

потому что охранно-пожарная сигнализация – настолько укоренившееся понятие, что даже дало название нашему разделу.

### Две стороны одной медали

На первый взгляд, обоснованность разделения систем на крупных объектах очевидна. И получается оно естественным путем из-за разделения сфер ответственности служб, отвечающих за безопасность и противопожарную защиту. Из разных источников производится финансирование работ по созданию и эксплуатации систем, и чаще всего решением данных задач занимаются разные организации. Но даже в этих случаях элементы охранной сигнализации используются для противопожарной защиты. Самый очевидный пример – защита от краж и вандализма пожарных гидрантов, огнетушителей, информация о состоянии которых выводится на пожарных пост. Запрет возможности совмещения охранного и пожарного функционала приведет к необходимости разворачивать параллельную систему, что повлечет за собой увеличение стоимости проекта в целом либо отказ заказчика от обеспечения дополнительных мер защиты.

### Последствия для частных собственников

Отдельная история с защитой квартир, ИЖС и т.д. частными охранными предприятиями. В настоящее время собственнику объекта достаточно просто и недорого дополнить сигнализацию пожарными извещателями и вывести информацию на пульт реагирующего ЧОП. Отказ от совмещения охранных и пожарных функций приведет к необходимости приобретения отдельных приборов и дополнительным затратам. Это увеличит вероятность отказа от пожарной сигнализации на объектах частной собственности граждан, индивидуальных жилых строений и других объектах, где ее применение необязательно, но имеет широкое распространение.

### Очень спорные аргументы

Главным аргументом в пользу запрета совмещения охранно-пожарных функций, который приводят разработчики проекта нового ГОСТа, является невозможность проверить с формальной точки зрения в рамках "пожарной" сертификации "охранной" функционал и возможное его влияние (вместе с несертифицированными охранными извещателями) на

## Разделить нельзя совместить

В профессиональном сообществе продолжается дискуссия о грядущих изменениях в ГОСТе на приборы контроля и управления пожарной сигнализацией и автоматикой и сводах правил по проектированию таких систем. Главный вопрос, беспокоящий представителей всех заинтересованных сторон – проектно-монтажных организаций, заказчиков и производителей оборудования, заключается в необходимости и, самое главное, обоснованности тех ужесточений, которые предлагаются разработчиками нормативных документов

функционал прибора. При этом разработчики признают, что не существует фактических или статистических данных о том, что негативное влияние "охранной" части на "пожарный" функционал существует. Производители, в свою очередь, приводят собственную реальную статистику гарантийных и постгарантийных ремонтов, по которой видно, что работа "непроверенных" охранных извещателей не

нию пожарной безопасности объектов при попытках собственников оптимизировать возросшие затраты.

### Логичный порядок действий

Прежде чем в срочном порядке в 2020 г. вводить такие изменения, необходимо провести внешнюю научно-техническую экспертизу стандарта по вопросам:

**На сегодняшний день предусмотрена возможность совмещения охранных и пожарных функций в одном приборе и системе. Это допустимо согласно требованиям действующего ГОСТ Р 53325-2012. Большинство российских производителей выпускают подобную технику**

приводит к сбоям приемно-контрольных приборов. Более того, даже в материалах XXXI международной научно-практической конференции "Актуальные проблемы пожарной безопасности" (опубликованных ВНИИПО МЧС России), в статье "Анализ работы установок и систем пожарной автоматики на пожарах" приводятся данные о том, что установки ОПС на 1,5% чаще успешно выполняют свои задачи, чем установки ПС (86,66% и 84,04%).

В любом случае существует возможность внести в методики проверок в рамках ГОСТа дополнительный контроль работоспособности прибора при определенных внешних воздействиях, а не идти путем запретов оправдавших себя и прошедших проверку временем решений.

### Список продолжается...

К сожалению, по другим, более важным вопросам – обязательному резервированию линий связи между приборами и компонентами блочно-модульных приборов, а также запрету на подключение более 512 извещателей к приборам, не защищенным от системной ошибки, – ситуация полностью повторяется. Нет доказательной базы, подтверждающей наличие проблем при эксплуатации пожарной автоматики по существующим нормам. Предлагаемые изменения же приведут к необоснованному увеличению реальной стоимости приобретения и владения системами противопожарной защиты, а в ряде случаев и к сниже-



1. Противоречия Концепции гармонизации российских и международных нормативных документов и соблюдения установленного в законе принципа недопустимости создания стандартом препятствий для производства и обращения продукции в большей степени, чем это минимально необходимо для выполнения целей стандартизации.

2. Численной оценки последующих дополнительных затрат на модернизацию элементов и систем пожарной автоматики и их влияния на бюджеты государственных и коммерческих организаций.

3. Оценки соответствия политике руководства страны в части поддержки отечественных производителей и возможного снижения влияния нетарифного регулирования в отрасли производства пожарной автоматики, импортозамещение в которой произошло естественным путем.

Самым же лучшим вариантом для минимизации рисков возможных негативных последствий видится введение данных требований в статусе не выше рекомендаций только в проект национального свода правил со сроком вступления в силу не ранее середины 2021 г. ■

### Максим Горяченков

Редактор раздела "ОПС, пожарная безопасность", руководитель отдела технической поддержки ЗАО НВП "Болид"



### Сергей Васьюк

Ведущий инженер  
ООО "ТЕКО-Торговый дом"

### До 2000 адресов на одном ППКОП

Центральными приборами адресной системы являются приемно-контрольные приборы серии Pro: "Астра-812 Pro" или "Астра-8945 Pro".

Количество подключаемых к ним устройств варьируется в зависимости от площади объекта и задач. При использовании "Астра-812 Pro" поддерживается до 250 извещателей, при использовании "Астра-8945 Pro" – до 2000!

Подключение происходит по 4-проводной адресной линии связи (АЛС), с помощью расширителей "Астра-А РПА". Применение такой схемы позволяет увеличить протяженность линии до 1 км, без применения специальных мер по усилению и ретрансляции. При этом возможна любая топология построения адресной линии: шинная, кольцевая и др.

К каждому "Астра-А РПА" подключается до 250 адресных устройств различного функционала:

- "Астра-42А" – адресный пожарный дымовой извещатель;
- "Астра-43А" – адресный пожарный тепловой извещатель;
- "Астра-45А" – адресный пожарный ручной извещатель;
- "Астра-А ИЛС" – изолятор линии связи, который отключает поврежденный участок при обнаружении короткого замыкания;
- "Астра-БРА" – адресный блок реле с контролем целостности цепей управления (приме-

# Адресная система пожарной сигнализации "Астра-А" от ТЕКО

ТЕКО с 1992 г. занимается производством оборудования для безопасности. В начале 2000-х опыт и наработки позволили компании первой из российских производителей выпустить радиоканальную систему охранно-пожарной сигнализации "Астра-РИ-М". Сегодня требования рынка говорят о растущей потребности в гибридных системах (радиоканальная + проводная адресная). Учитывая мнение потребителей, разработана проводная адресная составляющая "Астра-А"

няется, например, для управления клапанами дымоудаления);

- "Астра-МА" – адресная метка для контроля шлейфов типа "сухой контакт" (охранные извещатели, ИПДЛ, технологические шлейфы шкафов автоматики).

### Надежность и устойчивость к ложным тревогам

Одной из задач, решаемых разработчиками, было уменьшение вероятности ложных срабатываний и своевременное обнаружение пожара/задымления. Разработанная дымовая камера с уникальной оптической системой из двух светодиодов различного спектра свечения позволяет производить оценку размеров частиц, попадающих в оптическую систему: специальный алгоритм анализа основан на сравнении рассеяния световых лучей с разной длиной волны и обеспечивает повышенную защищенность от ложных срабатываний, вызванных воздействием пыли и паров воды.

### Преимущества работы с ТЕКО: бесплатное проектирование, постоянное наличие оборудования на складе и быстрая доставка

### Удаленный мониторинг и мобильное приложение

Систему и каждое ее устройство в отдельности можно настроить при помощи бесплатного программного комплекса мониторинга "ПКМ Астра Pro" при подключении к компьютеру только центрального ППКОП (подключение происходит с помощью USB-кабеля А/В без использования специальных программаторов).



Конструкция дымового извещателя

Глобальный мониторинг системы осуществляется с помощью установленных в ППКОП модулей коммуникации – "Астра-GSM (ПАК Астра)" и/или "Астра-LAN (ПАК Астра)", разработанных для информационного обмена с программно-аппаратным комплексом "ПАК Астра". Интерфейсы взаимодействия с пользователем/оператором: автоматизированное рабочее место – АРМ "ПАК Астра", мобильное приложение Security Hub, Web-версия.

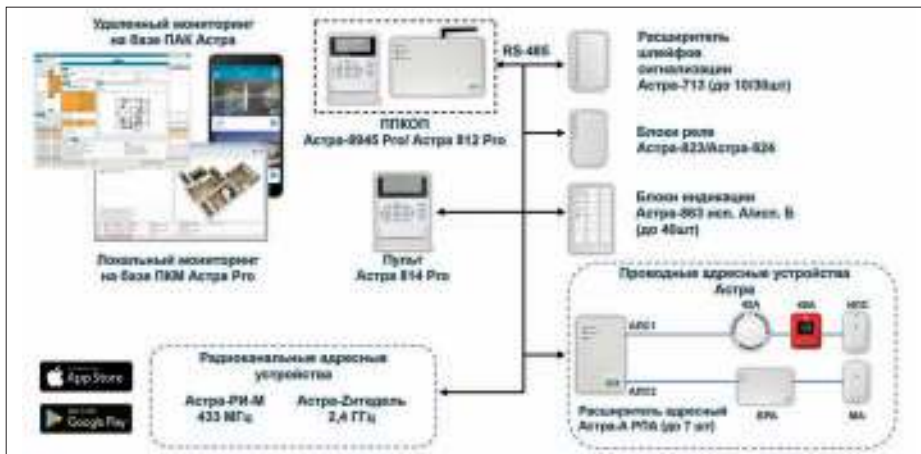
Локальный мониторинг возможен по интерфейсу RS-485 с использованием модуля "Астра-RS-485" и "ПКМ Астра Pro".

### Максимальная поддержка клиентов от ТЕКО

На сегодняшний день адресная система пожарной сигнализации "Астра-А" является современным и надежным решением для защиты крупных промышленных предприятий и объектов малого бизнеса. Специалисты компании ТЕКО для максимального удобства работы с системой "Астра-А" предлагают бесплатное проектирование, постоянное наличие оборудования на складе и оперативную доставку потребителю. Введена продленная техническая поддержка без выходных для обработки обращений клиентов в кратчайшие сроки. На сайте компании размещены уже реализованные проекты. Среди них можно выделить офисы ORIFLAME и Локо-Банка в Казани, ТРЦ "Панорама" в Нижнекамске, отель "Экодом" в Сочи.

"Астра" позволяет значительно сэкономить на оборудовании. Цена дымового адресного извещателя "Астра-42А" (на август 2019 г.) – 678 рублей.

Система "Астра-А" от ТЕКО – выгодное и простое в применении решение для защиты от пожара, с возможностью наращивания и модернизации в будущем.



Структурная схема пожарной сигнализации на базе адресной системы "Астра-А"



Адрес и телефоны  
ЗАО НТЦ "ТЕКО"  
см. стр. 119 "Ньюсмейкеры"





**Дмитрий Чернов**

Начальник отдела маркетинга, рекламы и внедрения ООО "НПК Пожхимзащита"

# Внедрение цифровых технологий в пожарную безопасность

В Москве по причине отсутствия больших свободных площадей остро стоит вопрос высотного строительства. К высотным зданиям относятся нежилые здания высотой от 50 м (от 17 этажей), а при наличии жилой части – от 75 м (выше 25 этажей). Нежилые здания имеют разное назначение, и в этой статье речь пойдет об объектах офисного типа с массовым пребыванием людей. Они имеют большую степень потенциальной пожарной опасности в сравнении со зданиями нормальной этажности, обусловленную большим количеством энергетического оборудования и наличием в помещениях горючих материалов в виде отделки, мебели, оргтехники и т.д.

## Традиционные пути эвакуации

Для обеспечения эвакуации людей предусмотрен целый комплекс требований. Поскольку эвакуация при пожаре на больших высотах через оконные проемы невозможна в силу отсутствия соответствующей спасательной техники, то основными путями эвакуации становятся лестницы, которые позволяют людям беспрепятственно покинуть опасную зону. Один из эффективных способов безопасной эвакуации из высотных зданий – оснащение персонала средствами индивидуальной защиты органов дыхания от токсичных продуктов горения (самоспасателями).

## Проблема контроля эвакуируемых людей

Пожары в зданиях повышенной этажности показывают, что скорость распространения дыма и тепловых потоков настолько велика, что даже при работающей системе противопожарной защиты люди могут быть заблокированы в помещениях не только на этаже, где произошел

пожар, но и на других этажах. Поэтому пожарные подразделения по прибытии к месту пожара немедленно приступают к оказанию помощи людям. Поиск пострадавших является главной задачей, и начинается он с ознакомления с результатами разведки, изучения зоны (места) проведения работ и характера пожара.

В организациях с массовым пребыванием людей существует проблема контроля эвакуируемых сотрудников в случае возникновения чрезвычайной ситуации. Связано это прежде всего с большим количеством сотрудников, ведь их численность может достигать нескольких тысяч человек.

В случае возникновения пожара руководителю или лицу, отвечающему за обеспечение пожарной безопасности, невозможно быстро и точно определить количество людей, покинувших опасную зону пожара или оставшихся в здании. Даже если ответственному удастся вручную пересчитать эвакуированных на месте сбора, это займет много времени, а информация может быть неточной. Определить, кто именно еще не



Рис. 1. Способ применения программно-аппаратного комплекса с использованием технологии радиочастотной идентификации



покинул опасную зону пожара, будет крайне затруднительно, так как в такой крупной организации мало кто знает всех сотрудников лично. Информацию о количестве людей, не покинувших опасную зону, немедленно потребуют прибывшие пожарно-спасательные подразделения (руководитель тушения пожара), а ее у руководителя организации не будет.

### В поиске решений

Государственное казенное учреждение города Москвы "Пожарно-спасательный центр" Департамента по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности города Москвы совместно с государственным бюджетным учреждением города Москвы "Агентство инноваций города Москвы" объявили открытый запрос на поиск инновационных решений и новых инженерных технологий для спасения людей при пожарах в высотных зданиях в городе Москве. Программа "Открытые запросы" реализуется Правительством Москвы на постоянной основе и представляет собой поиск и отбор высокотехнологичных решений и новых продуктов в соответствии с действующими отраслевыми запросами города.

### Технология радиочастотной идентификации

Решением данной проблемы в области пожарной безопасности может стать использование цифровой технологии радиочастотной идентификации, в которой посредством радиосигналов автоматически считываются или записы-

ваются данные. Такие системы обычно состоят из четырех основных компонентов:

- специальное считывающее устройство (ридер);
- программное обеспечение (приложение);
- серверная часть для обобщения данных;
- радиочастотная метка (транспондер).

### Проверено на практике

Данные технологии уже успешно внедрены и хорошо себя зарекомендовали в различных сферах экономики:

- логистика;
- здравоохранение;
- животноводство;
- автомобильная промышленность;
- розничная торговля;
- системы аутентификации персонала.

Например, в офисах широко используется система контроля и управления доступом для организации прохода работников на территорию объекта. Метка расположена в пропускной карточке, а считывающее устройство встроено в турникет. Таким образом, система определяет общее количество людей, идентифицируя вошедших и вышедших, не пропуская на территорию тех, кто не имеет доступ.

### Беспрепятственный обзор

Сферу применения этой технологии можно расширить, используя ее для автоматического учета эвакуируемых людей с помощью удаленной идентификации через специальные мобильные или стационарные считывающие

устройства. При этом метка может находиться на вещах или одном из носимых с собой аксессуаров (пропуск, браслет, специальная одежда и средство индивидуальной защиты органов дыхания, применяемое при пожаре).

Возможности технологии радиочастотной идентификации позволяют в полной мере использовать ее для контроля эвакуируемых людей. Современные считывающие устройства способны идентифицировать маркированные объекты на расстоянии свыше 10 м со скоростью до 900 меток в секунду. При этом объектам нет необходимости находиться в прямой видимости считывателя. Элементы мебели, упаковка, одежда не будут препятствием для процесса считывания. Информация о процессе эвакуации может отображаться в режиме реального времени одновременно на нескольких устройствах, включая персональные компьютеры в пожарно-спасательных подразделениях и планшетные компьютеры, возимые в пожарных автомобилях, позволяя должностным ответственным лицам пожарной охраны качественнее производить разведку пожара уже до прибытия к месту ЧС. Внедрение радиочастотной идентификации в сферу пожарной безопасности позволит упростить контроль процесса эвакуации со стороны администрации учреждения и повысить эффективность аварийно-спасательных работ на объектах с массовым пребыванием людей. ■

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)

**ЦИФРОВЫЕ  
ИННОВАЦИИ  
ДЛЯ СПАСЕНИЯ  
ЛЮДЕЙ**

ООО «НПК Пожхимзащита»  
Телефон: +7 (495) 540-50-37  
E-mail: [Shans@npk-phz.ru](mailto:Shans@npk-phz.ru)  
[www.пжхимзащита.рф](http://www.пжхимзащита.рф)

Реклама



### Виктор Аলেখин

Главный инженер по пожарной безопасности групп компаний "Спектрум"

В соответствии с действующим законодательством в случае отсутствия или недостаточности нормативных требований в части обеспечения пожарной безопасности для проектирования и строительства объекта необходимо разработать и согласовать в установленном законом порядке специальные технические условия (СТУ).

#### Разработка СТУ

Основанием для разработки СТУ для современных общественных зданий зачастую является отсутствие нормативных требований к:

- определению расходов воды на наружное пожаротушение зданий со строительным объемом свыше 150 тыс. куб. м;
- проектированию общественных зданий с многосветными пространствами (атриумами) и антресолями;
- проектированию установок автоматического пожаротушения в помещениях высотой более 20 м и установок пожарной сигнализации в помещениях высотой более 21 м и т.д.

Подобные отсутствия норм, а также постоянные однотипные отступления от требований действующих нормативных документов по пожарной безопасности многократно были рассмотрены и согласованы на нормативных советах МЧС и Минстроя. Решения по типовым отступлениям много раз собирались включить в качестве нормативных требований при выпуске очередной их ревизии в своды правил и государственные стандарты, но на данный момент это сделано в отношении ничтожного их числа.

При этом имеющиеся разночтения и противоречия между требованиями нормативных документов, разрабатываемых разными государственными ведомствами, не устраняются или даже преумножаются.

В такой ситуации преждевременно говорить не только об упразднении института разработки и согласования СТУ, но и о сокращении случаев их разработки.

Анонсированная в рамках "регуляторной гильотины" глубокая реформа нормативно-правовой базы серьезно затронет и область обеспечения пожарной безопасности, как при проектировании, так и при осуществлении надзорной

# Особенности проектирования противопожарной защиты уникальных, сложных и особо важных объектов

Для проектирования уникальных, технически сложных и особо важных объектов зачастую не хватает имеющихся нормативных требований, в том числе в области обеспечения пожарной безопасности

деятельности. Остается надеяться, что на этот раз будут сделаны выводы из аналогичной, по сути, глубокой реформы законодательства, когда осуществлялся переход от нормирования к техническому регулированию, и результат не вызовет удивления у проектировщиков, заказчиков и надзорных инстанций.

В настоящее время при разработке СТУ нами широко применяется как отечественный, так и положительный зарубежный опыт противопожарной защиты объектов, в частности требования стандартов NFPA и FM Global в отношении проектирования систем автоматического пожаротушения и сигнализации, а также противоподымной защиты и пожарной автоматики в помещениях больших объемов, атриумах, при наличии в помещениях подвесных потолков сложной пространственной конфигурации и т.д. Однако ввиду прекращения рассмотрения СТУ нормативным советом Департамента надзорной деятельности и профилактической работы МЧС России (далее – Департамент) и перенаправления полномочий по рассмотрению и согласованию СТУ на региональный уровень, такие предложения порой встречают непонимание и даже сопротивление, в том числе и в отношении технических решений, аналогичных ранее согласованным Департаментом.

Еще больше усугубляет ситуацию отсутствие в действующей нормативно-правовой базе четких терминов и определений, позволяющих

однозначно идентифицировать предмет рассмотрения, независимо от контекста его применения – в рамках пожарных или общестроительных норм.

Вот пара примеров.

#### Венткамера на кровле

Помещение вентиляционной камеры на кровле или крышная котельная – это этаж? Нередко это становится препятствием для проектирования здания необходимой заказчику этажности, так как в отдельных случаях согласующие инстанции трактуют такие помещения на кровле как этаж. А если в градостроительных условиях прописано ограничение по этажности здания, то это становится практически непреодолимым препятствием.

#### Зальные помещения

Зальные помещения – это, наверное, самый яркий пример. Определения зальных помещений нет ни в одном нормативном документе – ни в общестроительных нормах, ни в нормах пожарной безопасности. При этом требования к отделке зальных помещений предъявлены в "Техническом регламенте о требованиях пожарной безопасности" № 123-ФЗ.

А по сути, что такое зал? Речь идет не о залах кинотеатров, читальных залах библиотек, концертных, спортивных залах и т.п., – здесь все единодушно.



Рис. 1. Моделирование рельефа местности, архитектуры и инженерных систем зданий

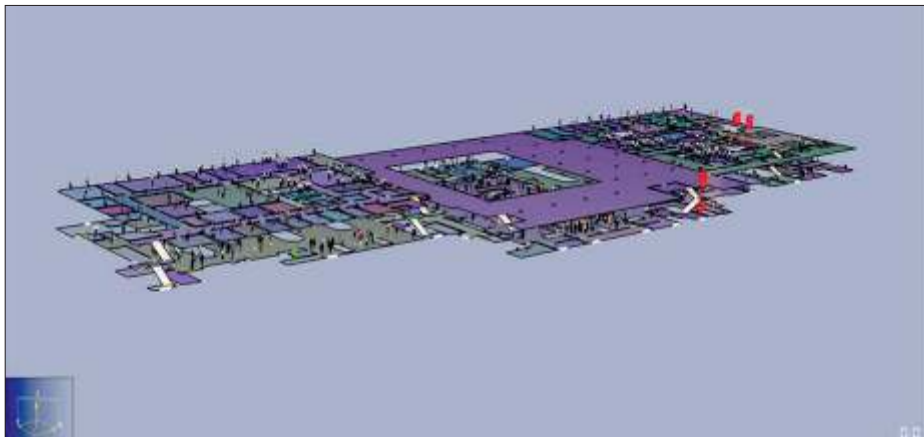


Рис. 2. Моделирование систем противопожарной защиты зданий

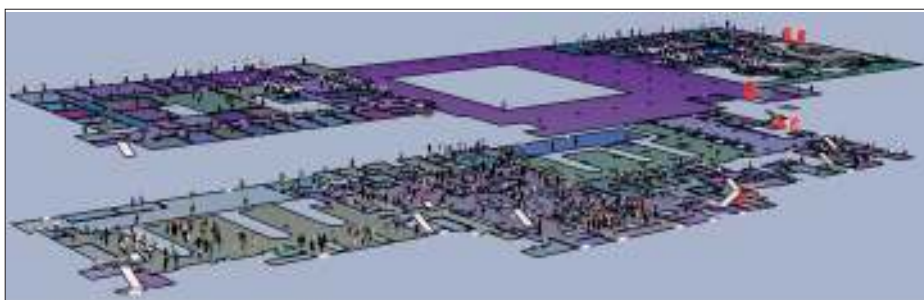


Рис. 3. Расчеты пожарных рисков по BIM-модели

Но есть большое количество условно зальных помещений: торговый зал, обеденный зал, зал игровых автоматов, зал повышенной комфортности в аэропортах, операционный зал банка, офисный open space (по сути тоже зал) – где здесь граница, за которой необходимо однозначно нормировать требования к отделке помещения, а где достаточно изменить только наименование помещения в экспликации, чтобы не вспоминать про таблицу 29 из 123-ФЗ?

А если вспомнить про атриум, определение которого есть, но нормативных требований к нему как к помещению нет ни по эвакуации, ни по ограничению распространения пожара, ни по защите автоматическими установками противопожарной защиты, – тогда начинает приходить понимание текущего положения нормативного поля.

Поэтому в рамках разработки СТУ постоянно приходится устранять разночтения и противоречия в требованиях нормативных документов как по пожарной безопасности, так и общестроительных, уточнять неоднозначные формулировки, допускающие различное прочтение, вводить дополнительные термины и определения. Также исключительно через разработку СТУ приходится обосновывать вынужденные отступления от требований пожарной безопасности, изложенных в нормативных документах, входящих в постановление Правительства РФ от 26 декабря 2014 г. № 1521 "Перечень национальных стандартов и сводов правил...", в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" № 384-ФЗ.

### BIM (Building Information Model)

Вместе с этим на рынке услуг в области пожарной безопасности до сих пор встречается волюнтаристский подход к разработке и согласованию СТУ и мероприятий по обеспечению пожарной безопасности (МОПБ), направленный в первую очередь на получение согласований и положительных заключений, а не строящийся на разработке специфики противопожарной защиты конкретного объекта в соответствии с технологией его работы, оценке влияния закладываемых решений на дальнейшую его судьбу в период строительства и эксплуатации. Отчасти это основано на низкой информативности двухмерных проектных решений, не позволяющих осознать и оценить всю сложность архитектурных концепций современных зданий.

Принципиально изменить данный подход позволяет переход от разработки концепции и проектной документации объекта на уровне структурных схем и поэтажных планов к 3D-ориентированному проектированию и BIM-моделированию.

Построение трехмерной BIM-модели объекта, от решений генерального плана и до высокой степени детализации инженерных систем, позволяет еще на стадии проектирования выявить и решить потенциальные проблемы, возникающие на стадии строительства и эксплуатации объекта.

Инструменты BIM в первую очередь показывают высокие результаты именно в области проектирования уникальных и технически сложных объектов с нелинейной геометрией и сложной топологией, где цена поверхностной проработки любого вопроса крайне высока, от масштабных и дорогостоящих переделок в будущем до цены человеческой жизни.

### BIM-моделирование

Вот один из примеров. Высотное элитное жилое здание, где в качестве одного из компенсирующих мероприятий в СТУ было предложено устройство спринклерного орошения сплошного фасадного остекления с внутренней стороны помещений с расстановкой спринклеров на расстоянии 0,5 м от стекла с шагом 2 м. Решение для защиты навесных светопрозрачных фасадных систем вполне типовое с учетом разработки СТУ.

В результате анализа BIM-модели здания выяснилось, что такая расстановка оросителей конфликтует с конструктивными решениями здания и концепцией дизайн-проекта отделки. Это позволило увязать в рамках СТУ требования по расстановке оросителей с решениями смежных разделов еще до экспертизы проектной документации.

Без разработки BIM-модели здания и интеграции в нее решений дизайн-проекта отделки это противоречие выяснилось бы только на этапе финишной отделки помещений, что повлекло бы корректировку СТУ и, возможно, повторное прохождение экспертизы проектной документации с дополнительными расходами заказчика на проектные и строительные работы.

### Расчеты пожарных рисков

BIM-моделирование также повышает точность и скорость построения топологии объекта при определении расчетных величин пожарного риска в зданиях.

Использование готовой 3D-модели объекта исключает необходимость построения топологии и геометрии объекта вручную по 2D-чертежам и в разы снижает возможность человеческой ошибки при этом.

Высокая степень детализации архитектуры и конструктива здания позволяет использовать уже имеющиеся строительные элементы в качестве границ дымовых зон, а расстановка технологического оборудования в модели повышает достоверность моделирования процессов эвакуации и развития опасных факторов пожара.

**Инструменты BIM в первую очередь показывают высокие результаты именно в области проектирования уникальных и технически сложных объектов с нелинейной геометрией и сложной топологией**

### Заключение

Можно с уверенностью сказать, что будущее за 3D-проектированием и переход к BIM-моделированию неизбежен так же, как сделанный ранее переход от кульманов к компьютерам. Большинство производителей оборудования, мебели, строительных и фасадных конструкций уже имеют и развивают элементные базы своей продукции в формате BIM-модели, что делает их более конкурентоспособными на рынке и позволяет повысить скорость 3D-проектирования объектов. ■

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)



**Роман Карпов**

Менеджер по работе с проектными организациями и развитию ЗАО НПП МЕТА

При выборе системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ), как правило, заказчик руководствуется или второстепенными функциями оборудования, не относящимися к обеспечению пожарной безопасности, или стоимостью. При этом цена последствий построения СОУЭ "для галочки" может оказаться несоизмеримо выше предполагаемых затрат на надежную систему оповещения.

Какой должна быть СОУЭ, довольно подробно регламентируется действующими нормативными документами: Федеральным законом "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ, ГОСТ Р 53325-2012 (Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний), Сводом правил СП 3.13130.2009 (Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности), рядом других документов (СП 5.13130.2009, СП 59.13130.2012), которые регламентируют частные задачи, решаемые системами оповещения.

Первое, что нужно определить, – каким типом СОУЭ необходимо оснастить здание (сооружение). Согласно СП 3.13130.2009 системы оповещения делятся на пять типов. Если упрощенно, то чем сложнее объект (этажность/площадь) и (или) чем больше людей могут одновременно находиться в нем, тем выше тип оповещения. Для большинства объектов выбор типа оповещения сводится к выбору подходящей строки таблицы 2 СП 3.13130.2009, но бывают пограничные ситуации, при которых тип оповещения выбрать сложнее. Несколько примеров ниже.

### Какой способ оповещения использовать (выбор между вторым и третьим типами СОУЭ)?

Способы оповещения разделяются на звуковые и речевые. Какой способ оповещения выбрать? Здесь нужно пояснение необходимости этого разделения. Человек может пребывать в одном из трех состояний: комфорта, стресса или шока.

# Система оповещения и управления эвакуацией – не "для галочки"

Своевременное оповещение населения о пожаре – одна из фундаментальных организационных мер, позволяющая избежать человеческих жертв во время пожара

Комфорт – знакомая обстановка; стресс – наличие ограничений (раздражителей), мешающих привычной деятельности, при этом у человека есть понимание алгоритмов для преодоления ограничений; шок – наличие ограничений, отсутствие понимания их преодоления. Шоковое состояние наступает постепенно, в результате долгого воздействия стресса, или резко, при появлении сильного раздражителя (например, полное осознание опасности для жизни). Шок проявляется ступором или паникой. Оба проявления во время пожара смертельно опасны. При срабатывании системы оповещения организм переходит в состояние стресса для поиска решения по устранению раздражителя. Звуковой способ оповещения подходит для объектов, эвакуация из которых интуитивно понятна даже для человека, впервые пребывающего в нем. Если эвакуация до места сбора представляет более сложный процесс, то вариант интуитивного поведения не может устраивать, так как есть вероятность завести человека в тупик и, как следствие, перевести его из стрессового в состояние шока. На подобных объектах оповещение должно побуждать человека к более осознанному действию. Кроме того, цель речевого способа оповещения – внушить уверенность в контроле над ситуацией и не допустить паники.

### Разделение объекта на зоны

Нужно ли делить объект на зоны оповещения и организовывать связь диспетчера с ними (выбор между третьим и четвертым типами оповещения)? Практически все современное оборудование позволяет строить многозонные системы оповещения. Разделение объекта на зоны – полезная функция, практически не увеличивающая стоимость системы, но позволяющая диспетчеру производить адресные корректировки процесса эвакуации, не вводя в заблуждение общий поток людей.

Связь диспетчера с зонами эвакуации – мера, направленная на исключение ситуации, при которой человек (группа людей), оказавшись в заблокированном помещении, остается без возможности сообщить свое местоположение, как это произошло в печально известном ТЦ "Зимняя вишня" в Кемерово. На вопрос, где и почему устанавливать переговорные устройства, проектная организация должна ответить самостоятельно.

### Обратная связь

Большинство производителей выпускают оборудование для построения независимой системы обратной связи. При этом нужно помнить,

что обратная связь – это элемент обеспечения пожарной безопасности и все требования, предъявляемые к СОУЭ (контроль линий, резервирование питания, наличие необходимой индикации), распространяются и на оборудование системы обратной связи.

### Тип исполнения оборудования (настенное или стоечное)

Настенные системы обладают неоспоримым преимуществом – простотой монтажа и пусконаладки. Кроме того, они, как правило, дешевле стоечного оборудования сопоставимой мощности и функционала.

Преимуществом стоечного исполнения является возможность добавления функций с помощью дополнительных блоков, что может быть полезно при работе с заказчиком, слабо представляющим, что ему нужно, но не готовым прислушиваться к специалистам проектной или монтажной организации.

### Распределенное или централизованное СОУЭ

Современные тенденции развития систем оповещения направлены в сторону построения распределенных СОУЭ с наличием узла, позволяющего аппаратно или программно расширять возможности системы.

В основном распределенные системы строятся на базе настенных приборов. Такой принцип построения повышает живучесть СОУЭ, позволяет экономить на прокладке линий оповещения и стоимости огнестойкого кабеля.




Соблазнительна идея использования для связи узлов распределенной СОУЭ локально-вычислительных сетей (ЛВС). Но на данный момент такие факторы, как зависимость работоспособности системы оповещения от ЛВС, пусконаладки и обслуживания СОУЭ от отдела системного администрирования, отсутствие сертифицированных ЛВС, не позволяют в полной мере использовать IP-маршрутизацию для решения задач обеспечения пожарной безопасности.

Выбор и построение системы оповещения – задача комплексная, требующая знаний нормативной документации, системного мышления, представлений о психологии человека и толпы. При сравнении стоимости СОУЭ разных производителей важно учитывать цену кабельных и кабеленесущих систем, монтажных и пусконаладочных работ. ■

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)




Наименование изделия	Система речевого оповещения и управления эвакуацией INTEVIO	"Аврора ДО-ПРО" – извещатель пожарный дымовой радиоканальный/ оповещатель речевой и звуковой радиоканальный	Прибор управления пожарный ППУ "БРО Орфей исп. 2"
Производитель, сайт производителя	Honeywell, www.honeywell.com	ООО "АРГУС-СПЕКТР", www.argus-spectr.ru	ООО "АРГУС-СПЕКТР", www.argus-spectr.ru
Компания, предоставившая информацию, сайт	Honeywell, www.systemsensor.ru	ООО "АРГУС-СПЕКТР", www.argus-spectr.ru	ООО "АРГУС-СПЕКТР", www.argus-spectr.ru
Архитектура	Стоечная	Распределенная	Распределенная
Тип подключаемых акустических модулей	Блок управления, усилитель, микрофонная станция	Низкоомные встроенные	Низкоомные
Количество зон оповещения	До 128	64	1
Количество каналов оповещения на каждую зону	Работа как в одноканальном, так и в двухканальном режимах	1	16
Выходная мощность одного канала, Вт	В каждую зону до 500	1 у каждого оповещателя	1
Возможность подключения блоков расширения	Да. Блок управления, усилитель, микрофонная станция и др.	До 1920 оповещателей	Нет
Количество хранимых в энергонезависимой памяти звуковых сообщений	До 1 часа голосовых сообщений	3	4
Общая продолжительность звуковых сообщений, с	Встроенная память 3600 с + внешний накопитель	19,9	128 (по 32 на каждое из 4 сообщений)
Диапазон воспроизводимых частот, Гц	80 Гц – 18 кГц	500–3500	100–5000 (с неравномерностью до 3 дБ)
Максимальная длина линии оповещения, м	До 600	Радиоканал до 1200 на открытом пространстве	60
Топология линии оповещения	Шинная	Радиоканал	Шина
Наличие и количество линейных входов	Да	Нет	1
Наличие и количество линейных выходов	Да	Нет	1
Возможность подключения микрофона	Да	Нет	Да
Сетевые интерфейсы	Ethernet, RS-485	Запись сообщений в устройство через универсальный программатор производства ООО "АРГУС-СПЕКТР"	Нет
Объем журнала событий	4 Гбайт	4096	Нет
Наличие и количество тревожных входов	Да	Нет	4
Наличие (есть/нет) и количество релейных и питающих выходов	Да	Нет	1
Напряжение питания, В	220 В AC, 24 В DC	2 батареи 3 В, емкость 1,2 А/ч (тип CR123A)	165–253
Максимальная потребляемая мощность, Вт	Зависит от конфигурации	Нет данных	Нет данных
Возможность установки и емкость АКБ	Внешний ИБП	Нет	12 В, 2,3 А/ч
Степень защиты оболочки IP	IP20	IP23	IP30
Диапазон рабочих температур, °С	-10...+50	-30...+55	-10...+55
Тип монтажа	Стоечный	Навесной	Навесной
Материал корпуса	Сталь	Пластик	Пластик
Габаритные размеры, мм	Нет данных	111x111x64	240x200x70 (БРО), 170x170x70 (AM)
Цвет корпуса	Черный	Белый	Белый
Масса, кг	Нет данных	Не более 0,25	3 (БРО), 1 (AM)
Розничная цена, руб.	По запросу	3686,76	11 165,75

Наименование изделия	Блок речевого оповещения "Орфей-И"	Оповещатель пожарный речевой радиоканальный "Орфей-ПРО"	АВТ-CU-11LCD (центр. блок системы оповещения серии MULTIVES)
Производитель, сайт производителя	ООО "АРГУС-СПЕКТР", www.argus-spectr.ru	ООО "АРГУС-СПЕКТР", www.argus-spectr.ru	Ambient-System Sp.z.o.o, www.ambientsystem.eu
Компания, предоставившая информацию, сайт	ООО "АРГУС-СПЕКТР", www.argus-spectr.ru	ООО "АРГУС-СПЕКТР", www.argus-spectr.ru	ООО "АМБИЕНТ ЭЛЕКТРОНИКС", www.ambient-electronics.ru
Архитектура	Распределенная	Распределенная	Стойечная/распределенная
Тип подключаемых акустических модулей	Низкоомные	Низкоомные встроенные	Трансформаторные громкоговорители, рабочее напряжение 50/100 В
Количество зон оповещения	1	64	До 11 на блок, возможность одновременного воспроизведения разных сообщений
Количество каналов оповещения на каждую зону	16	1	4, независимый контроль состояния
Выходная мощность одного канала, Вт	1	1 у каждого оповещателя	450
Возможность подключения блоков расширения	До 125 БРО в системе/64 зоны оповещения	До 1920 оповещателей	До 254 устройств в сети, связь по Ethernet
Количество хранимых в энергонезависимой памяти звуковых сообщений	3	3	Неограниченно
Общая продолжительность звуковых сообщений, с	96 (по 32 на каждое из 3 сообщений)	32	1280 мин., при установленной SD-карте объемом 32 Гбайт
Диапазон воспроизводимых частот, Гц	200–5000	500–3500	40 Гц – 20 кГц (при неравномерности 1 дБ), 400 Гц – 8 кГц (при неравномерности 0,1 дБ)
Максимальная длина линии оповещения, м	60	Радиоканал до 1200 на открытом пространстве	Без ограничений, сечение и длина кабеля определяются при проектировании
Топология линии оповещения	Шина	Произвольная	Смешанная (лучевая и кольцо), кольцевая
Наличие и количество линейных входов	1	1	4 на блок, воз-сть расширения путем установки дополнительных модулей
Наличие и количество линейных выходов	Нет	Нет	12 на блок, возможность расширения путем установки дополнительных модулей
Возможность подключения микрофона	Да	Да	Связь по Ethernet
Сетевые интерфейсы	S2 стандарт ANSI/EIA/CEA – 709.1 (EN14908, ISO/IEC 14908)	Запись сообщений в устройство через универсальный программатор производства ООО "АРГУС-СПЕКТР"	RS-485, SFP-модули, 1000BASE-TX / RJ45 CAT5E
Объем журнала событий	4096	4096	64 млн, при установленной SD-карте объемом 32 Гбайт
Наличие и количество тревожных входов	Нет	Нет	2 предустановленных, возможность расширения до 88
Наличие (есть/нет) и количество релейных и питающих выходов	Нет	Нет	2 предустановленных, возможность расширения до 88
Напряжение питания, В	165–253	2 батареи 3 В, емкость 1,2 А/ч (тип CR123A)	48 (работа от батарей), 220 (с модулем распределения питания)
Максимальная потребляемая мощность, Вт	10	Нет данных	До 7 кВт на систему, состоящую из одного блока АВТ-CU-11LCD и 11 усилителей мощностью 650 Вт
Возможность установки и емкость АКБ	12 В, 2,3 А/ч	Нет	Да, до 200 А/ч
Степень защиты оболочки IP	IP41	IP30	IP41
Диапазон рабочих температур, °С	-50...+55	-10...+55	0...+60
Тип монтажа	Навесной	Навесной	Стойечный, 19" 2U
Материал корпуса	Пластик	Пластик	Сталь
Габаритные размеры, мм	240x200x70 (БРО), 170x170x70 (АМ)	180x57	482x85x325
Цвет корпуса	Белый	Белый	Черный
Масса, кг	3 (БРО), 1 (АМ)	Не более 0,5	8,4
Розничная цена, руб.	10 354,73	3936,42	95 000

Наименование изделия	Блок расширения "Рупор-БР"	Блок речевого оповещения "Рупор исп. 02"	Блок речевого оповещения "Рупор исп. 03"
			
Производитель, сайт производителя	ЗАО НВП "Болид", www.bolid.ru	ЗАО НВП "Болид", www.bolid.ru	ЗАО НВП "Болид", www.bolid.ru
Компания, предоставившая информацию, сайт	ЗАО НВП "Болид", bolid.ru	ЗАО НВП "Болид", www.bolid.ru	ЗАО НВП "Болид", www.bolid.ru
Архитектура	Распределенная	Распределенная	Распределенная
Тип подключаемых акустических модулей	Низкоомные	Низкоомные	Низкоомные
Количество зон оповещения	1	1	1
Количество каналов оповещения на каждую зону	1	1	1
Выходная мощность одного канала, Вт	40	40	40
Возможность подключения блоков расширения	Нет	Да	Да
Количество хранимых в энергонезависимой памяти звуковых сообщений	Нет	Не более 128	Не более 128
Общая продолжительность звуковых сообщений, с	Нет данных	Не более 84	Не более 84
Диапазон воспроизводимых частот, Гц	200–5000	200–5000	200–5000
Максимальная длина линии оповещения, м	Определяется общим сопротивлением линии оповещения, не более 22 Ом	Определяется общим сопротивлением линии оповещения, не более 22 Ом	Определяется общим сопротивлением линии оповещения, не более 22 Ом
Топология линии оповещения	Шина, звезда	Шина, звезда	Шина, звезда
Наличие и количество линейных входов	Нет	Нет	1
Наличие и количество линейных выходов	Нет	Нет	Нет
Возможность подключения микрофона	Нет	Нет	Нет
Сетевые интерфейсы	Нет	RS-485	RS-485
Объем журнала событий	Нет	256	256
Наличие и количество тревожных входов	Нет	Нет	Нет
Наличие (есть/нет) и количество релейных и питающих выходов	Нет	Нет	Нет
Напряжение питания, В	150–250	10–28	150–250
Максимальная потребляемая мощность, Вт	7,5	48	7,5
Возможность установки и емкость АКБ	Да, 7 А/ч	Нет	Да, 7 А/ч
Степень защиты оболочки IP	IP30	IP30	IP30
Диапазон рабочих температур, °С	-10...+55	-10...+55	-10...+55
Тип монтажа	Навесной	Навесной	Навесной
Материал корпуса	Пластмасса	Пластмасса	Пластмасса
Габаритные размеры, мм	211x165x89	102x107x39	211x165x89
Цвет корпуса	Серый	Белый	Серый
Масса, кг	0,65 (без аккумуляторной батареи)	0,2	0,65 (без аккумуляторной батареи)
Розничная цена, руб.	По запросу	По запросу	По запросу

Наименование изделия	Блок речевого оповещения "Рупор-300"	Блок речевого оповещения "Раскат"	Блок согласования "Раскат"
Производитель, сайт производителя	ЗАО НВП "Болид", www.bolid.ru	ООО НПП "Магнито-Контакт", www.m-kontakt.ru	ООО НПП "Магнито-Контакт", www.m-kontakt.ru
Компания, предоставившая информацию, сайт	ЗАО НВП "Болид", www.bolid.ru	ООО НПП "Магнито-Контакт", www.m-kontakt.ru	ООО НПП "Магнито-Контакт", www.m-kontakt.ru
Архитектура	Распределенная	Распределенная	Распределенная
Тип подключаемых акустических модулей	Трансформаторные	Низкоомные	Низкоомные
Количество зон оповещения	1	До 8	До 8 на каждый блок согласования
Количество каналов оповещения на каждую зону	1	1	8
Выходная мощность одного канала, Вт	300	Не менее 10	Не менее 10
Возможность подключения блоков расширения	Нет	Да	Да
Количество хранимых в энергонезависимой памяти звуковых сообщений	До 255	1	Зависит от количества используемых БРО "Раскат"
Общая продолжительность звуковых сообщений, с	Не более 400	16	16
Диапазон воспроизводимых частот, Гц	100–16 000	200–5000	200–5000
Максимальная длина линии оповещения, м	Зависит от сечения кабеля, мощности АМ на каждом и ответвлений линии оповещения	15	15
Топология линии оповещения	Шина, звезда, дерево (не более 20 ответвлений)	Комбинированная	Нет данных
Наличие и количество линейных входов	2	Нет	Нет
Наличие и количество линейных выходов	Нет	Нет	Нет
Возможность подключения микрофона	Да	Встроенный микрофон	Нет
Сетевые интерфейсы	RS-485, Ethernet	Нет	Нет
Объем журнала событий	300	Нет	Нет
Наличие и количество тревожных входов	Нет	Нет	Нет
Наличие (есть/нет) и количество релейных и питающих выходов	Нет	Нет	1
Напряжение питания, В	220	12 (±1,2)	12 (±1,2)
Максимальная потребляемая мощность, Вт	320	13,2	1,45 (в рабочем режиме)
Возможность установки и емкость АКБ	Да, 2x17 А/ч	Нет	Нет
Степень защиты оболочки IP	IP30	IP41	IP41
Диапазон рабочих температур, °С	+1...+40	-10...+55	-10...+55
Тип монтажа	Навесной	Навесной	Навесной
Материал корпуса	Металл	ABS-пластик	ABS-пластик
Габаритные размеры, мм	440x385x95	84x61x40	84x61x40
Цвет корпуса	Серый	Любой	Любой
Масса, кг	19 с АКБ	0,15	0,15
Розничная цена, руб.	По запросу	1986 (продается в комплекте с акустической системой "АС-У-5М")	374



Наименование изделия	Мини-усилитель громкой связи "Раскат"	"СОЛОВЕЙ2"	Готовое решение для СОУЭ 3-го типа на 4 зоны
			
Производитель, сайт производителя	ООО НПП "Магнито-Контакт", www.m-kontakt.ru	НПП "МЕТА", meta-spb.com	ООО "СОУЭ "Тромбон", www.trombon.org
Компания, предоставившая информацию, сайт	ООО НПП "Магнито-Контакт", www.m-kontakt.ru	НПП "МЕТА", meta-spb.com	Компания "Оникс", www.cctvonyx.ru
Архитектура	Распределенная	Распределенная	Столечная
Тип подключаемых акустических модулей	Низкоомные	Трансформаторные, 30 В	Трансформаторное
Количество зон оповещения	До 8	Меньше или равно количеству блоков управления (СОЛОВЕЙ БУ-1)	5 (4 + 1 зона персонала) зон светового и звукового оповещения
Количество каналов оповещения на каждую зону	1	1	1
Выходная мощность одного канала, Вт	Не менее 10	50 или 100	До 600
Возможность подключения блоков расширения	Да	Да	Да
Количество хранимых в энергонезависимой памяти звуковых сообщений	Нет данных	2	2
Общая продолжительность звуковых сообщений, с	Неограниченно	2x250	60
Диапазон воспроизводимых частот, Гц	200–5000	200–12 500	100–20 000
Максимальная длина линии оповещения, м	Комбинированная	В зависимости от нагруженности линии и сечения кабеля	1500
Топология линии оповещения	Нет	Любая	Магистральную линию можно делить на ветви
Наличие и количество линейных входов	Нет	1	Да, 3
Наличие и количество линейных выходов	Микрофон встроенный	Нет	Да, 1
Возможность подключения микрофона	Нет	Да	Да
Сетевые интерфейсы	Нет	RS-485	RS-485
Объем журнала событий	Нет	Нет	Нет данных
Наличие и количество тревожных входов	Нет	2	Да, 4
Наличие (есть/нет) и количество релейных и питающих выходов		Сигнал общей неисправности, сигнал запуска системы	Да, 13
Напряжение питания, В	12 (±1,2)	220 (основное), 24 (резервное)	220
Максимальная потребляемая мощность, Вт	13	60 (120)	До 1610
Возможность установки и емкость АКБ	Нет	Да	Встроенные, 7 А/ч
Степень защиты оболочки IP	IP41	IP41	IP40
Диапазон рабочих температур, °С	-10...+55	+5...+40	-10...+40
Тип монтажа	Навесной	Навесной	Навесной, настольный
Материал корпуса	ABS-пластик	Металл	Металл
Габаритные размеры, мм	84x61x27	370x270x62 (СОЛОВЕЙ2-БУ-1), 370x330x110 (СОЛОВЕЙ2-ИБП)	600x600x600
Цвет корпуса	Любой	Светло-серый	Черный, серый
Масса, кг	0,15	3,7 (СОЛОВЕЙ2-БУ1), 6,8 (СОЛОВЕЙ2-ИБП без АКБ)	От 40
Розничная цена, руб.	561	30 906 (СОЛОВЕЙ2-БУ1-50), 46 104 (СОЛОВЕЙ2-БУ1-1-100), 18 413 (СОЛОВЕЙ2-ИБП)	От 112 471

Наименование изделия	Система оповещения "Октава"	ППУ средствами оповещения "RU БЛЮЗ"	Оповещатель речевой ПКИ-РО-М2
Производитель, сайт производителя	ООО "НПФ "Полисервис", www.npfpol.ru	ООО "Системсервис", www.sistemsservis.ru	ООО "Комтид", ООО "СпецКомИнтегро", www.speckomintegro.ru
Компания, предоставившая информацию, сайт	ООО "НПФ "Полисервис", www.npfpol.ru	ООО "Системсервис", www.sistemsservis.ru	ООО "СпецКомИнтегро", www.speckomintegro.ru
Архитектура	Распределенная	Распределенная	Распределенная
Тип подключаемых акустических модулей	Трансформаторные	Трансформаторные	Низкоомные
Количество зон оповещения	До 16	10	1
Количество каналов оповещения на каждую зону	1	20	До 20 динамиков
Выходная мощность одного канала, Вт	80	20	10
Возможность подключения блоков расширения	Да	Да	Да (уточнять у производителя)
Количество хранимых в энергонезависимой памяти звуковых сообщений	4	3	1
Общая продолжительность звуковых сообщений, с	2 мин.	40	12
Диапазон воспроизводимых частот, Гц	200–12 000	200–10 000	500–5 000
Максимальная длина линии оповещения, м	Не ограничена	20 000	Зависит от параметров шлейфа
Топология линии оповещения	Линейная	От базового блока к линейным – линейная, от линейных к оповещателям – свободная	Свободная
Наличие и количество линейных входов	1 на каждый центральный прибор	2	Нет данных
Наличие и количество линейных выходов	Нет	Нет	Нет данных
Возможность подключения микрофона	Да	Да	Да, встроенный
Сетевые интерфейсы	RS-485	RS-485	Нет данных
Объем журнала событий	1	Нет	4
Наличие и количество тревожных входов	2	90	1
Наличие (есть/нет) и количество релейных и питающих выходов	2	180	1 релейный выход
Напряжение питания, В	24	220 (12)	12 (±3)
Максимальная потребляемая мощность, Вт	115	Нет данных	15
Возможность установки и емкость АКБ	24 В, 7 А/ч	Да, 12 В, 7 А/ч	Нет
Степень защиты оболочки IP	IP21	IP41	IP41
Диапазон рабочих температур, °С	0...+40	0...+40	- 30...+55
Тип монтажа	Навесной	Навесной	Навесной
Материал корпуса	Металл	Металл	ABS
Габаритные размеры, мм	320x220x110	Не более 260x240x75	116x95x28
Цвет корпуса	Белый	Серый	Белый
Масса, кг	Не более 5	Не более 3,5	0,1
Розничная цена, руб.	12 960	9 000–24 000	4127

# АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ. УМНЫЙ ДОМ. УМНЫЙ ГОРОД. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ



## ФОРУМ «ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ»

- Пленарное заседание «Интеллектуальные здания в Умном городе»
- Конференция «Инновационные технологии для умных жилых комплексов»
- Конференция «Энергоэффективные технологии в строительстве, Passive House»
- Форум KNX
- Академия для интеграторов Smart Integration Academy

## ШКОЛА УМНОГО ДИЗАЙНА

[www.hitechbuilding.ru](http://www.hitechbuilding.ru)

РЕГИСТРАЦИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНА

Организатор



Партнер

**GIRA**

Стратегический  
партнер



При поддержке



Присоединитесь  
[@hitechbuilding.ru](https://www.facebook.com/hitechbuilding.ru)

## КОЛОНКА РЕДАКТОРА

## Помощь детям и пожилым при пожарах снова будет опаздывать?



**В** 2019 г. может быть уничтожена система автоматического вызова пожарных, применяемая в школах, больницах, детских садах и домах престарелых, которая уже спасла сотни тысяч жизней.

На сайте [www.regulation.gov.ru](http://www.regulation.gov.ru) представлен текст поправок в Федеральный закон № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности". Ч. 7 ст. 83 регулирует схему передачи сигналов о возникновении пожара на социальных объектах. Сейчас сигнал "пожар" должен передаваться в пожарную часть автоматически, то есть напрямую, без участия человека и каких-либо посредников. Поправки предлагают разрешить передачу сигнала персоналом объекта и транслирующими организациями. Это значит, что вместо автоматической системы сообщать о пожаре снова будут люди, в том числе коммерческие посредники, которые будут брать деньги за свои услуги.

Из-за посредника сигнал о пожаре будет идти с задержкой по времени. А любой пожарный знает, что даже минута задержки может оказаться критичной, ведь люди гибнут от дыма уже в первые минуты пожара.

Спасение жизни людей при пожарах – это функция государства, а не коммерческих фирм, которые взимают плату за свои фиктивные услуги с социальных объектов, при этом не неся ответственности за непрохождение сигнала в пожарную часть и гибель людей.

Если отменить автоматический вызов, помощь детям и пожилым при пожарах снова будет опаздывать. Вызов пожарных человеком в обход автоматики – это не просто потеря ценнейших минут, а возвращение к ситуации, когда во время пожара спасателей вызывали случайные прохожие, как было в торговом центре "Зимняя вишня". И все мы прекрасно знаем, к каким страшным последствиям это привело.

Факты таковы, что после 2015 г. в России не было ни одного пожара с массовой гибелью людей на подведомственных государству социальных объектах. Так для чего хотят уничтожить действующую систему вызова пожарных в автоматическом режиме, которая уже спасла сотни тысяч жизней?

**Михаил Левчук**

Редактор рубрики

"Беспроводные технологии", исполнительный директор ООО "Аргус-Спектр"

# Изменения в № 123-ФЗ: сколько жизней стоят услуги транслирующих организаций?

**В июле 2019 г. МЧС России предложен проект изменений в Технический регламент о требованиях пожарной безопасности. Согласно поправкам в схему передачи сигнала о пожаре с социальных объектов в пожарную часть вводятся посредники. Таким образом, сигнал о пожаре, например, в детском саду будет идти не напрямую пожарным, а в коммерческую организацию, которая за свои услуги будет брать деньги. О том, для чего нужны такие коррупционные поправки и кому это выгодно, читайте в данной статье**



**Нина Воронова**

ООО "Консалтинговое бюро  
"Воронова и партнеры"

**Н**а сайте [www.regulation.gov.ru](http://www.regulation.gov.ru) МЧС России предложен проект изменений в ч. 7 ст. 83 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности": "Системы пожарной сигнализации должны обеспечивать подачу светового и звукового сигналов о возникновении пожара на приемно-контрольное устройство в помещении дежурного персонала или на специальные выносные устройства оповещения, а в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф4.1, Ф4.2 – с дублированием этих сигналов на пульт подразделения пожарной охраны". Таким образом, МЧС предлагает убрать из ч. 7 ст. 83 фразу "без участия работников объекта и (или) транслирующей этот сигнал организации". Это сделано для того, чтобы включить в схему передачи сигнала о пожаре коммерческие организации, не имеющие на это права и не несущие за это ответственности.

## Потенциальное слабое звено

Сейчас схема передачи сигнала о пожаре выглядит так: объект защиты – ретранслятор – ДДС ПСЧ (дежурно-диспетчерская служба пожарно-спасательной части). Изменение закона приведет к следующей схеме: объект защиты – ретранслятор – ДДС транслирующей организации – ДДС ПСЧ. Допуск в цепочку еще одного промежуточного элемента – ДДС транслирующей организации – приведет к позднему при-

бытию пожарных расчетов к месту пожара или неприбытию вовсе, гибели людей, уничтожению имущества. Кроме того, это выльется в снятие ответственности с ДДС ПСЧ при отсутствии какой-либо законодательной ответственности транслирующей организации, получающей незаконные денежные средства за фиктивные услуги.

7 июня 2019 г. в "Российской газете" № 123 (7881) была опубликована статья "Тревога по преysкуранту", в которой проявлена озабоченность относительно предложения МЧС по новой организации передачи тревожного сигнала: "В нескольких городах страны проходят эксперименты по так называемому реформированию системы передачи тревожных сигналов на пульт пожарной охраны. На деле это может обернуться тем, что вызов пожарных станет платным. Бурную дискуссию на выставке "Комплексная безопасность – 2019" вызвал доклад представителя МЧС России на одном из круглых столов. Сейчас в ведомстве обсуждают четыре варианта новой организации передачи тревожного сигнала... Идея такая: создать конкуренцию на несуществующем рынке автоматизированного вызова пожарных подразделений... На самом деле реализация этих схем уже идет. Например, в Пензе сигнал о пожаре с объекта защиты поступает через двух посредников в подразделение ФПС МЧС России по телефону. Это обошлось муниципальному бюджету в круглую сумму. Несколько миллионов на закупку и монтаж оборудования, в дальнейшем ежемесячно – миллионы на оплату дополнительных рабочих мест посредников... Ситуация в Пензе – не прецедент. Коммерческие посредники при передаче тревожного сигнала внедряются в настоящее время еще в ряде городов России. Пилотный проект в Кемерово уже показал, к какой трагедии может привести забота о создании конкуренции на рынке пожарного мониторинга"

### Автоматика исключает человеческий фактор

Согласно статистическим данным, в период действия нынешней нормы ч.7 ст. 83 закона 123-ФЗ значительное количество сигналов о пожаре приходило в пожарные части в условиях, когда персонал объекта по каким-то причинам не знал о случившемся, отлучался с места дежурства или отсутствовал на объекте (человеческий фактор). На удаленных объектах, в сельской местности, в ночное время, выходные и праздничные дни на некоторых объектах дежурного персонала нет, но извещения с них при срабатывании пожарной сигнализации приходили в пожарные части.

В подразделениях пожарной охраны установлены пультовые станции программно-аппаратного комплекса (ПАК), работающие в специальной, защищенной сети. По этой специальной сети извещения о пожаре поступают на пультовую станцию ПАК с объектовых станций объектов защиты в автоматическом режиме без участия работников объекта и (или) транслирующей этот сигнал организации.

### Обязанности дежурных диспетчеров

Основными задачами обслуживающей организации являются контроль за работоспособностью ОПС и обеспечение надежной связи пультовой станции пожарной части с объектовой станцией объектов защиты. Выполнение функций дублирования сигналов на пульт подразделений пожарной охраны для этих организаций отсутствует. Закладывать данную задачу для мониторинговых организаций невозможно. Дежурный диспетчерской службы мониторинговой организации отвечает за прием и обработку сигналов технического состояния РСПИ, ОПС: какой уровень связи (3 или 4), сколько ложных сработок выдает ОПС этого объекта в месяц, как проводится техническое обслуживание систем противопожарной защиты, состояние основного и резервного питания и т.д. Кроме того, он отвечает за своевременную отправку специалистов на объект защиты для устранения неисправностей.

Дежурный диспетчерской службы ПСЧ отвечает за прием сигналов тревоги и своевременную отправку пожарных боевых расчетов. Контроль за техническим состоянием оборудования РСПИ, ОПС не входит в обязанности этого персонала.

Понимая эту разницу в должностных обязанностях, становится ясно, что вносить изменения в закон технически неграмотно.

Для более простого толкования вышеперечисленных обоснований приведем следующий пример. При получении извещения "пожар" в ДДС ПСЧ уточняется информация о месте пожара, горящем материале, способах подъезда, угрозе жизни людей, принимается решение о необходимом количестве пожарных расчетов, привлечении специальной техники и оборудования, осуществляется контроль за выездом пожарных расчетов и т.д. Огромное значение в этом процессе играет фактор времени. И если представить, что именно в этот напряженный период сотрудник "транслирующей" организации будет надоедать.bestолковыми телефонными звонками и отвлекающими вопросами, выезд пожарных расчетов заметно задержится.

### К чему приведет появление посредников?

Последствия, к которым приведет проект изменений в № 123-ФЗ, очевидны:

#### 1. Задержка прохождения сигнала о пожаре.

Налаженная система оповещения о пожаре в автоматическом режиме, без посредничества сторонней организации, играет важнейшую роль для своевременного прибытия пожарной команды. Прием извещения о пожаре подразделениями пожарной охраны является основной из функций диспетчерских служб, а сигнал о пожаре должен приходиться в автоматическом режиме и только в подразделение пожарной охраны.

Внесение изменений в ч. 7 ст. 83 предполагает (допускает, не противоречит) возможность приема извещения о пожаре от транслирующей организации, с последующим его дублированием в ПСЧ.

Такое чтение статьи в предлагаемом МЧС варианте официально закладывает задержку прохождения сигнала и наличие в этом процессе человеческого фактора, а значит нарушение всего комплекса нормативных документов и созданной в МЧС России системы передачи извещений о пожаре. Это движение назад.

Задержка прохождения сигнала о пожаре равноценна позднему прибытию пожарных расчетов, а значит гибели людей.

### 2. Уничтожение действующей системы автоматического вызова пожарных.

С 2014 г. федеральные, региональные и муниципальные органы власти выделяли значительные бюджетные средства для реализации требований ст. 83 123-ФЗ. В совокупности с накопленным опытом работы организаций, выполняющих эти задачи, удалось значительно сократить количество пожаров и человеческие жертвы. Предлагаемые изменения неминуемо приведут к разрушению выстроенной и налаженной системы.

Вводимая поправка повлечет необязательность обслуживания уже оборудованных социальных объектов, система придет в негодность, а затраченные на оснащение средства федерального и местных бюджетов окажутся выброшенными на ветер. Отсутствие конкретики в законе повлечет огромные материальные потери и гибель людей. МЧС предлагает допустить к передаче извещения о пожаре транслирующую организацию, а это значит, что в этой организации будет установлено пультовое оборудование, сигнал с объекта защиты будет поступать дежурному транслирующей организации, а дежурный будет дублировать этот сигнал в ПСЧ. Как он его будет дублировать? По телефону, Интернету, факсу или по специальной сети? А где эта сеть? Ее нет. Какова ответственность этого дежурного? Никакой. Вероятность неприятия этого извещения или принятие его за ложное в данном случае велика, рискованна и преступна.

#### 3. Огромные расходы бюджета на оплату услуг посредников.

Введение предлагаемого изменения не улучшит защиту населения и территорий, а значительно ее ухудшит и принесет государственному бюджету многомиллиардные убытки, поскольку предполагает ежемесячное бесконтрольное выделение бюджетных средств на "услуги" транслирующих организаций по приему/передаче тревожных сообщений (а это около 200 тыс. социальных объектов).

Простая арифметика на основе статистических данных от пилотных проектов по привлечению посредников для передачи сигналов, реализованных в ряде субъектов, показывает, что потери государственного бюджета могут составить около 1 млрд рублей ежемесячно.

**При этом главным аспектом является то, что изменения в ст. 83 123-ФЗ – это разрешение выполнять государственные функции в области безопасности (экстренное реагирование на сообщение о пожаре) коммерческими организациями на платной основе. Пожарная безопасность – состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров – представляет собой разновидность государственной безопасности (ст. 1 Федерального закона от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ "О пожарной безопасности"). Коммерческой деятельности там, где есть исполнение государственной функции, быть не может. Следовательно, внесенный законопроект будет означать отказ государства от обеспечения безопасности граждан на территории Российской Федерации.** ■



Предлагаемая МЧС схема передачи сигнала при пожаре с участием посредников

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)

**Ж**илищное строительство в Российской Федерации составляет значительный сегмент экономики. По данным Федеральной службы государственной статистики и Минстроя России, в 2018 г. было сдано в эксплуатацию более миллиона квартир и жилых домов общей площадью 75,66 млн кв. м, из которых 43,24 млн приходится на многоквартирные дома, а 32,42 млн – на индивидуальное жилье. Цифры значительные, однако по сравнению с предыдущими годами наблюдается снижение объемов ввода жилья. Во многом это обусловлено снижением платежеспособного спроса населения на строящееся жилье.

В условиях, когда приходится находить баланс между реализацией высоких требований надзорных органов и приемлемой для покупателя ценой, застройщики находятся в постоянном поиске возможностей для оптимизации собственных затрат.

### Недолгий век пожарной сигнализации в новых домах

К сожалению, отличительной особенностью систем пожарной сигнализации в жилых многоквартирных домах является то, что они работают от момента сдачи до того, как новоселы принимаются за ремонт. Шлейфы пожарной сигнализации, как и сами датчики, демонтируются и в большинстве случаев просто утилизируются. При этом сами жильцы, может, и хотели бы восстановить систему после ремонта, но не хотят прокладывать провода по свежестроенному потолку, да и квалификация не позволяет правильно подключить кабели к извещателям. Каких-либо рычагов воздействия на собственников управляющая компания чаще всего не имеет, а так как Конституция Российской Федерации гарантирует неприкосновенность жилища, то ответственность за пожарную безопасность лицам остается лишь вызывать к сознательности жильцов.

### Выход найден: беспроводные системы!

В сложившейся ситуации необходимо найти такое решение, которое будет удобно для всех сторон – жильцов, управляющей компании и застройщика.

С точки зрения застройщика наилучшим будет решение, которое позволит с минимальными сроками и затратами оснастить жилой дом системой пожарной безопасности и без проблем его сдать.

Управляющая компания заинтересована в снижении стоимости владения системой (ее технического обслуживания) с привлечением минимального количества персонала.

Жильцы хотели бы получить систему, которая, с одной стороны, обеспечит их безопасность, а с другой – не будет накладывать на них какие-либо ограничения.

С учетом всех этих факторов оптимальным выходом может стать использование беспроводных систем пожарной безопасности, которые обеспечивают высокое качество,

# Беспроводные системы безопасности в строительстве жилых домов

**В данной статье мы рассмотрим, как совместить выполнение строжайших норм в области пожарной безопасности для жилых домов с требованиями к дизайну помещений, скорости выполнения работ и снижению совокупной стоимости владения**

удобство в установке и техническом обслуживании, а также полное соответствие пожарным нормам.

Беспроводная система "Стрелец-ПРО" является именно таким решением и имеет в своем составе все устройства, необходимые для создания комплексной системы пожарной сигнализации и оповещения.

Кроме того, в "Стрельце-ПРО" реализована уникальная технология глобального роуминга. Устройства не привязаны к конкретным радиорасширителям, они сами определяют маршрут доставки сигнала на пульт (до 128 связей). Это не только упрощает проектирование системы, но и максимально повышает ее надежность.

### Основные преимущества "Стрельца-ПРО":

- установка системы в 5-6 раз быстрее, чем на проводах;
- снижение затрат на расходные материалы, нет дорогостоящих огнестойких кабельных линий;
- 10 лет работы от комплекта батарей;
- круглосуточный онлайн-мониторинг состояния устройств и вызов пожарных в автоматическом режиме;
- минимальные расходы на эксплуатацию системы и техническое обслуживание;
- гарантия на все оборудование – 5 лет

### Готовое оборудование для застройщиков

Не секрет, что большая часть проблем при установке и наладке любых систем связана с человеческим фактором. Отсутствие в первую очередь времени на обучение сотрудников для работы с оборудованием вынуждает монтирующие организации производить обучение на месте. Это выливается в то, что платит за образование заказчик. Увеличиваются сроки монтажа, снижается качество, не используются все имеющиеся в системе функции.

Решением этой проблемы является использование уже готового, запрограммированного и настроенного на заводе-изготовителе оборудования, которое необходимо лишь установить в местах, предусмотренных проектом, и подать питание. В такой ситуации даже если потребуются изменения, то только косметические, не требующие глубокого знания оборудования и не способные повлиять на общую работу.

"Аргус-Спектр" предоставляет такую услугу для всех объектов с количеством радиоприборов от 1000 штук. Для изготовления готового комплекта заводу необходим только проект. Конечно, требования к точности проектирования повышаются, но не для того ли и нужна стадия проектирования, чтобы предусмотреть все необходимые мероприятия?

Готовое оборудование уменьшает время монтажа и дает заказчику полную уверенность в том, что система на объекте будет работать в полном соответствии с нормативами и техническими возможностями.



### Удобные функции для индивидуальных жилых домов

В отличие от многоквартирных жилых домов, где создание систем пожарной безопасности регламентировано нормативными требованиями, в индивидуальных домах решение данных вопросов отдано на откуп собственникам. Владельцы таких объектов, к сожалению, не всегда в полной мере понимают необходимость создания системы пожарной безопасности, чаще обращая внимание на охрану своего имущества от злоумышленников с помощью охранной сигнализации. Безусловно, одним из важных факторов в данном случае является цена системы и отсутствие жесткого регулирования. Но в незначительной степени этот выбор обусловлен тем, что не все системы имеют в своем составе полный перечень устройств, обеспечивающих как пожарные, так и охранные функции одинаково надежно, а также они сложны для установки и настройки пользователем, не имеющим профессиональную подготовку. Система "Стрелец-ПРО" имеет в своем составе все необходимые средства для решения и этой задачи. При этом для реализации охранных функций не требуется создание отдельной беспроводной инфраструктуры. Возможность контроля состояния системы удаленно через мобильное приложение также облегчает эксплуатацию системы.

### Экономика внедрения

Зачастую экономический анализ стоимости той или иной системы начинается и заканчивается на сравнении цен пожарных извещателей. Однако данный подход в корне неверен, так как стоимость решения во многом определяется другими параметрами.

В рамках гармонизации пожарных норм, действующих в Российской Федерации, с европейскими нормами значительно ужесточились требования к кабельным линиям. Первым этапом был переход к применению огнестойких кабелей, обусловленный введением в силу Федерального закона № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности". Разница стоимости привычных на тот момент времени проводов без защиты от воздействия огня и требуемых нормативами кабельных изделий была очень существенной. Но в рамках развития закона изменения в требованиях стали еще более значительными. В настоящее время необходимо обеспечивать огнестойкость не только самого кабеля, но и всей конструкции для его прокладки (кабельной линии). Именно цена кабельной линии теперь в наибольшей степени определяет стоимость решения. Беспроводные системы требуют минимального количества кабелей, что позволяет добиться значительной экономии и обеспечить максимальную эффективность расходования ресурсов.

Не стоит забывать и о том, что одно из самых жестких ограничений при строительстве объектов – это время. Задержки при сдаче в эксплуатацию могут вылиться в серьезные затраты в виде штрафных санкций, дополнительных работ и других непредвиденных расходов. Неоспоримым преимуществом беспро-

## ПРОВОДНАЯ СИСТЕМА ДОМА



**Повреждение системы**




Начиная ремонт, собственник перерезает или повреждает провода

**НЕ РАБОТАЕТ!**

## БЕСПРОВОДНАЯ СИСТЕМА ДОМА



**НЕТ повреждения!**




Нет вмешательства в работу системы безопасности при ремонте

**РАБОТАЕТ!**

водных систем является время монтажа, которое в 5–6 раз меньше, чем у проводной системы, выполняющей те же функции. Время монтажа становится значимым экономическим параметром, который имеет непосредственное выражение в деньгах.

### Обслуживание системы

На самом деле монтаж системы безопасности – это лишь первый, но важный этап ее жизненного цикла. От того, как он будет выполнен, будет зависеть количество вопросов, возникающих в будущем.

В рамках повседневного использования на первый план выходит удобство технического обслуживания системы и поддержания ее в работоспособном состоянии. Зачастую это требует прихода квалифицированного специалиста на объект для контроля на месте. В результате оптимизации расходов на эксплуатацию было бы удобно обеспечивать удаленный контроль. Система "Стрелец-ПРО" позволяет это сделать. Необходимо лишь наличие подключения к сети Интернет на объекте. Все параметры системы, вплоть до уровня заряда каждой из батарей или запыленности дымовой камеры, можно контролировать, не выходя из офиса. Это позволяет обеспечить плановое и быстрое техническое обслуживание, так как специалист, приходя на объект, уже знает, какие мероприятия ему нужно выполнить, и имеет для этого все необходимое.

### Надежно, быстро, выгодно!

Жилищное строительство, несмотря на некоторое замедление темпов ввода, остается весьма значительным рынком для организаций, осуществляющих монтаж и техническое обслуживание систем пожарной безопасности. Однако современные экономические реалии требуют от застройщиков и управляющих компаний новых подходов к построению данных систем, чтобы оптимизировать расходы, при этом сохранив уровень безопасности жильцов. Решением этих задач является применение беспроводной системы "Стрелец-ПРО". Она обеспечивает требуемый уровень надежности, высокую скорость монтажа, самые современные способы контроля и, что самое главное, удобство применения для конечных пользователей, а отсутствие необходимости прокладки большого количества огнестойких кабельных линий обуславливает максимальную экономическую эффективность. Поставка готового коробочного решения минимизирует вероятность ошибки и значительно повышает скорость ввода системы безопасности в эксплуатацию. ■



Адрес и телефоны  
ООО "АРУС-СПЕКТР"  
см. стр. 119 "Ньюсмейкеры"

Реклама



**Г**ородские экстремалы – это еще одна головная боль служб безопасности разного рода объектов, находящихся в городской черте. Речь идет именно о городских правонарушителях, пото-

му что в деревне никому и в голову не придет лазать по отвесным стенам, преодолевать попадающиеся на пути лестницы и другие препятствия. Ну нет в деревнях высоких стен, стало быть нет там ни паркура, ни бейскамбинга. А в городской черте, не имея информации о том, кто пытается преодолеть высокий забор режимного объекта, трейсер или террорист, охране приходится действовать довольно жестко.

Стенолазов пытаются как-то образумить традиционными способами, но зачастую они неприемлемы в условиях современной городской среды. Существующие инженерные средства для защиты верха ограждений, стен, парапетов и крыш не всегда годятся для зданий, сооружений и заграждений, имеющих определенный архитектурный стиль или представляющих собой некую культурную, историческую или декоративную ценность. Безусловно, козырьковые заграждения из стальной сетки или армированной колючей ленты (АКЛ) недопустимы не только на объектах, имеющих культурно-историческое значение, но и в современных жилых домах. Просто потому, что у большинства людей АКЛ ассоциируется с тюрьмой и местами лишения свободы. Кто же согласится жить в тюрьме?!

На публикуемой фотографии средневековая тюрьма, и установленные на парапете кованые пикообразные штыри являются обязательной частью этого исторического памятника. Но стены столичного Кремля не имели изначально ни кованых пик, ни АКЛ. Как же их и подобные объекты защитить от нашествия экстремалов и злоумышленников?

В последнее время на рынке безопасности стали появляться, порой как опытные образцы, модели декорированных настенных препятствий. Внешне они выглядят уже не инженерной конструкцией, а как узор или орнамент. С виду это некий декор, а на самом деле – элементы инженерной защиты.

Впрочем, в истории техники случалось, что технические сооружения становились украшением городов и даже их символами, например башня инженера Эйфеля в Париже, башня Шухова на Шаболовке в Москве или водонапорные башни конца XIX – начала XX веков.

Декорированные настенные препятствия – это результат кооперации инженеров и дизайнеров: конструктор разработал колющие и режущие элементы, которые затрудняют преодоление заграждения, а дизайнер сделал их мало-

## Красиво, но страшно и боязно



**Кованые пикообразные штыри средневековой тюрьмы, установленные на парапете, являются обязательной частью этого исторического памятника**

заметными, чтобы они не выглядели инородными телами и не нарушали внешний вид зданий. Возможно, что первоначально дизайнер определил форму, а затем конструктор – доработал данный элемент формы с учетом колющих и режущих свойств. В любом случае это тесная кооперация специалистов из нескольких областей. В результате получается красиво, но страшно. И лезть через это боязно. Малозаметно и красиво для сторонних наблюдателей, в то же время страшно и боязно для тех, кто замышляет покорение этих сооружений. Они ведь тоже предварительно изучают место будущих действий, детально изучают элементы конструкции: "Вот здесь я по стенке заберусь, за этот выступ руками зацеплюсь, здесь подтянусь..., а это что за штукавина?!", и, заметив некое декоративное дополнение на стене или крыше, понимают, что преодолеть такую защиту им будет очень тяжело. Скорее всего, они придут к выводу, что здесь не лучшее место для "подвигов". В оптимальном варианте это должно разрушить или кардинально изменить их планы, побудить отказаться от своих замыслов. Следует отметить, что представленные на выставках по тематике безопасности модели средств инженерной защиты не всегда имеют агрессивный вид. Их конструктивным элементам сегодня вовсе необязательно быть с ярко выраженными заостренными краями (в отличие от классических кованых оград), достаточно иметь на них небольшие вырезы определенной формы, которые издали не будут бросаться в глаза, но при ближайшем рассмотрении, а еще печальнее, при взаимодействии с

ними, будут наносить колотые и режущие раны, то есть будут цепляться за одежду и прочее и не позволят злоумышленнику что-либо сделать. Накалявая и проникая через одежду, они не позволяют ее отцепить за счет обратного шипа, по принципу рыболовного крючка. То есть свою задачу – предотвратить перелаз – они выполняют полностью.

Чтобы сделать элементы инженерной защиты менее заметными, их можно покрасить, имитируя различные материалы и фактуры, в зависимости от того, на чем они будут установлены: кирпич, дерево, металл, штукатурка и пр.

Вот сколько интересных аспектов можно найти в применении простого конструктивного элемента инженерной защиты, органично вписанного в городскую архитектуру.

Сегодня можно с уверенностью сказать, что появилось и творчески развивается целое направление в создании различных средств инженерной защиты зданий деловых и культурно-исторических центров. Конструктивные элементы предлагаемых на рынке безопасности средств с виду неброские, стилистически близкие к архитектуре защищаемых объектов, при ближайшем рассмотрении дают потенциальному нарушителю все основания отказаться от своих замыслов. ■

**Игорь Васильев**

Редактор раздела

"Комплексная безопасность, периметровые системы",  
главный конструктор ЦеСИС НИКИРЭТ



# Цесис®

ЦЕНТР СПЕЦИАЛЬНЫХ  
ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ

440067, г. Пенза, ул. Чаадаева, 62  
т/ф: (8412) 37-40-48, 37-40-50  
info@cesis.ru, snabsbit@cesis.ru  
www.cesis.ru, www.cesis-proekt.ru



Реклама

## БРОНИРОВАННАЯ ПРОХОДНАЯ класса пулестойкости Бр3



### Назначение

Предназначена для осуществления контроля прохода персонала через линию периметра объекта. Обеспечивает защиту личного состава КПП от поражения из стрелкового оружия и осколками гранаты.

### Особенности

Проходная имеет сертификат по противопожальной стойкости в Государственной испытательной станции Российской Федерации по испытаниям ручного огнестрельного оружия и патронов к нему и технических средств защиты АО «ЦНИИТОЧМАШ» (ГИС РФ RA.RU.21C339).

### Устройство

Бронированная проходная состоит из двух секций: помещения сотрудника охраны и проходной.

Между ними установлена перегородка с проемом 1210x1064 мм. В конструкцию стен изделия вмонтированы 3 закрываемые окна из пуленепробиваемого стекла класса защиты БР3 размером 500 на 500 мм. Под каждым окном находятся бойницы диаметром 100 мм. В проходной располагаются 3 двери, открывающиеся наружу, оснащенные тревожной сигнализацией для передачи сигнала при несанкционированном открывании дверей. Кроме того, в конструкции изделия предусмотрены крепления для установки наружного и внутреннего освещения, видеокамер, сплит-системы. В помещении сотрудника охраны расположен распределительный щит с электрическими розетками (220 В, 50 Гц), телефонной розеткой и выключателями светильников. Внутри проходная обшита деревянной вагонкой, обработанной огнезащитным раствором.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габаритные размеры	3340 x 1950 x 2520 мм (Д x Ш x В)
Класс защиты по пулестойкости по ГОСТ Р 51112	Бр3
Масса	4300 кг

Большинство источников питания не обладают встроенным многопараметрическим контролем состояния аккумуляторных батарей. В этом случае рекомендуется не реже одного раза в год, наряду с техническим обслуживанием источника питания, проводить техническое обслуживание установленных АКБ. К регламентным работам относятся:

- проверка внешнего вида аккумулятора на наличие повреждений, осмотр клеммных соединений на наличие налета и окисления;
- при необходимости удаление налета, зачистка окисленных поверхностей;
- принудительный перевод потребителей в режим резервного питания отключением их от сети 220 В;
- эксплуатация в течение заданного времени под нагрузкой;
- итоговое измерение напряжения на батарее и ее емкости.

Замена аккумулятора производится:

- 1) по истечении срока службы;
- 2) при выходе АКБ из строя;
- 3) при снижении емкости АКБ ниже проектной.

Рассмотрим, как можно минимизировать эксплуатационные расходы в системе резервного электропитания слаботочных систем безопасности.

### Продление срока службы

Одним из путей оптимизации в построении и эксплуатации резервированного электропитания может быть продление срока службы АКБ. В основе решения этой задачи лежит условие минимальных потерь в емкости АКБ на протяжении их жизненного цикла. Для достижения максимальной продолжительности срока службы аккумулятора следует применять зарядные устройства с функцией термокомпенсации напряжения заряда. Как известно, при заряде любые аккумуляторные батареи нагреваются, в то же время рекомендуемая температура для заряда аккумулятора составляет 25 °С. При увеличении температуры напряжение заряда необходимо уменьшить, чтобы избежать перезаряда. При понижении температуры напряжение заряда нужно увеличить, чтобы предотвратить недозаряд. При перезаряде ускоряется

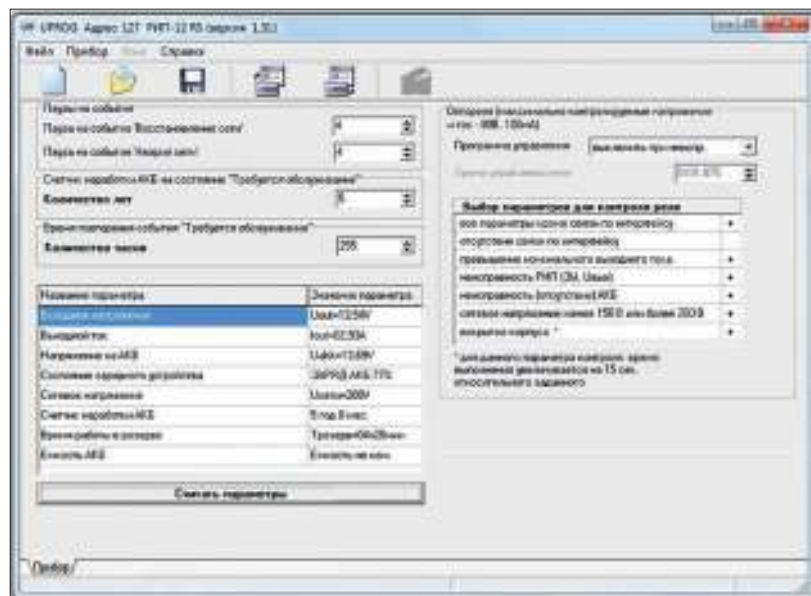
# Резервированное электропитание систем безопасности "Болид"

Любая система безопасности должна безукоризненно работать в режиме резервного электропитания при аварии сети 220 В. На объектах, где не обеспечивается первая категория электроснабжения слаботочных систем по ПУЭ, бесперебойное электропитание поддерживается посредством резервированных источников питания (РИП) с аккумуляторными батареями (АКБ). Очевидно, что без контроля состояния АКБ существует риск их отказа в критических режимах эксплуатации. Поэтому предусматривается отдельный регламент технического обслуживания компонентов для резервирования электропитания



процесс коррозии решеток положительных пластин. При недозаряде еще более ускоряются процессы коррозии, а также возникает сульфатация. С учетом этих процессов построены резервированные источники питания РИП

производства ЗАО НВП "Болид", которые имеют встроенные термодатчики и обеспечивают регулировку напряжения подзаряда в зависимости от температуры внутри своего корпуса (термокомпенсация напряжения заряда).



### Интеллектуальный контроль параметров

Другим направлением снижения трудозатрат на обслуживание является автоматизация мониторинга состояния АКБ с удаленной передачей информации посредством высокоинформативных протоколов. В резервированных источниках питания аккумуляторные батареи работают в основном в буферном режиме: батарея постоянно подключена к зарядному устройству и нагрузке. При переходе на резервный режим токовая нагрузка передается аккумуляторной батарее. Если это происходит в течение длительного времени, то при разряде АКБ и достижении напряжения на ее клеммах 10 В источник питания должен отключить батарею от нагрузки. В противном случае батарея может полностью разрядиться и стать непригодной. Следовательно, необходимо использовать источники питания с защитой от глубокого разряда, которые смогут вовремя отключить батарею от нагрузки, а при возобновлении сетевого питания – зарядить ее. Источники питания РИП-12 RS, РИП-24 RS имеют не только интеллектуальный контроль АКБ (и могут управлять их зарядом), но и встроенный интерфейс RS-485. Эти ИП способны рассчитать время работы в резервном режиме с учетом фактического тока нагрузки и передать данные на контрольное устройство по интерфейсу RS-485. Например, информационный обмен возможен с помощью сервисной компьютерной программы UPROG: можно контролировать уровень заряда АКБ, оставшееся время работы в резерве, отследить изменения емкости АКБ, а также запустить счетчик наработки АКБ для формирования сообщения "Требуется обслуживание".

Источники питания РИП отслеживают отклонения сетевого напряжения, имеют защиту с автоматическим восстановлением от превы-



шения выходного напряжения и контроль перегрузки по току. Данную информацию можно передавать по интерфейсу RS-485 на расстояние до 3000 м, в зависимости от топологии сети, характеристик используемого кабеля и скорости передачи данных.

Таким образом, резервированные источники питания РИП-12 RS, РИП-24 RS обеспечены всем необходимым для самодиагностики, а также дистанционного контроля АКБ, что сводит к минимуму процедуры технического обслуживания. Поэтому они рекомендованы для питания приборов популярной интегрированной системы охраны "Орион" производства НВП "Болид".

### Инновационные батареи

Дополнительное сокращение трудозатрат на обслуживание системы электропитания систем безопасности может быть достигнуто применением инновационных АКБ с повышенным сроком службы. Компания "Болид" предлагает новые аккумуляторные батареи "Болид АБ" трех типов:

- "К" – коммерческие, срок службы 5 лет;
- "С" – стандартные, срок службы 12 лет;
- "М" – с максимальным сроком службы 15 лет.

Данные аккумуляторы полностью производятся в России и не имеют аналогов по сроку службы среди других свинцово-кислотных аккумуляторных батарей. Аккумуляторы сделаны по технологии AGM (жидкий электролит впитан в стекловолоконный сепаратор).

Столь длительный срок службы обусловлен рядом факторов. Сырье, поступающее на производство, проходит жесткий входной контроль. Свинец и свинцовые сплавы изучаются методами спектрометрии, остальные виды сырья – химическими и физико-химическими методами анализа. Электроды производятся методом литья из свинцового сплава. Под лабораторным контролем находятся полуфабрикаты, производимые на всех этапах производства, в итоге получается качественный продукт. В местах соединения жил токотопровода отсутствуют микротрещины, что делает жилы токотопровода более толстыми. Монолитный токотопровод обуславливает улучшение приема и отдачи заряда, а также увеличение срока службы батарей. В производстве активной массы используется кислота высокой чистоты, вводятся специальные органические добавки для снижения сульфатации, что также способствует увеличению срока службы АКБ. После заливки кислоты процесс формирования происходит в автоматическом режиме с контролем показателей и компьютерной фиксацией процесса. На этапах пастирования, подсушки и созревания электродных пластин осуществляется контроль параметров приготовления каждой партии (толщина, масса, фазовый состав, влажность), обеспечивая равномерность показателей. В процессе сборки элементов и батарей происходит 100%-ный контроль герметичности, качества сварки и пайки. Перед упаковкой батареи (после мойки и автоматической сушки) проходят контроль током и напряжением на качество узлов сварки.

### Максимум качества, минимум затрат

Все перечисленные факторы обеспечивают надежность в эксплуатации, 100%-ную гарантию качества и увеличенный срок службы АКБ "Болид". Их цена существенно ниже, чем у литиевых аккумуляторов с таким же сроком службы, а российское производство способствует поддержанию доступной стоимости.

Таким образом, совокупность интеллектуальных резервированных источников питания РИП-12 RS, РИП-24 RS и инновационных аккумуляторных батарей компании "Болид" позволяет до минимума сократить трудовые и материальные затраты на обеспечение систем безопасности резервированным электропитанием. При использовании АКБ с максимальным или стандартным сроком службы отпадает необходимость их замены на протяжении всего времени, указанного в технической документации. ■



**Резервированные источники питания РИП-12 RS, РИП-24 RS обеспечены всем необходимым для самодиагностики и дистанционного контроля АКБ, что сводит к минимуму процедуры технического обслуживания. Поэтому они рекомендованы для питания приборов популярной интегрированной системы охраны "Орион" производства НВП "Болид"**



Адрес и телефоны  
ЗАО НВП "БОЛИД"  
см. стр. 119 "Ньюсмейкерс"

Реклама



**Алексей Колосков**

Заместитель начальника отдела  
ФКУ "НИЦ "Охрана" Росгвардии



**Анатолий Вихирев**

Старший научный сотрудник  
ФКУ "НИЦ "Охрана" Росгвардии



**Алексей Елфимов**

Технический директор  
ЗАО "Бастион"

**В** качестве основного источника электропитания систем охраны в подавляющем большинстве случаев используется электрическая сеть систем электроснабжения общего назначения (230/400 В, 50 Гц) по ГОСТ 29322–2014. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения регламентируются требованиями ГОСТ 32144–2013. Ответственность за качество предоставляемой электроэнергии лежит на территориаль-

# Инновационный подход к обеспечению резервного электропитания ТСО

Основой надежности работы любого технического средства охраны (ТСО) на протяжении всего заданного срока службы является качество и стабильность параметров его электропитания. Выполняя требование по обеспечению бесперебойности работы систем охраны, все они в обязательном порядке оснащаются источниками электропитания с резервом, предназначенными для питания систем в течение времени, необходимого для восстановления основного источника при его аварийном отключении

ных генерирующих компаниях Российской Федерации. Вместе с тем выбор технологии и способа технической реализации источников электропитания с резервом остаются за производителями ТСО.

## Что предлагает рынок?

Для организации резервного электропитания ТСО со значительным энергопотреблением используются кислотные аккумуляторные батареи большой емкости (аналогичные применяемым в транспортных средствах), дизель- или бензогенераторы. Основная часть объектов ТСО имеет низкое электропотребление, что позволяет применять в системах охраны источники электроэнергии, более технологичные по сравнению с кислотными аккумуляторными батареями большой емкости. На сегодняшний день наиболее распространенным из них является герметизированная свинцово-кислотная аккумуляторная батарея.

Следует заметить, что помимо них существует целый ряд перезаряжаемых накопителей электроэнергии, основанных на использовании иных физико-химических процессов. К самым распространенным можно отнести:

- графенполимерные (Сп-Рс) аккумуляторы;
- лантанфторидные (La-Ft) аккумуляторы;
- литийионные (Li-Ion) аккумуляторы;
- железовоздушные (Fe-air) аккумуляторы;
- никель-солевые (Na/NiCl) аккумуляторы;
- натрий-серные (Na-S) аккумуляторы;
- никель-кадмиевые (Ni-Cd) аккумуляторы;
- железоникелевые (Ni-Fe) аккумуляторы;

- никель-водородные (Ni-H<sub>2</sub>) аккумуляторы;
- никель-металлгидридные (Ni-MH) аккумуляторы;
- никель-цинковые (Ni-Zn) аккумуляторы;
- свинцово-водородные (Pb-H) аккумуляторы;
- серебряно-цинковые (Ag-Zn) аккумуляторы;
- серебряно-кадмиевые (Ag-Cd) аккумуляторы;
- цинк-бромные (Zn-Br) аккумуляторы;
- цинк-воздушные (Zn-air) аккумуляторы;
- цинк-хлорные (Zn-Cl) аккумуляторы;
- перезаряжаемые марганцево-цинковые щелочные гальванические элементы RAM (Rechargeable Alkaline Manganese);
- электрохимические конденсаторы (ионисторы).

Оценив достоинства и недостатки каждого из перечисленных накопителей электроэнергии, можно сделать следующий вывод: по соотношению "цена/качество" наиболее перспективным для ТСО представляется использование литийионных аккумуляторов.

## Первые литийионные аккумуляторы

Вопрос о возможности применения литийионных аккумуляторов в нашей стране начали рассматривать в начале 50-х гг. XX века, а первые серийные образцы были созданы в 80-х гг. Из-за сравнительно высокой цены применение они нашли только в военно-промышленном комплексе. В частности, в г. Новочеркасск Ростовской области было налажено производство литийионных аккумуляторных батарей, предназначенных для нужд военно-морского флота.

Первый литийионный аккумулятор массового применения выпустила корпорация Sony в 1991 г. Значительная стоимость литийионных аккумуляторов компенсировалась рядом преимуществ: высокие зарядный и разрядный токи, повышенная удельная энергоемкость, отсутствие "эффекта памяти".

Серьезным недостатком технологии литийионных аккумуляторов первого поколения была их пожароопасность. Это объяснялось тем, что в них использовался анод из металлического лития, на котором в процессе многократных циклов зарядки/разрядки возникали пространственные образования (дендриты), приводящие к замыканию электродов и, как следствие, возгоранию или взрыву. Поэтому к аккумуляторам на основе лития долгое время относились с опасением.



Герметизированная свинцово-кислотная аккумуляторная батарея

## Внедрение передовых технологий

Технологии, используемые при создании аккумуляторов, постоянно совершенствовались. Был разработан спектр литийионных аккумуляторов, среди которых наибольшее распространение получили:

- литийкобальтовые ( $\text{LiCoO}_2$ );
- литиймарганцевые ( $\text{LiMn}_2\text{O}_4$ );
- литий-никель-марганец-кобальтовые ( $\text{LiNiMnCoO}_2$ );
- литий-никель-кобальт-алюминиевые ( $\text{LiNiCoAlO}_2$ );
- литий-титанатные ( $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ ).

В 2003 г. специалистами Массачусетского технологического института было предложено использование феррофосфата лития ( $\text{LiFePO}_4$ ) в качестве катодного материала литийионного аккумулятора. В сравнительной таблице приведены условные качественные показатели литийионных аккумуляторов, выполненных по различным технологиям.

Исходя из данных, представленных в таблице, можно сделать вывод о том, что наилучшей совокупностью условных показателей качества обладают аккумуляторы на основе феррофосфата лития ( $\text{LiFePO}_4$ ). Они находят применение в самых разнообразных электроприборах и устройствах, например в электромобилях, гироскутерах, гирокоптерах, электроинструментах, гаджетах и т.д.

## Разница очевидна

Несмотря на все преимущества, литийионные аккумуляторы в качестве резервных источников электропитания ТСО используются не так широко, как традиционное решение – герметизированная свинцово-кислотная аккумуляторная батарея. Вместе с тем можно с уверенностью утверждать, что в скором времени ситуация кардинально изменится. Совершенствование производственной базы, внедрение инновационных технологий и расширение сферы применения способствуют к дальнейшему снижению стоимости литийионных аккумуляторов.

## Особенности эксплуатации

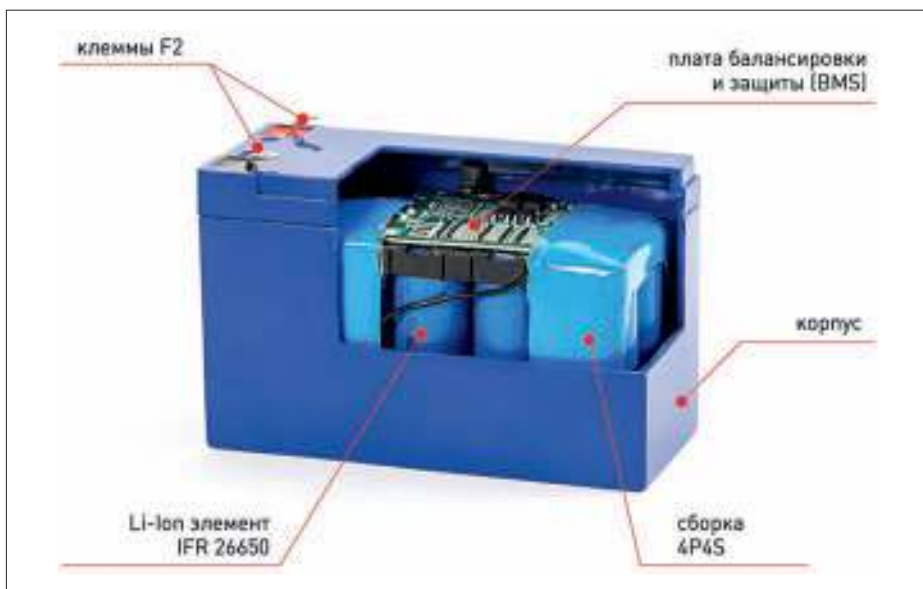
Уже сейчас с точки зрения эксплуатационных затрат литийионные аккумуляторы обладают объективными преимуществами. Это обусловлено в первую очередь гораздо большим сроком службы, чем у герметизированных свинцово-кислотных аккумуляторов, и расширенным диапазоном рабочих температур при разряде (от  $-20$  до  $+60$  °C). Срок службы литийионных аккумуляторов составляет 10–15 лет, против 3–5 лет у "брендовых" свинцово-кислотных. А бюджетные модели, которыми сейчас заполнен российский рынок, если и "проживут" год, то повезло.

Литийионные аккумуляторы практически не требуют обслуживания и почти не имеют "эффекта памяти", который необходимо учитывать при эксплуатации. Кроме того, продолжительный срок службы (более 10 лет) сопоставим со сроками службы ТСО, что значительно уменьшает вероятность возникновения необходимости замены аккумулятора в течение срока эксплуатации ТСО.

Жизненный цикл – максимальное количество последовательностей заряда и разряда аккумуляторов в пределах рабочих режимов эксплуа-

Таблица. Условные качественные показатели литийионных аккумуляторов, выполненных по различным технологиям

Технология	Условный показатель качества				
	Удельная энергия	Удельная мощность	Безопасность эксплуатации	Эксплуатационные характеристики	Срок службы
$\text{LiCoO}_2$	Наивысший	Средний	Средний	Высокий	Средний
$\text{LiMn}_2\text{O}_4$	Высокий	Высокий	Высокий	Средний	Средний
$\text{LiNiMnCoO}_2$	Наивысший	Высокий	Высокий	Высокий	Высокий
$\text{LiFePO}_4$	Средний	Наивысший	Наивысший	Высокий	Наивысший
$\text{LiNiCoAlO}_2$	Наивысший	Высокий	Средний	Высокий	Высокий
$\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$	Средний	Высокий	Наивысший	Наивысший	Наивысший



Конструкция батареи емкостью 7 Ач

тации. При снижении емкости до 60–80% от номинальной аккумулятор становится непригодным к использованию и подлежит замене. Срок службы герметизированных свинцово-кислотных аккумуляторов составляет от 200 до 400 циклов. Литийионные аккумуляторы ( $\text{LiFePO}_4$ ) могут выдерживать более 5–7 тыс. циклов.

## Система зарядки

Как известно, свинцово-кислотные аккумуляторы нельзя разряжать ниже определенного напряжения, как нельзя и превышать время заряда или заряжать слишком большим током. Все эти ограничения должны быть учтены в источниках электропитания, в которых применяются свинцово-кислотные аккумуляторы (должна быть предусмотрена защита от глубокого разряда, от короткого замыкания клемм аккумулятора, от перезаряда и т.д.), что существенно сказывается на цене.

Практически все современные литийионные аккумуляторы оснащены системами контроля по умолчанию. Система управления и балансировки (BMS) постоянно отслеживает параметры каждого элемента аккумуляторной батареи и управляет системой зарядки, а встроенная защита от короткого замыкания и перегрузки позволяет избежать любых внештатных ситуаций.

## Экономическая составляющая

Простейший анализ с калькулятором в руках показывает, что совокупная стоимость владения в течение 10 лет источниками электропитания с резервом, то есть с применением литийионных аккумуляторов, может быть на 50% меньше,

чем у источников с герметизированными свинцово-кислотными аккумуляторами. Не стоит забывать и про косвенные затраты, связанные с обслуживанием ТСО на объектах, – выезд специалистов, проведение регламентных работ ТСО, замена аккумуляторов.

## Новые классы устройств

На рынке уже доступны аккумуляторные батареи на основе феррофосфата лития ( $\text{LiFePO}_4$ ) в корпусах привычных всем VRLA-аккумуляторов номинальным напряжением 12 В, емкостью 7 Ач и 12 Ач.

Данные аккумуляторные батареи, превосходя по своим параметрам соответствующие герметизированные свинцово-кислотные, могут применяться в качестве их замены, не требуя доработки ТСО.

В ближайшем будущем можно ожидать появление аккумуляторных батарей на основе феррофосфата лития в типовых корпусах с номинальным напряжением 12 В емкостью 17 Ач, 26 Ач и 40 Ач.

В заключение хочется выразить уверенность в том, что внедрение инновационных технологий в разработку и производство технических средств охраны позволит повысить не только качество, но и надежность личностной и имущественной безопасности граждан. ■

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)



**Вадим Скворцов**

Генеральный директор  
ООО "Московский электроламповый  
завод"



**Витольд Василец**

Руководитель бюро  
ООО "Московский электроламповый  
завод"

## Практика обеспечения безопасности производственного бизнеса акционерного общества промышленного профиля

Производственный бизнес акционерного общества – это вид осуществляемой им предпринимательской деятельности, нацеленной на систематическое получение прибыли. Рассмотрим методический подход к обеспечению безопасности производственного бизнеса акционерного общества промышленного профиля, состояние которого определяет благополучие АО в сфере отечественного бизнеса



Газопровод – носитель угроз безопасности производственного бизнеса

Используемые в статье ключевые понятия трактуются следующим образом:

- акционерное общество (АО) – разновидность негосударственной коммерческой организации с разделенным на доли (вклады) учредителей уставным складочным капиталом, являющейся собственником имущества, созданного за счет таких вкладов либо производенного или приобретенного в процессе ее деятельности (понятие отождествляется с производственной структурой бизнеса);
- корпоративные ресурсы АО – факторы производственного бизнеса, используемые учредителями (менеджерами) АО для обеспечения регламентного функционирования АО;
- безопасность производственного бизнеса (БПБ) – состояние защищенности производственной сферы деятельности АО от воздействия угроз, при котором отсутствует недопустимый риск причинения вреда учредите-

лям (персоналу) АО и его корпоративным ресурсам;

- угроза БПБ – потенциальное действие или событие, которое может привести к нарушению одного или более аспектов БПБ;
- цель обеспечения БПБ – заранее намеченный (желаемый) результат обеспечения БПБ;
- обеспечение БПБ – осуществление взаимосвязанных правовых, организационных, информационных, технических, кадровых и иных мер, направленных на всестороннюю защиту производственного бизнеса от угроз.

### Постановка задачи

Практика обеспечения БПБ, положительно зарекомендовавшая себя в сфере деятельности АО, предусматривает целесообразность сосредоточения усилий АО на двух направлениях<sup>1, 2, 3</sup>:

- 1) формирование концепции обеспечения БПБ, отражающей представления учредителей АО (менеджеров) о путях и методах указанной деятельности;
- 2) построение и выбор конфигурации системы обеспечения БПБ, являющейся механизмом реализации указанной концепции.

### Формирование концепции

Концепция обеспечения БПБ определяет:

- предмет защиты от угроз БПБ;
- источники угроз БПБ;
- стратегию обеспечения БПБ.

### Предмет защиты от угроз

Это корпоративные ресурсы АО, среди которых к значимым для обеспечения БПБ могут быть отнесены:

- компетентность и профессионализм менеджеров АО, уровень квалификационного соответствия его персонала (кадровые ресурсы);
- информационные ресурсы АО, включая материальные носители информации и средства телекоммуникаций;
- финансовые ресурсы АО и практика использования основных и оборотных средств;
- имущество АО, включая средства технологического оснащения и материальные ценности;
- объекты интеллектуальной собственности АО и технологии.

### Источники угроз БПБ

Возможными источниками угроз БПБ являются антропогенные, техногенные и стихийные носители угроз безопасности, примерный перечень и потенциал которых приведен в табл. 1.<sup>3, 4</sup>

<sup>1</sup> Василец В.И., Голованов В.Н. Методические основы обеспечения конфиденциальности производственной и коммерческой деятельности акционерного общества // Вопросы защиты информации. – 1994. – № 2(27). – С. 55–65.

<sup>2</sup> Василец С.В. Бизнесмен, защити себя сам // Финансы России. – 2004. – № 4(30). – С. 47–48.

<sup>3</sup> Василец С.В. Хорошо ли защищен ваш бизнес? // Безопасность бизнеса. – 2005. – № 1. – С. 22–25.

<sup>4</sup> Василец В.И., Скворцов В.Э., Шепитко Г.Е. Проблемы обеспечения безопасности в промышленных парках, создаваемых в РФ // Российский гос. гуманитарный ун-т. Сб. тр., 2018. – С. 31–38.

Таблица 1. Носители угроз БПБ и их потенциал

Носитель угроз БПБ	Потенциал носителей угроз БПБ
<b>Антропогенные носители угроз</b>	
Недобросовестные конкуренты АО	Вытеснение АО с товарных рынков посредством интервенции альтернативной продукции (технологий), открытого или скрытого демпинга цен и др.
Несостоятельные деловые партнеры АО	Невыполнение взятых на себя договорных обязательств, приводящее к дезорганизации деятельности АО
Представители государственных правоохранительных, налоговых и контролирующих органов с амбициозными наклонностями	Нанесение морального урона личностной направленности либо подрыв деловой репутации предприятия в случае неправомерных действий в отношении АО
Субъекты с противоправными намерениями, внедренные (проникшие) на АО	Преступные посягательства на интеллектуальную собственность и конфиденциальную информацию АО
<b>Техногенные носители угроз</b>	
Электро- и водораспределительные сети, газо-, воздухо- и продуктопроводы, иные передаточные устройства	Негативные воздействия на изготовление, хранение и реализацию продукции, обусловленные перебоями в энергоснабжении и обеспечении производства
Технические устройства, используемые в производстве АО	Нарушения промышленной безопасности, обусловленные отказами или повреждениями технических устройств
Технологические процессы производства продукции	Нарушения видов безопасности, декларированных в Федеральном законе "О техническом регулировании", обусловленные несанкционированными отклонениями от установленных режимов технологических процессов
Коммутируемые каналы телефонных сетей общего пользования и корпоративные средства связи	Утечка речевых и факсимильных сообщений, обусловленная неудовлетворительной защищенностью оконечных абонентских устройств связи
Электронные средства обработки информации, составляющей банковскую, коммерческую и иную тайну АО	Хищение, искажение или разрушение информации в случае несанкционированного доступа к компьютерной сети АО субъектов с противоправными намерениями
<b>Стихийные носители угроз</b>	
Пожар вследствие внешних причин	Нанесение материального ущерба АО
Природные чрезвычайные ситуации и экологические катастрофы	Дезорганизация деятельности АО и нанесение материального ущерба



Рис. 1. Операционная схема обеспечения БПБ

Внешние антропогенные носители угроз и внутренние инциденты могут стать реально опасными для производственного бизнеса только при стечении двух обстоятельств: реализации угрозы оценивается как вполне возможная, а величина порождаемого ею ущерба значима для АО.

Стихийные бедствия оцениваются на основе целостного представления об их последствиях.

#### Стратегия обеспечения БПБ

Стратегия представляет собой ориентир для выбора путей достижения избранной цели обеспечения БПБ в прогнозируемых условиях внешней среды бизнеса и предусматривает следующие действия:

- мониторинг окружающей обстановки, оказывающей влияние на физическую безопасность (защиту) АО, информационную, пожарную и иные виды БПБ;
- выработку превентивных мер для предупреждения или снижения существенных рисков в производственной сфере деятельности АО;
- профилактику и пресечение возможной противоправной деятельности персонала АО в ущерб интересам АО;
- обеспечение качественной правовой защиты всех аспектов производственной деятельности АО<sup>5</sup>;
- подготовку и проведение акций, повышающих деловую репутацию АО в глазах партнеров и клиентов, органов государственной власти и местного самоуправления.

В зависимости от внешней обстановки и факторов, определяющих специфику деятельности АО, указанный перечень действий может быть расширен или сужен.

#### Построение и выбор конфигурации системы обеспечения БПБ

Система обеспечения БПБ (СОБ) и ее контуры представляют собой совокупность сил обеспечения БПБ, осуществляющих скоординированную и спланированную деятельность, и применяемых ими технических средств, объединенных по назначению в функциональные подсистемы (ФП) физической, информационной и пожарной безопасности производственного бизнеса (методические аспекты экономической безопасности АО обсуждаются в других публикациях<sup>6,7</sup>).

Предпочтительный для АО вариант конфигурации СОБ созвучен структуре интегрированной системы безопасности, представляющей собой совокупность ФП, объединенных на программно-аппаратном уровне в общую информационную сеть с единой базой данных. Эффективность СОБ<sup>8</sup> оценивается с помощью критериев и соответствующих им показателей<sup>9</sup>. Рассмотрим практические аспекты построения функциональных подсистем обеспечения физической, информационной и пожарной безопасности производственного бизнеса.

<sup>5</sup> Пышкин Н.Б., Василец В.И. Информационно-правовая безопасность производственного объекта // Вопросы защиты информации. – 2016. – № 2 (113). – С. 58–62.

<sup>6</sup> Василец В.И. Практика обеспечения экономической безопасности акционерного общества // Защита информации. Конфидент. – 2004. – № 5. – С. 58–60.

<sup>7</sup> Василец В.И. Практика технико-экономического анализа КСБ промышленного объекта // Академия управления МВД России. Сб. тр. XXV Всерос. конф., 2016. – С. 264–270.

<sup>8</sup> Пышкин Н.Б., Скворцов В.Э., Василец В.И. Алгоритм управления качеством КСБ промышленного объекта // Мир и безопасность. – 2014. – № 5 (115). – С. 22–32.

<sup>9</sup> Пышкин Н.Б., Скворцов В.Э., Василец В.И. Оценка эффективности функционирования КСБ промышленного объекта // Мир и безопасность. – 2014. – № 1 (111). – С. 8–12.



Преступники, проникшие на предприятие, посягают на материальную или интеллектуальную собственность

### Подсистема физической безопасности (ПФБ)

Основное предназначение ПФБ – выполнение возложенных на нее базовых функций по ограждению АО от возможных опасностей для производственного бизнеса. Перечень указанных функций и технических средств их реализации приведен в табл. 2.

Физическая защита АО осуществляется в рамках принятых на нем проектной угрозы и модели нарушителя. Имеются в виду наиболее вероятные сценарии реализации каждого из видов угроз с учетом характерных особенностей нарушителя.

К подсистеме предъявляются следующие требования<sup>10</sup>:

- зональное построение (создание последовательных рубежей защиты);
- равнопрочность границ рубежей защиты;
- обеспечение надежности и живучести в принятых условиях эксплуатации;
- адаптивность к изменению угроз, конфигурации границ (зон) АО.

Оптимальная структура ПФБ определяется на основе системотехнического синтеза подсистемы (математическая формулировка содержится в публикации<sup>10</sup>).



Охрана территории является базовой функцией подсистемы физической безопасности

Таблица 2. Базовые функции ПФЗ и средства их реализации

Базовые функции ПФЗ	Технические средства
Охрана территории АО, помещений и предметов физической защиты (ПФЗ)	Охранные извещатели, оповещатели и системы передачи тревожных сообщений по ГОСТ 26342–84, ГОСТ Р 52651–2006
Контроль и управление доступом в режимные помещения	Шлюзовые пропускные устройства и автотранспортные пропускные устройства по ГОСТ Р 51241–2008, ГОСТ Р 52860–2007
Обнаружение при проходе/въезде на территорию АО запрещенных к перемещению предметов и веществ	Технические средства неразрушающего контроля объектов поиска и распознавания
Замедление продвижения (блокирование) нарушителя при его следовании к ПФЗ	Виды технических средств определяются в рамках применяемой программы математического моделирования ситуации
Организация связи и оповещения персонала охраны АО о возникающих ситуациях	Обычная телефонная, пейджинговая и радиотелефонная мобильная связь

<sup>10</sup> Василец В.И. Модернизация системы физической защиты промышленного объекта // Академия управления МВД России. Сб. тр. XXVI Всерос. конф., 2017. – С. 230–235.

<sup>11</sup> Скворцов В.Э., Василец В.И. Структуризация проблемы обеспечения информационной безопасности материальных носителей ИОД на стадиях их жизненного цикла // Вопросы защиты информации. – 2018. – № 1 (120). – С. 59–65.

<sup>12</sup> Скворцов В.Э., Василец В.И. Технология управления процессами обеспечения безопасности информации промышленного объекта // Вопросы защиты информации. – 2018. – №4 (123). – С. 57–61.

<sup>13</sup> Василец В.И., Скворцов В.Э. Информационно-методическое обеспечение эксплуатации системы защиты информации категорированного промышленного объекта // Вопросы защиты информации. – 2019. – № 1 (124). – С. 61–66.

### Подсистема информационной безопасности (ПИБ)

Подсистема предназначена для выполнения мероприятий по защите производственного бизнеса от информационных угроз безопасности в трактовке Доктрины, утвержденной Указом Президента РФ от 5.12.2016 г. № 646.

Основными практическими аспектами создания и применения ПИБ являются:

- системный подход к выбору структуры ПИБ и оптимизации входящих в ее состав технических средств защиты информации<sup>11</sup>;
- технология управления процессами обеспечения безопасности информации, относящейся к производственному бизнесу<sup>12</sup>;
- информационно-методическое обеспечение эксплуатации ПЗИ, созвучное потребностям производственного бизнеса<sup>13</sup>.

### Подсистема пожарной безопасности (ППБ)

Подсистема применяется для осуществления комплекса мероприятий, направленных на предотвращение пожара (уменьшение пожарного потенциала) и противопожарную защиту (уменьшение опасности пожара). Более полные

сведения о ППБ содержатся в специализированных источниках информации.

### Три "кита" успеха

Обеспечение БПБ акционерного общества на основе методического подхода, изложенного в статье, является жизненно важной потребностью любой производственной структуры малого и среднего бизнеса.

Практика обеспечения БПБ в указанных структурах базируется на трех положениях:

1. Интеграция системы обеспечения БПБ в общую систему управления производственно-хозяйственной деятельностью конкретной структуры.
2. Определение перечня приоритетных задач по обеспечению БПБ и последовательное сосредоточение усилий на их решении.
3. Ориентация на предпочтительное применение современных технических решений в области обеспечения БПБ.

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)





# Международный ФОРУМ®

## Технологии Безопасности



### БИЗНЕС В ТРЕНДЕ: ТЕНДЕНЦИИ. ИНВЕСТИЦИИ РЕШЕНИЯ. ЛИЧНОСТИ

ОТРАСЛЕВЫЕ РЕШЕНИЯ • КЕЙСЫ ПО ВЕРТИКАЛЬНЫМ РЫНКАМ • БЕЗОПАСНЫЙ УМНЫЙ ГОРОД • СОВЕЩАНИЕ СИТИ-МЕНЕДЖЕРОВ • ТРАНСПОРТНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ • ТРЕКИНГ И МОНИТОРИНГ • ТРАНСПОРТИРОВКА ВАЖНЫХ ГРУЗОВ • КИБЕРУГРОЗЫ СИСТЕМАМ БЕЗОПАСНОСТИ • КОНВЕРГЕНЦИЯ ИТ И СБ • БИЗНЕС-АНАЛИТИКА • УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ • ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОТЕРЬ • МОДЕЛЬ УГРОЗ, ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ • РАССЛЕДОВАНИЕ ИНЦИДЕНТОВ • ИНЖЕНЕРИЯ БЕЗОПАСНОСТИ • АРХИТЕКТУРА И ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ • НОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ И ОЦЕНКА ПРОЕКТОВ • БЕЗОПАСНОСТЬ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПРОЕКТОВ • КРИТИЧЕСКИЕ И ОСОБО ВАЖНЫЕ ОБЪЕКТЫ • ЗАЩИТА ПЕРИМЕТРА • АНТИТЕРРОР • ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ • ЛОКАЛИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА • СТАРТАПЫ В БЕЗОПАСНОСТИ • ПИЛОТНЫЕ ПРОЕКТЫ

11 – 13  
февраля  
2020

### КОВОРКИНГ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

- Конечных заказчиков
- Промышленных предприятий
- Городских администраций
- Проектных организаций
- Монтажных организаций

- Инсталляторов
- Интеграторов
- Служб безопасности
- Специальных служб
- Министерств и ведомств

Реклама

КРОКУС ЭКСПО

Регистрация по ссылке

[GO.TBFORUM.RU](http://GO.TBFORUM.RU)



### Владимир Максименко

Эксперт сектора обучения и информационной поддержки НВП "Болид"

Метод, рассмотренный в докладе, использует, в частности, моделирование управленческих услуг, которое устанавливает степень соответствия реальных и декларируемых целей управления. Предлагаемая модель позволяет минимизировать риски "коммерческих" приложений административного ресурса, обеспечивает условия существенного повышения и оценки эффективности управления по качественным характеристикам реализации этой модели в соотношении "цена/качество". Такие подходы к устойчивости проектируемых объектов стали востребованы в последнее время и нашли свое отражение в разработках ведущих мировых компаний, представленных на международном форуме Intersec Forum, проходящем во Франкфурте-на-Майне с 2016 г.<sup>1</sup>

### Единая идеология современного проектирования

Описанный процесс наиболее полно отразился в создании единой идеологии современного проектирования. В реализованных проектах можно встретить широкий набор полевых шин, используемых как в системах автоматизации зданий, так и в промышленных:

- LON и Modbus для отопления и кондиционирования воздуха;
- DMX и DALI для освещения;
- KNX и EnOcean для автоматизации помещений;
- BACnet для системной и территориальной интеграции.

Рамки применения этих протоколов весьма условны, и существуют межпротокольные шлюзы (как аппаратные, так и программные), позволяющие обеспечить обмен данными между ними. Их главная цель – привести все элементы системы к единому уровню взаимодействия, что позволит интегрировать в одну систему весь спектр оборудования объекта, в том числе и от разных производителей.

### Интегральное планирование

Важную роль в качестве ключевой идеологии современного проектирования играет интегральное планирование, которое уже было под-

# Конвергенция СБ и АСУЗ как новое качество проектирования объектов

Ведущие отечественные специалисты в области слаботочных систем уже давно говорят о необходимости рассматривания проектов зданий в части автоматизации инженерного оборудования и систем безопасности как неразрывного целого<sup>1</sup>. Как я уже упоминал<sup>2</sup>, на одной из ежегодных международных конференций-выставок "Современные системы и средства комплексной безопасности и противопожарной защиты объектов строительства. Стройбезопасность" прозвучал доклад Игоря Калинина "Инструментальный контроль качества комплексной безопасности", в котором были не только рассмотрены реальные риски, но и описан метод, позволяющий эффективно предупреждать кризисные и аварийные ситуации



Рис. 1. Единый уровень взаимодействия систем в современном проекте

робно описано специалистами<sup>1</sup>. Здесь отметим, что оно охватывает междисциплинарное, целостное, устойчивое развитие и планирование. Его основными целями являются:

- финансовая отдача и возврат инвестиций;
- длительная функциональная способность;
- устойчивость;
- экономическая эффективность.

Яркой реализацией такого подхода стали пять сценариев жизни объекта, к которым сводится большинство реальных событий. Они были предложены на Intersec Forum компанией Groben Ingenieure и представляют собой один из глубоко проработанных вариантов создания современного конвергентного проекта.

Маркус Гробен, управляющий директор компании Groben Ingenieure, отметил: "У нас всегда есть среда различных решений при проектиро-

вании и строительстве полных электрических систем, все имеют свои сильные и слабые стороны, но они должны быть совместимы".

Было предложено решение, объединяющее 20 технологий здания с использованием одной сети, одного языка и пяти сценариев, детально проработанных и охватывающих обработку большинства жизненных ситуаций. Реализации решения были представлены на практических примерах дома на одну семью, отеля и индустриального здания.

Эти сценарии с условными названиями "Пожар", "Доступ", "Встреча", "Шторм" и "Взлом" решают вопросы управления большинством штатных и нештатных ситуаций в здании, они демонстрировались под девизом "Цифровой. Индивидуальный. Сетевой". Рассмотрим их работу на примере сценария "Пожар".

<sup>1</sup> Максименко В.А. Развитие рынков систем безопасности и жизнеобеспечения как предпосылка их конвергенции. "Системы безопасности" № 1/2019.

<sup>2</sup> Максименко В.А. Предотвращение аварий зданий и сооружений – 2011. "Системы автоматизации и устойчивость зданий". УДК 681.513.675 (<http://pamag.ru/prensa/system-automat>).

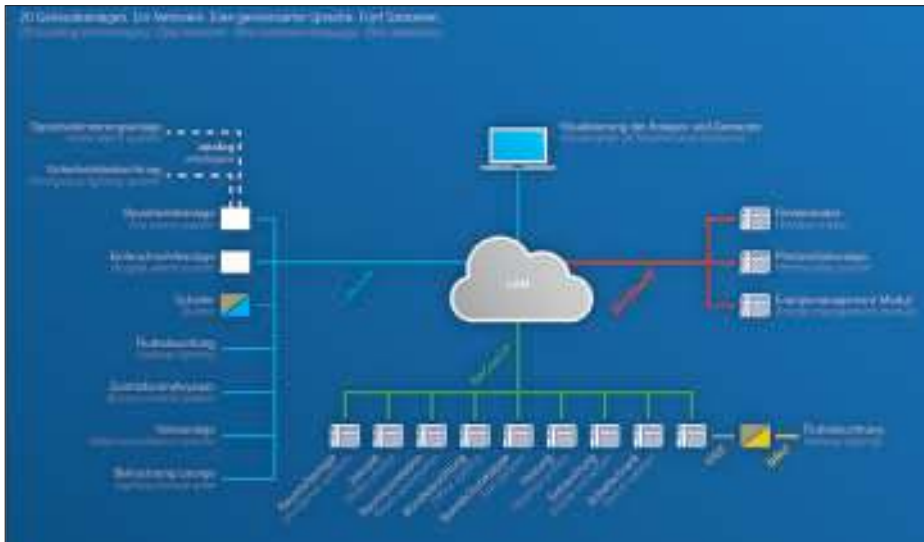


Рис. 2. Реализация комплексного проекта

### Сценарий "Пожар" в мультисистемном решении

Начало сценария пожарной сигнализации: детектор дыма регистрирует огонь и включает пожарную сигнализацию. Центральный блок управления пожарной сигнализации передает сигнал тревоги и активирует автоматическую последовательность действий.

Вспыхивает световой сигнал тревоги.

Звучит сирена.

Система пожарной сигнализации посылает аварийный сигнал в пожарную часть через мобильную радиосеть.

Активируется система голосовой сигнализации. Она предупреждает людей в здании трансляцией предварительно записанных объявлений.

Музыкальные проигрыватели, другие акустические системы и телевизоры централизованно выключаются, чтобы не заглушать предупредительные сигналы.

Аварийные выходы автоматически разблокируются.

Рольставни поднимаются.

Окна автоматически блокируются. Перекрывается доступ кислорода.

Шлагбаумы и ворота открываются, разрешая беспрепятственный доступ аварийных служб.

Аварийное освещение активировано. Пути и маршруты эвакуации подсвечиваются.

Служба безопасности автоматически извещается по телефону.

Блок обработки тревог идентифицирует местоположение активированного детектора дыма.

Автоматически печатаются процедурные карты для пожарной бригады, которые показывают маршрут к возгоранию.

Открываются заслонки дымоудаления.

Вытяжные вентиляторы извлекают дым из здания механическим способом.

Освещение включается до 100%.

Вентиляционные системы автоматически отключаются. Поступление кислорода блокируется.

Лифты следуют на заранее оговоренный уровень. Там они обездвижены с открытыми дверями.

Переключатель противопожарной службы прерывает поступление мощности от фотоэлектри-

ческой системы. Так работа по ликвидации возгорания может осуществляться без опасности поражения током.

Машины отключены. Функционирование оставлено.

Последствия пожара ликвидированы. Все функции объекта возвращаются к нормальным условиям работы.

Конец сценария.

Как видно из описания этого сценария, здесь задействованы не только системы пожарной сигнализации и пожаротушения, но и каналы связи, система оповещения, управление мультимедийным оборудованием, системами дымоудаления, освещения, вентиляции, лифтов, электроэнергетики. То есть налицо комплексное мультисистемное решение.

### Бум на BIM

Неотъемлемой частью современного проектирования становится BIM (информационное моделирование зданий), которое позволяет моделировать объекты и вносить в них изменения на любом этапе жизненного цикла, начиная от проектирования, строительства, пусконаладочных работ и заканчивая эксплуатацией и утилизацией. С приходом BIM в проектирование систем безопасности этот процесс вышел на качественно новый уровень. Библиотеки производителей содержат полную информацию об оборудовании, что позволяет на ранних этапах проектирования оценить как совместимость устройств, так и корректность выбора места их предполагаемой установки. Одно из таких решений было продемонстрировано на XII Специализированном форуме "Передовые Технологии Автоматизации. ПТА – Санкт-Петербург 2019" в формате виртуальной реальности.

В данном случае работа производится не с плоским поэтажным планом объекта, а с 3D-моделью, позволяющей учесть не только углы помещений, но и балки и другие строительные конструкции, малозаметные на плоских планах и способные перекрывать диаграммы направленности приборов<sup>3</sup>.

### Конвергенция как потребность

Говоря о моделировании в современном проектировании, необходимо отметить, что большое количество направлений, как известных, так и появившихся недавно (EAM, ERP, PSIM, когнитивные здания), в последнее время начали активно взаимодействовать между собой. Стала актуальной задача межсистемной конвергенции. За счет широкого применения IoT, облачных технологий и статистических методов обработки больших массивов данных можно решать вопросы повышения эффективности работы по оборудованию объектов на существенно более высоком уровне, включая превентивное управление<sup>4</sup>. По сути, элементы самообучения можно видеть в предлагаемых решениях в области PSIM<sup>5</sup>. Подробнее практические примеры конвергенции систем безопасности и систем управления зданиями будут рассмотрены в заключительной статье цикла. ■



Демонстрация работы в Autodesk Revit в формате виртуальной реальности

<sup>3</sup> Гулюгин А.А. Доклад "Комплексные подходы к построению систем автоматизации современных зданий. От обязательных систем к необходимым. Новое оборудование НВП "Болит" для построения систем безопасности, диспетчеризации и автоматизации". XII Специализированный форум "Передовые Технологии Автоматизации. ПТА – Санкт-Петербург 2019".

<sup>4</sup> Федоров В.В. Доклад "IoT-платформа для цифровой трансформации предприятий, зданий и ЖКХ".

XII Специализированный форум "Передовые Технологии Автоматизации. ПТА – Санкт-Петербург 2019".

<sup>5</sup> Скворцов А.В. Доклад "Подход PSIM и традиционные системы безопасности. В чем различия?". Securika Moscow 2019.

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)

## КОЛОНКА РЕДАКТОРА

## Лучший интеллект видеонаблюдения – местные жители



**У**мный и безопасный город – понятие несколько утопичное. Никакие средства безопасности сами по себе не сделают город безопаснее. Эти средства могут быть удобным инструментом в руках

городских властей, могут повысить уровень комфорта граждан. Но остановить злоумышленника и предотвратить преступление они, увы, не в силах.

Максимум, чего можно ожидать от системы видеонаблюдения в масштабах мегаполиса с его многотысячной армией телекамер, – это надежной регистрации событий. Оперативное реагирование на чрезвычайные происшествия в ситуации, когда на одного оператора приходится 100 и более камер, – вопрос будущего. Когда интеллект системы приблизится к человеческому и сможет уверенно отделять действительно тревожные ситуации от других, быстро оповещая о них соответствующие службы, тогда городская видеосистема в полной мере оправдывает название "videонаблюдение". Тем не менее уже сейчас появляются разнообразные детекторы нестандартного поведения. Так, например, оценивая скорость и неравномерность движения при отсутствии существенного перемещения людей, разработчики создают детекторы драк. Увеличить качество распознавания помогает аудиоконтроль с отбором резких и громких звуков. Более простые задачи, например детектирование оставленных/подброшенных предметов, бега, пересечение запретных линий и т.д., уже прочно вошли в арсенал видеооператоров.

До тех пор, пока интеллект видеосистем не достиг нужного нам уровня, было бы желательно расширить число операторов городского видеонаблюдения за счет привлечения самой заинтересованной категории – местных жителей. Конечно, доступ следует предоставлять только жителям конкретного района, после соответствующей авторизации. В этом случае активные горожане смогут не только противодействовать преступникам, но и контролировать работу управляющих компаний, органов правопорядка. Гражданское общество могло бы таким образом помочь городским властям добиться более эффективного использования системы городского видеонаблюдения.

**Михаил Арсентьев**

Редактор раздела "Видеонаблюдение",  
коммерческий директор ООО "Артсек"

# Особенности применения светосильной и широкоугольной оптики в камерах наблюдения

**Объектив, или на профессиональном жаргоне оптика, является неременной составной частью камеры наблюдения. Именно объектив обеспечивает построение изображения сцены наблюдения на светочувствительном сенсоре камеры. Именно от его характеристик зависит качество получаемого изображения (естественно, наряду с характеристиками самого сенсора), угол зрения камеры, обеспечение высокой резкости изображения по всей глубине сцены наблюдения (протяженности зоны наблюдения). Ее чувствительность, то есть способность камеры обеспечить удовлетворительное изображение при малой освещенности сцены наблюдения, во многом также зависит от оптики**



**Николай Чура**

Технический консультант  
компании "Фирма "Видеоскан"

### Светосила как параметр качества объектива

Во всех сферах применениях оптики, и в частности объективов, термин "светосильная" является синонимом определению "высококачественная" и говорит прежде всего о максимальной способности объектива собирать и пропускать свет на оптический приемник, в качестве которого может выступать и глаз человека. Светосилой объектива является макси-

мальное значение его относительного отверстия. Естественно, при отсутствии ручной или автоматической диафрагмы светосилой является непосредственно относительное отверстие этого объектива. Относительное отверстие определяется отношением его апертуры, то есть диаметра светового входного отверстия, к фокусному расстоянию объектива. Яркость изображения, обеспечиваемая объективом, пропорциональна квадрату светосилы. Именно поэтому числовой ряд фиксированных значений диафрагмы представляет собой ряд произведений корня квадратного из двух (1,2; 1,4; 2,0; 2,8; 4,0; 5,6 и т.д.). В этом случае каждое следующее значение диафрагмы уменьшает апертуру в 1,41 раза, а площадь отверстия объектива и, соответственно, количество света – в два раза.

Яркость объектива выражается как число  $F$ , которое представляет собой величину, обратную светосиле ( $F/D$ ). Более того, объективы для видеокамер чаще всего нормируют именно по числу  $F$ .

### Объективы для видеонаблюдения с типовой светосилой

Объективы для камер наблюдения, как и встроенные объективы в самих камерах, как правило, имеют типовые значения светосилы в диапазоне от 1:1,2 до 1:2,0 ( $F1,2$ – $F2,0$ ). При-



Рис. 1. Сменные объективы с типовой светосилой



Рис. 2. Встроенные объективы с типовой светосилой



Рис. 3. Монофокальные объективы с типовой светосилой



Рис. 4. Светосильные объективы

чем большие значения относятся к сменным или встроенным объективам с автодиафрагмой, а также с ручным или моторизованным механизмом изменения фокусного расстояния (вариофокальные объективы). На рис. 1 представлены некоторые образцы сменных объективов с автодиафрагмой и механизмом перестройки фокусного расстояния. На рис. 2 представлены некоторые подобные модели для встраивания в камеры наблюдения. Соответ-

ственно, меньшие значения светосилы более характерны для встроенных монофокальных (с неизменяемым фокусным расстоянием) миниатюрных объективов с фиксированной светосилой (фиксированная диафрагма). Примечательно, что для всего достаточно широкого диапазона фокусных расстояний, от 1,4 до 16, а иногда и 25 мм F-число редко отличается от 2.0. На рис. 3, в свою очередь, показаны упомянутые выше монофокальные объективы.

### Светосильные объективы

Достижение светосилы более 1:1,2 для сферической оптики, даже для многолинзовых моделей, практически невозможно. Использование асферических поверхностей в элементах объектива принципиально позволяет достичь значений светосилы в 1,0 и более. Однако расчет и изготовление подобных конструкций всегда были сопряжены с большими трудностями и высокой стоимостью. Совершенствование технологии и материалов позволило в последние годы перейти на массовое производство асферических объективов. Изделия, изготовленные с использованием такой технологии, маркируются аббревиатурой ASP. Чаще всего это вполне бюджетные пластиковые объективы. Любопытно, что широкое применение асферики не привело к массовому же увеличению светосилы объективов. Возможно, этому помешало почти повсеместное расширение спектрального рабочего диапазона объективов для камер наблюдения в область инфракрасного (ИК) спектра. Это было сделано для увеличения чувствительности камер и для эффективной их работы с ИК-подсветкой. Обычно любое расширение спектра принимаемого излучения требует дополнительных "жертв". Кроме того, переход к практически сплошному мегапиксельному наблюдению потребовал дополнительного роста разрешения проецируемого на сенсор изображения. Особенно это актуально в связи с одновременным ростом разрешения и сокращением форматов матриц.

Реально светосильную оптику можно обнаружить только в группе специальных и весьма дорогостоящих моделей сменных объективов. На рис. 4 представлено несколько подобных образцов.

### Широкоугольная оптика в видеонаблюдении

Под широкоугольной оптикой подразумеваются объективы, обеспечивающие относительно широкие углы, а соответственно и поля зрения оптических приборов. Естественно, угол зрения, следовательно и поле зрения определяются, кроме фокусного расстояния объектива, размерами светочувствительного сенсора. Угловые поля зрения камер наблюдения в сравнении с полями зрения вещательного телевидения, кинематографа или фотографии в массе своей являются широкоугольными. Широко распространенные камеры наблюдения очень часто имеют горизонтальные углы зрения более 45 град., а порою достигают значений 100–120 град. И это в то время, когда наблюдение на протяженных объектах, проездах, проходах, коридорах и т.п. наиболее оптимально узкими полями зрения, когда масштаб наблюдаемого объекта на протяжении зоны наблюдения меняется незначительно. Однако угол зрения в 45 и более град. по горизонтали крайне распространен. К счастью, все более дешевеющие вариофокальные объективы снимают остроту выбора значения фокусного расстояния.

### Проблемы при использовании широкоугольных объективов

Использование широкоугольных объективов чревато некоторыми проблемами. При широких углах зрения по краям, а особенно по углам

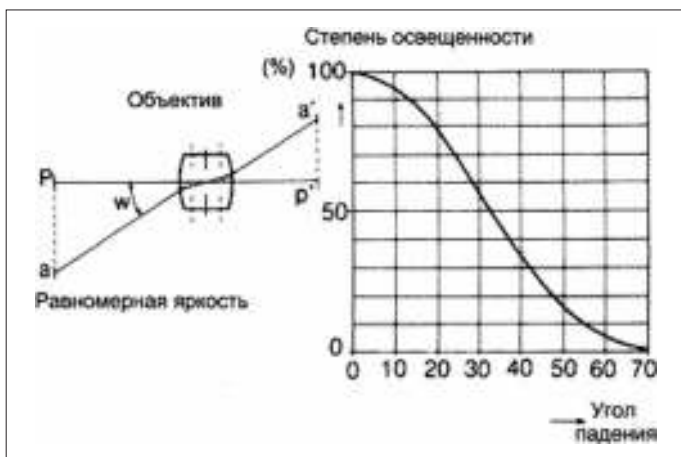


Рис. 5. Уменьшение яркости по краям изображения на основании теоремы косинусов 4

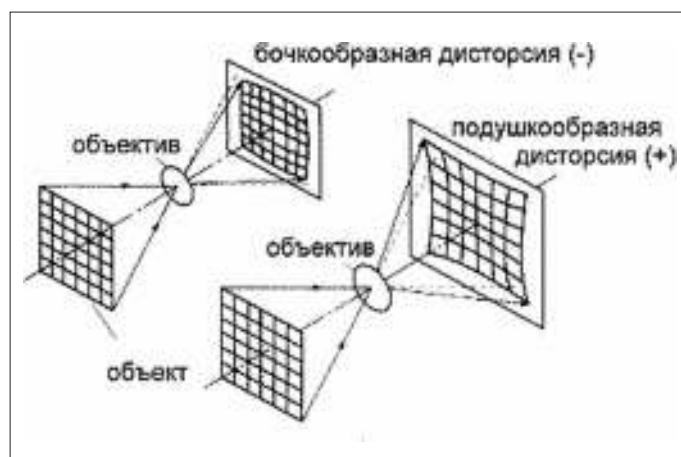


Рис. 6. Бочкообразные и подушкообразные искажения в объективах



Рис. 7. Сверхширокоугольные объективы "рыбий глаз"



Рис. 8. Изображения с панаморфной оптикой и объективом "рыбий глаз"

изображения более заметно уменьшение его яркости. Это часто похоже на виньетирование, как при несовпадении форматов объектива и сенсора. Однако причиной этого эффекта при широких углах является естественное уменьшение яркости при отклонении светового пучка от осевого расположения. Данная зависимость описывается теоремой косинусов 4 и является объективной реальностью закона физики. Этот эффект представлен на рис. 5.

Другой проблемой широкоугольных объективов являются заметные геометрические искажения – бочкообразная (отрицательная) дисторсия, сжимающая изображение по диагонали. Она уверенно заметна уже при углах 90 и более град. по

диагонали. Принципиально существуют и обратные подушкообразные (положительные) искажения, растягивающие изображение по диагонали. Они особенно характерны для длиннофокусных позиций вариофокальных объективов, но их заметность значительно ниже. Перечисленные искажения представлены на рис. 6.

#### Сверхширокоугольные объективы в видеонаблюдении

В последние годы все более широко используются сверхширокоугольные объективы типа "рыбий глаз". Предтечей подобных камер наблюдения можно считать дверные видеоглазки, очень популярные в 1990-е и 2000-е гг. у нас в стране.

Движущей силой их создания явился высокий уровень преступности и стремление спрятать оборудование видеонаблюдения от вандалов. Сейчас подобные объективы являются несуррогатными изделиями, выпускаются мировыми оптическими брендами и имеют высокие характеристики. Подобные объективы используются для наблюдения верхнего плана помещения. Этот метод почти в 4 раза сокращает необходимое количество камер и позволяет иметь хотя бы общее представление об обстановке в контролируемом помещении. Фокусное расстояние подобной оптики близко к 1 мм. На рис. 7 представлены некоторые модели таких сменных и встроенных объективов.

#### Панаморфная оптика

Несколько лет назад подобный подход к видеонаблюдению с помощью свехпанорамной камеры вертикального визирования получил дальнейшее развитие. Была применена передовая технология синтезирования специальной оптики на основе анаморфоза, или целенаправленного искажения. В этом случае в линзах Panomorph целенаправленно вводятся искажения, увеличивающие объекты в зонах интереса.

Для типовых сенсоров с прямоугольной формой (4:3 или 16:9) анаморфоз растягивает изображение для оптимизации покрытия на весь сенсор равномерно. Panomorph с анаморфозом имеет на 33% больший охват сенсора по сравнению с другими широкоугольными линзами круглой формы. На рис. 8 приведены примеры изображений подобных камер с панаморфной оптикой и объективом "рыбий глаз".

Однозначно видно, что периметр наблюдаемого помещения в панаморфной камере проработан лучше благодаря растяжению. Однако, к сожалению, анализ качества изображения подобных камер весьма высокого разрешения (5 Мпкс и более) приводит к некоторым сомнениям то ли в реальном качестве используемой оптики, то ли в целесообразности самого метода. Другими словами, в среднем вас ждет разочарование от получаемого изображения. За кажущуюся простоту (одна камера и один объектив) приходится расплачиваться существенно "замыленной" картинкой, помогающей только при обнаружении. ■

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)

## ОПС. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

**Универсальный фильтрующий  
малогабаритный самоспасатель "Шанс" - Е  
с системой удаленной идентификации**



**Производитель:** ООО "НПК Пожхимзащита"  
**Сертификат:** № ЕАЭС RU C-RU.СП28.В.00135/19,  
выдан "Тест-С-Петербург"

**Назначение:** защита органов дыхания и зрения от токсичных продуктов горения при эвакуации из задымленных помещений во время пожара, а также от других опасных химических веществ

**Особенности:**

- новые материалы и форма полумаски
- оснащен специальной меткой радиочастотной идентификации

**Возможности:**

- новые материалы и форма полумаски обеспечивают плотное прилегание к лицу, снижают коэффициент подсоса в подмасочном пространстве, исключая попадание продуктов горения и АХОВ в легкие человека
- оснащен специальной меткой радиочастотной идентификации с использованием считывающего устройства с установленным специальным фирменным программным обеспечением, что позволяет быстро и точно в автоматическом режиме осуществлять идентификацию владельца самоспасателя, упрощая процесс контроля эвакуации (сокращает временные и организационные издержки)

- оснащен специальной меткой радиочастотной идентификации с использованием считывающего устройства с установленным специальным фирменным программным обеспечением, что позволяет быстро и точно в автоматическом режиме осуществлять идентификацию владельца самоспасателя, упрощая процесс контроля эвакуации (сокращает временные и организационные издержки)

**Характеристики:**

- время защитного действия 30 мин.
- скорость идентификации – до 900 самоспасателей в секунду
- дальность идентификации до 10 м

**Ориентировочная цена:** 2500 руб.

**Время появления на российском рынке:** май 2019 г.

**Подробная информация:**

[http://www.npk-phz.ru/new\\_project/](http://www.npk-phz.ru/new_project/)

Фирма, предоставившая информацию:  
ПОЖХИМЗАЩИТА, НПК, ООО

**Астра-431 исп. РК (ИП 101-03-A1R)**



**Производитель:** ЗАО НТЦ ТЕКО  
**Сертификат:** RU C-RU.АБ03.В.00029/19, выдан ООО "Центр подтверждения соответствия "НОРМАТЕСТ"

**Назначение:** радиоканальный тепловой максимально-дифференциальный извещатель для системы Астра-ПИ-М

**Особенности:** работа в модернизированном радиоканале с увеличенным сроком службы элемента питания

**Возможности:** обнаружение возгораний по повышению температуры и скорости ее нарастания в охраняемом помещении

**Характеристики:**

- температура срабатывания от 54 до 65 °С
- радиус действия радиоканала на прямой видимости не менее 300 м
- напряжение питания от 2,1 до 3,0 В
- габаритные размеры Ø106x60 мм
- условия эксплуатации: диапазон температур от -30 до +70 °С; относительная влажность воздуха до 93% при +40 °С

**Ориентировочная цена:** 1900 руб. (розница)

**Время появления на российском рынке:** сентябрь 2019 г.

Фирма, предоставившая информацию:  
ТЕКО, НТЦ, ЗАО

**Извещатель охранный вибрационный  
поверхностный адресный С2000-В**



**Производитель:** ЗАО НВП "Болид"

**Сертификат:** RU C-RU.МЕ61.В00022/19, выдан МНИТИ-СЕРТИФИКА

**Назначение:** для обнаружения попытки преднамеренного разрушения (взлома) бетонных стен и перекрытий толщиной не менее 0,12 м, кирпичных стен толщиной не менее 0,15 м, деревянных конструкций толщиной материала от 20 до 40 мм, фанеры толщиной не менее 4 мм, конструкций из древесно-стружечных плит толщиной не менее 15 мм, типовых металлических сейфов, шкафов, дверей и банкоматов. Применяется с контроллером С2000-КДЛ

**Особенности:** технология активного акустического самоконтроля

**Возможности:**

- световая индикация режимов работы и вибрации охраняемой конструкции, низкого напряжения питания, неисправности извещателя
- возможность управления режимом индикации
- измерение значения напряжения в ДПЛС в месте установки
- пять уровней регулировки чувствительности
- три режима обнаружения разрушения (взлома) охраняемой конструкции
- контроль вскрытия корпуса
- контроль демонтажа от охраняемой поверхности
- контроль ослабления крепления
- самодиагностика чувствительного элемента

**Характеристики:**

- время фиксации нарушения зоны не более 300 мс
- средний ток потребления не более 3 мА (в дежурном режиме), 4 мА (в режиме тревоги)
- время технической готовности не более 5 с
- рабочий диапазон температур от -35 до +50 °С
- относительная влажность до 93% при +40 °С
- степень защиты корпуса IP30
- габаритные размеры 68x43x20 мм
- масса не более 25 г
- средний срок службы 10 лет
- программирование с помощью программы UProg.exe
- настенный тип монтажа

**Время появления на российском рынке:** II квартал 2019 г.

**Подробная информация:** <https://bolid.ru/production/orion/ops-subsystems/spi2000a/s2000-v.html>

Фирма, предоставившая информацию:  
БОЛИД, НВП, ЗАО

**Извещатель пожарный ручной адресный  
ИПР 513-ЗАМ исп. 01 IP67**



**Производитель:** ЗАО НВП "Болид"

**Сертификат:** C-RU.ЧС13.В.00002/18, выдан ПОЖТЕСТ

**Назначение:** формирует сообщение "Пожар" при нажатии на клавишу и работает в адресной подсистеме совместно с контроллером С2000-КДЛ или С2000-КДЛ-2И

**Особенности:**

- высокая степень защиты оболочки IP67, позволяющая извещателю выдерживать даже временное погружение в воду, сохраняя работоспособное состояние
- встроенный изолятор короткого замыкания
- защитное стекло, предохраняющее от срабатываний при случайных нажатиях
- яркий дизайн корпуса, делающий извещатель хорошо заметным в месте установки

**Возможности:**

- измерение значения напряжения ДПЛС в месте установки
- световая индикация состояний
- до 80 извещателей ИПР 513-ЗАМ исп. 01 IP67 к С2000-КДЛ или С2000-КДЛ-2И

**Характеристики:**

- потребляемый ток: 0,6 мА (в дежурном режиме), 3 мА (при сработавшем изоляторе короткого замыкания)
- время фиксации нарушения зоны не более 300 мс
- время технической готовности не более 15 с
- рабочий диапазон температур от -30 до +55 °С
- относительная влажность до 100% при +25 °С
- габаритные размеры не более 114x114x80 мм
- масса не более 0,3 кг
- средний срок службы 10 лет
- программирование извещателя – программа UProg.exe
- настенный монтаж

**Время появления на российском рынке:** III квартал 2019 г.

**Подробная информация:** [https://bolid.ru/production/orion/ops-subsystems/spi2000a/ipr\\_513-3AM\\_01\\_IP67.html](https://bolid.ru/production/orion/ops-subsystems/spi2000a/ipr_513-3AM_01_IP67.html)

Фирма, предоставившая информацию:  
БОЛИД, НВП, ЗАО





## ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

www.secuteck.ru

Видеорегистратор с распознаванием лиц  
Z8536NHR-4F

**Производитель:** ZKТесо Биометрия и безопасность

**Сертификат:** ЕАЭС N RU, Д-СН.НА 78.В.00542/18, выдан ООО "ББК групп"

**Назначение:** распознавание лиц для систем видеонаблюдения

**Особенности:**

- 4К-изображение с компрессией H.265+
- 4 канала распознавания лиц и 32 канала для видеомониторинга и записи. Onvif S для совместимости с IP-камерами сторонних производителей

**Возможности:**

- функции IVA – интеллектуальный анализ видео: распознавание лиц, пересечение границ, нахождение в зоне, появившийся/исчезнувший объект, подсчет целей, антисаботаж и т.п.
- внутренняя память на 5000 шаблонов лиц
- поддержка VMS и мобильного приложения AntarView Pro
- при совпадениях из черного или белого списка система может выполнять заранее запрограммированные действия

**Характеристики:**

- действия при тревоге: запись, сигнал, оповещение, загрузка на FTP, e-mail
- создание шаблонов: захват из видеопотока, импорт USB
- скорость распознавания: 3–4 лица/с
- USB, HDMI 4K, VGA, RS-485
- тревожный вход/выход: 4/4 канала
- HDD SATA/e-SATA: 9/1
- разрешение: 8MP/5MP/3MP/1080p/960p/720p

**Ориентировочная цена:** по запросу

**Время появления на российском рынке:** март 2019 г.

**Подробная информация:** [https://www.zkteco.ru/product\\_detail/Z8536NMRNHR-4F.html](https://www.zkteco.ru/product_detail/Z8536NMRNHR-4F.html)

Фирма, предоставившая информацию:  
ЗКТЕКО БИОМЕТРИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ

## TRASSIR NeuroStation PRO



**Производитель:** TRASSIR

**Сертификат:** информация не предоставлена

**Назначение:** видеонаблюдение, интеллектуальное решение для всех вертикалей бизнеса

**Особенности:** нейросетевые решения: детектор людей, подсчет очередей, распознавание лиц, распознавание номеров, классификация объектов (человек, машина, велосипедисты). Детектор "свой-чужой"

**Возможности:** подключение, просмотр живого видео/архива, неограниченное количество регистраторов в системе, мобильное приложение, облачная синхронизация, интеллектуальные модули

**Характеристики:**

- операционная система TRASSIR OS (на базе ОС Linux)
- каналов видео до 128 каналов IP-камер

- разрешение записи без ограничений
- суммарный поток записи до 1 Гбит/с
- сетевой интерфейс 2 Ethernet 10/100/1000 Мбит/с
- размер архива 8 HDD размером 3,5"

**Время появления на российском рынке:** доступен для продажи

**Подробная информация:** <https://www.dssl.ru/>  
Фирма, предоставившая информацию:  
DSSL

## TRASSIR PVR-211WSG



**Производитель:** ООО "Север ЦСБ"

**Сертификат:** сертификат отсутствует

**Назначение:** персональный видеорегистратор

**Особенности:**

- сенсорный дисплей 2.8"
- Wi-Fi/4G
- GPS
- горячая замена батарей

**Возможности:**

- видеофиксация и мониторинг действий сотрудника и его рабочего времени
- удаленный просмотр видеозаписи в режиме реального времени по Wi-Fi/4G
- просмотр записи на экране видеорегистратора
- синхронизация с TRASSIR

**Характеристики:**

- разрешение 1920x1080, 1280x720, 848x480
- скорость трансляции: 2 Мпкс – 30 кадр/с, 720р – 30 кадр/с, VGA – 30 кадр/с
- угол обзора объектива камеры 120 град.
- ИК-подсветка 10 м
- сжатие H.264
- дисплей 2.8"
- время непрерывной записи – 8 ч (1920x1080)
- встроенная память 64 Гбайт (опц. 128 Гбайт)
- время зарядки аккумулятора – 4 ч
- подключение к компьютеру – USB
- защита корпуса IP67
- температурный режим от -30 до +55 °С
- размер 102x63,6x28,6 мм
- масса 0,22 кг

**Ориентировочная цена:** 45 290 руб.

**Время появления на российском рынке:** сентябрь 2019 г.

**Подробная информация:** <https://www.dssl.ru/products/pvr-211wsg-personalnyj-videoregistrator/>  
Фирма, предоставившая информацию:  
DSSL

## TRASSIR PVR-410



**Производитель:** ООО "Север ЦСБ"

**Сертификат:** сертификат отсутствует

**Назначение:** персональный видеорегистратор

**Особенности:** дисплей 2.0"

**Возможности:**

- видеофиксация и мониторинг действий сотрудника и его рабочего времени
- просмотр записи на экране видеорегистратора
- синхронизация с TRASSIR (Windows, TRASSIR OS)

**Характеристики:**

- разрешение 2560x1440, 1920x1080, 1280x720, 848x480
- скорость трансляции 30 кадр/с
- угол обзора объектива камеры 140 град.
- ИК-подсветка 10 м
- сжатие H.264, H.265
- время непрерывной записи – 9 ч (1920x1080)
- встроенная память 32 Гбайт (опц. 64, 128 Гбайт)
- время зарядки аккумулятора – 4 ч
- подключение к компьютеру – USB через док-станцию
- защита корпуса IP67
- температурный режим от -20 до +60 °С
- размер 77x55x26 мм
- масса 0,133 кг

**Ориентировочная цена:** 19 990 руб.

**Время появления на российском рынке:** август 2019 г.

**Подробная информация:**

<https://www.dssl.ru/products/pvr-410-personalnyj-videoregistrator/>  
Фирма, предоставившая информацию:  
DSSL

## VIVOTEK MD9581-H



**Производитель:** VIVOTEK Inc.

**Сертификат:** информация не предоставлена

**Назначение:** компактная сетевая купольная видеокамера для транспорта, оснащенная 5-мегапиксельной КМОП матрицей и ИК-подсветкой

**Особенности:**

- сжатие видео по стандарту H.265
- 30 кадр/с в разрешении 2560x1920
- WDR Pro обеспечивает детализацию высококонтрастных изображений
- автоэкспозиция для быстрой адаптации при изменении освещения
- технология Smart Stream III оптимизирует использование пропускной способности канала передачи данных
- пыле- и влагозащищенный металлический корпус IP66 и IP67, вандалозащищенность IK10, а также стойкость к коррозии NEMA 4X
- соответствие стандарту использования оборудования на транспорте EN50155
- питание PoE IEEE 802.3af PoE Class 2
- слот для карт microSD/SDHC/SXDC для записи на локальный накопитель
- поворот видео для видеонаблюдения в коридорах

**Возможности:**

- видеокамера надежно работает в условиях сильных вибраций и электромагнитных полей, устойчива к механическим воздействиям, воздействиям влаги и пыли; работает на любом железнодорожном и автотранспорте даже при экстремальных температурах окружающей среды
- вооруженная ИК-подсветкой на 25 м, данная видеокамера способна работать в неосвещенных пространствах, никак не влияя на работу водителя транспорта





- MD9581-H способна сжимать видеопоток по стандарту H.265, что в сочетании с использованием фирменной технологии Smart Stream III позволяет добиться экономии при использовании каналов передачи данных и записи в архив до 90%

**Время появления на российском рынке:** август 2019 г.

Фирма, предоставившая информацию:  
VIVOTEK INC

## Мультиспектральный модуль совмещения телевизионного и тепловизионного изображения АСТРОН-3А



**Производитель:** АО "ОКБ "АСТРОН"

**Сертификат:** сертификат отсутствует

**Назначение:** одновременное наблюдение в телевизионном и телевизионном спектрах для оптимизации работы систем охраны

**Особенности:**

- система совмещения изображения снижает объем занимаемого места в архивах хранения, а также приводит к экономии места на рабочих мониторах операторов
- встроенная в модуль видеоаналитика (детекция движения, выявление тревог) обрабатывает оба изображения независимо друг от друга, что снижает трафик и нагрузку на сервер обработки данных

**Возможности:** совмещение телевизионного и тепловизионного изображения. Преимущество совмещенного изображения – это отображение на экране одного изображения вместо двух. Так, в дневное время и при хорошей видимости на экране отображается изображение с видеоканала, а в ночное и при неудовлетворительной видимости (дождь, туман и т.п.) – изображение с тепловизионного канала. Данная разработка позволяет сотрудникам охраны в дневное время вести наблюдение в формате видеоизображения, а при ухудшении видимости система автоматически переходит в тепловизионное изображение

**Характеристики:**

- дальность обнаружения от 500 до 3000 м
- масса 9,5 кг
- рабочая температура от -45 до +75 °C
- потребляемая мощность 25 Вт

**Время появления на российском рынке:** июль 2019 г.

**Подробная информация:** www.astrohn.com, www.astrohn.ru

Фирма, предоставившая информацию:  
АСТРОН, ОКБ, АО

## PTZ IP-камера SV3215-R30P



**Производитель:** НПП "Бевард"

**Сертификат:** информация не предоставлена

**Назначение:** высокодетализированное видеонаблюдение на масштабных участках

**Особенности:** высокочувствительный 5 Мпкс сенсор Sony Starvis нового поколения, встроенная видеоаналитика на 8 функций (по лицензии)

**Возможности:**

- съемка с разрешением 2560x1944 пкс при 30 кадр/с
- вариофокальная ИК-подсветка до 200 м
- 30-кратный оптический зум
- цифровая стабилизация изображения

**Характеристики:**

- рабочая температура от -40 до +60 °C
- система обогрева
- поддержка HighPoE (30 Вт)
- аппаратный 2-кратный WDR (до 120 дБ)
- непрерывное точное панорамирование

**Ориентировочная цена:** 94 100 руб. (опт 2)

**Время появления на российском рынке:** III квартал 2019 г.

**Подробная информация:** <https://www.beward.ru>  
Фирма, предоставившая информацию:  
БЕВАРД, НПП, ООО

## IP-камера SV3215RZX



**Производитель:** НПП "Бевард"

**Сертификат:** информация не предоставлена

**Назначение:** IP-камера SV3215RZX

**Особенности:**

- 12-кратный скоростной зум-объектив
- встроенная монтажная коробка
- встроенная видеоаналитика на 8 функций (по лицензии)

**Возможности:**

- высокочувствительный 5 Мпкс сенсор Sony Starvis нового поколения
- чувствительность до 0,003 лк (ночь)
- ИК-подсветка до 80 м
- функция "стабилизация изображения"

**Характеристики:**

- уличное исполнение от -40 до +60 °C, IP67
- кодирование H.265
- режим Smart Stream
- аппаратный WDR 120 дБ
- питание 12 В или PoE

**Ориентировочная цена:** 32 300 руб. (опт 2)

**Время появления на российском рынке:** III квартал 2019 г.

**Подробная информация:** <https://www.beward.ru>  
Фирма, предоставившая информацию:  
БЕВАРД, НПП, ООО

## Гигабитная многочувствительная радиосистема Siklu MultiHaul



**Производитель:** Siklu

**Сертификат:** информация не предоставлена

**Назначение:** альтернатива подключения камер по кабелю:

- для подключения видеокамер и точек доступа Wi-Fi по радиоканалу
- подходит для охраны периметра, беспроводной сети умного города

**Особенности:**

- не требует разрешений на частоты (частоты 60 ГГц)
- иммунитет к помехам и интерференции (частоты 60 ГГц + узкий луч антенны)

**Возможности:**

- доступная цена для профессионального оборудования

- быстрый, простой монтаж радиосистемы

- от 1 Гбит/с: передаст HD, 4K видеопотоки от нескольких камер

- иммунитет к помехам

- типичная дальность по радио многоточке 400 м

**Характеристики:**

- подключение до 8 клиентских терминалов (по 3 камеры на каждый терминал)

- до 1 Гбит/на клиентский терминал

- шифрование радиоканала AES

- пропускает питание PoE для камер

**Ориентировочная цена:** по запросу

**Время появления на российском рынке:** IV квартал 2019 г.

**Подробная информация:** <https://go.siklu.com/mh-ptmp-datashet-new-lp>

Фирма, предоставившая информацию:  
SIKLU

## СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ

### Сенсорный барьер dormakaba Argus



**Производитель:** dormakaba (Германия, Швейцария)

**Сертификат:**

информация не предоставлена

**Назначение:**

система контроля и управления доступом

**Особенности:** новая серия выполнена в уникальном дизайне dormakaba XEA: изящные формы, целостность, алюминиевый корпус, широкий набор стандартных материалов и цветов отделки, модульность конструкции

**Возможности:** установка в ограниченное пространство, световые полосы и внутренняя подсветка, горизонтальные и вертикальные датчики, широкий выбор цветовых решений, увеличенная ширина прохода

**Характеристики:**

- высота барьера 990 мм, длина барьера 1650 мм (1200 мм для Argus 40), ширина прохода 650 мм (опционально – 900 мм)

- потребляемая мощность в режиме ожидания 17 ВА

- возможна комбинация из одного, двух, трех и более элементов

- высокие стандарты безопасности

**Ориентировочная цена:** от 10 000 евро

**Время появления на российском рынке:** июль 2019 г.

**Подробная информация:**

<https://www.dormakaba.com/ru-ru/products/products/ens/сенсорные-барьеры/-argus-279300>

Фирма, предоставившая информацию:  
дормакоба Евразия, ООО



**Вызывная панель DS06A**



**Производитель:** НПП "Бевард"  
**Сертификат:** информация не предоставлена  
**Назначение:** одноабонетская вызывная видео-панель  
**Особенности:**  
 ● полное дуплексное аудио  
 ● интеллектуальное эхоподавление  
 ● открытие двери по распознаванию лица со встроенной базы на 30 лиц  
**Возможности:**  
 ● поддержка SIP-протокола  
 ● открытие двери с сотового телефона без приложений (DTMF)  
 ● управление с ПК, ноутбука или мобильного устройства под Android и iOS  
 ● работа с облачным сервисом CamDrive  
 ● уникальный поворотный антивандальный корпус  
**Характеристики:**  
 ● 1,3 Мпкс сенсор SONY Exmor нового поколения  
 ● эксплуатация при температурах от -40 до +50 °С  
 ● ИК-подсветка до 10 м

**Ориентировочная цена:** 12 900 руб. (опт 2)  
**Время появления на российском рынке:** III квартал 2019 г.  
**Подробная информация:** <https://www.beward.ru>  
 Фирма, предоставившая информацию:  
 БЕВАРД, НПП, ООО

**FaceKiosk-H32 – мультибиометрический терминал с экраном 32"**



**Производитель:** ZKTeco Биометрия и безопасность  
**Сертификат:** ЕАЭС N RU, Д-CN.НА 78.В.00542/18, выдан ООО "ББК групп"  
**Назначение:** контроль доступа и учет рабочего времени  
**Особенности:**  
 ● технология распознавания лиц VisibleLight позволяет быстро идентифицировать людей, значительно превосходя другие биометрические технологии  
 ● оборудование может быть подключено к турникетам или дверям в учебных заведениях, офис-

ных центрах, предприятиях среднего и крупного бизнеса  
 ● высокая скорость и надежность позволит использовать терминалы вместо обычных картонных считывателей или считывателей отпечатка пальца  
**Возможности:**  
 ● устройство выполняет идентификацию лиц менее чем за 0,5 с и работает автоматически при обнаружении лиц  
 ● дистанция распознавания увеличена до 3 м, что позволяет идентифицировать быстро идущих людей  
 ● в то время как большинство алгоритмов поддерживают распознавание под углом не более 15 град., оборудование ZKTeco поддерживает распознавание лиц под углом до ±30 град.  
**Характеристики:**  
 ● журнал событий 100 000  
 ● память шаблонов лиц 10 000  
 ● память пользователей 10 000  
 ● связь TCP/IP, Wi-Fi, RS-485, USB Host  
 ● сенсорный экран (16:9), размер 32", яркость 300 кд/м  
 ● операционная система Android 7.1.2  
 ● процессор Quad-core A17  
 ● ROM 32 Гбайт  
 ● RAM DDR3 4Гбайт  
 ● частота 2 ГГц  
 ● питание AC 110–240 В  
 ● цвета: золото, серебро, черный, белый или на заказ  
 ● рабочая температура от -10 до +50 °С  
 ● размеры 769x494x50 мм  
 ● масса брутто 16 кг  
**Ориентировочная цена:** по запросу  
**Время появления на российском рынке:** апрель 2019 г.  
**Подробная информация:**  
[https://www.zkteco.ru/product\\_detail/FaceKioskH32.html](https://www.zkteco.ru/product_detail/FaceKioskH32.html)  
 Фирма, предоставившая информацию:  
 ЗКТЕКО БИОМЕТРИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

**Розетка радиоуправляемая Астра-8731**



**Производитель:** ЗАО НТЦ ТЕКО  
**Сертификат:** изделие не подлежит сертификации  
**Назначение:** радиоуправляемая розетка  
**Особенности:** работа в двустороннем радиоканале  
**Возможности:** управление подключенной нагрузкой (250 В, 16 А) по команде с мобильного приложения или по сценарию  
**Характеристики:**  
 ● дальность действия радиоканала на прямой видимости не менее 300 м  
 ● напряжение питания от 100 до 240 В  
 ● габаритные размеры 140x67x80 мм  
 ● условия эксплуатации: диапазон температур от -30 до +55 °С; относительная влажность воздуха до 98% при +25 °С  
**Ориентировочная цена:** 2796 руб.  
**Время появления на российском рынке:** август 2019 г.

**Подробная информация:**  
<https://www.teko.biz/catalog/239/14930/>  
 Фирма, предоставившая информацию:  
 ТЕКО, НТЦ, ЗАО

**S2000-WiFi – преобразователь интерфейса RS-485 в Wi-Fi**



**Производитель:** ЗАО НВП "Болид"  
**Сертификат:** RU C-RU.ME61.В.01641, выдан МНИТИ-СЕРТИФИКА  
**Назначение:** для преобразования данных интерфейса RS-485 в беспроводную компьютерную сеть Wi-Fi с целью беспроводного подключения и настройки приборов ИСО "Орион". Конфигурирование приборов ИСО "Орион" осуществляется с помощью программы UProg.exe  
**Особенности:** настройка и конфигурирование приборов ИСО "Орион" через беспроводное подключение  
**Возможности:**  
 ● преобразование данных интерфейса RS-485 в беспроводную компьютерную сеть Wi-Fi

● использование в составе системы "Орион", "Орион Про" программного обеспечения Uprog и других систем  
 ● работа в среде ОС Windows 7, 8, 8.1, 10  
 ● индикация приема/передачи данных  
 ● настенное исполнение  
**Характеристики:**  
 ● параметры подключения RS-485: 9600–115 200 бит/с, количество стартовых бит – 1, 8 бит данных/1 стоповый бит, или 8 бит данных/2 стоповых бита, без четности  
 ● беспроводной интерфейс Wi-Fi, стандарт IEEE 802.11b/g/n  
 ● диапазон частот 2,412–2,484 ГГц  
 ● передаваемая мощность, дБм:  
 – 802.11b: +18,5 +/-1 (11 Мбит/с)  
 – 802.11g: +16 +/-1 (54 Мбит/с)  
 – 802.11n: +15 +/-1 (HT20, MCS7)  
 ● чувствительность, дБм:  
 – 802.11b: -91 (11 Мбит, CCK)  
 – 802.11g: -75 (54 Мбит/с, OFDM)  
 – 802.11n: -71 (HT20, MCS7)  
 ● используемые протоколы – UDP, TCP (прием/передача)  
 ● время технической готовности прибора к работе – 3 с  
 ● программирование прибора – Web-интерфейс  
 ● подключение к ПК – Wi-Fi-сеть, к прибору – RS-485  
 ● напряжение источника питания 5–35 В  
 ● средний ток потребления не более 200 мА  
 ● степень защиты IP20  
 ● диапазон рабочих температур от -30 до +50 °С  
 ● относительная влажность воздуха до 93% при +40 °С  
 ● масса не более 0,04 кг  
 ● габаритные размеры не более 56x38x20 мм  
**Время появления на российском рынке:** II квартал 2019 г.  
**Подробная информация:**  
<https://bolid.ru/production/orion/interface-converter/s2000-WiFi.html>  
 Фирма, предоставившая информацию:  
 БОЛИД, НВП, ЗАО

Адреса и телефоны фирм, предоставивших информацию, см. на стр. 119–120 "Ньюсмейкеры"

**А****АРГУС-СПЕКТР, ООО**

197342, Санкт-Петербург,  
ул. Сердобольская, 65, лит. А  
Тел.: +7 (812) 703-7500  
E-mail: mail@argus-spectr.ru

www.argus-spectr.ru, стрелец.пф

**См. СПЕЦПРОЕКТ ОБЪЕКТЫ  
С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ  
ЛЮДЕЙ на стр. 47**

**См. ст. "Беспроводные системы  
безопасности в строительстве  
жилых домов" на стр. 98, 99**

**АСТРОН, ОКБ, АО**

140080, г. Лыткарино Московской обл.,  
ул. Парковая, 1  
Тел.: +7 (495) 215-1382  
E-mail: info@astrohn.ru

www.astrohn.com, www.astrohn.ru

**См. стр. 37**

**Б****БЕВАРД, НПП, ООО**

117198, Москва,  
ул. Миклухо-Маклая, влад. 8, стр. 3  
Тел.: +7 (495) 505-6341,  
+7 (391) 278-9200  
E-mail: moscow@beward.ru

www.beward.ru

**См. клапан на 1-й обл.**

**См. СПЕЦПРОЕКТ ОБЪЕКТЫ  
С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ  
ЛЮДЕЙ на стр. 47**

**См. стр. 79**

**БОЛИД, НВП, ЗАО**

141070, г. Королев Московской обл.,  
ул. Пионерская, 4  
Тел.: +7 (495) 775-7155  
E-mail: info@bolid.ru

www.bolid.ru

**См. СПЕЦПРОЕКТ ОБЪЕКТЫ  
С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ  
ЛЮДЕЙ на стр. 46**

**См. ст. "Резервированное электро-  
питание систем безопасности  
"Болид" на стр. 102, 103**

**Д****дормакаба Евразия, ООО**

117036, Москва,  
ул. Дмитрия Ульянова, 7а  
Тел.: 8 (800) 250-1576,  
+7 (495) 966-2050  
E-mail: info.ru@dormakaba.com

www.dormakaba.com/ru-ru

**См. СПЕЦПРОЕКТ ОБЪЕКТЫ  
С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ  
ЛЮДЕЙ на стр. 48**

**См. стр. 71**

**ДССЛ, ООО**

105082, Москва,  
ул. Бакунинская, 71  
Тел.: +7 (495) 783-7287  
E-mail: info@dssl.ru

www.dssl.ru

**См. СПЕЦПРОЕКТ ОБЪЕКТЫ  
С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ  
ЛЮДЕЙ на стр. 48**

**См. 4-ю обл.**

**З****ЗКТЕКО БИОМЕТРИЯ  
И БЕЗОПАСНОСТЬ**

107078, Москва,  
ул. Новорязанская, 18, стр. 5  
Тел.: +7 (495) 132-3133  
(многоканальный)  
E-mail: sales@zkteco.ru

www.zkteco.ru

**См. СПЕЦПРОЕКТ УМНЫЕ  
И БЕЗОПАСНЫЕ ГОРОДА на стр. 31**

**См. СПЕЦПРОЕКТ ОБЪЕКТЫ  
С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ  
ЛЮДЕЙ на стр. 46**

**См. стр. 69**

**М****МАГНИТО-КОНТАКТ, НПП,  
ООО**

390027, Рязань,  
ул. Новая, 51В, пом. Н4  
Тел./факс: +7 (4912) 45-1694,  
45-3788  
E-mail: 451694@bk.ru

http://m-kontakt.ru

**См. стр. 92, 93**

**О****ОБНИНСК-ТЕЛЕКОМ, ООО**

249034, г. Обнинск Калужской обл.,  
ул. Белкинская, 44  
Тел.: +7 (48439) 49-6-49,  
+7 (910) 911-3466  
E-mail: info@domofon.net

scobninsk.ru

**См. ст. "Многоквартирный умный  
дом – наночастица умного города"  
на стр. 33**

**П****ПОЖХИМЗАЩИТА, НПК,  
ООО**

109316, Москва,  
ул. Сосинская, 43, стр. 8, офис № 225  
Тел.: +7 (495) 540-5037  
E-mail: shans@nphz-phz.ru

Пожхимзащита.пф; nphz-phz.ru

**См. стр. 85**

**Р****РЕЛЛАЙН, ЗАО**

Тел.: +7 (495) 256-8161  
Факс: +7 (495) 256-8143  
E-mail: adm@relline.ru

www.relline.ru

**См. стр. 73**

**Т****ТЕКО, НТЦ, ЗАО**

420108, Казань,  
ул. М. Гафури, 71  
Тел.: +7 (843) 528-0369  
E-mail: info@teko.biz

www.teko.biz

**См. ст. "Адресная система  
пожарной сигнализации "Астра-А"  
от ТЕКО" на стр. 83**

**Ц****ЦЕСИС НИКИРЭТ, ЗАО  
(ЦЕНТР СПЕЦИАЛЬНЫХ  
ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВА-  
ТЕЛЬСКОГО И КОНСТРУК-  
ТОРСКОГО ИНСТИТУТА  
РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ  
ТЕХНИКИ)**

440067, Пенза, ул. Чаадаева, 62  
Тел.: +7 (8412) 37-4048  
(служба продаж),  
+7 (8412) 37-4050 (секретарь)  
E-mail: info@cesis.ru, snabsbit@cesis.ru

www.cesis.ru

www.cesis-proekt.ru

**См. СПЕЦПРОЕКТ ОБЪЕКТЫ  
С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ  
ЛЮДЕЙ на стр. 49**

**См. стр. 101**

**A****AXIS COMMUNICATIONS,  
ООО**

125284, Москва,  
Ленинградский просп., 31А,  
стр. 1, этаж 16  
Тел.: +7 (495) 940-6682  
www.axis.com

**См. СПЕЦПРОЕКТ УМНЫЕ  
И БЕЗОПАСНЫЕ ГОРОДА на стр. 30**

**O****OSRAM**

115230, Москва,  
Варшавское ш., 47, здание 4  
Тел.: +7 (499) 649-7070;  
+7 (499) 649-7070 (161)  
E-mail: msk.info@osram.com  
www.osram.us/ledengin/

**См. стр. 23**

**P****PERCO**

194021, Санкт-Петербург,  
ул. Политехническая, 4, корп. 2, стр. 1  
Тел.: 8 (800) 333-5253,  
+7 (812) 247-0457  
E-mail: market@perco.ru  
www.perco.ru

**См. 2-ю обл.**

**См. СПЕЦПРОЕКТ ОБЪЕКТЫ  
С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ  
ЛЮДЕЙ на стр. 49**

**S****SIKLU**

43 Hasivim St., 2nd Floor, Petach Tikva,  
ISRAEL 49517  
Тел.: 03-9214015, +7 (916) 772-1334  
E-mail: Sales-ru@siklu.com,  
Rusales@siklu.com  
Siklu.com

**См. ст. "Гигабитный радиолинк**

**Siklu EH-710TX для передачи**

**потока от камер видеонаблюдения"**

**на стр. 21**

**V****VIVOTEK INC.**

6F, No.192, Lien-Cheng Rd., Chung-Ho  
District, New Taipei City, 23553 Taiwan

Тел.: +886-2-8245-5282

E-mail: sales@vivotek.com

www.vivotek.com

**См. СПЕЦПРОЕКТ УМНЫЕ**

**И БЕЗОПАСНЫЕ ГОРОДА на стр. 31**

ДВЕНАДЦАТЫЙ

ALL-OVER-19

СМОТРИ, ЧТО ДАЛЬШЕ

Организатор

**Groteck**

Генеральный спонсор

FOR A GOOD REASON  
**GRUNDIG**

IN A WORD, MANY SOLUTIONS.

sferica.net



# SICUREZZA

INTERNATIONAL SECURITY & FIRE EXHIBITION

CO-LOCATED WITH  
**SMART  
BUILDING  
EXPO**

WHERE PRODUCTS & STRATEGY CREATE SOLUTIONS

FIERA MILANO, RHO • 13-15 NOVEMBER 2019

f t i in | [www.sicurezza.it](http://www.sicurezza.it)

INTERNATIONAL NETWORK



[www.exposec.com.br](http://www.exposec.com.br)



[fireshow.com.br](http://fireshow.com.br)



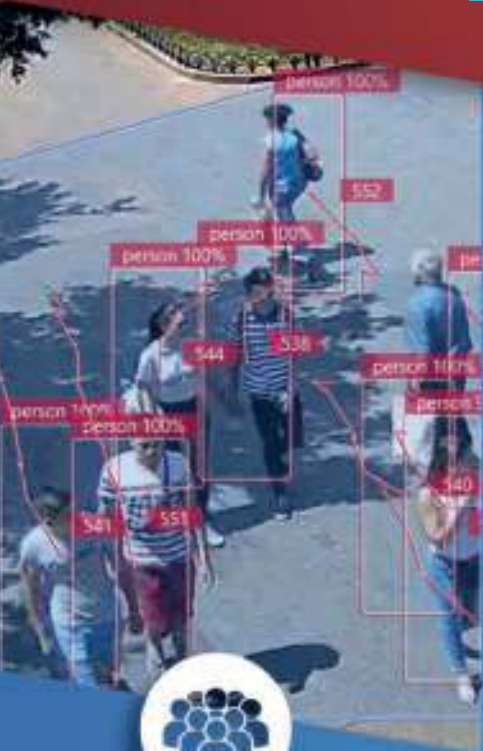
[www.fispvirtual.com.br](http://www.fispvirtual.com.br)

ORGANIZED BY



FIERA MILANO

# НЕЙРО АНАЛИТИКА В ПОДАРОК!



Детектор  
скопления людей



Счетчик людей,  
автомобилей и велосипедов



Детектор вторжения  
в запрещенную зону

**СРОК ДЕЙСТВИЯ  
АКЦИИ ОГРАНИЧЕН**

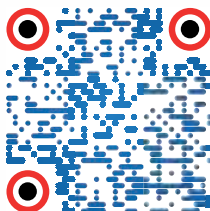
При покупке видеорегистраторов из новой  
нейросетевой линейки TRASSIR NeuroStation

**ОФОРМИТЕ ЗАЯВКУ И ПОЛУЧИТЕ НЕЙРОАНАЛИТИКУ В ПОДАРОК:**

 +7 (495) 104-36-08\*

 JSB@dssl.ru

 [www.dssl.ru/JSB](http://www.dssl.ru/JSB)



**TRASSIR**

ЭКОСИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

\*Номер телефона офиса DSSL в Вашем городе ищите на официальном сайте [dssl.ru/office](http://dssl.ru/office)