

№1–2  
(105)

ПЕРИОДИЧЕСКИЙ  
ИНФОРМАЦИОННО-  
ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ  
В ОБЛАСТИ СРЕДСТВ  
БЕЗОПАСНОСТИ

ЯНВАРЬ–АПРЕЛЬ 2019

# Грани

## БЕЗ ОПАСНОСТИ

**GATE CONTROL PRO –  
КОНТРОЛЛЕР ДЛЯ ВОРОТ  
И ШЛАГБАУМОВ НОВОГО  
ПОКОЛЕНИЯ** 10

**КОЛЬЦЕВОЕ  
И РАДИАЛЬНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ  
ТЕРМОКАБЕЛЯ ТПТС** 14

**AJAX PRO DESKTOP –  
ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ  
МОНИТОРИНГА СИСТЕМ  
БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЛЫХ  
КОМПЛЕКСОВ И  
КОТТЕДЖНЫХ ГОРОДКОВ** 28

**МАРКИРОВКА  
И ОРГАНИЗАЦИЯ  
КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ** 46

**«ТД ТИНКО» ПРЕДЛАГАЕТ:  
ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ  
РЕШЕНИЯ** 49

**КАТАЛОГ ОБОРУДОВАНИЯ  
СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ** 58



Заказ на сайте «ТД ТИНКО»  
**Быстро, выгодно, удобно!**

- ✓ Оформляется в первую очередь
- ✓ Дополнительная бонусная скидка
- ✓ Лучший сервис подбора товара и оформления заказа

**Подробнее – на [www.tinko.ru](http://www.tinko.ru)**

Издается  
с декабря 2001 года

**Издатель — «Торговый Дом ТИНКО»**

25-я Юбилейная международная выставка  
технических средств охраны  
и оборудования для обеспечения  
безопасности и противопожарной защиты



**securika**  
Moscow



Москва

19–22  
марта  
2019

ЦВК «Экспоцентр»



Видеонаблюдение



Контроль  
доступа



Охрана  
периметра



Противопожарная  
защита



Сигнализация  
и оповещение



Автоматизация  
зданий



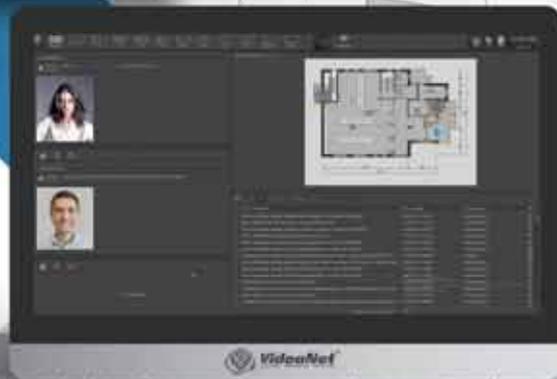
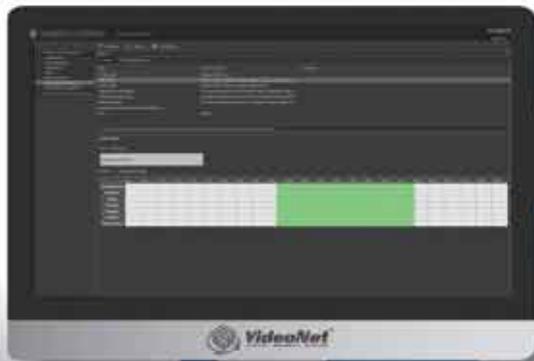
Организатор:  
Группа компаний ITE  
+7 (499) 750-08-28  
security@ite-expo.ru



Получите бесплатный электронный  
билет, указав промо-код **sec19pARNS**  
[securika-moscow.ru](http://securika-moscow.ru)

# СОВРЕМЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ **VideoNet**

для  
СКУД **HIKVISION**



Контроллеры доступа HIKVISION  
DS-K2601, DS-K2602, DS-K2604,  
DS-K2801, DS-K2802, DS-K2804

## СКУД HIKVISION → ПО VIDEONET

- Современное программное обеспечение для СКУД
- Простое объединение с системой видеонаблюдения
- Удобная система отчетности
- Различные PUSH-уведомления

## ЧТО ПОЛУЧИТ ЗАКАЗЧИК:

- Реализацию сложных последовательностей прохода
- Индивидуальные правила доступа
- Создание плавающих графиков с учетом сменности, индивидуальных графиков с учетом специфики работы вашего объекта

**СКУД VIDEONET** ОБЛАДАЕТ МОЩНЕЙШЕЙ СИСТЕМОЙ КОМАНД  
И РЕАКЦИЙ НА НАСТУПЛЕНИЕ СОБЫТИЙ



# Грани

БЕЗ ОПАСНОСТИ

**Грани безопасности**  
№1–2 (105)

Периодический информационно-технический журнал для профессионалов в области средств безопасности январь–апрель 2019

**Издатель:**

ООО «Торговый Дом ТИНКО»

**Главный редактор**

Молчанова Е.К.

**Дизайн и верстка**

Федорова Т.Ю.

**Адрес редакции**

111141, Москва,  
ул. 3-й проезд Перова поля, д. 8

**Телефон редакции**

(495) 708-4213 (доб. 180)

**e-mail: mek@tinko.ru**

Редакция не несет ответственности за содержание и достоверность рекламных материалов.

Точка зрения редакции может не совпадать с мнением авторов статей.

Использование опубликованных в журнале текстов и фото не допустимо без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Тираж: 999 экз.

**Технические средства безопасности, представленные на страницах нашего издания, вы можете приобрести в ООО «ТД ТИНКО»**

**Бесплатный звонок из любой точки России 8-800-200-84-65 для заказа продукции**



## Содержание

### НАУКА ЗАЩИЩАТЬ

- 3** К безопасному миру – с компанией Uniview!
- 4** Новости партнеров «Торгового Дома ТИНКО»
- 7** Сертификация видеоподсистемы ИСО «Орион» компании «Болид» для применения на объектах различного назначения

### ТЕХНИКА XXI ВЕКА

- 10** Gate Control PRO – контроллер для ворот и шлагбаумов нового поколения
- 14** И.Г. Неплохов | Кольцевое и радиальное включение термокабеля ТПТС
- 20** Д. Сиротин | Мобильный доступ вСКУД по цене системы на картах доступа
- 24** В.Г. Федосеев | Модули контроля термокабеля МТС. Просто, но надежно
- 28** Ajax PRO Desktop – приложение для мониторинга систем безопасности жилых комплексов и коттеджных городков
- 31** Macroscope в проектах «Безопасный город»
- 34** А.С. Барсуков | Преимущества АHD-технологий в домофонии
- 36** Е.Н. Козлов | Stelberry. Микрофоны для видеонаблюдения. Переговорные устройства.
- 42** В. Миляков, Д. Горавнёв | Что у нас с защитой от пожаров?
- 46** И. Николайчук | Маркировка и организация кабельных линий

### ТАКТИКА ОХРАНЫ

- 49** Н.А. Салапина, А.М. Брюзгин | «ТД ТИНКО» предлагает: типовые проектные решения

### НОВИНКИ РЫНКА И ЛИДЕРЫ ПРОДАЖ

- 58** Каталог оборудования систем безопасности

# К безопасному миру – с компанией Uniview!

Можете ли вы представить себе абсолютно безопасный мир? Мир, в котором вам не нужно думать о дополнительной безопасности в общественном транспорте или вечером на улице, мир, в котором безопасная жизнь – не утопия, а реальность. Возможно ли это? Можно ли предупредить проблемы? Однозначно! Передовое видеонаблюдение – вот наш ответ угрозам современного мира. Видеонаблюдение является универсальным инструментом в борьбе за безопасность: помогает предотвратить преступления, предугадать их, зафиксировать информацию о нарушении, снизить загруженность дорог, распознать преступника и сделать всеми нами желаемую абсолютную безопасность более реальной.

Uniview – компания, специализирующаяся в обеспечении безопасности и в системах IP-видеонаблюдения, – стала одной из первых компаний в своей нише, которой удалось занять уверенную лидирующую позицию не только на китайском, но и на мировом рынке! А в 2018 году у компании открылось официальное представительство в Москве, сотрудники которого, несмотря на недолгий срок своего пребывания в столице России, уже успели поучаствовать в выставке All-over-IP.

## Факты о Uniview

- В 2018 году компания стала 6-й по величине компанией на мировом рынке систем видеонаблюдения (по данным IHS)
- Занимает третье место в Китае по объему продаж
- В 2017 году выпустила уникальный кодек Ultra 265
- Более 15% дохода инвестируется в научные исследования
- №1 по инновациям
- Качество на первом месте, каждый наш продукт проходит строгие испытания качества

- Социальная ответственность. Uniview обладает сертификатами ISO14000 и RoHS.

За короткий срок Uniview уже запустила ряд успешных проектов в России. Одним из них является сотрудничество с организаторами Чемпионата Мира по футболу 2018 года в самом западном городе России – Калининграде. В связи с огромным потоком гостей, общественная безопасность была основным приоритетом для страны-хозяйки. Uniview поставила наиболее передовые сетевые камеры для системы наблюдения Калининграда, чтобы обеспечить безопасность всем гостям мероприятия и всего города в целом.

Uniview предоставила сотни высокоуровневых сетевых камер с технологией видеонаблюдения мирового класса для установки по всему Калининграду. Система видеонаблюдения города охватывает основные дороги, транспортные узлы и районы с высоким трафиком. Все камеры способны обеспечить четкое качество видеосъемки как днем, так и ночью, с высокой степенью защиты данных. Операторы могут воспользоваться множественными передовыми функциями и технологиями, таких, как повышенная частота кадров видеосъемки (60 к/с), расширенный динамический диапазон (WDR), подавление источников встречной засветки (BLC/HLC). В камерах использована передовая матрица со сверхчувствительным сенсором (IMX Sony) и новейшим



DSP-чип (HiSilicon), а передача цифрового сигнала производится по оптоволокну.

На чемпионате мира по футболу 2018 года можно было убедиться в качестве и надежности камер Uniview. С пылевлагозащитой по стандарту IP67 и повышенным уровнем надежности, все камеры могут работать даже в условиях низкой отрицательной температуры -55°, что критически важно для эксплуатации в России. В целях повышения эффективности камер UNV, в них были встроены различные интеллектуальные функции AI: обнаружение лиц, подсчет людей, обнаружение вторжений, обнаружение пересечения линий и т. д. - это помогает реагировать вовремя при возникновении какой-либо чрезвычайной ситуации.

И это только начало! Мы не планируем останавливаться на достигнутом. Наша цель – стать мировым лидером в индустрии видеонаблюдения и помочь построить более безопасный мир. Давайте построим его вместе!

# Новости партнеров «Торгового Дома ТИНКО»

## Macroscop представляет: новые возможности интеграции с СКУД Sigur

**Macroscop**, разработчик программного обеспечения для IP-видеонаблюдения, и **Sigur**, производитель систем контроля и управления доступом, представляют новые возможности интеграции.

Интеграция позволяет работать с системами Macroscop и Sigur в **едином пользовательском интерфейсе**:

- одновременно просматривать видео с камер в реальном времени и событий СКУД;
- сопровождать все события, происходящие в СКУД, соответствующим видео;
- размещать камеры видеосистемы на графических планах Sigur и воспроизводить видео с них;
- воспроизводить видео, соответствующее выбранному событию из архива СКУД.

А также можно использовать **распознавание лиц** Macroscop для идентификации людей системой контроля доступа. При этом

база фотографий, загруженная в Sigur, может быть автоматически передана в Macroscop.

Совместная работа модуля распознавания автономных номеров Macroscop и системы Sigur позволяет организовать «умный» допуск автомобилей на контролируемую территорию. В случае, если распознанный Macroscop номер входит в базу с разрешением на въезд/выезд, система предоставит доступ.

Совместное использование расширяет функциональность системы безопасности и делает управление более **удобным**, а реагирование на события - оперативным.

Представители Sigur отмечают: «Компания Macroscop - важный и технологичный игрок на рынке систем видеонаблюдения. Интеграция с этой системой и алгоритмами распознавания лиц дает преимущество двум продуктам. А пользователь получает более удобное и комплексное решение, обеспечивающее надежный контроль над объектом».

[www.macroscop.com](http://www.macroscop.com)

## Новый функционал платформы безопасности VideoNet PSIM SP3. Реализация аппаратно-программного комплекса для транспортных объектов

В новой версии платформы VideoNet PSIM особое внимание уделяется подключению оборудования, сертифицированного согласно постановлению правительства №969, и реализации аппаратно-программного комплекса для транспортных объектов. Такой подход позволяет получить максимально функциональное решение с многофакторным выявлением и предотвращением различных моделей угроз на объектах с повышенными требованиями к безопасности.

В новой версии платформы реализовано:

- подключение оборудования системы охраны периметра (СОП) «ТРЕЗОР», производства ООО «НПЦ «Трезор»;
- решение важной задачи – качественная запись звука (подключение внешних устройств аудиозахвата 8 каналов PowerVN8-AudioIP);
- поддержка видеорегистраторов Hikvision, RVI, работа с архивами;



- интеграция денежно-счетных машин BPS C1; реализована возможность протоколирования номеров банкнот;
- реализован новый метод отображения титров в видеоокне. Для улучшения восприятия титруемой информации, реализован эффект прокрутки чеков. Данный функционал востребован при наложении номеров банкнот на видеоряд;
- настройка прав доступа в СКУД по должностям;
- новые отчеты СКУД. (рабочее время и переработки, доступ сотрудников, доступ в помещения);

Новый релиз платформы подтверждает преимущество технологии PSIM. Нет лишних интеграций, вы строите систему безопасности, в которой разные подсистемы: СОТ, СКУД, ОПС, СОП – работают как единый организм, управляемый различными интеллектуальными средствами и алгоритмами видео- и аудиоанализа, нейросетями, различными технологиями распознавания угроз, объектов, биометрических данных.

### Подключение оборудования системы охраны периметра (СОП) «ТРЕЗОР»

Платформа VideoNet PSIM позволяет реализовать интеллектуальное решение по защите периметра объекта и сократить количество патрулей и ложных вызовов. Полноценная поддержка системы охраны периметра в единой системе обеспечения безопасности актуальна для промышленных и критически важных объектов: аэропортов, НПЗ, заводов, банков, транспортных объектов.

В рамках глобального объединения и управления оборудованием систем безопасности в интерфейсе единой платформы VideoNet PSIM реализовано подключение оборудования российской системы охраны периметра «ТРЕЗОР». Решения на платформе VideoNet и оборудовании системы охраны периметра «ТРЕЗОР» имеют сертификат транспортной безопасности (969) и являются законченным решением для транспортных объектов.

Система VideoNet поддерживает работу со следующим оборудованием системы «ТРЕЗОР»:

- блок линейный ТРЕЗОР-БЛ;
- вибрационное средство обнаружения ТРЕЗОР-В04;
- радиолучевое средство обнаружения ТРЕЗОР-М50;
- радиолучевое средство обнаружения ТРЕЗОР-М100;
- радиолучевое средство обнаружения ТРЕЗОР-М200;
- радиолучевое средство обнаружения ТРЕЗОР-М300;
- радиоволновое средство обнаружения ТРЕЗОР-Р01;
- радиоволновое средство обнаружения ТРЕЗОР-Р02.

Для удобства управления системой можно расположить все устройства охраны периметра на графическом плане так, как они размещены на вашем объекте. Оператор управляет устройствами охраны периметра из окна графических планов: ставит на охрану, снимает с охраны сегменты и датчики периметра, получает информацию о состоянии размещенных по периметру устройств. Все результаты работы устройств и действия оператора протоколируются в журнале событий системы.

Расписание системы VideoNet позволяет осуществлять настройку реакций системы на события проникновения непосредственно на участок вторжения. Пользователь может настроить в расписании автоматические реакции на события от системы «ТРЕЗОР».

### Решение еще одной важной задачи – качественная запись звука

Для решения задачи по минимизации рисков утечки конфиденциальной информации, выявлению фактов коррупции и нецелевого использования ресурсов, проведению расследования инцидентов и повышению эффективности работы персонала реализована поддержка устройств аудиозахвата на 8 каналов. Решение обеспечивает качественную запись переговоров без сжатия (стандарт PCM).

Внешний IP-аудиосервер PowerVN8-AudioIP – это собственная разработка корпорации СКАЙ-РОС. IP-аудиосервер имеет интерфейс Ethernet. К аудиовходам

устройства подключаются микрофоны и переговорные устройства. Звук записывается непосредственно в VideoNet. Пользователь может прослушивать звук за любой выбранный период и одновременно просматривать видеоканалы с места событий.

Одновременно с записью звука можно использовать детектор звука, который есть в любой версии платформы VideoNet PSIM. Детектор фиксирует отклонение аудиосигнала от запрограммированных настроек и оповестит оператора: выведет тревожное сообщение, изображение с видеоканала, подаст звуковой сигнал, отправит sms, e-mail уведомления.

Данное решение можно использовать для организации аудиозаписи на транспортных объектах. Решение соответствует всем правилам обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности.

Основными требованиями, предъявляемыми к оборудованию аудиозаписи, являются:

- стандарт цифровой записи — PCM (импульсно-кодовая модуляция), 16 бит, моно/стерео;
- сжатие данных — без сжатия;
- частота дискретизации — 11025/16000 Гц;
- неравномерность амплитудно-частотной характеристики — не более 2 дБ;
- соотношение «сигнал — шум» на микрофонном входе — не менее 75 дБ;
- коэффициент нелинейных искажений — не более 1 процента.

### Подключение видеорегистраторов (DVR) HIKVISION, RVI

Обеспечивает возможность обладателям видеорегистраторов использовать полный объем функциональности VideoNet по обработке видео- и медиаданных без перехода на другое оборудование.

Реализована работа с внутренней памятью (архивами) DVR, NVR и IP-камер, в том числе по проприетарному протоколу. VideoNet может получать данные из внутренней памяти устройств автоматически, после восстановления подключения, произошедшего

**СЕРТИФИЦИРОВАННЫЕ КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ ОБЪЕКТОВ**

Настройки параметров отчета содержат фильтры «Сотрудники», «Подразделения» и «Точки доступа». Дополнительные настройки аналитического отчета «Доступ в помещения» позволяют указать, какой шаблон использовать для печати отчета. При одновременном использовании нескольких фильтров результаты поиска суммируются.

Область просмотра результатов данного отчета имеет две формы представления: краткая и полная. В краткой форме отчета

в результате загруженности или сбоев в сети, или по расписанию. Все перенесенные записи будут доступны для просмотра в проигрывателе.

**Интеграция денежно-счетных машин BPS C1 и развитие функционала системы POS**

Реализована поддержка денежно-счетных машин BPS C1. Для работы с денежно-счетными машинами реализована настройка «Протоколировать номера банкнот» при титровании. Номера посчитанных банкнот отображаются в титрах на видео, а информация о них вносится в «Журнал торговых операций». Также реализован новый метод отображения титров в видеоклике для улучшения восприятия титруемой информации. Эффект прокрутки чеков.

**Настройка прав доступа сотруднику в СКУД по должностям**

Теперь в VideoNet PSIM права доступа сотрудника можно назначать разными способами – индивидуально, согласно его должности

и по принадлежности к подразделению.

**Новые отчеты в СКУД**

*Аналитический отчет  
“Рабочее время и переработки”*

Показывает для каждого дня отчетного периода интервалы присутствия и отсутствия сотрудника на рабочем месте, зачетное за день рабочее время, а также время переработки. На результаты отчета влияют величины допусков на переработки, заданные для графиков работы. Переработки, длительность которых меньше допуска на переработки, в отчет не попадают. Область настройки параметров отчета содержит область для задания интервала времени, а также фильтры «Сотрудники» и «Подразделения», которые накладывают дополнительные ограничения на выборку данных для отчета рабочего времени.

*Аналитический отчет  
“Доступ в помещения”*

Позволяет получить информацию о правах доступа сотрудников в определённые помещения.

отображается точка доступа, шаблон расписания, временное ограничение, табельный номер, сотрудник, подразделение и должность.

*Аналитический отчет  
“Доступ сотрудников”*

Позволяет получить информацию, в какие помещения сотрудники имеют право доступа. Область настройки параметров отчета содержит фильтры «Сотрудники», «Подразделения» и «Точки доступа».

Дополнительные настройки аналитического отчета «Доступ в помещения» позволяют выбрать шаблон для печати отчета. При одновременном использовании нескольких фильтров результаты поиска суммируются.

Область просмотра результатов данного отчета имеет две формы представления: краткая и полная. В краткой форме отчета отображается табельный номер, сотрудник, подразделение, должность, точка доступа, шаблон расписания и временное ограничение. В полной форме отчета отображаются та же информация, сгруппированная по сотрудникам.

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

## Сертификация видеоподсистемы ИСО «Орион» компании «Болид» для применения на объектах различного назначения и ведомственной принадлежности



В 2018 г. компания «БОЛИД» получила три сертификата соответствия по постановлению Правительства РФ № 969 от 26 сентября 2016 г. на следующие подсистемы ИСО «Орион»:

1. систему и средства сигнализации;
2. систему и средства контроля доступа;
3. средства видеонаблюдения

В постановлении содержатся требования к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и правила их обязательной сертификации.

Системы и средства сигнализации, системы и средства контроля доступа, средства видеонаблюдения включают в себя десятки единиц оборудования и программных модулей из состава ИСО «Орион» и обладают большими функциональными и интеграционными возможностями.

В данной статье систематизированы требования к системам видеонаблюдения для объектов, где система видеонаблюдения - не прихоть заказчика, а обязательное условие функционирования объекта по требованиям Российского законодательства.

Система видеонаблюдения - обязательна к установке.

Тренд на ужесточение требований антитеррористического законодательства привел к появлению обязательных требований по установке систем видеонаблюдения для ряда объектов.

### Типы объектов

Транспортная инфраструктура: аэропорты, морские и речные порты, транспортные средства, транспортная инфраструктура в сфере дорожного хозяйства.

Объекты топливно-энергетического комплекса.

Объекты спорта.

Места массового пребывания людей.

Объекты (территории), подлежащие обязательной охране войсками национальной гвардии Российской Федерации.

Объекты (территории) Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации и организаций, находящихся в его ведении.

Объекты (территории) в сфере культуры.

Торговые объекты (территории).

Гостиницы и иные средства размещения.

Общеобразовательные организации.

Объекты социально-культурного и коммунально-бытового назначения, нежилых помещений в многоквартирных домах, в которых, согласно заданию на проектирование, предполагается одновременное нахождение в любом из помещений более 50 человек и при эксплуатации которых не предусматривается установление специального пропускного режима.

Здания жилые многоквартирные (новостройки).

### Требования законодательства

Постановление Правительства РФ от 26.09.2016 № 969 «Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности».

Постановление Правительства РФ от 5 мая 2012 г. № 458 «Об утверждении Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов

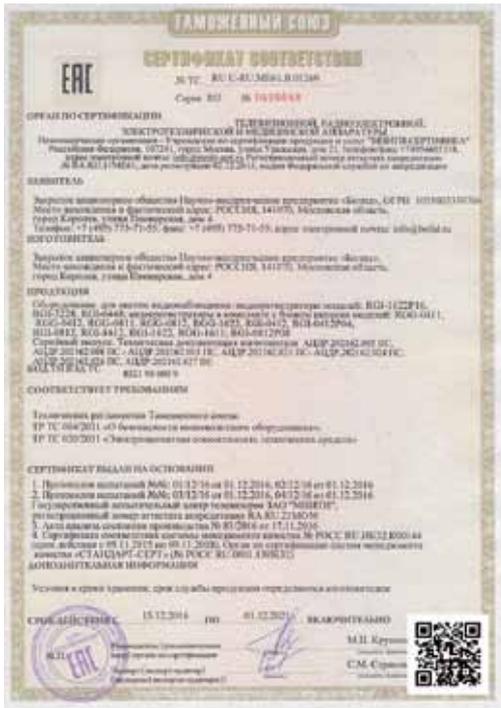


Рис. 1. Сертификат соответствия



Рис. 2. Сертификат соответствия



топливно-энергетического комплекса».

Постановление Правительства РФ от 6 марта 2015 г. N 202 «Об утверждении требований к антитеррористической защищенности объектов спорта и формы паспорта безопасности объектов спорта».

Постановление Правительства РФ от 17 октября 2016 г. N 1055 «Об утверждении требований к антитеррористической защищенности объектов (территорий) Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации и организаций, находящихся в его ведении, а также формы паспорта безопасности этих объектов (территорий)».

Постановление Правительства РФ от 14.04.2017 N 447 «Об утверждении требований к антитеррористической защищенности гостиниц и иных средств размещения и формы паспорта безопасности этих объектов» и ряд других.

### Требования к зонам наблюдения

Объекты антитеррористической защиты проходят процедуру присвоения категории опасности. Результатом является т.н. «Паспорт безопасности» объекта где, в том числе, могут быть отражены требования к организации системы видеонаблюдения. Ряд законодательных документов уже содержат требования к местам установки камер. Например, Таблица 3 Распоряжения Правительства Москвы от 20 июля 2007 г. N 1529-РП

### Требования к архиву

Существуют два основных подхода к требованию о глубине архива:

- 30 дней (для большинства объектов);
- в течение времени, которое задается условиями и режимом охраны объекта.

Видеозапись в зависимости от требований безопасности охраняемого объекта может производиться следующим образом:

- а) непрерывно;
- б) периодически по заданному расписанию;
- в) по срабатыванию средств обнаружения проникновения;
- г) по срабатыванию видеодетектора системы охранной телевизионной.

Таким образом, при выборе оборудования для одной из перечисленных категорий объектов необходимо учитывать перечисленные требования и (что будет рассмотрено ниже) наличие сертификатов на используемое оборудование.

### Сертификация оборудования

Существует как обязательные, так и дополнительные виды сертификации.

Сертификация оборудования видеонаблюдения - обязательное условие для использования на ряде объектов: транспорта, министерства обороны, объектов атомной промышленности и нефтедобывающих компаний.

### Технические регламенты

Нормативными актами, регламентирующими ключевые характеристики безопасности, правила подтверждения, упаковки и хранения низковольтного электрооборудования, являются два Технических регламента Евразийского экономического союза (Таможенного) союза:

- ТР ТС 020-2011 – отвечает за электромагнитную совместимость оборудования;
- ТР ТС 004-2011 – безопасность низковольтного электрооборудования (от 50 до 1000 вольт переменного тока);
- ТР ТС 012-2011 — «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

В качестве формы подтверждения соответствия нормам безопасности предусмотрена сертификация и декларирование.

### Транспортная безопасность

Нормативная база:

- Федеральный закон от 9 февраля 2007 г. N 16-ФЗ «О транспортной безопасности»;
- Постановление Правительства РФ от 26.09.2016 N 969 «Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности».

Получение сертификата транспортной безопасности по 969-ПП для оборудования видеонаблюдения - обязательное условие для применения на объектах транспорта.

### Морской и речной регистр

Сертификат Российского Морского и Речного регистра судоходства свидетельствует о том, что изделия, технические устройства и продукция, прошедшие сертификацию, соответствуют нормативным документам и не нанесут вреда жизни, здоровью и имуществу граждан, будут качественными и безопасны

### Приказ Министерства обороны

Для использования оборудования систем видеонаблюдения и безопасности на объектах Министерства обороны необходимо получить положительное заключение комис-

сии по результатам натуральных испытаний. В этом случае прошедшее испытания оборудование попадает в перечень разрешенного к использованию приказом Министерства обороны РФ о принятии на снабжение Вооруженных сил Российской Федерации

### Сертификация для Росатома (Лит. А)

Выполнение требований в области использования атомной энергии (ОИАЭ) подтверждается наличием сертификата соответствия на продукцию в ОИАЭ, выданным Органом по сертификации, аккредитованной Государственной корпорацией «Росатом» (ГК «Росатом»).

Сертификация Росатома подтверждает соблюдение требований, предъявляемых к продукции в области использования атомной энергии, такие как безопасность и качество Росатома.

### Локальные (внутренние) нормативные документы на процедуры проектирования и оснащения объектов инженерными средствами охраны

Некоторые компании настолько крупные, что имеют собственные нормативные требования к системам видеонаблюдения и безопасности, устанавливаемым на их объектах. Это, например, ОАО «АК «Транснефть» (ОТТ-13.310.00-КТН-084-15) и ОАО «НК «Роснефть». Для использования на объектах компании оборудование должно иметь соответствующее заключение о соответствии продукции требованиям компании.



Рис. 3. Заключение о соответствии продукции



### Заключение

Компания ЗАО НВП «БОЛИД» обладает практически всеми необходимыми сертификатами на подсистему видеонаблюдения для применения оборудования на объектах различного назначения и ведомственной принадлежности.

Требования к функционалу, наличию видеоаналитики, глубине архива и обязательным местам установки камер зависят от типа объекта. Данные требования, как правило, предъявляются к объектам инженерной инфраструктуры и объектам с массовым пребыванием людей и связаны с требованиями по антитеррористической защищенности.

Перечень сертифицированного оборудования можно скачать с официального сайта компании «Болид».

ЗАО НВП «Болид»

## Gate Control PRO – контроллер для ворот и шлагбаумов нового поколения

Автоматические ворота и шлагбаумы на сегодняшний день являются одним из наиболее распространенных средств автоматизации зданий и прочно вошли в обиход как среди частных домовладельцев, так и среди операторов крупных административных или промышленных объектов. В эффективном и надежном управлении подобного рода оборудованием заинтересованы все лица, контактирующие с ним: и собственники объектов, и специалисты, занимающиеся установкой и обслуживанием техники, а также пользователи и посетители, которые проходят и проезжают через ворота на различных объектах каждый день и которым важно, чтобы проход или проезд работал быстро, удобно и с как можно меньшим количеством сбоев. Имплементация новых доступных технологий в средства управления автоматикой для ворот способствует повышению комфорта всех перечисленных лиц.

Именно такую цель - повышение комфорта пользователей и инсталляторов - ставит перед собой венгерская компания TELL Software, занимающаяся разработкой и производством средств беспроводной связи для систем охранной сигнализации и автоматизации. Компания работает в данной отрасли с 2000 года, а в 2016 году для освоения ряда новых направлений и увеличения темпа разработок дополнительно объединилась с еще одним венгерским коллективом разработчиков. С этого момента приоритетным направлением разработок является использование облачных технологий и снабжение изделий компании приложениями на их основе. Одним из изделий компании, популярных как на рынке Венгрии, так и в странах Западной Европы, является кон-



троллер для ворот и шлагбаумов Gate Control, а также версия с расширенным функционалом Gate Control PRO. Популярность изделия подтверждает, в частности, тот факт, что Германии и скандинавских странах три крупных производителя автоматики для ворот продают его под своим брендом.

Изделие представляет собой комбинацию из электронного блока и комплекса программных решений: программы настройки, мобильных приложений (Android, iOS), и облачного сервера. Изделие требует установки СИМ-карты, которая не входит в комплект поставки и приобретается инсталлятором или пользователем отдельно. Для использования изделия с мобильным приложением и возможности удаленной настройки через интернет необходимо, чтобы СИМ-карта позволяла пользоваться мобильным интернетом.

Электронный блок имеет диапазон напряжения питания 9-30 Вольт переменного или постоянного тока и снабжен блоком

защиты по цепи питания UVLO (undervoltage lockout), который не дает изделию включиться, если напряжение питания не достигает безопасной отметки (в противном случае может происходить многократное произвольное включение-выключение изделия, которое может привести к его выходу из строя).

Изделие имеет 4 входа (сухие контакты), на которые могут быть подключены кнопка дверного звонка, выход сигнала технической неисправности ЭБУ, и концевые выключатели автоматики; а также 2 релейных выхода, которые могут использоваться для управления двумя воротами в одном проходе, двумя створками ворот по отдельности, или для реализации одной из предустановленных в Gate Control программ открывания-закрывания.

Настройка изделия производится из программы с ПК через USB-шину. Изделие также поддерживает удаленный доступ через интернет, но для этого сначала

ла необходимо задать настройки доступа в интернет из программы с ПК. Таким образом, после первичной настройки через USB-шину на объекте, инсталлятор может изменять настройки изделия удаленно, не выезжая на место.

Отличительной чертой изделия Gate Control PRO является наличие мобильного приложения. Наряду с управлением автоматикой приложение также позволяет просматривать изображение с ИП-камер, для чего в соответствующей вкладке нужно задать URL-адрес камеры. Необходимо заметить, что само изделие Gate Control не передает изображение с камеры, поэтому подключение камеры к интернету необходимо решить отдельно.

Изделие принимает команды от пользователя в двух формах - по звонку и из мобильного приложения, и может передавать оповещения в формате СМС-сообщения, электронной почты или Push-уведомления (требует установки приложения на телефон).

Изделие поддерживает уровни доступа "пользователь" - может передавать команды открывания-закрывания и просматривать изображения с камер - и "администратор" - может добавлять и удалять пользователей, изменять временные настройки доступа.

Изделие доступно в 2 исполнениях: на 20 и на 1000 пользователей. Пользователи могут быть добавлены двумя способами - вручную в программе настройки, или через QR-код. Программа настройки генерирует QR-код на основании IP-адреса облачного сервера, через которое работает приложение, а также идентификатора установленной в изделие СИМ-карты. Код можно экспортировать в формате для печати и разместить в доступном для пользователей месте или отправить по электронной почте. Скачав приложение Gate Control, пользователь может считать код и зарегистрироваться автоматически. При этом надо отметить, что в обоих случаях система идентифицирует пользователей по номеру телефона, поэтому при ре-

гистрации через QR-код также необходимо дать свой номер телефона. Удалить же пользователя из системы администратор может в программе настройки или в администраторском приложении.

Изделие имеет широкий спектр функций по управлению доступом пользователей к объекту по времени:

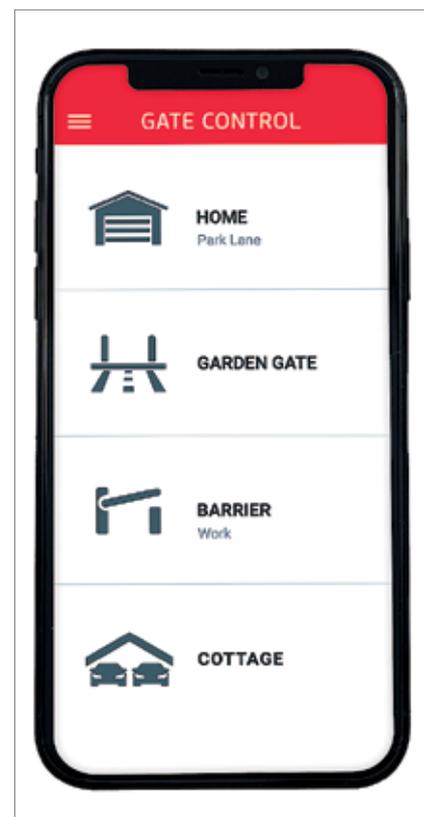
1. Временные схемы доступа: администратор может создать различные схемы для пользователей с определением времени доступа по дням и часам. Изделие осуществит команду от пользователя только в настроенное для него время. Так, на промышленном объекте, может быть 3 временные схемы в соответствии с тремя сменами производства, плюс постоянный доступ для дирекции. В офисном здании можно настроить доступ в рабочее время для сотрудников, в вечерние часы - для обслуживающего персонала и охраны.

2. Праздничные дни: администратор может выделить в календаре нерабочие дни в году и отключить в эти дни доступ к объекту.

3. Таймерное срабатывание: администратор может выбрать день и время, когда автоматика выполнит открывание и закрытие без передачи специальной команды - в запрограммированное время ворота будут открыты и на парковку смогут заехать все желающие. Это могут рабочие часы парковки магазина или автомойки, или день открытых дверей в учреждении.

В целом, изделие обеспечивает следующие преимущества пользователю:

- не нужно носить с собой радиобрелок: в приложении может быть зарегистрировано множество изделий, которыми пользователь может управлять: дом, офис, дача и т.д. Чем больше количество мест, доступ к которым имеет пользователь, тем больше та воображаемая "связка" брелоков, которые ему не нужно с собой носить;
- батарейки: мобильный телефон тоже может сесть, но, как правило, зарядить его проще - в том чис-

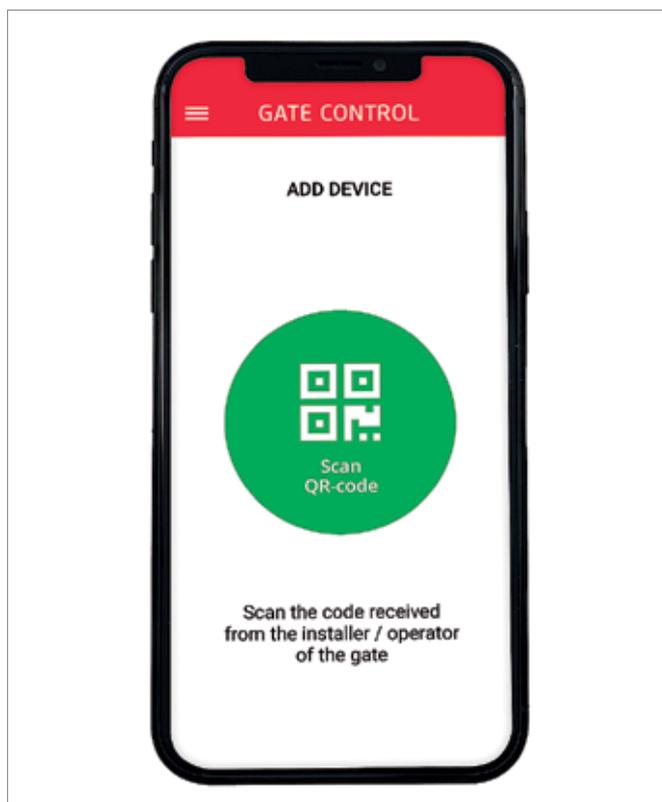
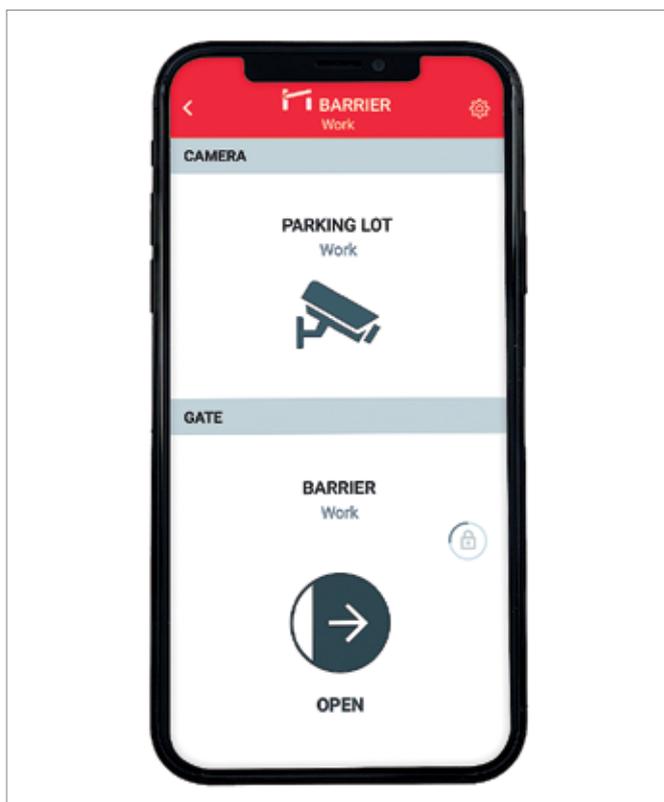


ле, в машине - чем заменить батарейку в брелоке;

- можно открыть ворота на расстоянии: например, если нужно впустить на территорию объекта бригаду строителей, ремонтника и т.д.;
- можно просматривать изображение с камеры, установленной в зоне действия автоматики;
- журнал событий: в журнале отображается, какой пользователь когда передал ту или иную команду;
- можно настроить оповещения о событиях в различных форматах;
- регистрация пользователей через QR-код будет удобным и быстрым решением для объектов, где круг пользователей постоянно меняется: например, пансионаты, съемные дома и прочие объекты гостиничного хозяйства.

Изделие также облегчает труд инсталлятора:

- изменение настроек системы, в том числе, управление пользователями, можно произвести удаленно, не выезжая на объект. Классический пример, взятый из практики одного инсталлятора, проводившего испытание изделия: в коттеджном поселке устанавливается шлагбаум, жителей просят сдать свои номе-



ра телефонов для внесения в базу данных до 1-ого июня. 2-ого июня на администрацию и инсталлятора начинают “сыпаться” номера телефонов жителей, которые “забыли, не успели, не знали”. При помощи Gate Control опоздавших можно внести в базу данных удаленно;

- пользователи могут быть удалены в программе настройки - нет необходимости ждать, пока тот сдаст свой радиобрелок администратору;
- регистрация по QR-коду позволяет пользователям регистрироваться без участия инсталлятора там, где это допустимо (так, в примере с коттеджным поселком, можно распечатать код и разложить в почтовые ящики жителей или отправить отправить по электронной почте).

Необходимо отметить несколько моментов, связанных с принципом действия изделия: изделие работает через установленную в него СИМ-карту. На сегодняшний день у каждого провайдера можно быстро и недорого купить СИМ-карту с мобильным интернетом, более того, у провайдеров уже появляются специальные карты с тарифными планами для “интернета вещей”, то есть специально для подоб-

ных целей. Изделие Gate Control доступно в версиях модемам 2G или 3G. При покупке СИМ-карты необходимо удостовериться, поддерживает ли СИМ-карта нужный вид связи. Также необходимо учитывать, что объем трафика СИМ-карты зависит от настроек модуля. Так, например, если настроить передачу сигнала дверного звонка Push-оповещением на 4 номера, трафик будет больше, чем при пересылке оповещения на 1 номер. Если добавить оповещение по электронной почте, трафик также немного возрастет. С этой точки зрения важно не забывать пополнять баланс СИМ-карты изделия: Gate Control позволяет настроить пересылку входящих СМС-сообщений на заданный номер телефона: таким образом, пользователь получит сообщение, если средства на балансе карты подходят к концу. Просмотр изображения IP-камеры в приложении Gate Control на трафик СИМ-карты не влияет.

Стоит отметить, что наряду со сферами использования, распространенными в европейских странах (частные дома, промышленные объекты), в крупных горо-

дах РФ изделия подобного рода могут использоваться при оборудовании шлагбаумом парковок многоквартирных домов. При таком решении функция просмотра изображения IP-камеры в приложении будет полезна при организации удаленной диспетчеризации, обязательной в таких случаях. По согласованию с одним партнером из Швеции, TELL Software в ближайшее время планирует реализовать в изделии функцию экстренного открывания по спец.коду - такой код оператор объекта сможет передать местным службам быстрого реагирования, а те смогут открыть ворота/шлагбаум в экстренной ситуации. Данное решение также будет полезно в условиях создания удаленной диспетчеризации проезда. Также разработчик планирует выпустить в нынешнем году версию Gate Control, работающую по WIFI, что сделает его применение в частных домах еще проще и удобнее.

Более подробную информацию об изделии можно найти на сайте производителя [www.tellsoftware.com](http://www.tellsoftware.com) или отправить запрос на русском языке по адресу [export@tell.hu](mailto:export@tell.hu).

## Вебинары в «Торговом Доме ТИНКО»

### Вебинары

Расписание  
и программы  
на сайте  
**www.tinko.ru**



Приглашаем посетить вебинары, проводимые производителями оборудования технических средств безопасности при поддержке «Торгового Дома ТИНКО». Преимущества обучения в виде вебинаров:

- экономия времени и средств;
- отсутствие географических ограничений;
- обучение большого количества слушателей одновременно в режиме реального времени.

#### Вебинары в «ТД ТИНКО» — это:

- **интересно** (известные производители и торговые марки);
- **авторитетно** (лекторы — ведущие специалисты отрасли технических средств безопасности);
- **современно** (возможно участие с устройств на «Android» или «iOS»).

Расписание и программы вебинаров доступны на сайте [www.tinko.ru](http://www.tinko.ru) по ссылке с главной страницы.

Современная платформа для проведения вебинаров позволяет участвовать в онлайн-мероприятии не только с помощью персонального компьютера, но и с устройств на «Android» или «iOS». Достаточно просто установить бесплатное приложение «MYR Mobile», которое доступно в «Google play» и «iTunes». Для участия в вебинаре просто перейдите по ссылке на нашем сайте или используйте код для входа через мобильное приложение, которые приходят на указанный при регистрации адрес электронной почты.

Теперь вы не привязаны к своему компьютеру и можете в любом удобном для вас месте узнать о новинках технических средств безопасности, получить ответы на свои вопросы от ведущих специалистов предприятий-изготовителей и обменяться мнениями с коллегами в чате.

Если вы не смогли посетить вебинар, то можете посмотреть его запись в «Библиотеке вебинаров» базы знаний Форума по вопросам безопасности на сайте «ТД ТИНКО»: <http://community.tinko.ru/idea/details/id/70375>.

## Кольцевое и радиальное включение термокабеля ТПТС

Извещатели пожарные тепловые линейные в виде термокабеля более 75 лет обеспечивают высокоэффективную противопожарную защиту в зонах с тяжелыми условиями эксплуатации, с повышенной или пониженной температурой, с химически агрессивной средой, высокой влажностью и загрязнением, во взрывоопасных зонах, а также используется для защиты протяженных, до нескольких километров, сооружений и наружных установок. Это предприятия нефтегазового комплекса, металлургические и химические производства, по переработке древесины, цементные и углеобогащательные предприятия, электростанции, силовые трансформаторы, кабельные сооружения и кабельные лотки, автомобильные и железнодорожные тоннели, линии метрополитена и так далее. Благодаря уникальной конструкции термокабель позволяет контролировать перегрев силового кабеля и электрооборудования в непосредственном контакте. Преимущества использования термокабеля широко обсуждались в отраслевой печати. В данной статье рассматриваются уникальные возможности обеспечения работоспособности при обрыве и коротком замыкании проводников термокабеля с подтверждением температуры срабатывания ТПТС

В настоящее время термокабель получил широкое распространение благодаря его незаменимости и высокой надежности работы в тяжелых условиях, простоте монтажа, отсутствию затрат на техническое обслуживание и рекордному сроку службы – более 25 лет. За прошедшие десятилетия термокабель значительно продвинулся в спектре используемых технологий и материалов. Выпускается термокабель с различным типом термочувствительного полимера

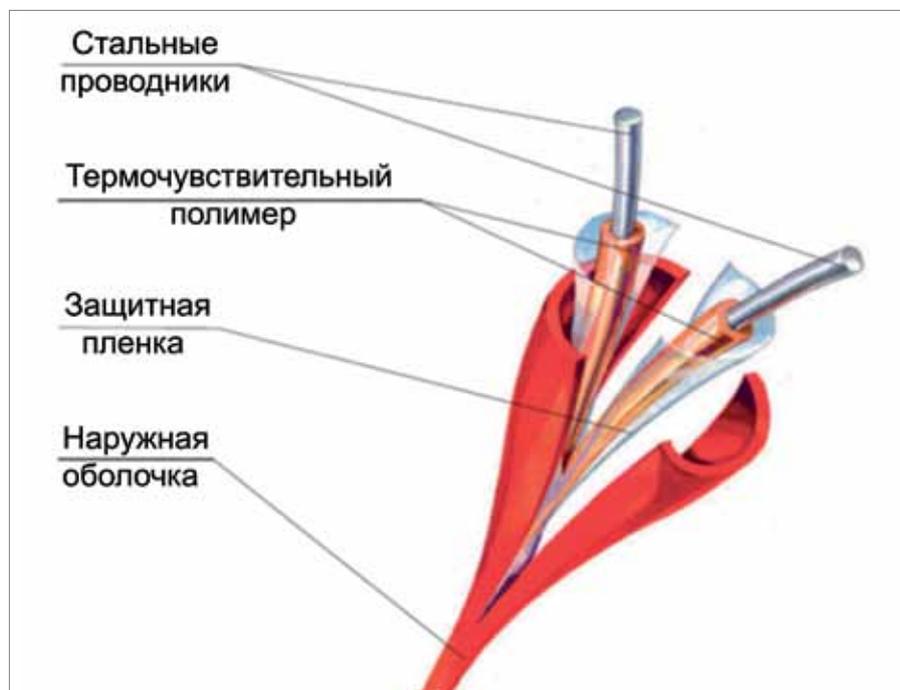


Рис. 1. Конструкция традиционного термокабеля

с температурами сработки 57°C, 68°C, 88°C, 105°C, 138°C и 180°C, что обеспечивает широкий выбор при эксплуатации в различных условиях. Хорошо известен и недостаток термокабеля, который определяется его конструкцией: короткое замыкание проводников при механическом повреждении вызывает ложное срабатывание. Кроме того, при наличии короткого замыкания теряется работоспособность термокабеля на всей его протяженности. Изобретение термокабеля с подтверждением температуры срабатывания ТПТС исключает врожденные недостатки традиционного термокабеля. Исключаются ложные срабатывания при коротком замыкании в отсутствие пожара и сохраняется работоспособность на всей протяженности при кольцевом включении термокабеля ТПТС и на протяжении от интерфейсного пожарного модуля до точки закоротки при радиальном включении.

### Недостатки традиционного термокабеля

Конструктивно традиционный термокабель состоит из витой пары стальных проводников, изолированных по всей длине термочувствительным полимером в защитной оболочке (рис. 1).

Термокабель подключается к интерфейсному модулю, который контролирует ток, протекающий через проводники термокабеля, формирует сигналы «Пожар», «Неисправность» и индицирует режим работы. В дежурном режиме ток определяется сопротивлением проводников термокабеля и величиной оконечного резистора  $R_{ок}$ . Когда извещатель подвергается воздействию тепла и температура достигает порога срабатывания, термопластичный полимер размягчается, витые проводники продавливают его и замыкаются между собой. Короткое замыкание проводников шунтирует оконечный резистор, соответственно

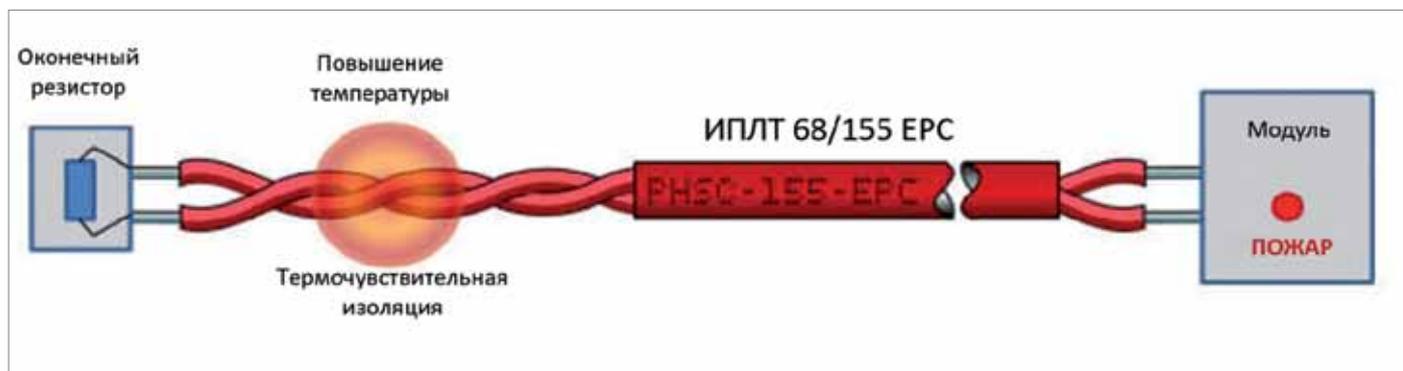


Рис. 2. Термокабель в режиме пожар

повышается ток цепи и интерфейсный модуль формирует сигнал «Пожар» (рис. 2), который передается на пожарный приемно-контрольный прибор (ППКП). При обрыве термокабеля или при отключении оконечного резистора ток цепи падает практически до нуля и интерфейсный модуль формирует сигнал «Неисправность».

Неотъемлемый недостаток традиционного термокабеля – формирование ложного сигнала «Пожар» в результате замыкания проводников при механическом повреждении в нормальных условиях. Причем до устранения неисправности термокабель остается неработоспособным по всей его длине, т.е. не обнаруживается очаг ни до точки замыкания, ни тем более после нее. Для восстановления работоспособности термокабеля необходимо вырезать поврежденный участок термокабеля и заменить его новым отрезком, обеспечив соединения при использовании клеммников с защитой от внешних воздействий специальными изоляционными лентами для внутренних и наружных слоев. Этот недостаток распространяется на любой традиционный термокабель, независимо от производителя, исключение составляет термокабель с подтверждением температуры срабатывания ТПТС.

**Новое поколение термокабеля**

Термокабель ТПТС (Confirmed Temperature Initiation) - это новая запатентованная компанией Protectowire технология с контролем температуры в точке замыкания проводников термокабеля (патент № RU 2 519 047 С2), тем



Рис. 3. Измерение температуры при замыкании проводников

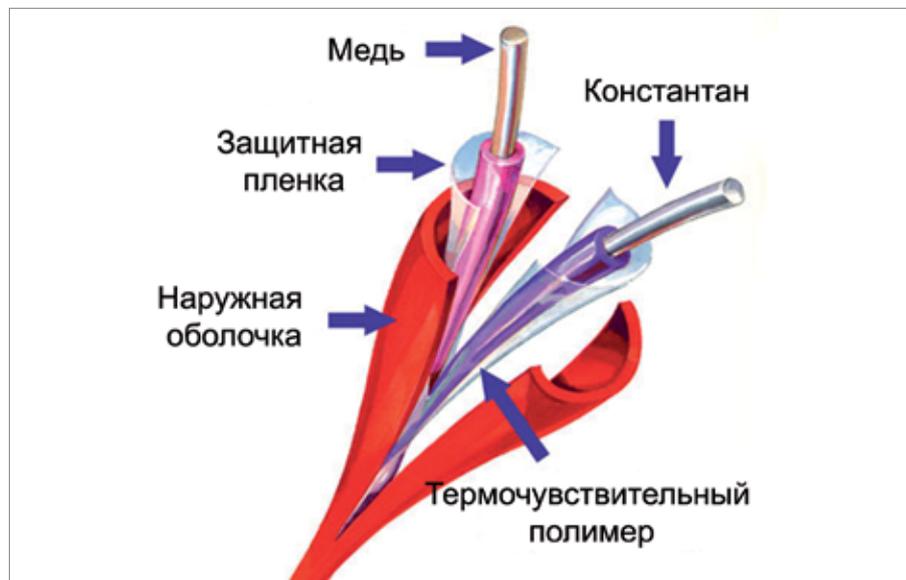


Рис. 4. Конструкция термокабеля ТПТС (ИП 102/104)

самым исключаются ложные тревоги, вызванные механическими повреждениями извещателя. Принцип действия традиционного термокабеля – с использованием плавких или сгораемых вставок, цифровое обозначение 104 по ГОСТ Р 53325-2012. В термока-

беле ТПТС дополнительно используется термо-ЭДС для измерения температуры в точке короткого замыкания проводников для подтверждения состояния тревоги, цифровое обозначение 102 по ГОСТ Р 53325-2012. Таким образом, условное обозначение из-

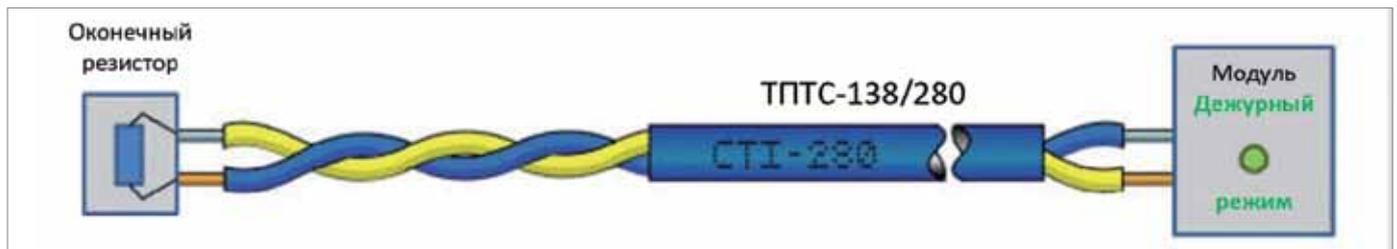


Рис. 5. Термокабель ТПТС в дежурном режиме

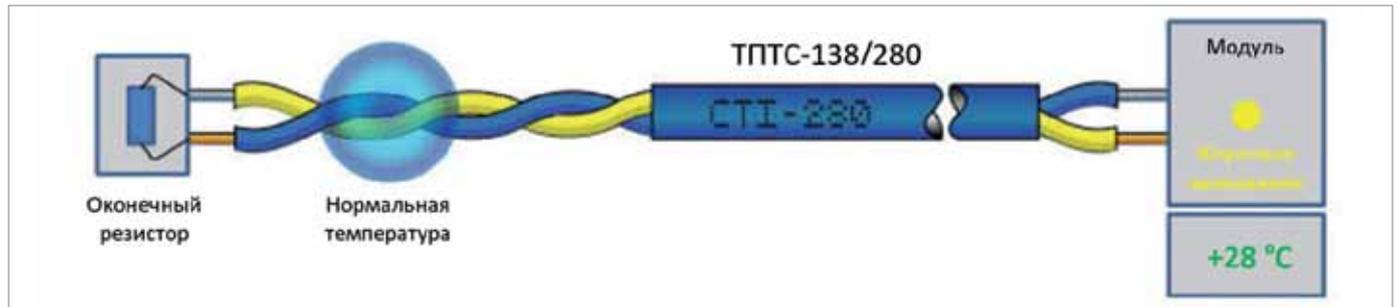


Рис. 6. Термокабель ТПТС в режиме «Короткое замыкание»

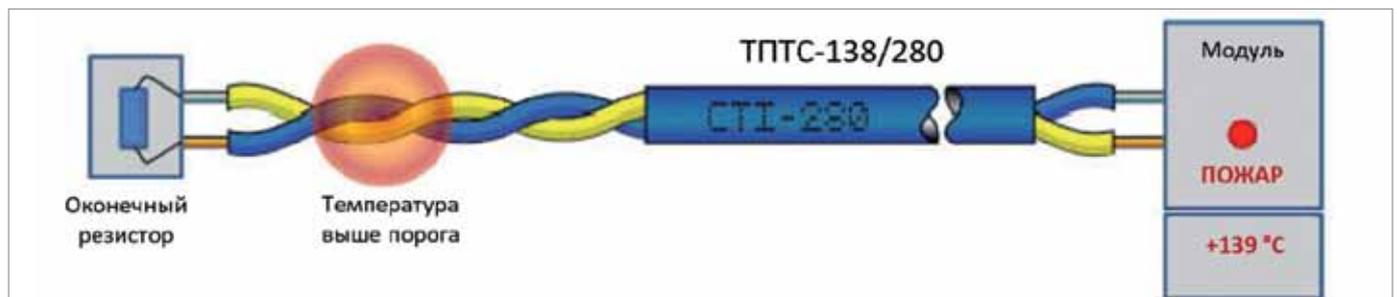


Рис. 7. Термокабель ТПТС в режиме «Пожар»

вещателя пожарного линейного теплового ТПТС по ГОСТ Р 53325-2012 выглядит, как ИП 102/104-1.

Термоэлектрический эффект обеспечивает образование электродвижущей силы (ЭДС) в цепи проводников, состоящих из двух разнородных металлов. Когда два соединения проводников находятся под воздействием различных тем-

ператур, возникает разность потенциалов, соответствующая разности температур. Посредством измерения величины ЭДС производится определение температуры термопары (рис. 3).

Термокабель ТПТС изготовлен из витой пары стальных пружинящих проводников, покрытых медью и константаном в термо-

пластичном полимере (рис. 4), который размягчается при температуре сработки, как в традиционном термокабеле.

При радиальном подключении интерфейсный модуль контролирует ток в цепи, состоящей из проводников термокабеля, расположенного в защищаемой зоне, и оконечного резистора (рис. 5).

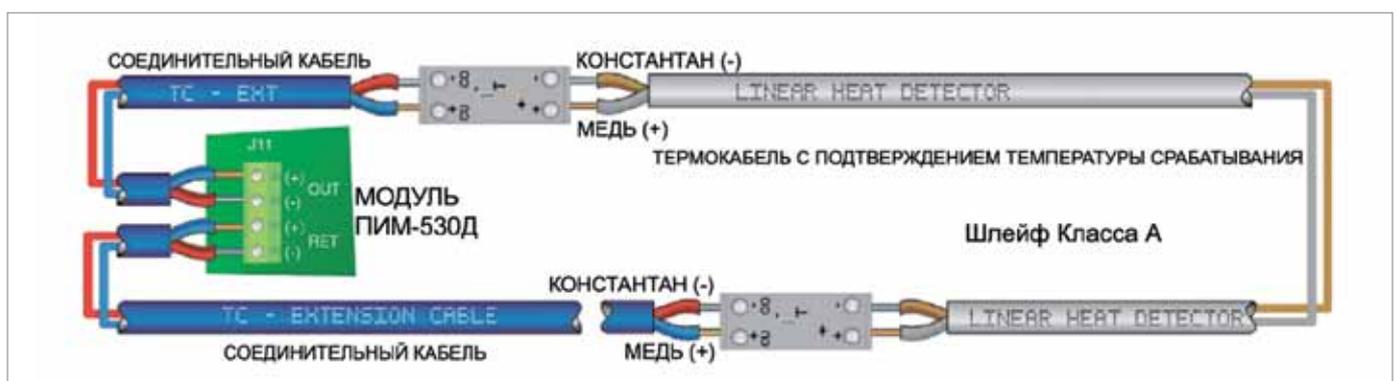


Рис. 8. Кольцевое подключение термокабеля ТПТС

Когда возникает короткое замыкание в какой-либо точке термокабеля ТПТС, интерфейсный модуль обнаруживает его по изменению сопротивления, как у традиционного термокабеля. При этом автоматически включается режим измерения температуры в короткозамкнутой части термокабеля. Если фиксируется температура ниже установленного порога срабатывания, в данном примере  $+138^{\circ}\text{C}$  ( $+280^{\circ}\text{F}$ ), то индицируется сигнал «Короткое замыкание» (рис. 6), сигнал ложной тревоги, как при использовании традиционного термокабеля, не формируется.

Если при возникновении короткого замыкания термокабеля непосредственно или в последствии в точке замыкания измеренная температура оказывается выше установленного порога, то формируется сигнал «Пожар» (рис. 7).

Таким образом линейный тепловой извещатель с подтверждением превышения температуры порога срабатывания исключает формирование ложных тревог при механических повреждениях термокабеля, в результате чего значительно повышается достоверность сигналов «Пожар» по сравнению с традиционным термокабелем.

### Классификация шлейфов

Отсутствие в нашей нормативной базе классификации шлейфов, определило появление приборов с так называемыми многопороговыми шлейфами, с «распознаванием» сработки одного и двух пожарных извещателей. Пороги формирования сигналов «Внимание», «Пожар» и «Короткое замыкание» настолько близко расположены, что при обрыве шлейфа в любом месте или даже при отключении оконечного резистора формируется сигнал «Неисправность» и все сигналы «Пожар» от извещателей блокируются. При такой конфигурации шлейфов сигнал «Неисправность» имеет более высокий приоритет по сравнению с сигналом «Пожар», что недопустимо. В ГОСТ Р 53325-2012 п. 7.6.4.1 имеется Примечание: «Допускается отсутствие отображения информации о неисправности проводного ШПС безадресного ППКП после

получения по данному ШПС информации о пожаре». Требование об обязательном приеме сигналов «Пожар» подключенных к прибору извещателей отсутствует и при активации одного, двух или трех пожарных извещателей в многопороговом шлейфе с обрывом, прибор будет оставаться в режиме «Неисправность», а помещения - без пожарной защиты длительное время несмотря на установку трех извещателей вместо одного и ОКЛ с кабелем FRHF и FRLS.

По зарубежной классификации, шлейфы с пожарными извещателями, а также линии связи с оповещателями и с исполнительными устройствами разделяются на класс А и класс В. Шлейфы класса А при однократном обрыве полностью сохраняют работоспособность, и прибор принимает сигналы тревоги от любого пожарного извещателя в шлейфе, несмотря на неисправность. Шлейфы класса В обеспечивают работоспособность устройств от прибора до места обрыва шлейфа.

Примером шлейфа класса В являются радиальные однопороговые шлейфы, способные передавать сигналы «Пожар» от извещателей, подключенных к прибору при наличии обрыва шлейфа. Типичным примером шлейфа класса А является кольцевой шлейф с адресными извещателями. Соответственно отечественные приборы с двухпороговыми шлейфами не классифицируются, поскольку не отвечают требованиям шлейфов класса В.

### Кольцевое подключение термокабеля ТПТС

Интерфейсный модуль ПИМ-530Д допускает кольцевое подключение термокабеля ТПТС класса А (стиль Еd) и радиальное - класса В (стиль С). На рис. 8 показана схема подключения термокабеля ТПТС к интерфейсному модулю кольцом. Подключение термокабеля производится к терминалам «OUT» с одной стороны и к терминалам «RET» с другой. В режиме класса А при обрыве термокабеля или коротком замыкании фор-



Рис. 9. Формирование сигнала «Пожар» при наличии короткого замыкания, кольцевое подключение



Рис. 10. Формирование сигнала «Пожар» при наличии обрыва и короткого замыкания, кольцевое подключение

мируется сигнал неисправности «Обрыв» или «КЗ». При этом сохраняется работоспособность по всей длине термокабеля ТПТС, поскольку измерения производятся с выходов «OUT» и «RET» поочередно с периодом 5 с.

Например, на рис. 9 показана информация на дисплее и индикация интерфейсного модуля

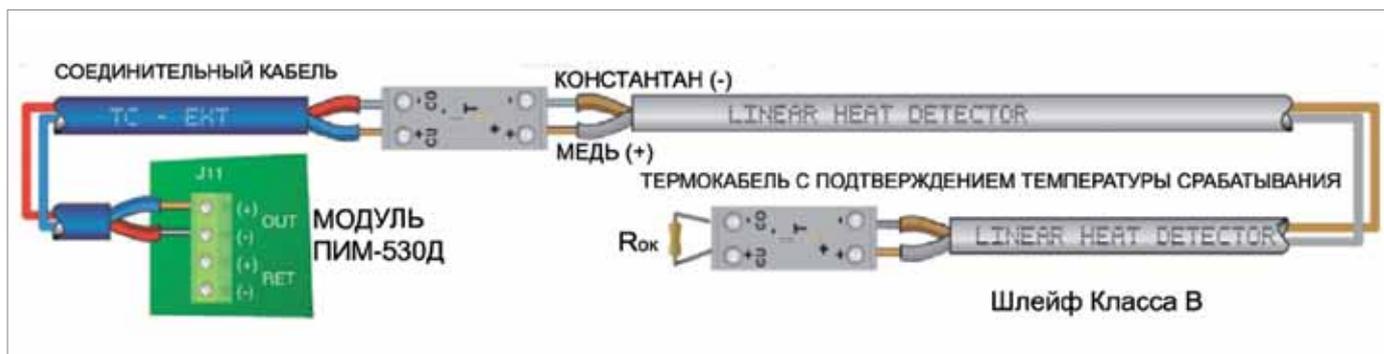


Рис. 11. Радиальное подключение термокабеля ТПТС

в различных режимах при кольцевом подключении термокабеля ТПТС с порогом срабатывания +68°C длиной 1077 м. Обнаружено короткое замыкание на расстоянии 16 м от выхода «OUT» (рис. 9 а) и на расстоянии 1061 м от выхода «RET» (рис. 9 б). Измеренная в точке замыкания с обоих выходов практически одинаковая +25°C и +26°C, что соответствует нормальным условиям, соответственно, формируется сигнал короткое замыкание «КЗ». Несмотря на наличие короткого замыкания термокабеля, в дальнейшем обнаруживается очаг на расстоянии 204 м от выхода «RET» (рис. 9 в) с температурой соответствующей порогу срабатывания в точке замыкания +65°C. При этом отключается индикация сигнала «КЗ» и формируется сигнал «Пожар».

Кольцевой шлейф после обрыва преобразуется в два радиальных и продолжает контролироваться по всей длине с выходов «OUT» и «RET». На рис. 10 а) показана информация на дисплее и индикация интерфейсного модуля при обрыве кольцевого термокабеля ТПТС. Формируется и индицируется сигнал «Неисправность» отличный от сигнала «КЗ», расстояние до точки обрыва не определяется. Далее возникает короткое замыкание на расстоянии 471 м от выхода «RET» (рис. 10 б), соответственно формируется и индицируется сигнал «КЗ», так как температура в точке замыкания равна +27°C. Затем, при наличии обрыва и короткого замыкания обнаруживается очаг на расстоянии 711 м от выхо-

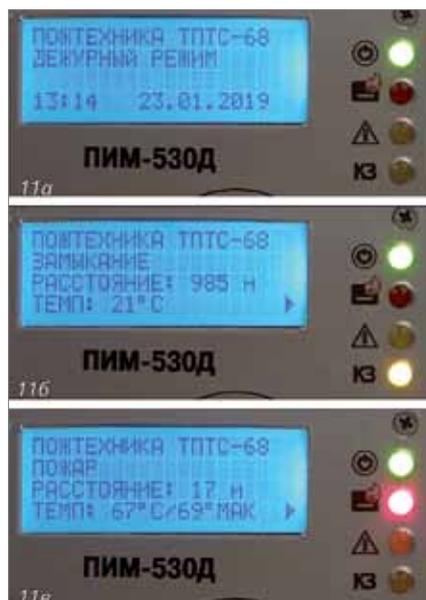


Рис. 12. Формирование сигнала «Пожар» при наличии короткого замыкания, радиальное подключение

да «OUT» (рис. 10 в) и формируется сигнал «Пожар». Была зафиксирована максимальная температура +77°C, текущая температура равна +63°C. При этом так же отключается индикация сигнала «КЗ».

### Радиальное подключение термокабеля ТПТС

На рис. 11 показана радиальная схема подключения термокабеля ТПТС к интерфейсному модулю. Термокабель соединяется с выходными терминалами «OUT», в конце термокабеля устанавливается резистор 10 кОм.

При коротком замыкании или обрыве радиального термокабеля формируются и индицируются сигналы неисправности «КЗ» и «Об-

рыв» так же, как при кольцевом подключении. Работоспособность термокабеля сохраняется только на участке до точки короткого замыкания или обрыва. На рис. 12 а) показана информация на дисплее и индикация интерфейсного модуля в дежурном режиме при радиальном подключении термокабеля ТПТС с порогом срабатывания +68°C. Далее обнаружено короткое замыкание термокабеля на расстоянии 985 м от модуля (рис. 12 б). Температура, измеренная в точке замыкания равна +21°C, что соответствует нормальным условиям. Соответственно, формируется и индицируется сигнал короткое замыкание «КЗ». Несмотря на наличие короткого замыкания термокабеля, в дальнейшем обнаруживается очаг на расстоянии 17 м от модуля (рис. 12 в). Зафиксирована максимальная температура +69°C, текущая температура равна +67°C. Сигнал «КЗ» сбрасывается и формируется сигнал «Пожар».

Таким образом, термокабель с подтверждением температуры срабатывания серии ТПТС (ИП 102/104) не только исключает ложные срабатывания при возникновении короткого замыкания, но и обеспечивает работоспособность в режимах «КЗ» и «ОБРЫВ» на всем протяжении при кольцевом подключении к модулю ПИМ-530Д, и до точки короткого замыкания или обрыва при радиальном подключении.

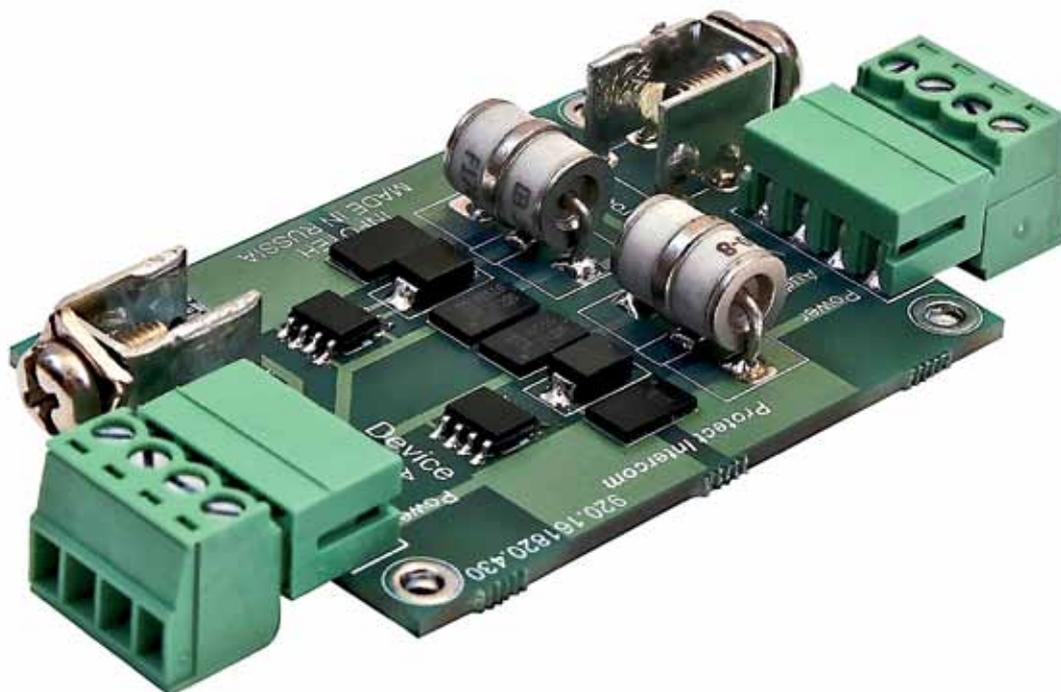
Игорь Неплохов,  
к.т.н.,  
технический директор  
ГК «Пожтехника» по ПС



Торговый Дом  
**ТИНКО** ПРЕДЛАГАЕТ



## Устройство грозозащиты видеодомофонов AVT-Protect Intercom



Изделие предназначено для борьбы с атмосферными и промышленными перенапряжениями, возникающими при эксплуатации видеодомофонов, и может применяться для защиты любых типов вызывных панелей и мониторов.

В компактном устройстве встроена схема многоступенчатой защиты каждой из 4-х физических цепей между вызывной панелью и монитором видеодомофона.

Встроенная комбинированная грозозащита включает ключевую и шунтирующую защиту по току и по напряжению, содержит защитные TVS супрессоры, высокоскоростные защитные модули TBU и газовые разрядники. Высокоскоростные модули TBU (Transient Blocking Unit High-Speed Protectors) реагируют на перегрузку по току и по напряжению. При превышении тока уровня ограничения TBU отключает напряжение от нагрузки, обеспечивая эффективный барьер для разрушающих воздействий, вплоть до их исчезновения. При этом не требуется заземление.

Газоразрядники GDT (Gas Discharge Tubes) позволяют поглощать мощные и длительные импульсы напряжений амплитудой до 10 кА.

Защитные TVS супрессоры (Transient Voltage Suppressor) ограничивают электрические импульсы до уровня полезного сигнала. Время их срабатывания настолько мало, что импульсы «плохого» тока не успевают нанести повреждений оборудованию. До момента возникновения опасности элементы защиты не оказывают влияние на сигналы, а после срабатывания мгновенно восстанавливаются.

### Функциональные возможности:

- Многоступенчатая защита видеодомофонов от грозовых разрядов, импульсных помех и перенапряжений.
- Защита цепей питания, видео, аудио, управления и общего провода видеодомофонов.
- 3-ступенчатая дифференциальная защита каждой линии.
- 3-ступенчатая синфазная защита каждой линии.
- Защита по току и напряжению.
- Блокирующая и шунтирующая защита.
- Не вносит искажения в передаваемые сигналы.



## Мобильный доступ в СКУД по цене системы на картах доступа

**ProxWay**

Bluetooth™  
4.0  
Low Energy

125 кГц

ProxWay ID

**Причины очевидны**

**2018 год**

Считыватели, выпущенные начиная с 2018 года, **мобильны по умолчанию**

Конечные пользователи предпочитают устанавливать комбинированные **мобильные считыватели на перспективу**

**Прогноз Gartner:**  
К 2020 г. 20% организаций будут использовать мобильные учетные данные для физического доступа вместо традиционных идентификаторов.

Рис. 1. Переход на мобильные идентификаторы

### Технологии, доступные даже микробизнесу

Первые решения с идентификацией по смартфону были представлены несколько лет назад мировым лидером СКУД. Однако мобильный доступ по цене был доступен только крупным корпорациям и долгое время считался трендом, технологией будущего.

Динамика мобильности бизнеса уже в прошлом году способствовала переводу идентификации по смартфону из категории технологии будущего в технологию для внедрения «здесь и сейчас». Предпосылка классическая: снижение цены. Мобильный доступ сейчас доступен по цене систем на картах доступа.

Можно смело утверждать, что стоимость комбинированного считывателя, который одновременно поддерживает идентификацию по картам и по смартфону в линейке считывателей ProxWay сегодня равна стоимости обычного считывателя карт.

### Предпосылки снижения стоимости

На старте проникновения технологии мобильного доступа в качестве инструмента администрирования и выпуска мобильных идентификаторов применялся веб-портал. За использование портала ежегодно взималась абонентская плата.

На сегодняшний день функция управления идентификато-

рами уже зашита в стоимость считывателя: достаточно использовать мобильное приложение для запуска простых систем доступа на 1-2 двери или бесплатное программное обеспечение с удобным интерфейсом, адаптивным для работы на любом устройстве: стационарный компьютер, ноутбук, планшет или смартфон.

Ключевым аргументом в пользу доступности мобильной идентификации является возможность приобрести цифровой ключ в розницу, от одной штуки. Ранее для запуска мобильной идентификации необходимо было приобрести не менее 100 идентификаторов.

## Мобильный доступ в СКУД и мобильный контроль доступа

Маркетинговое исследование показало, что сегодня на российском рынке представлены решения как для малого бизнеса, с возможностью запуска мобильного доступа на 1-2 двери, так и корпоративные решения.

Что касается решений ProxWay, мы утверждаем, что стоимость системы, в которой одновременно в качестве идентификаторов можно использовать и карты, и смартфоны, равна стоимости системы на картах. Мы, как разработчики и производители, стремимся, чтобы передовые технологии стали доступными, в том числе малому бизнесу.

### ProxWay СМАРТФОН СКУД - ваш выбор для СКУД на 1-2 двери

Свое видение для систем начального уровня мы воплотили в решении ProxWay. Смартфон СКУД специально для стартапов и небольших компаний. Где владелец бизнеса может использовать свой личный смартфон для настройки системы, управления идентификаторами и прохода в офис.

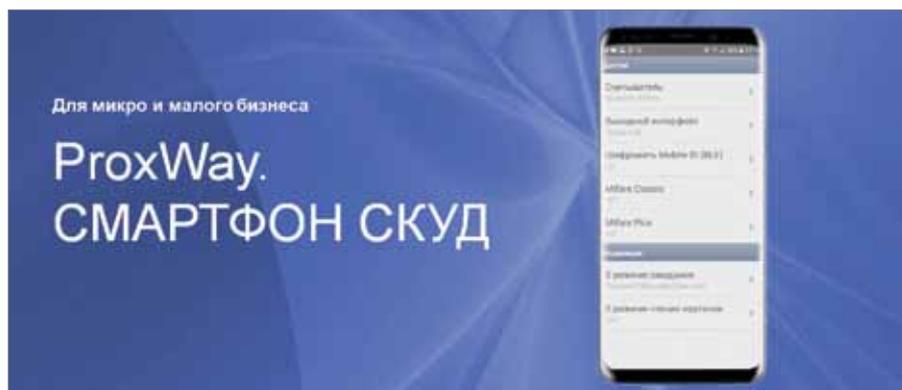


Рис. 2. ProxWay для малого бизнеса

Запуск системы ProxWay. Смартфон-СКУД прост. Достаточно выполнить три действия: установить контроллер-считыватель на дверь и скачать два приложения: одно – для настройки, второе – для прохода по смартфону.

В основе решения ProxWay. Смартфон-СКУД уникальная разработка: универсальный контроллер-считыватель PW-550 BLE – первое автономное устройство, если не в мире, то в России, которое программируется со смартфона и позволяет вести простой учет рабочего времени. Журнал

событий передается по bluetooth на смартфон и доступен для просмотра в мобильном приложении.

Рассмотрим систему на картах и идентификацию по смартфону Proxway с точки зрения функционала и ранее недоступных возможностей при работе в автономном режиме:

Любой автономный контроллер-считыватель карт, как правило, позволяет добавлять и удалять карты и брелоки, прекрасным дополнением ProxWay СМАРТФОН СКУД к традиционному функционалу является возможность одновременно проходить по картам или

Три простых шага для запуска

## ProxWay. СМАРТФОН СКУД

- 1** Установить мобильный считыватель ProxWay
- 2** Скачать мобильное приложение на Android смартфон для настройки и управления системой
- 3** Скачать мобильное приложение для прохода в офис

Инновации в каждом устройстве!

Рис. 3. Запуск системы



Рис. 4. СКУД на 1-2 двери

	На картах доступа	Мобильный доступ
Добавление карт	✓	✓
Ввод кодов с клавиатуры	✗	✓
Добавление мобильных идентификаторов	✗	✓
Удаление идентификаторов	✓	✓
Снятие / постановка охранной сигнализации	✗	✓
Организация доступа по времени (задание рабочего времени)	✗	✓
Формирование отчетов по проходам и взломам	✗	✓
Максимальная дальность чтения идентификаторов	До 12 см	До 6 м
Программирование контроллера со смартфона через приложение	✗	✓

Рис. 5. Возможности системы

по смартфону. При этом благодаря управлению системой со смартфона, выдача и отзыв идентификаторов занимает доли секунды.

Новой функцией для автономных систем является возможность задания рабочего времени, а также сам учет рабочего време-

ни. Уникальным является функция программирования системы через мобильное приложение.

Таким образом, владелец системы становится не только обладателем СКУД с идентификацией по картам и смартфонам одновременно, но и получает функцио-

нал, ранее недоступный для систем на 1 дверь начального уровня.

Позиция ProxWay проста: сделать передовые технологии доступными здесь и сейчас.

*Дмитрий Сиротин,  
 руководитель направления  
 IP-систем безопасности ГК «Эликс»*



## СПЭК-1115-100 / СПЭК-1115М-100

### Извещатель охранный линейный оптико-электронный

Извещатель предназначен для обнаружения проникновения на охраняемый объект (открытая площадка, периметр) и формирования извещения о проникновении.

Блокировка прямолинейного участка охраняемого объекта осуществляется потоком инфракрасного излучения, создаваемого в блоке излучателя с помощью ИК светодиода и принимаемого блоком фотоприемника с помощью фотодиода и фокусируемого с помощью оптических элементов блоков.



Зонай обнаружения извещателя является сдвоенный ИК-луч, два ИК-луча, расположенные в вертикальной плоскости на расстоянии

50 мм друг от друга, работающие синхронно.

#### Особенности

- Юстировка блоков излучения и фотоприемника только по светодиодным индикаторам.
- Дистанционный контроль функционирования.
- Дискретная установка чувствительности.
- Интеллектуальный режим обработки сигнала.
- Индикация настройки, тревоги, уровня сигнала, режима работы.

#### Технические характеристики

	СПЭК-1115-100	СПЭК-1115М-100
Количество лучей		2
Регулировка чувствительности		Есть
Время технической готовности после подачи питания, с		10
Параметры ИК-канала:		
- тип зоны обнаружения		линейная
- дальность, м		100
- наличие антисаботажной зоны		нет
Параметры тревожного выхода:		
- тип контактов		перекидные
- длительность тревожного извещения, сек		2
- коммутируемое напряжение, В		72
- коммутируемый ток, А		0,03
- тампер		есть
Напряжение питания, В:		
- постоянного тока		10...30
Ток потребления, мА:		
- в дежурном режиме	80	80 (+500 мА при вкл. обогревателя)
Степень защиты		IP54
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+40	-55...+40
Габаритные размеры, мм		80x200x83
Масса, не более, кг		1,5



## Модули контроля термокабеля МТС. Просто, но надежно

Тепловые извещатели не имеют такого распространения, как дымовые пожарные, по одной простой причине: в большинстве случаев они просто не могут обеспечить даже достаточной эффективности обнаружения пожара и могут устанавливаться лишь в тех случаях, когда основным фактором пожара является выделяемое тепло. В то же время линейные тепловые извещатели (термокабели) используются гораздо шире, чем точечные тепловые.

Причин для этого несколько. Одна из них обусловлена самим принципом работы термокабеля, а именно разрушением покрытия из термочувствительного полимера, приводящим к замыканию проводников под действием температуры в любой точке по всей длине термокабеля, что позволяет контролировать большие площади или протяженные зоны. При этом характер воздействия не имеет принципиального значения, что позволяет использовать термокабель как для контроля температуры воздуха в помещении, так и для контроля локальных точек перегрева в кабельных коммуникациях.

Указанный принцип работы обуславливает еще одно свойство термокабеля: его параметры по обнаружению пожара мало зависят от условий эксплуатации (при условии правильного выбора типа термокабеля), что, в отличие от дымовых извещателей, обеспечивает как практически полное отсутствие затрат на обслуживание извещателя в процессе эксплуатации (применение в труднодоступных местах), так и стабильную работу в условиях повышенной запыленности («грязные» производства, отдельные зоны метрополитена и прочее). В большинстве случаев процедура обслуживания сводится к замене вышедшего из строя в результа-

те пожара или механического повреждения участка термокабеля.

На рынке представлен широкий выбор термокабелей различных типов и разных производителей. При выборе конкретного типа термокабеля используют следующие критерии в зависимости от защищаемого объекта:

- температура срабатывания; типовые решения от 68°C до 180°C;
- тип оболочки, которая определяет область применения (внешняя оболочка из поливинилхлорида (ПВХ) для обычной среды; внешняя оболочка из фторполимера для агрессивных сред, а также для применения в условиях сурового климата; внешняя оболочка из антистатического полимера с защитным экраном для применения во взрывоопасных зонах и на объектах с высокими электромагнитными помехами).

Все указанные характеристики и обеспечивают широкое распространение термокабеля для контроля пожара в труднодоступных местах (запотолочные пространства, кабельные трассы), на протяженных объектах (тоннели, склады), на взрывоопасных объектах (резервуарные парки нефтепродуктов) и в тяжелых условиях эксплуатации (метрополитен, «грязное» производство), обеспечивая при этом требуемый уровень эффективности системы пожарной безопасности при минимальных затратах на обслуживание.

Также надо иметь в виду, что для работы термокабеля в составе системы пожарной безопасности пожарного приемно-контрольного прибора зачастую недостаточно, а требуется применение специализированного модуля контроля термокабеля, который не только обеспечивает подключение в состав системы, но и зачастую определяет функциональные возможности. Поэтому правильный выбор не толь-

ко типа термокабеля, но и такого модуля контроля влияет на функциональность, эффективность, удобство и простоту эксплуатации, а также определяет стоимость затрат на этапе монтажа и обслуживания.

В большинстве случаев функциональность модуля контроля определяет возможность подключения термокабелей различных производителей (отличаются удельным сопротивлением), количество подключаемых шлейфов (типовое 1 или 2), максимально возможную длину шлейфа (типовое 3 000 м), а также индикацию расстояния до места сработки. Обычно производители предлагают и рекомендуют только комплексное решение (термокабель + модуль контроля) с целью простоты настройки и обеспечения заявленных параметров.

Мы же поговорим о линейке модулей контроля термокабеля МТС компании «Плазма-Т», которая включает в себя модули МТС-х (без индикации) и МТС-D (с индикацией расстояния до места срабатывания).

Общими отличительными особенностями для всей линейки МТС являются:

- поддержка всех существующих на рынке линейных тепловых извещателей PHSC (Protectowire), LHD (Thermocable), GTSW («Спецприбор») и др. Нормируемым параметром является удельное сопротивление термокабеля в диапазоне 0,17 0,70 Ом/м;
- рекомендуемым термокабелем является новинка на рынке ИПТЛ «ГРИФ – термокабель»;
- высокая степень защиты оболочки IP65;
- широкий диапазон рабочих температур от -40°C до 55°C;
- количество подключаемых термокабелей к одному модулю увеличено до трех (для МТС-3), что позволяет его использовать в качестве ППКП, формирующего стартовый импульс для пуска систем оповещения

и управления эвакуацией, дымоудаления и пожаротушения;

- длина шлейфа типовая до 3 000 м.;
- комплект поставки модуля включает в себя все необходимые элементы для установки и подключения.

Стоит отметить, что после появления модулей МТС на 3 шлейфа данное решение стало типовым для рынка.

Особенностями серии пороговых модулей контроля термокабеля МТС являются:

- 3 модуля в составе серии: МТС-1 - на один шлейф, МТС-2 - на два шлейфа, МТС-3 - на три шлейфа;
- допустимая длина шлейфа: до 3 000 м при 0,656 Ом/м, до 10 000 м при 0,19 Ом/м;
- подключение двухтемпературного кабеля;
- индикация состояния каждого шлейфа при помощи 3-цветных индикаторов;
- реле «Пожар» по каждому шлейфу;
- обобщенное реле «Авария».

Универсальность модулей МТС-х по достоинству оценивается проектировщиками, поскольку не возникает вопросов по совместимости модулей и термокабелей разных производителей, нет проблем с подключением модулей в состав системы пожарной безопасности и при этом область применения модулей перекрывает практически все потребности.

С точки зрения монтажа отдельно стоит обратить внимание на программирования прибора, а точнее - на его отсутствие. Основным условием является подключение термошлейфа требуемой длины согласно схеме подключения с применением необходимых оконченных резисторов из состава комплекта. При выполнении данного условия модуль автоматички переходит в дежурный режим. А наглядная индикация при помощи трехцветных индикаторов обеспечивает максимальную для данных модулей информативность.

Таким образом данные модули обеспечивают лучшее соотношение «цена – качество» при высокой надежности, свойственной данной продукции компании «Плазма-Т»

Аналоговый модуль контроля термокабеля МТС-D состоит из центрального блока, обеспечивающего



Рис. 1. Модуль МТС-х

обработку, измерение и отображение информации о состоянии термокабелей, и выносных модулей преобразователя, к которым непосредственно подключается термокабель.

Особенностями аналоговых модулей контроля термокабеля МТС являются:

- возможность подключения до трех выносных модулей преобразователя к центральному блоку с протяженно-

стью линии до 4000 м, что позволяет при необходимости наращивать систему на объекте;

- модуль преобразователя может эксплуатироваться в уличных условиях, что расширяет область применения;
- возможность установки платы преобразователя непосредственно в корпус центрального блока;
- точность определения места сработки – не более 3 м;



Рис. Модуль 2 МТС-D

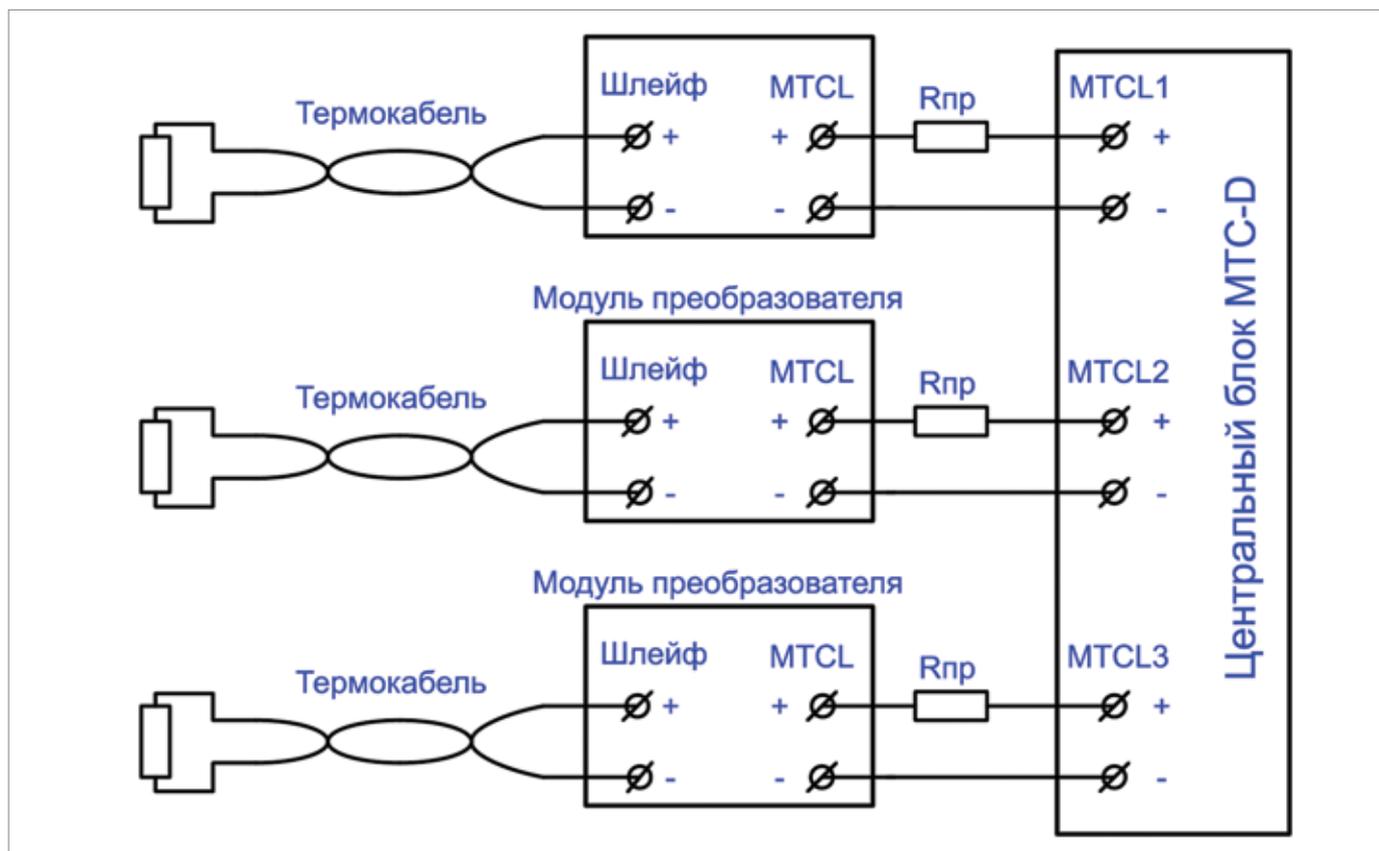


Рис. 3. Схема подключения МТС-D-01

- два ввода электропитания;
- встроенная пьезосирена, также предусмотрен выход на оповещатель;
- реле «Пожар» по каждому шлейфу;
- обобщенное реле «Авария».

Модуль МТС-D может работать как полностью автономно, так и интегрироваться по интерфейсу RS-485. По умолчанию предусмотрена полная интеграция в состав комплекта устройств для автоматического управления пожарными и технологическими системами «Спрут-2».

Несмотря на кажущуюся сложность, МТС-D является таким же простым, но в тоже время универсальным модулем, как и пороговые МТС-х, и также перекрывает практически все потребности по применению термокабелей.

Одним из главных достоинств аналогового модуля контроля термокабеля является существенно более высокая точность определения места возгорания по сравнению со всеми отечественными и иностранными аналогами и это при том, что процесс настройки

значительно упрощен, поскольку производить измерение сопротивления подводящих проводов до термокабеля и программировать удельное сопротивление термокабеля не требуется.

Достигается это за счет применения многих интересных технических решений, одно из которых - подключение модулей преобразователя к центральному блоку по адресной линии. Такое построение исключает как само влияние подводящих проводов на процесс контроля за состоянием термокабеля, так и необходимость измерения сопротивления подводящих проводов. При этом не требуется никаких настроек, поскольку центральный блок МТС-D автоматически определяет состояние модуля и получает данные о состоянии термокабеля по интерфейсу.

Центральный блок МТС-D оснащен двухстрочным дисплеем, на котором в зависимости от режима отображается разная информация, а именно:

- в режиме программирования на дисплее отображаются пункты про-

граммирования, сообщения об ошибке ввода данных, а также подсказки по дальнейшим действиям в зависимости от программируемого параметра, что значительно упрощает процесс настройки;

- текущее состояние по каждому шлейфу и модулю в целом («Норма», «Пожар» с индикацией расстояния, «Авария» и т.д.), что значительно упрощает работу дежурного персонала;
- расширенная индикация как установленных параметров, так и текущего состояния, что значительно упрощает работу обслуживающего персонала.

Таким образом, линейка модулей контроля термокабеля МТС обладает большими функциональными преимуществами, обеспечивает лучшее в своем сегменте соотношение цена/качество, но при этом является очень простой в применении, но в то же время очень надежной, что и позволяет ей занимать достойное место в системах пожарной безопасности современных зданий.

В.Г. Федосеев,  
эксперт.

Компания «Плазма-Т»



## Контакт GSM-5A v.2 Проводная охранная панель

Прибор охранной «Контакт GSM-5A v.2» предназначен для организации охраны удалённых объектов недвижимости любой сложности: квартир, офисов, загородных домов, гаражей.

Прибор имеет встроенный GSM-коммуникатор на 2 SIM-карты, предназначенный для передачи сообщений на пульт центрального наблюдения по каналам GPRS, CSD, SMS.

Прибор работает с облачным программным обеспечением GEO.RITM и RITM.LINK.

Контроль, обновление и настройка панели Контакт GSM-5A v.2 производится оператором дистанционно с вашего центрального пульта управления без дополнительных затрат времени и денег на выезд технического специалиста, всё также, если бы он подключался и настраивал его по USB.

Во время технических и регламентных работ, с центрального пульта техническому специалисту предоставляется доступ, который действует ограниченный пери-



од времени на момент их проведения.

Программное обеспечение прибора позволяет отслеживать его местонахождение и отображать на карте, по базовым станциям сотовой сети.

### Особенности

- Работа с облачным ПО GEO.RITM и RITM-Link.

- Возможность постановки/снятия с мониторингового ПО в режиме Online.
- Подключение выносного датчика температуры.
- Управление дополнительным оборудованием через адресное реле.
- Прибор выпускается в трех вариантах: в виде платы, в корпусе с блоком питания под аккумулятор 12 В 1.2 Ач и в корпусе с блоком питания под аккумулятор 12 В 7 Ач.

### Технические характеристики

Стандарт GSM, МГц	850/900/1800/1900
Каналы связи	GSM (GPRS, GSM CSD, SMS собственнику, SMS ContactID)
Количество проводных шлейфов, шт.	8 типа «сухой контакт» или 16 резистивных
Максимальный ток шлейфа, А	0,12
Количество групп (разделов)	До 16
Количество выходов типа открытый коллектор, шт.	1
Максимальный ток нагрузка выхода, А	0,17
Количество подключаемых клавиатур	до 15 (не далее 300 м)
Количество кодов пользователей	до 255
Встроенная энергонезависимая память, событий	65 535
Диапазон рабочих температур, °С	-30...+35
Габаритные размеры платы (без учёта антенны), мм	121×81×30



## Ajax PRO Desktop — приложение для мониторинга систем безопасности жилых комплексов и коттеджных городков

Сегодня все больше людей понимают, что защита жилья должна быть комплексной. Надежные двери и решетки на окнах — это первый барьер. Система безопасности, обеспечивающая контроль происходящего и информирующая о событиях — второй. Если происходит инцидент, на него нужно реагировать — безотлагательно и самым эффективным способом. В этом деле вне конкуренции сервис профессионального мониторинга.

Спрос рождает предложение: растет количество новых охранных и сервисных компаний, обеспечивающих безопасность определенного района города, жилого комплекса или коттеджного городка. Они полагаются на новые технологии, залог успешности их бизнеса — оперативность, качественный сервис и надежность. За такую услугу безопасности люди охотно платят.

Компания Ajax идеально вписывается в модель нового бизнеса безопасности: ее любят пользователи и она доказала свою надежность профессионалам. Благодаря быстрой установке, удаленному администрированию, простому сервису и сверхвысокой надежности все больше охранных компаний выбирают Ajax штатным оборудованием. А приложения Ajax для смартфонов и компьютеров сэкономили уже тысячи часов инсталляторам и инженерам.

Нам было важно предложить комплексное решение для обеспечения охраны жилого квартала — сотен частных домов или тысяч квартир с круглосуточным профессиональным мониторингом и эффективным реагированием. Им стало обновленное приложение Ajax PRO Desktop.

### Новые возможности

Запуск услуги мониторинга на базе типичного пультового

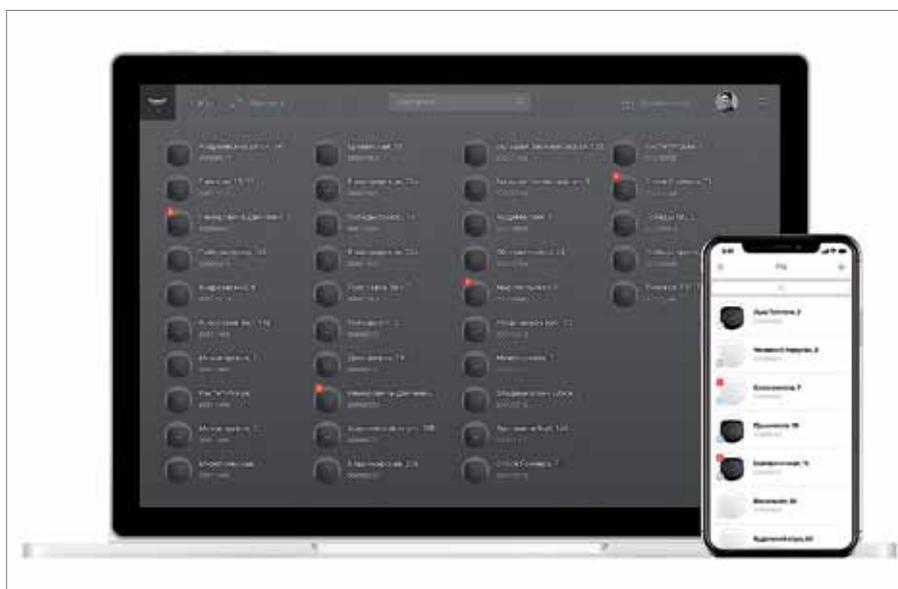


Рис. 1. Ajax PRO Desktop и Ajax PRO для смартфонов

ПО требует тщательной подготовки. Новой компании нужно настроить оборудование, адаптировать приложение и обучить персонал. И это еще не все трудности — каждый объект придется заводить на пультовую, процедуру никак нельзя автоматизировать.

Мы пошли по другому пути. В октябре 2017 выпустили мобильное приложение Ajax PRO: Tool for Engineers, а спустя полгода - версию для компьютеров — Ajax PRO Desktop. Программы стали компаниями пульта централизованного наблюдения (ПЦН), упрощая

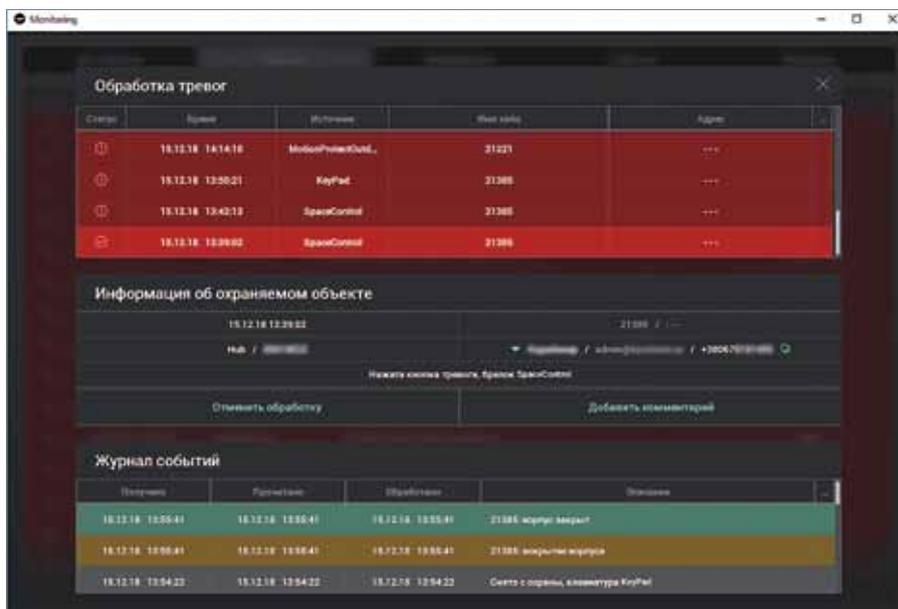


Рис.2. Окно обработки тревог в Ajax PRO Desktop

монтажникам и инженерам администрирование систем безопасности Ajax.

Сегодня мы представляем функцию мониторинга в Ajax PRO Desktop. Приложение позволяет оператору обрабатывать тревоги до 2500 объектов, удаленно конфигурировать системы безопасности, выполнять по запросу клиентов отладку датчиков и управлять доступами. Объекты подключаются автоматически за считанные минуты, не нужны дополнительные настройки, в Ajax PRO Desktop нет ничего лишнего: для начала работы достаточно краткого инструктажа.

Ajax PRO Desktop — это бесплатная альтернатива пульту централизованного наблюдения для охранных и сервисных компаний, обеспечивающих безопасность жилых комплексов и коттеджных городков.

### Организовать мониторинг просто

Выбрав Ajax PRO Desktop как решение для мониторинга, не нужно тратить время на настройку приложения и охранных систем, а также на ручной перенос информации. Достаточно зайти в учетную запись администратора, запросить доступ к хабу и прописать адреса объектов.

Благодаря серверу Ajax Cloud все приложения Ajax обладают актуальной информацией о системах безопасности: составе устройств, настройках, правах пользователей, событиях.

### Что может Ajax PRO Desktop

С помощью приложения Ajax PRO Desktop один оператор охран-

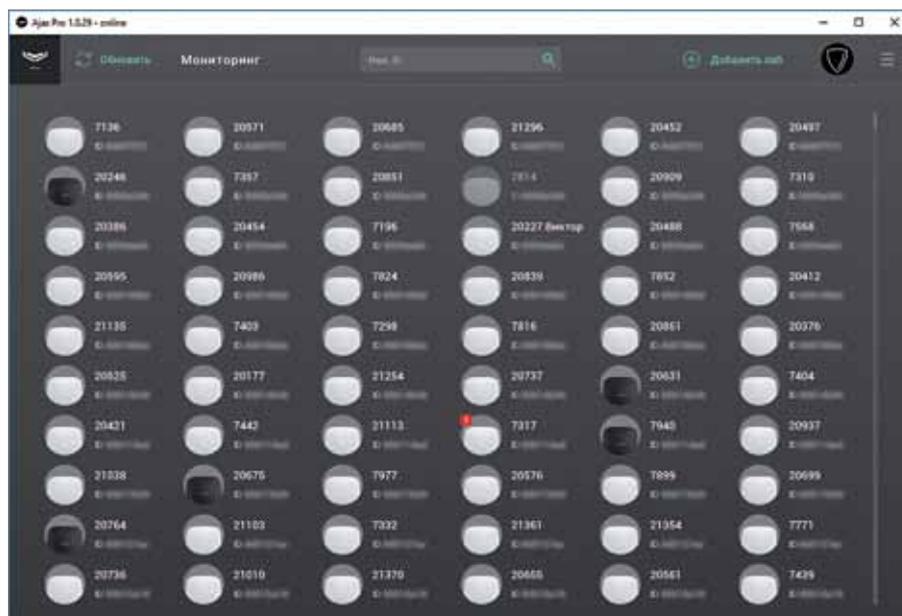


Рис. 3. Охраняемые объекты, подключенные к Ajax PRO Desktop



Рис. 4. Функция параллельного использования окон на одном экране

Таблица 1. Подключение системы безопасности с 5 датчиками к программе мониторинга

	Приложение «Пульт централизованного наблюдения» (ПЦН)	Ajax PRO Desktop с функцией мониторинга
Процесс подключения	14 минут 1. Настроить мониторинг на стороне централи. 2. Создать карточку объекта на ПЦН. 3. Описать датчики.	3 минуты 1. Пригласить пользователя PRO. 2. Заполнить адрес объекта и комментарий.
Вовлеченные сотрудники	2 человека Инженер на объекте и оператор ПЦН.	1 человек Оператор Ajax PRO Desktop.
Вероятность ошибки	Высокая Профиль объекта в ПЦН заполняется вручную.	Исключена Данные синхронизированы между приложениями Ajax.

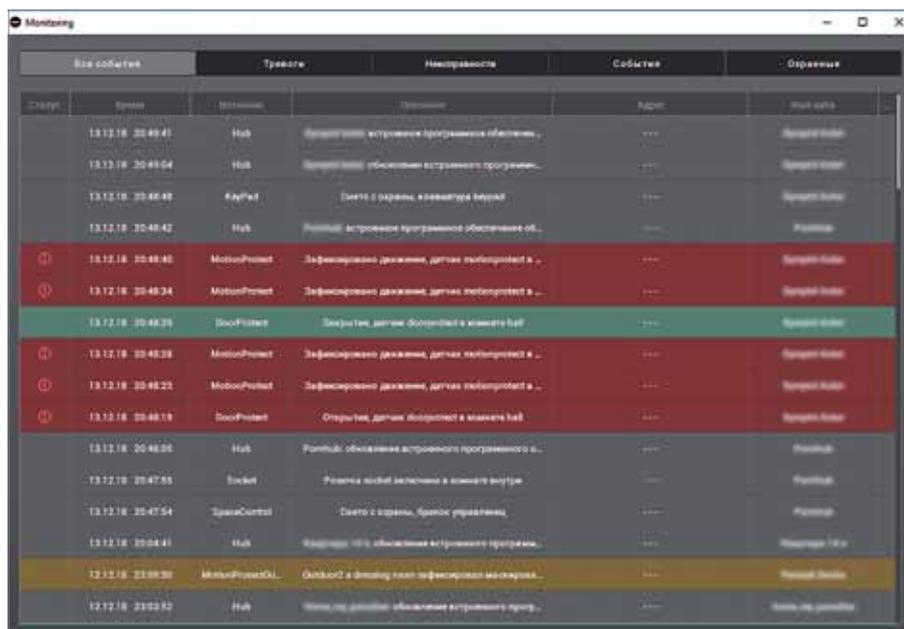


Рис. 5. Лента событий охраняемых хабов

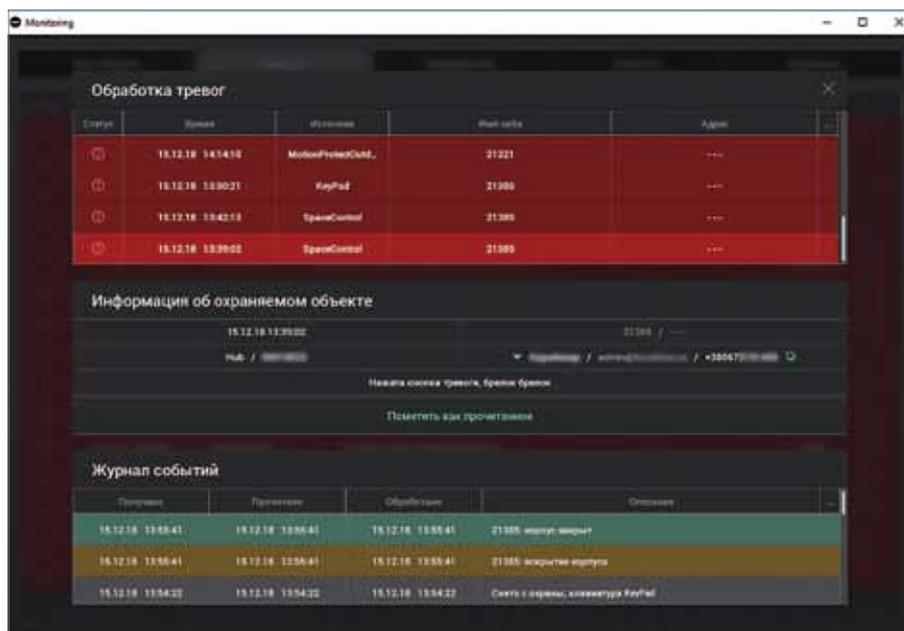


Рис. 6. Всплывающее при тревоге окно с информацией про объект

ной или сервисной компании администрирует до 2500 систем безопасности Ajax.

Функциональность мониторинга открывается в отдельном окне и не блокирует другие возможности приложения Ajax PRO Desktop. Контролируя события систем безопасности, можно менять их настройки, управлять доступами и видеть статусы охраняемых объектов.

Окно событий максимально информативно, есть фильтрация по ти-

пам: тревоги, неисправности, общие и охранные. За каждым типом событий закреплен определенный цвет, это упрощает навигацию.

### Как происходит реагирование на тревогу

Когда на охраняемом объекте происходит проникновение, пожар или затопление, оператор получает звуковое уведомление о событии в Ajax PRO Desktop. В меню «Обработка тревог» доступна вся необходимая информация:

- где именно произошел инцидент;
- что стало причиной тревоги: датчик открытия входной двери, а затем и движения в прихожей зафиксировали проникновение; обнаружено задымление на кухне; нажата тревожная кнопка в приложении или на брелоке; пользователь ввел код по принуждению и т.д.;
- обновляемая в реальном времени история событий системы безопасности объекта;
- кто пользователи этой системы безопасности и их контакты.

Оператор передает тревогу группам реагирования по радиации или иным способом, принятым в компании. И сообщает о характере события — от этого зависит, как именно будут действовать охранники. Если есть основания полагать, что жильцам угрожает опасность, критично как можно быстрее появиться в квартире (доме). При ограблении есть смысл сперва оцепить здание, проверить наличие подозрительных автомобилей поблизости. Лучший способ препятствовать затоплению — перекрыть подачу воды на этаж или в здание.

Оповестив группу реагирования, оператор связывается с пользователем системы безопасности, и сообщает о принятых мерах.

Когда проблема решена, тревога отмечается как обработанная в Ajax PRO Desktop и снабжается комментариями оператора и охранников. Заодно с сохраненными в истории сведениями о времени прочтения и обработки тревоги, комментарии будут полезны в случае претензий со стороны клиента.

Приложение Ajax PRO Desktop работает на macOS и Windows 7/8/10, требования к компьютеру минимальные: CPU - Intel / AMD 1,2 ГГц; GPU - 3D accelerator; RAM - 2 ГБ; ROM - 400 МБ.

Как и все программные продукты компании, Ajax PRO Desktop постоянно развивается: в будущих обновлениях мы добавим больше возможностей по мониторингу объектов.

Ajax Systems

# Macroscop в проектах «Безопасный город»

Главной задачей системы видеонаблюдения масштаба города является обеспечение безопасности жителей. Современные программные решения предоставляют удобные инструменты анализа видео, которые позволяют предотвращать опасные ситуации и оперативно реагировать на происшествия, повышая уровень правопорядка и качество жизни. Проект «Безопасный город» предполагает установку камер наблюдения на улицах и площадях, вокзалах, рынках, стадионах, в образовательных учреждениях, аэропортах и т.д. Масштабы таких систем доходят до десятков тысяч видеокамер, и для эффективной обработки получаемой информации, обеспечения оперативного реагирования на чрезвычайные происшествия и поддержания высокого уровня безопасности необходимо максимально автоматизировать процесс выявления важных данных для принятия решений человеком. Такими инструментами автоматизации могут стать интеллектуальные модули Macroscop, которые анализируют происходящее на видео и предупреждают оператора системы о потенциально опасной ситуации или чрезвычайном происшествии.

## **Задача: обеспечение безопасности**

Детектор скопления людей сообщает, что в охраняемой зоне собралась толпа. Оценив ситуацию, оператор сможет понять, в чем причина и оперативно принять меры для предотвращения массовых беспорядков, если есть вероятность их возникновения.

Благодаря работе детектора оставленных предметов оператор системы незамедлительно узнает, если на улице или в охраняемом учреждении появился бесхозный предмет. И сможет быстро эвакуировать людей в целях обеспечения антитеррористической безопасности. По записанному в архив видео можно установить, кто оставил этот предмет, и использовать материалы для розыскных мероприятий.

Детектор дыма и огня уведомит о возгорании или задымлении в помещении или на улице, что позволит незамедлительно приступить к ликвидации пожара и эвакуации людей.

С помощью детектора громкого звука оператор сможет оперативно узнать о выстрелах, криках, разбиваемом стекле или автомобильной аварии – событиях, которые сопровождаются повышением звукового порога. Модуль особенно актуален для масштабных систем видеонаблюдения, когда мониторинг видео с камер ведется в беззвучном режиме. Своевременное оповещение о происшествии поможет устранить последствия и помочь пострадавшим.

## **Задача: контроль соблюдения правил дорожного движения**

С помощью модуля трекинга можно организовать контроль за движением автомобилями движения по полосам дороги. Если транспортное средство пересечет разделительную полосу, оператор системы незамедлительно узнает об этом, а записанный видеофрагмент станет документальным нарушением.

## **Задача: поиск людей**

Оперативно найти потерявшегося на улице или в здании ребенка, а также отследить путь перемещения правонарушителя, поможет межкамерный трекинг. Задав в системе особые приметы человека (например, цвета одежды), оператор получит маршрут его перемещения и определит, где он находится сейчас.

Установленный в системе модуль обнаружения лиц поможет получить изображения всех людей, которые посетили здание или мероприятие в городском парке. В случае происшествия оператор сможет получить данные обо всех людях, которые были там в это время и могли стать свидетелями.

## **Задача: автоматизация процессов**

С помощью модуля подсчета посетителей можно в автоматическом режиме получать данные о количестве людей, посетивших любое государственное или частное учреждение.

Статистика посещаемости позволяет эффективно планировать рабочие графики сотрудников для повышения качества обслуживания, а также оценивать популярность проводимых мероприятий.

## **Задача: контроль ситуации в режиме «24/7»**

Для того, чтобы система видеонаблюдения успешно решала все поставленные задачи, необходимо поддерживать ее работоспособность. Оперативно узнать о том, что кто-то нарушил работу камеры (сбил фокус, заслонил, засветил, отвернул), поможет детектор саботажа. Своевременное обнаружение и решение таких проблем позволит не потерять эффективность видеосистемы и осуществлять непрерывный контроль безопасности.

Удобство работы с видеосистемой для операторов во многом влияет на ее общую эффективность и результативность. Видеостена для отображения позволяет удобно организовать работу мониторинговых центров, а, значит, успешно отслеживать все происходящее в «Безопасном городе», своевременно оказывать помощь и реагировать на внештатные ситуации.

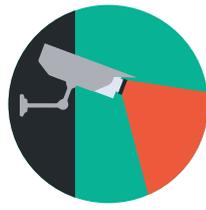
Сегодня десятки городов в России и других странах мира используют преимущества интеллектуальных видеосистем Macroscop. Один из них – «Безопасный город» Астана, общегородская система видеонаблюдения которого насчитывает 3000+ камер, установленных в жилых комплексах, поликлиниках, мечетях, перекрестках, площадях, скверах, ТРК, спортивных объектах и т.д. Практический опыт показывает, что современные инструменты видеомониторинга существенно повышают эффективность работы охранных служб города, благодаря чему снижается количество нарушений и преступлений, и повышается уровень безопасности.

Протестировать интеллектуальные возможности Macroscop можно бесплатно, скачав демоверсию. Возможность и работа модулей показана на рисунке (см. след. страницу).

# Macroscop в проектах "Безопасный город"



**Обеспечение безопасности**



**Контроль ситуации 24/7**



**Контроль соблюдения ПДД**





### Автоматизация процессов



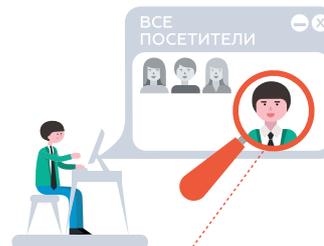
### Поиск людей



### Распознавание автомобильных номеров



Оперативно обнаруживаем угнанный автомобиль по номеру



### БИЗНЕС-ЦЕНТР



### Обнаружение лиц



Получаем портреты правонарушителей или участников каких-либо событий



Macroscop выделяет и сохраняет в базу все лица, попавшие в кадр



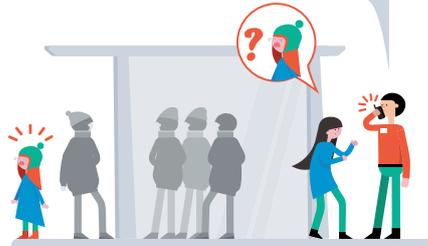
### Подсчет посетителей



Автоматически получаем статистику посещаемости



Macroscop предоставляет данные о количестве посетителей



### Межкамерный трекинг



Оперативно находим потерявшихся людей или нарушителей порядка



Macroscop строит маршрут перемещения конкретного человека



### Трекинг



Обнаруживаем автомобиль, нарушивший ПДД, получаем видеодоказательство нарушения



Macroscop фиксирует и уведомляет о пересечении разделительной полосы на дороге

## Преимущества AHD-технологий в домофонии

Аналог или IP? Вечный спор на рынке безопасности. Ответ на этот вопрос до недавнего времени не был однозначным: обе технологии имеют как существенные недостатки, так и достоинства. Однако с приходом AHD-стандарта ситуация значительно изменилась и новый формат стал оптимальным вариантом, преимущества которого вывели его на первое место среди технологий передачи видеосигнала в видеодомофонных системах.

На заре своего развития рынок видеодомофонов, равно как и систем видеонаблюдения, предлагал оборудование с системой формирования и передачи аналогового видеосигнала - он же CVBS (Composite Video Signal). Технология по сей день остается популярной ввиду своей широкой распространенности, а также других неоспоримых преимуществ:

- бюджетность;
- простота инсталляции и настройки;
- невысокие требования к кабелю и длине линии связи;
- совместимость с подъездными домофонами.

При всем этом - низкое качество изображения, которое уже не устраивает пользователей современных гаджетов, избалованных четкой высокодетализированной «картинкой» экранов телевизоров и смартфонов.

Помимо аналоговых рынок предлагает также IP-видеодомофоны (Internet Protocol) - цифровые устройства, которые, в отличие от CVBS, гарантируют четкое изображение с высокой разрешающей способностью и дополнительные функции, необходимые современному пользователю. Но и у таких домофонов есть свои подводные камни, и их немало:



- высокий уровень цен;
- нераспространенность;
- сложность интеграции в уже существующие системы «аналоговой» домофонии и видеонаблюдения;
- плохая совместимость устройств разных производителей;
- сложная инсталляция, требующая определенных знаний;
- ограничение длины линии связи.

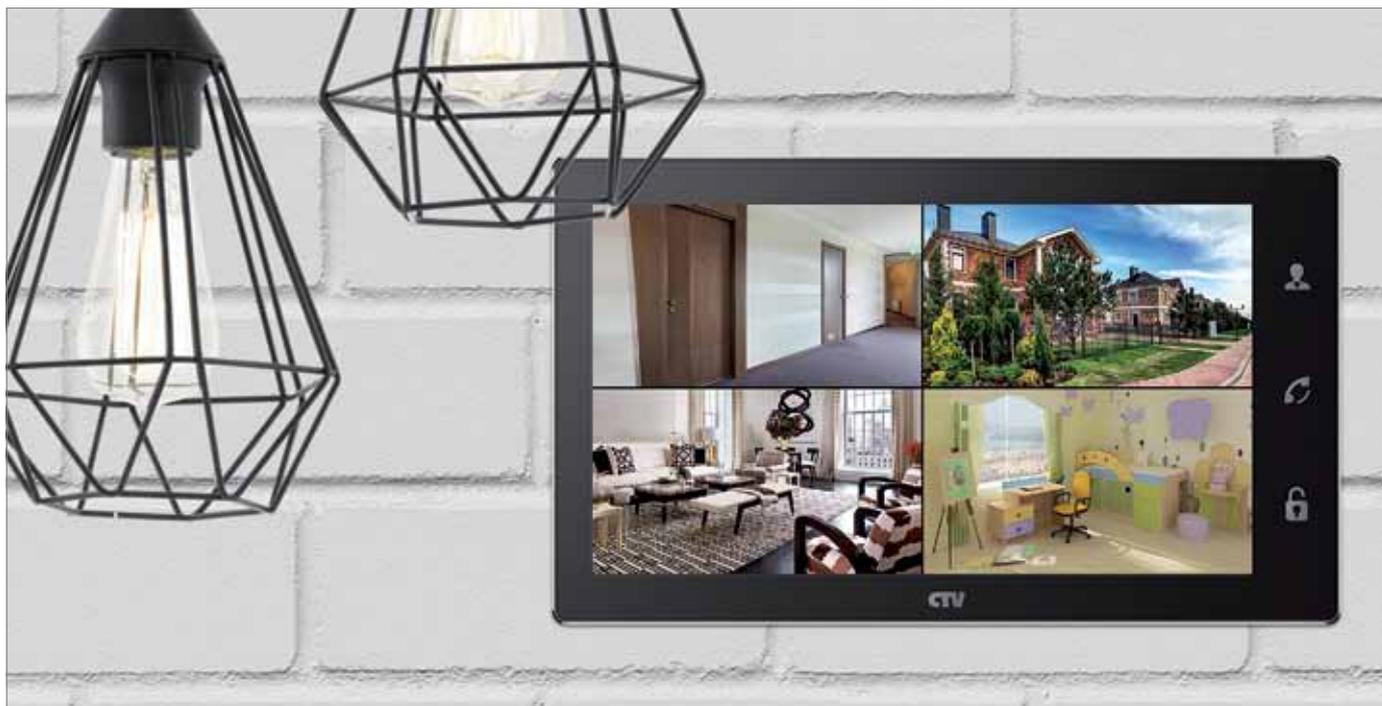
При столь внушительном списке недостатков основные позитивные моменты IP-оборудования – это возможность управления и мониторинга с портативного устройства (смартфона или планшета), а также практически безграничные возможности масштабирования системы.

В таких условиях развития рынка домофонии все чаще вставал вопрос: можно ли совместить в одном устройстве преимущества этих двух технологий - аналогового и IP.

Бренд CTV первым представил на российском рынке AHD-видеодомофоны, которые стали компромиссным решением между устаревшим, но удобным аналогом и прогрессивным, но дорогим IP. AHD-стандарт (AnalogueHighDefinition) позволил передать изображение цифрового качества по аналоговым сетям (стандартному коаксиальному кабелю).

Преимущества AHD-формата:

- высокий стандарт качества;
- разрешающая способность до 2 Мп;
- доступность (в том числе ценовая);
- простота установки и настройки;
- совместимость с аналогом и простота интеграции в уже существующие системы домофонии и видеонаблюдения;
- минимальное разрешение AHD-мониторов CTV - 1024\*600;



CTV-M4102AHD

- создание архива записей с качеством Full-HD в аналоговой системе;
- применение IPS-матриц, позволяющих обеспечить лучшую цветопередачу и большие углы обзора.

Поначалу и эта технология не была бюджетным решением, однако сегодня AHD уверенно движется к позиции лидера среди стандартов сигнала домофонии, вбирая лучшее, что есть у CVBS и IP - доступность и высокий стандарт качества.

Так, недавно бренд CTV пополнил свою линейку Full HD AHD-оборудования 7-дюймовыми видеодомофонами с сенсорным управлением - CTV-M4703AHD и CTV-M4704AHD. Благодаря стандарту AHD, новые домофоны передают сверхчеткую и сочную картинку, которую можно масштабировать в режиме мониторинга без потери качества. Кроме того, мониторы оснащены IPS-дисплеем с высокой цветопередачей и широкими углами обзора.

Кроме того, новинка 2019 года - вызывная панель CTV-D4003AHD, которая стала воплощением всех самых важных функциональных возможностей: сверхширокий угол обзора 120 градусов, переключатель

на корпусе между форматами AHD и CVBS, встроенный Блок управления замком (БУЗ), подсветка кнопки вызова, скрытая ИК-подсветка.

Наконец, говоря об AHD-технологии, нельзя не упомянуть флагман бренда CTV – AHD-видеодомофон CTV-DP4101AHD с функцией видеорегистратора и детекцией движения по 4 каналам

одновременно, технологией Touch screen и поддержкой удаленного доступа. CTV-DP4101AHD уже несколько лет является лидером продаж на рынке домофонии, подтверждая в очередной раз актуальность и популярность AHD-стандарта у потребителя.

*А. С. Барсуков,  
руководитель отдела развития  
компании CTV*



CTV-D4003AHD

## Stelberry. Микрофоны для видеонаблюдения. Переговорные устройства

### Микрофоны Stelberry

Широкий модельный ряд активных микрофонов и аксессуаров Stelberry позволяет решать любые задачи записи разговоров в различных типах помещений.

Для простоты и удобства ориентирования в моделях микрофонов существует дерево продуктов, которое существенно упрощает выбор модели для той или иной задачи.

Для тихих помещений можно применять аналоговые микрофоны, если необходимо качественно записать речь, то желательно применять микрофоны с цифровой обработкой и речевым фильтром, а для записи речи собеседников в шумных помещениях, подойдут направленные типы микрофонов.



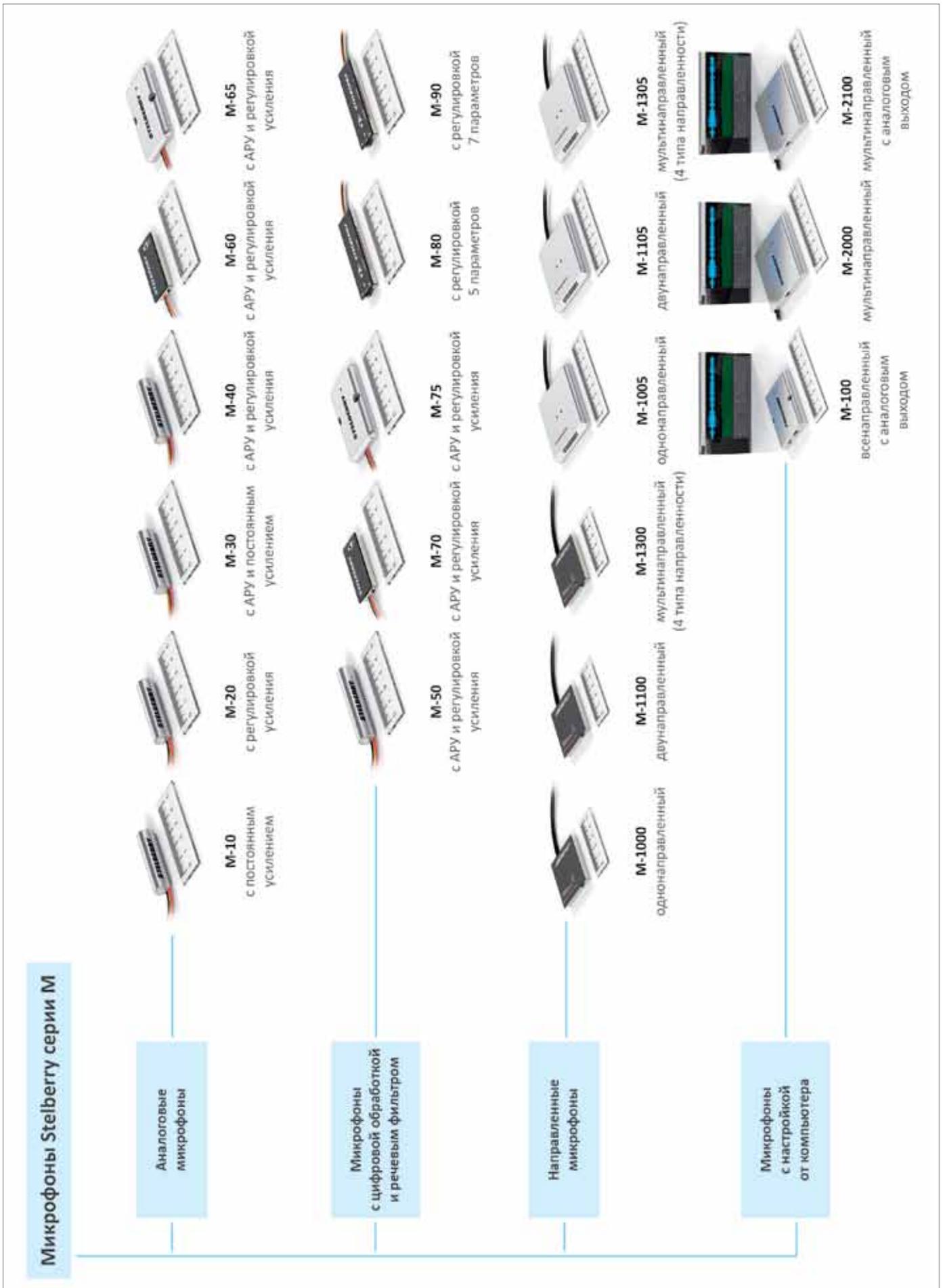
### Переговорные устройства Stelberry

Под торговой маркой Stelberry выпускается широкий модельный ряд переговорных устройств, способных обеспечить уверенное общение собеседников.

Для простоты и удобства ориентирования в моделях микрофонов существует дерево продуктов, которое существенно упрощает выбор модели для той или иной задачи.

В тихих одиночных кассах можно применять простые модели переговорных устройств «клиент-кассир», в кассах с высоким уровнем шума предпочтительно использовать модели с режимом «симплекс», а для касс с близким расположением кассиров использовать модели с наушниками или гарнитурой.





Аксессуары для микрофонов Stelbergу серии МХ

Устройства питания  
и фильтрации



**MX-100**  
Фильтр питания  
для микрофонов



**MX-110**  
Фильтр питания  
для микрофонов  
с повышенным коэффициентом  
подавления помех



**MX-200**  
блок питания микрофонов  
от microSD-слота IP-камер



**MX-225**  
универсальный проходной  
PoE-сплиттер  
(позволяет осуществлять питание  
микрофонов от PoE-питания  
IP-камеры)

Аудиомикшеры



**MX-300**  
4-канальный  
аудиомикшер



**MX-310**  
4-канальный  
полупрофессиональный  
аудиомикшер



**MX-320**  
4-канальный  
профессиональный  
аудиомикшер

Одноканальные переговорные устройства Stelbergg «клиент-кассир»

Без функции «симплекс»



S-400 базовая модель



S-401 с наушниками



S-402 с гарнитурой

Классические



S-410 базовая модель



S-411 с наушниками



S-412 с гарнитурой



S-420 с кнопкой вызова

С функцией «симплекс»



S-500 базовая модель



S-510 с симплексом



S-520 с симплексом и кнопкой вызова

С функцией громкого оповещения



S-505 базовая модель

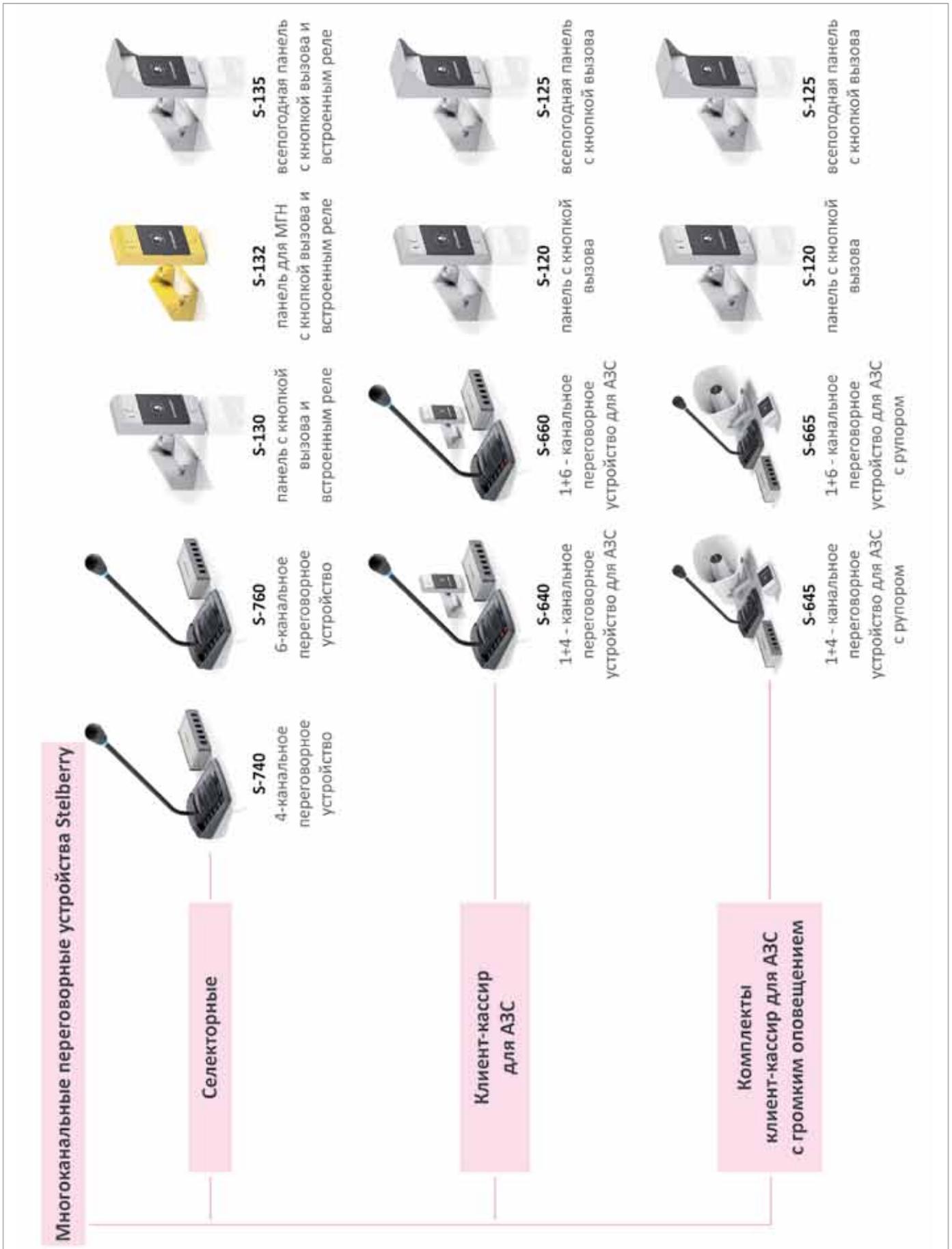


S-515 с симплексом



S-525 с симплексом и кнопкой вызова

Комплекты для АЗС

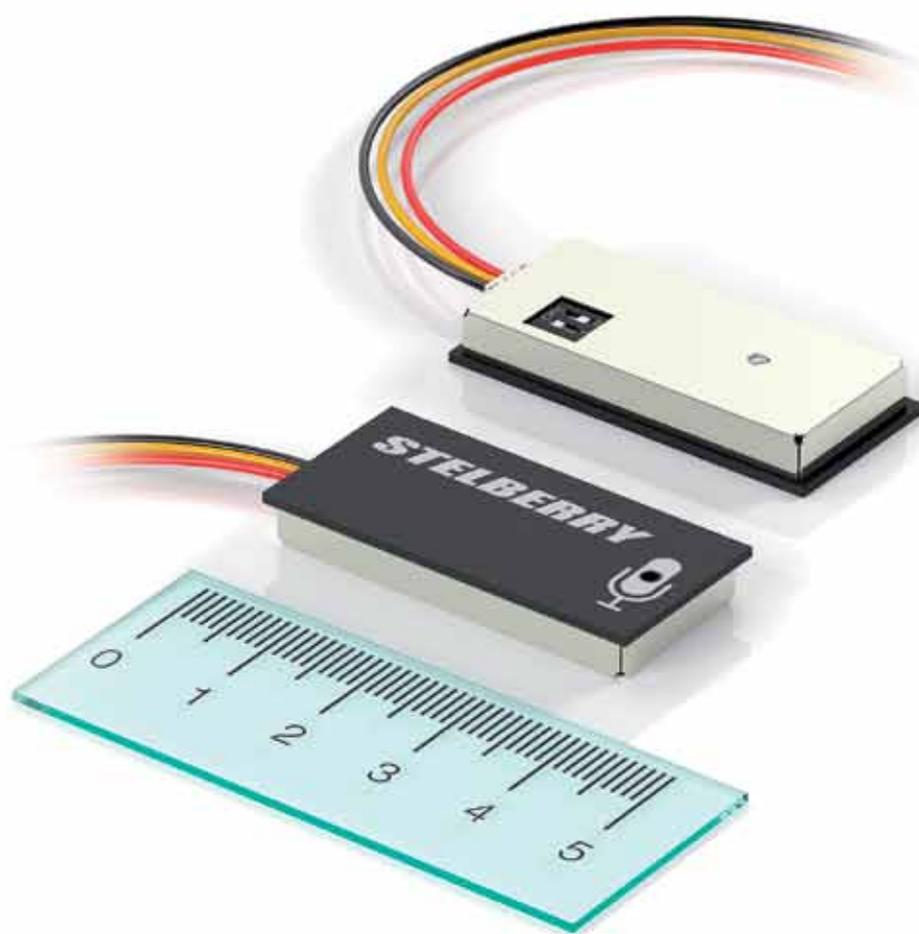


Е. Н. Козлов,  
ООО «Современные Технологии»

# ***STELBERRY***

*Микрофоны для видеонаблюдения*

## **M-70**



*Может услышать даже шёпот...*

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

# Что у нас с защитой от пожаров?

На сегодняшний день, учитывая множество мест массового пребывания людей, существует необходимость в обеспечении их современными системами безопасности. Выходя из дома, мы неизбежно посещаем поликлинику, торговый центр, школу, офис... Массовое пребывание людей в том или ином месте подразумевает сложности в передвижении, а уж тем более - при эвакуации в случае ЧП, когда начинается всеобщая паника и хаотичное перемещение. В таких сложных ситуациях главной задачей систем безопасности является стремление к организованной эвакуации людей из помещения и скорость срабатывания соответствующих систем (либо скорость принятия решения ответственным персоналом). Здесь счет идет даже не на минуты, а на секунды.

В зависимости от скорости принятия решения вероятность спасти максимальное количество людей принимает форму геометрической прогрессии, а отложенное решение дает риск попадания ее знаменателя в интервал между 0 и 1, что приведет к стремлению вероятности к значению 0. Этого ни в коем случае допускать нельзя.

Полностью положиться на персонал, обеспечивающий безопасность на объекте, не представляется возможным. В сводках происшествий это называют «Человеческий фактор», и именно он зачастую приводит к самым трагическим последствиям. Когда сотрудник, следящий за работой систем безопасности, окружен несколькими их типами, которые в случае ЧП необходимо контролировать, то время принятия решения может быть слишком ве-



Рис. 1. Типовая схема интегрированной ОПС «АКОР»

лико. В современном мире давно взят курс на автоматизацию процессов и минимизацию влияния на них человека. Можно привести пример с ОПС и СОУЭ. Это две разные системы, без которых запуск в эксплуатацию здания невозможен согласно законодательству РФ.

Как же можно сократить время принятия решения и выделить таким образом дополнительные драгоценные секунды, а то и минуты, людям для спасения? Ответ прост, а решение достаточно сложное: интегрировать СОУЭ в ОПС. В результате мы получим единую интегрированную автоматическую систему вместо двух, в которой функции обнаружения пожара и организации эвакуации выполняются автоматически с возможностью контроля через АРМ ОПС и не зависят от человеческого фактора.

Этим и озадачились разработчики компаний «СПЕЦВИДЕОПРОЕКТ» и «ЮНИТЕСТ», предварительно обсудив все плюсы, минусы и нюансы в возможной работе интегрированной системы, взяв за основу требования ФЗ-123, ст. 83 ч. 5. Как и ожидалось, плюсов оказалось намного больше. В результате, на сегодняшний день, мы имеем совместный комплекс ОПС и СОУЭ, скромно названный ОПС «АКОР», но обладающий множеством уникальных функций, крайне необходимых для максимально эффективного обеспечения безопасности наших граждан, в частности, и нас с вами.

В большинстве случаев системы ОПС и СОУЭ синхронизируются на основе сухого контакта. Как известно, такой способ передачи сигнала никак не защищен от ложных срабатываний в результате

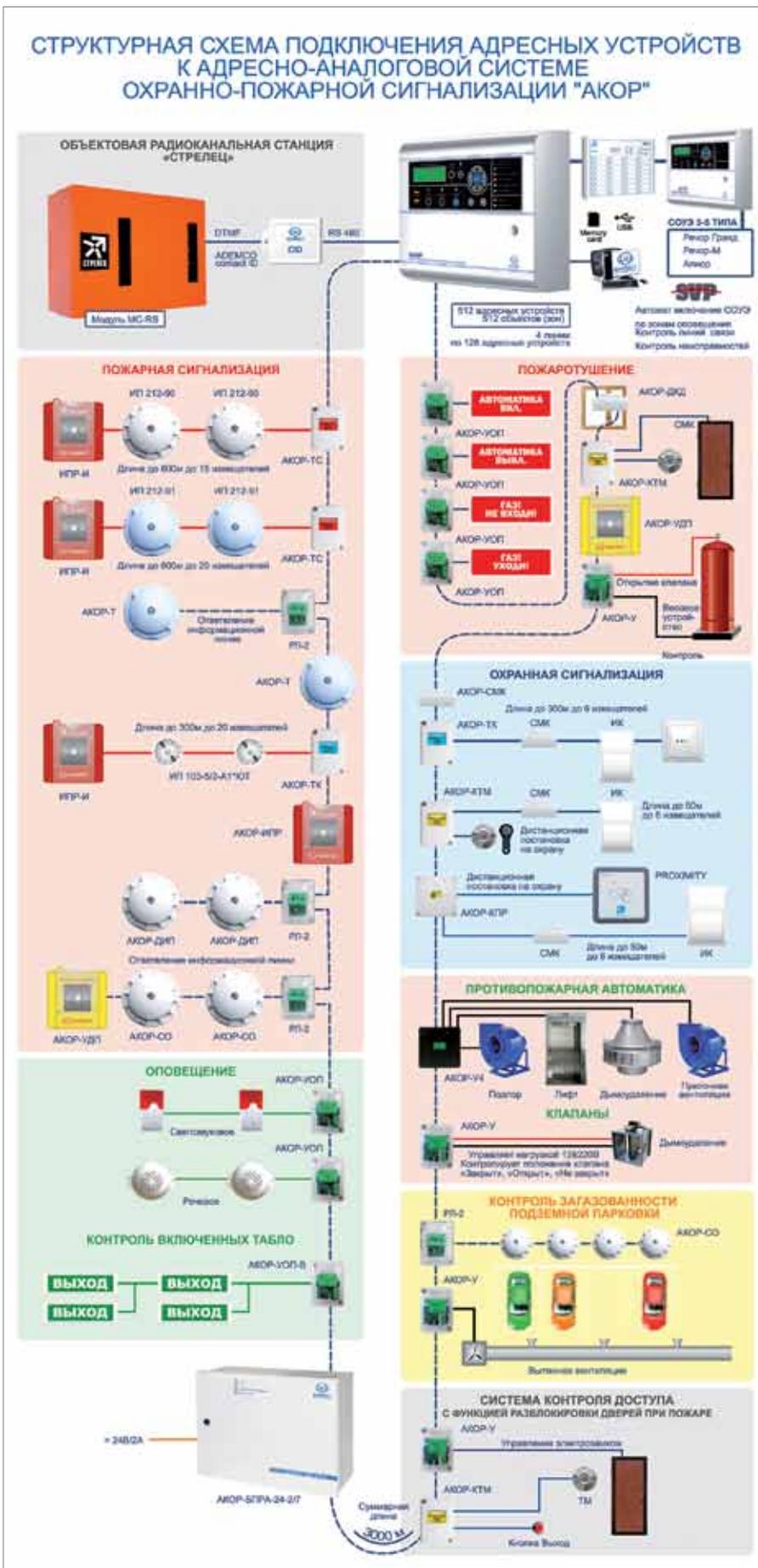


Рис. 2. Выставочный образец ППКОПУ

обрыва/короткого замыкания и не имеет контроля неисправности составляющего оборудования. В результате мы имеем нарушение требований ФЗ, а также систему с низкой надежностью.

Более информативным и доступным в указанных системах является канал связи RS-485. ПКП контролирует подключенный к нему прибор СОУЭ «Речор-М». При обрыве/коротком замыкании RS-485 на ЖК-дисплее отображается событие «Нет связи с системой оповещения». В случае возникновения любой неисправности в СОУЭ на ЖК-дисплее ПКП отображается информация «Неисправность системы оповещения».

На рис. 1 приведена схема интегрированной ОПС «АКОР». В процессе отладки программы блоков «БАС-150» преднамеренно моделировались и случайно возникли неисправности, связанные с наводками импульсных помех, разрядами статического электричества, разными потенциалами на земляных шинах далеко разнесенных блоков.

По результатам работы сделаны выводы о необходимости общего провода между блоками СОУЭ и ОПС, а также желательной защите входа контролера БАС-150 оптической развязкой.

Для окончательной отладки программы блоков комплекса «Речор-М» совместной работы с оборудованием ОПС использовался выставочный образец ППКОПУ (рис. 2)

Принципиальные схемы контроллеров блоков «Речор-М» БАС-150 и БАС-150/4 изменились дополнением оптической развязки, показанной на рис. 3.

Зоны оповещения СОУЭ «Речор-М» соответствуют группам устройств пожарной автоматики ПКП (УПА). При возникновении команды «Внимание» в любой зоне УПА, она передается СОУЭ «Речор-М» по RS-485 для включения зоны оповещения дежурного персонала (учительская, кабинет директора школы, пост охраны).

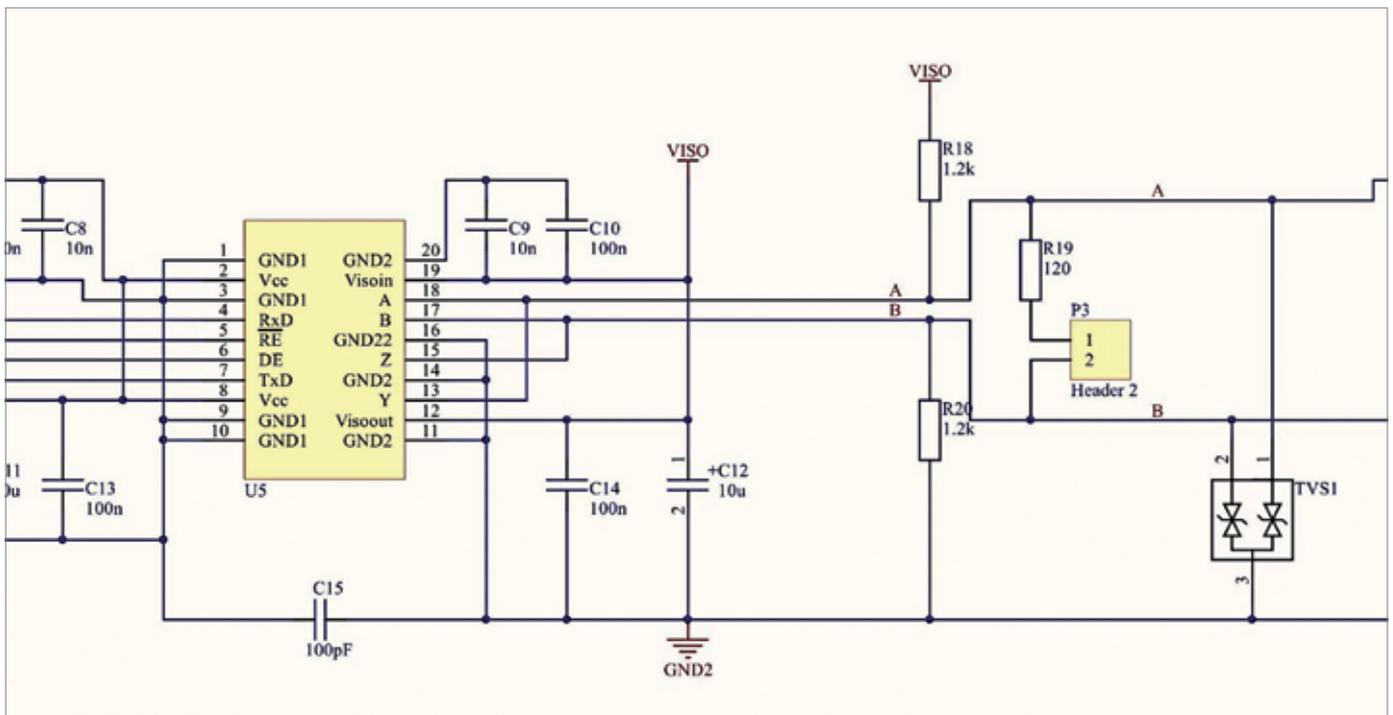


Рис. 3. Схема оптической развязки входа БАС-150 (БАС-150/4)

При возникновении пожара в любой группе УПА команда передаётся СОУЭ «Речор-М» по RS-485 для включения соответствующей зоны оповещения. После выполнения сценарий, запрограммированный в СОУЭ «Речор-М».

Тем временем при одновременном возникновении заявок на запуск трансляции от нескольких источников сигнала, блок автоматических сообщений подключается к одному из ниже перечисленных в следующем порядке по убыванию приоритета:

- голосовое управление эвакуацией от встроенного микрофона;
- голосовое управление эвакуацией от ДПО №1;
- оповещение ГО;
- пожарное оповещение при выполнении сценариев;
- пожарное оповещение по зонам и группам зон;
- пожарное оповещение по отдельным линиям;
- звуковой сигнал альтернативной функции;
- программа музыкальной трансляции.

Все команды, поступающие на СОУЭ, имеют подтверждение выполнения. Таким образом, осу-

ществляется контроль выполнения команд, поступающих с ПКП, что обеспечивает надёжность функционирования двух систем в целом.

Мало того, «Речор-М» обладает свойствами гибкой, устойчивой к внешним воздействиям и надёжной системы. Блоки между собой соединяются одним четырехпарным кабелем последовательно (рис. 4).

В системе может быть до 64 блоков, каждый из которых имеет встроенный источник резервного питания и входы сухих контактов. Вся информация, перед тем, как попасть на ПКП, собирается и анализируется в блоке автоматических сообщений. Но, даже если кабель, их соединяющий, окажется поврежден, блоки системы смогут индивидуально в автономном режиме выполнять свою функцию в полном объеме.

При потере напряжения гарантируется автономная работа СОУЭ в течение 48 часов плюс не менее 2-х часов трансляции на полную мощность без ее потери. Как показывает практика, это очень важная характеристика, обеспечивающая в экстренных случаях полноценное оповещение, и кото-

рой могут похвастаться не все производители на сегодняшний день. Встречаются системы, где при переключении на резервное питание мощность падает на определенную величину. Получается, что такие производители заботятся о выполнении требований законодательства по длительности оповещения и сознательно пренебрегают безопасностью людей? Ответ на этот вопрос предлагаем дать самостоятельно.

Помимо надежности и уникальности, созданная ОПС «АКОР» имеет преимущество в плане ценовой политики, что немаловажно, учитывая сегодняшнюю экономическую ситуацию. Соединение блоков одним четырехпарным кабелем дает большой выигрыш в стоимости проекта.

На рис. 5 показан пример построения СОУЭ в многоэтажном здании.

Как мы видим, данная схема установки оповещения более выгодна по сравнению с традиционной, где огромный пучок проводов прокладывается от центрального оборудования с первого этажа и протягивается вверх по зданию. Затраты на стоимость кабеля, его прокладку могут многократно превышать сто-

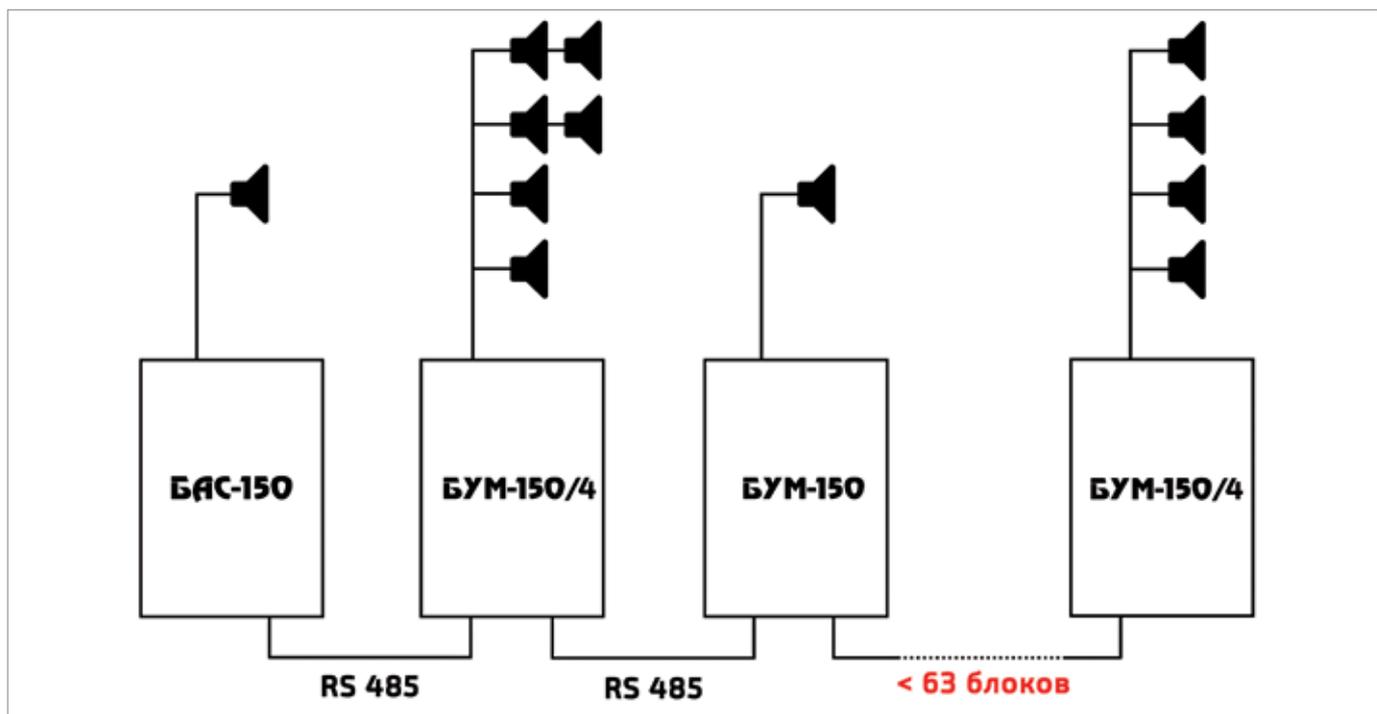


Рис. 4. Схема комплекса СОУЭ «Речор-М»

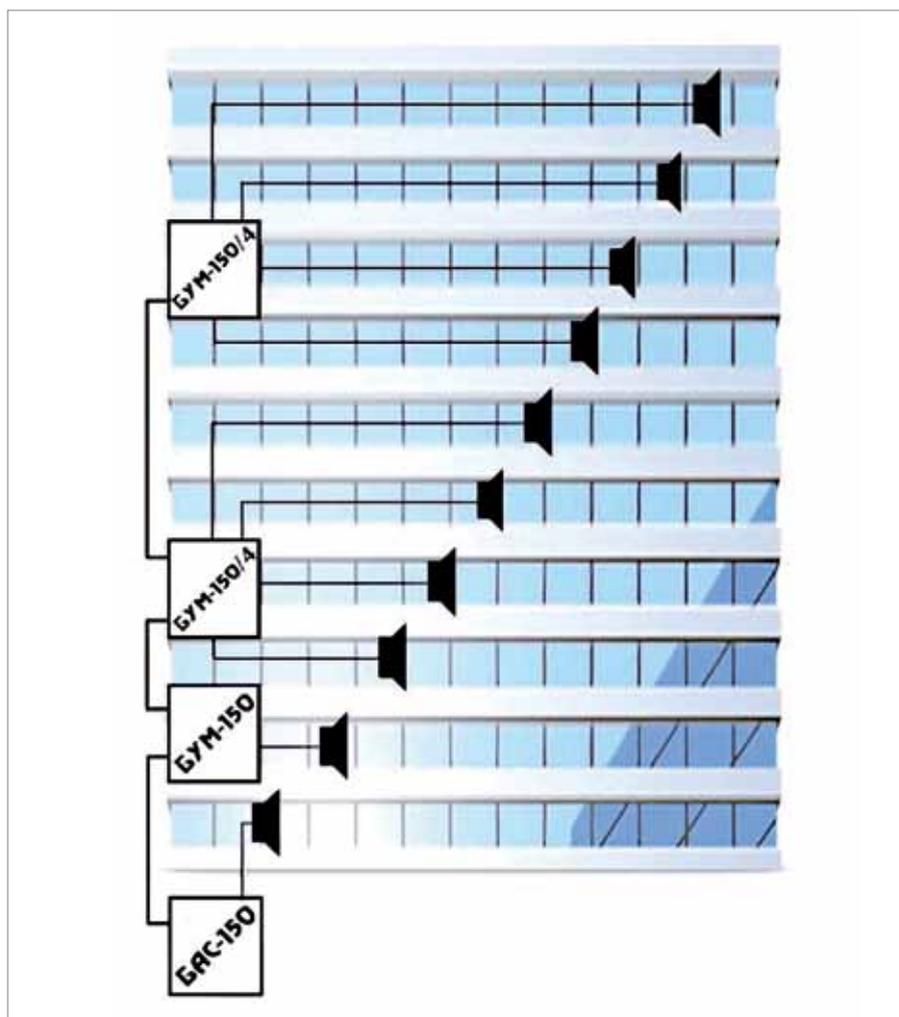


Рис. 5. СОУЭ многоэтажного здания на базе СОУЭ «Речор-М»

имось блоков «Речор-М» в количестве, необходимом для достижения абсолютно такой же цели. Не говоря уже о том, что для большого пучка проводов нужно найти еще место и после сдачи объекта тратить много денег на его обслуживание.

Подводя итоги проделанной работы по созданию интегрированной ОПС «АКОР», можно сказать следующее: системы безопасности не стоят на месте. Когда, казалось бы, индивидуально ничего нового появиться на рынке систем безопасности не может, появляются продукты совместной деятельности разных производителей. В нашем случае можем с гордостью и уверенностью сказать, что новинка создавалась не ради раскрутки и извлечения дополнительной прибыли, а ради сохранения самого ценного – человеческой жизни.

«Сокращаем время реакции дежурного персонала – сохраняем жизнь».

*Владимир Миляков,  
руководитель отдела  
развития ООО «РУССБЫТ»  
Дмитрий Горавнёв,  
эксперт ОПС*

# Маркировка и организация кабельных линий

Сложно представить офис, который не пользуется кабельной сетью, объединяющей все периферийные устройства и рабочие станции в единую паутину. Наряду с этим тесно идет понятие структурированных кабельных сетей (СКС). Исходя из логики, СКС подразумевает определенную структуру, порядок. О том, какие компоненты способствуют организации этого самого «порядка», расскажем ниже.

Для упрощения идентификации и обслуживания кабельных линий используется маркировка. Она составляется еще на этапах планирования и разработки проектов. Чтобы не возникало путаницы с тем, как необходимо проложить маркировку линий, был разработан стандарт TIA/EIA-606-A.

Маркировка является очень важным процессом и требует внимательного подхода. Это обуславливается тем, что в зависимости от правильности составления маркировочных меток, значительно облегчается обслуживание и модернизация сети.

Когда речь заходит о кабельных системах, которые находятся в одном здании и включают в себя несколько телекоммуникационных помещений (по стандарту такие системы относятся к классу администрирования 2), маркировке подлежат следующие элементы сети:

- розетки и розеточные панели;
- соединительное оборудование (коммутационные панели и блоки);
- медные и/или оптические кабели;
- внутренние магистральные кабели, точки их терминирования;
- консолидационные точки;
- пластины заземления (включая главную пластину);
- телекоммуникационные пространства (кроссовые и аппаратные комнаты, их аналоги);
- противопожарные средства.



Рис. 1. Пример маркировки настенной розетки

Стандарт TIA/EIA-606-A предъявляет следующие требования к маркировочным меткам: «Маркирующие метки должны быть устойчивы к воздействию окружающей среды в месте установки и иметь срок службы не меньше, чем у маркируемого компонента. Все метки на маркерах должны быть напе-

чатаны с помощью механического устройства.» Согласно стандарту, не допускается использование бумажных этикеток с рукописным текстом, весь текст должен быть напечатан строго при помощи печатных устройств.

Рассмотрим более подробно, какие требования предъявляются к каждому элементу кабельной системы.

## Телекоммуникационные розетки и розеточные панели

В пункте 5.1.2 стандарта прописано, что каждая розетка или коннектор должны иметь уникальный в масштабе всего здания идентификатор. Розетка должна содержать идентификатор кабельной линии формата FS-AN, где:

F – номер этажа с телекоммуникационной комнатой (ТК), обозначается цифрой;

S – буква, обозначающая ТК в пределах одного этажа или определенного пространства;

A – буквенное обозначение (до двух букв), идентифицирующее коммутационную панель или кроссовую панель;

N – цифровое обозначение (две-четыре цифры) порта коммутационной панели или части кроссовой панели, на которой произведен монтаж данной линии.



Рис. 2. Пример маркировки коммутационной панели

### Коммутационные и кроссовые панели

Пункт 5.1.2 гласит, что каждый порт коммутационной или кроссовой панели должен иметь метку, в которой содержится часть AN, которая использовалась в идентификаторе коммутационных розеток – FS-AN. Условие выполняется путем присвоения переменной A буквы, обозначающей панель в стойке, а переменной N – 2-4 цифр, обозначающих каждый отдельный порт данной панели.

### Горизонтальные кабели

В пункте 5.1.2 стандарта также прописаны требования к маркировке кабельной линии. Кабельная линия должна быть промаркирована с обоих концов на расстоянии не более, чем 30 см от края. Идентификатором горизонтальной кабельной линии является маркер формата – FS-AN (подробное описание см. выше).

### Внутренние магистральные кабели

При маркировке магистральных линий стоит обратиться к пункту 6.1.1 стандарта. Каждый участок магистрального кабеля, соединяющий телекоммуникационные помещения, должен иметь уникальную метку. Также, как и в горизонтальной подсистеме, маркеры в магистральных линиях должны быть нанесены на оба конца на расстоянии 30 см от края.

Идентификатор магистральной линии должен иметь формат FS1/FS2-N, где:

FS1 – это идентификатор телекоммуникационного помещения, в котором смонтирован первый конец кабельной линии;

FS2 – это идентификатор телекоммуникационного помещения, в котором смонтирован второй конец кабельной линии;

N – это буквенное или числовое обозначение самого магистрального кабеля, может быть длиной до 2-х символов.

### Точки монтажа магистрального кабеля

Пункт 6.1.2 стандарта также описывает требования, предъявляемые к маркировке точек монтажа магистрального кабеля. Каждый порт коммутационной панели с ма-

гистральным кабелем должен иметь свою уникальную метку, которая имеет формат FS1/FS2-N.D. Часть FS1/FS2-N представляет собой идентификатор магистрального кабеля, а D – это обозначение конкретного медного кабеля либо одного волокна оптического кабеля.

Данную метку следует располагать таким

образом, чтобы можно было без проблем определить, какой медный кабель или волокно оптического кабеля ей соответствует. Допускается маркировать коммутационную панель частью метки FS1/FS2-N для удобства ее идентификации и экономии места под маркировку, а частью D маркируется непосредственно порт или оптический адаптер панели.

### Пластины заземления

Разделы 5.1.3 и 5.1.4 стандарта TIA/EIA-606-A говорят о том, что каждая шина заземления, которая относится к общему контуру заземления, должна иметь индивидуальную метку. Метка шин заземления имеет формат FS-TGB, где FS – идентификатор телекоммуникационного помещения, в котором расположена шина; TGB – это аббревиатура, обозначающая шину заземления (Telecommunications Grounding Busbar).

### Телекоммуникационные помещения

Каждое телекоммуникационное помещение, находящееся в здании, должно иметь уникальную метку формата – FS. Ее необходимо размещать внутри помещения таким образом, чтобы все люди, имеющие доступ к этому помещению, могли без труда ее найти.

Мы рассмотрели все основные правила маркировки элементов кабельной системы, которые помогут



Рис. 3. Пример маркировки кабельной линии

облегчить администрирование сети. Теперь обратимся к самим маркерам, их разновидностям. Такие элементы сети, как коммутационные панели и розетки, в большинстве своем имеют специальные места для маркировки, что упрощает весь процесс и не требует дополнительных затрат. Но когда речь идет о кабельных линиях, здесь необходимо использовать специальные маркеры. Это могут быть как простые бумажки, напечатанные на принтере, так и гибкие стикеры из поливинилхлорида.

В случае с бумажными маркерами часто встречается проблема, связанная с высыханием клеевого основания. Это ведет к тому, что маркеры просто отваливаются от кабеля, и идентифицировать его становится невозможно. Чтобы этого избежать, можно использовать трубчатые маркеры. Данные маркеры делаются из поливинилхлорида и надеваются непосредственно на кабель, что исключает вероятность, что они каким-то образом отпадут.

Маркировка идет наряду с прокладкой кабельных линий. Также, как и маркировка, качественно проведенная прокладка кабеля помогает в дальнейшем избежать проблем с идентификацией линий или их обслуживанием.

По большей части прокладка основных масс кабеля производится по металлическим лоткам или коробам. Но не всегда есть возможность произвести монтаж целого лотка, или



Рис. 4. Бумажные маркеры



Рис. 5. Трубчатые маркеры NMC-CMR-1-YL-500 НИКОМАХ



Рис. 6. Основание с застёжкой NMC-CHSxx-BK-100 НИКОМАХ

появляется необходимость сделать ответвление нескольких кабелей, для которых нецелесообразно прокладывать дополнительно кабеленесущие элементы. Для таких ситуаций разработано большое количество различных аксессуаров. Рассмотрим некоторые из них.

#### Основания для крепления кабелей и стяжек

Довольно часто при одиночном монтаже кабеля или же при наличии небольшого пучка используется комбинация из кабельных стяжек и оснований. Данный способ помогает провести прокладку по стенам/потолку в небольшом пространстве. В основном используются два типа таких оснований – самоклеящиеся и с монтажным отверстием.

#### Основания с фиксаторами

Еще один тип оснований, предназначенный для организации пучков или отдельных кабелей, – основания с фиксаторами. Они имеют схожий с предыдущими основаниями функционал, но отличаются конструктивно. Специальная клипса-фиксатор является аналогом кабельной стяжки.

#### R-образные крепления

Также затронем и R-образные крепления. Они применяются при монтаже небольшого количества кабеля по стене. По большей части данные крепления используются при одиночной прокладке кабелей, так как имеют небольшой внутренний диаметр и не рассчитаны на большие нагрузки.

Все рассмотренные компоненты помогут не только организовать кабельные трассы или небольшие ответвления, но они также могут помочь при организации рабочего места.

Подводя итог, можно сказать – и маркировка, и качественная организация кабельной сети являются очень важными моментами, на которые стоит обращать внимание, даже если речь идет о небольшом проекте. Ведь затраченные время и средства окупятся в двойном размере при необходимости модернизации или обслуживании сети.

Игорь Николайчук



## 1. Средства и системы охранно-пожарной сигнализации

### 1.1. Охранно-пожарные сигнализации



ТИПОВОЕ РЕШЕНИЕ ОПС-061

## СИСТЕМА ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ НА БАЗЕ АДРЕСНОГО РАДИОКАНАЛЬНОГО ПРИБОРА GSM ОХРАНЫ «ВС-ПК ВЕКТОР-АР GSM-100»

### КАК ЭТО РАБОТАЕТ

Типовое решение построения системы охранно-пожарной сигнализации, соответствующей требованиям нормативных документов, основано на беспроводном оборудовании «ВС ВЕКТОР-АР» компании «ВЕРСЕТ».

Система предназначена для защиты охраняемого объекта от несанкционированного проникновения и от пожара, контроля температуры на объекте, оповещения о тревожных событиях на объекте, отправки сообщений о событиях на телефоны пользователей и на пультовую систему «ВЕТТА-50 GSM» производства компании «ВЕРСЕТ».

В основе представленного комплекта оборудования - прибор «ВС-ПК ВЕКТОР-АР GSM-100» с GSM коммуникатором (далее – прибор), который может работать как автономно, так и совместно с пультовой системой передачи извещений «ВЕТТА-50 GSM». Использование беспроводных технологий прибора позволяет оперативно с малыми затратами развернуть современную систему безопасности.

Система позволяет:

- посылать на телефоны пользователей информацию о состоянии объекта, о возникновении тревожных ситуаций;
- пользователи могут дистанционно управлять прибором: ставить и снимать его зоны с охраны, с помощью команд с телефона включать и выключать реле прибора;
- измерять температуру в помещении по трем каналам (цифровые термометры поставляются отдельно) и передавать эту информацию на телефоны пользователей;
- отдельно стоит отметить возможность передачи по GSM-каналу информации от прибора на станцию мониторинга «ВЕТТА-50 GSM». На эту станцию может стекаться информация от 50-ти приборов GSM-охраны производства компании «ВЕРСЕТ». Это хорошее решение для коллективной охраны дачного поселка, гаражного общества, квартир в подъезде и многого другого.

Емкость системы:

- общее количество радиоканальных извещателей - до 32;
- общее количество радиоканальных оповещателей - до 16

- общее количество радиоканальных брелоков управления - до 16;
- 16 адресных зон охраны; возможно закрепление за одной зоной охранных и пожарных извещателей, что дает возможность комплексной охраны зон;
- прибор имеет одну зону беспроводного оповещения, за которой закрепляются все радиоканальные оповещатели;
- прибор имеет две зоны проводного оповещения – выходы для подключения одного светового оповещателя и одного звукового оповещателя;
- к прибору может быть подключен считыватель электронных ключей Touch Memoгу или электронная клавиатура «Портал-Р» производства НПО «Сибирский Арсенал».

Взаимодействие прибора с радиоканальными устройствами обеспечивается с помощью двухстороннего обмена данными по радиоканалу на частоте 433 МГц. Мощность радиосигнала не превышает 10 мВт, не требует разрешения и регистрации.

В приборе реализована двухсторонняя связь с радиоканальными устройствами по двум независимым каналам приема-передачи. Высокая помехозащищенность радиоканала достигнута возможностью выбора рабочих частот прибора из 16 частотных литер. Передача данных выполняется с помощью зашифрованных сообщений.

Дальность передачи данных по радиоканалу между прибором и радиоканальными устройствами — до 600 метров на открытой местности.

### ДОСТОИНСТВА

- быстрое развертывание системы;
- экономия на отсутствии проводного монтажа;
- обеспечение охраны в труднодоступных для проводных систем местах;
- простой монтаж системы, не наносит ущерба интерьерам, позволяет легко менять конфигурацию охраны;
- простой и удобный интерфейс прибора; быстрая настройка прибора для работы;
- возможность объединения зон охраны в разделы;
- управление зонами и разделами с помощью клавиатуры, радиоканальных брелоков, ключей ТМ.



## Система охранно-пожарной сигнализации на базе адресного радиоканального прибора GSM охраны «ВС-ПК ВЕКТОР-АР GSM-100»

### ОСОБЕННОСТИ

- система поддерживает работу до 32-х радиоканальных устройств (радиоканальных извещателей и оповещателей, тревожных кнопок);
- подключение к прибору проводного светового и звукового оповещателя; световой оповещатель индицирует постановку прибора на охрану;
- через устройство передачи извещений «ВС-ПИ ВЕКТОР» к прибору можно подключать приборы и датчи-

ки других производителей, имеющие выход типа «сухой контакт»;

- прибор ведет и сохраняет в электронной памяти журнал событий, который доступен при подключении прибора к компьютеру через USB-интерфейс (встроен в прибор);
- управление зонами охраны прибора возможно с помощью радиоканальных брелоков и кодонаборных панелей, а также ключей ТМ.

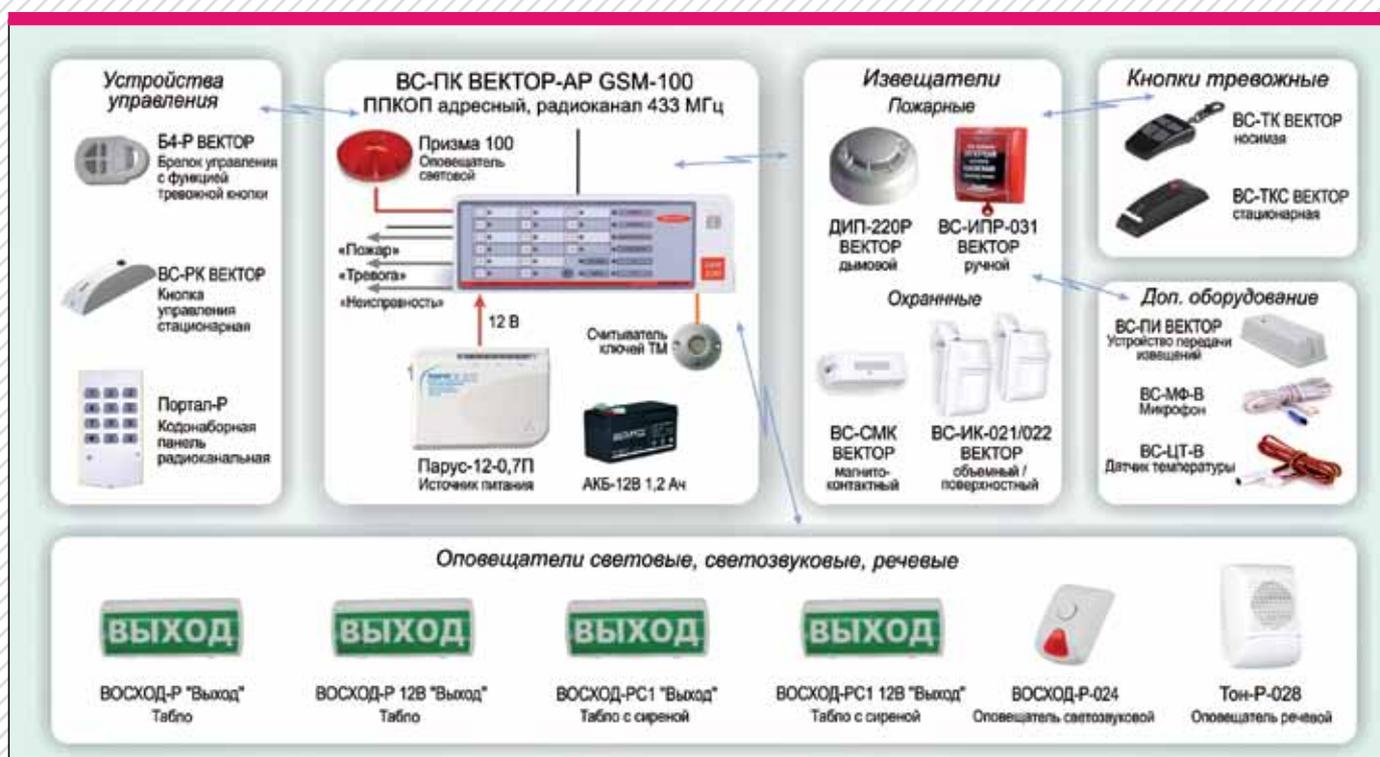


Схема 1. Схема построения автономной радиоканальной адресной системы ОПС

### СВОЙСТВА ТИПОВОГО РЕШЕНИЯ

Параметр	Значение
Тип объекта по площади, м. кв.	< 100 (малый); 101 - 500 (средний)
Тип объекта по требуемой информационной емкости ППК (ШС или адресов)	до 8 (малый); от 9 до 64 (средний)
Тактика охраны	автономная
По способу передачи данных	беспроводная
Система с возможностью увеличения емкости	нет
Дополнительные функции	передача извещений на ПЦН; технологические детекторы; GSM-коммуникатор

## Система охранно-пожарной сигнализации на базе адресного радиоканального прибора GSM охраны «ВС-ПК ВЕКТОР-АР GSM-100»

### СОСТАВ КОМПЛЕКТА

Ориентировочная стоимость — **16 919,10 руб.**

Код	Наименование	Описание	Цена	Кол.	Сумма, руб.
266057	ВС-ПК ВЕКТОР-АР GSM-100	Прибор объектовый радиоканальный с GSM коммуникатором; f-раб.433 МГц, до 32 извещателей, до 16 исполнительных устройств, дальность радиоканала до 600 м; 2 SIM-карты, SMS-оповещение, оповещение голосом, работа на станцию мониторинга ВЕТА-50 GSM, до 10 номеров оповещения; 3 релейных выхода(НР/НЗ), вход ТМ, до 64 кодов пользователей.	7618,00	1	7618,00
231512	ДИП-220Р ВЕКТОР	Извещатель дымовой адресно-аналоговый радиоканальный.	1380,00	1	1380,00
256537	ВС-ИПР-031 ВЕКТОР	Извещатель пожарный ручной адресный радиоканальный.	1582,00	1	1582,00
231530	ВС-СМК ВЕКТОР	Извещатель магнитоконтактный радиоканальный.	1423,00	1	1423,00
246789	ВС-ИК-021 ВЕКТОР	Извещатель объемный, радиоканальный.	1566,00	1	1566,00
263516	ВС-ТК ВЕКТОР	Тревожная кнопка носимая адресная радиоканальная.	1536,00	1	1536,00
227151	Парус-12-0,7П	Источник питания 12 В, 0.7 А, под аккумулятор 1,2 Ач.	1290,00	1	1290,00
008042	Аккумулятор 12 В, 1,2 Ач	Аккумулятор, 12 В/1,2 Ач; 99x43x58 мм, 0,5 кг.	354,10	1	354,10
019105	Призма 100	Оповещатель световой.	170,00	1	170,00

### ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Код	Наименование	Описание	Цена
231532	Б4-Р (Б-4 Р) ВЕКТОР	Брелок управления радиоканальный с функцией тревожной кнопки. Батарея питания в комплекте.	710,00
263515	ВС-ПК ВЕКТОР	Кнопка управления радиоканальная.	750,00
263514	Портал-Р	Панель кодонаборная радиоканальная.	1056,00
231528	ВОСХОД-Р «Выход»	Оповещатель пожарный световой радиоканальный «ВЫХОД».	2152,00
239123	ВОСХОД-Р 12В «Выход»	Оповещатель пожарный световой радиоканальный «ВЫХОД».	1898,00
239082	ВОСХОД-РС1 «Выход»	Оповещатель пожарный световой радиоканальный «ВЫХОД» с сиреной 85 дБ	2447,00
239124	ВОСХОД-РС1 12В «Выход»	Оповещатель пожарный световой радиоканальный «ВЫХОД» с сиреной 85 дБ.	2150,00
246790	ВОСХОД-Р-024	Оповещатель световой адресный радиоканальный со звуковым сигнализатором, уровень звукового давления на расстоянии 1 м 85 дБ.	2324,00
244348	ТОН-Р-028	Оповещатель пожарный речевой адресный радиоканальный.	2423,00
256536	ВС-ИК-022 ВЕКТОР	Извещатель охранный оптико-электронный инфракрасный пассивный адресный радиоканальный. Поверхностная (типа «штора») зона обнаружения.	1710,00
263517	ВС-ТКС ВЕКТОР	Тревожная кнопка стационарная адресная радиоканальная	1428,00
231531	ВС-ПИ ВЕКТОР	Уст-во передачи извещений радиоканальное.	1524,00
246793	ВС-ЦТ-В	Датчик температурный, Траб.-55...+100 С, кабель 2 м.	263,00
246792	ВС-МФ-В	Микрофон, дальность до 5 м.	460,00

### ПРИМЕЧАНИЕ.

Комплект оборудования может быть изменен или дополнен в соответствии с пожеланиями заказчика. Количество данного оборудования выбирается в зависимости от площади (планировки) защищаемого объекта и особенностей поставленной задачи. На оборудование предоставляются скидки. Подробнее - у менеджеров отдела продаж.





## 1. Средства и системы охранно-пожарной сигнализации

### 1.1. Охранно-пожарные сигнализации



ТИПОВОЕ РЕШЕНИЕ ОПС-060

## БЕСПРОВОДНАЯ ОХРАННО-ПОЖАРНАЯ ПОДСИСТЕМА НА БАЗЕ РАДИОКАНАЛЬНОГО БЛОКА РАСШИРЕНИЯ ШЛЕЙФОВ СИГНАЛИЗАЦИИ «ЛАДОГА БРШС-РК-Р»

### КАК ЭТО РАБОТАЕТ

Типовое решение основано на базе радиоканального блока расширения ШС – «Ладога БРШС-РК-Р» (далее – прибор) производства компании «РИЭЛТА». Прибор позволяет легко и быстро нарастить любую проводную охранную сигнализацию беспроводными устройствами 433 МГц (извещатели, оконечные устройства), если нецелесообразно или невозможно устанавливать проводное оборудование. Прибор взаимодействует с ПКП любых производителей через шесть программируемых релейных выходов. Предусмотрен датчик вскрытия для защиты от несанкционированного вскрытия корпуса и управления режимами работы прибора.

Уже действующая охранная сигнализация может расширяться за счет беспроводных извещателей (движения, дыма, затопления, разбития стекла).

Информационная емкость системы:

- количество контролируемых радиоканальных извещателей: не более 28;
- количество НЗ выходов реле: не менее 6.

### ДОСТОИНСТВА

- работа на частоте 433 МГц;
- минимум проводов, легкость настройки и установки радиоканальных датчиков позволяет быстро и недорого организовать охрану объекта;
- 6 релейных выходов: 1 - 4 транслируют информацию от извещателей, 5 и 6 выходы позволяют радиоустройствам передавать на ПКП сообщения о саботаже, проблемах с радиосвязью и о необходимости замены их батарей;
- прибор рассчитан на непрерывную круглосуточную работу;
- «Ладога БРШС-РК-Р» подключается к приемно-контрольному прибору ОПС любого производителя;
- питание блока реле от ПКП.

### ОСОБЕННОСТИ

- дальность действия радиоканала на открытом пространстве составляет не менее 200 м;
- одним реле с номером 1 - 4 могут управлять не более семи извещателей;
- чтобы зарегистрировать извещатель, достаточно установить в него элементы питания и перевести в режим связывания (подробности - в инструкции на конкретный извещатель).

## Беспроводная охранно-пожарная подсистема на базе радиоканального блока расширения шлейфов сигнализации «Ладога БРШС-РК-Р»

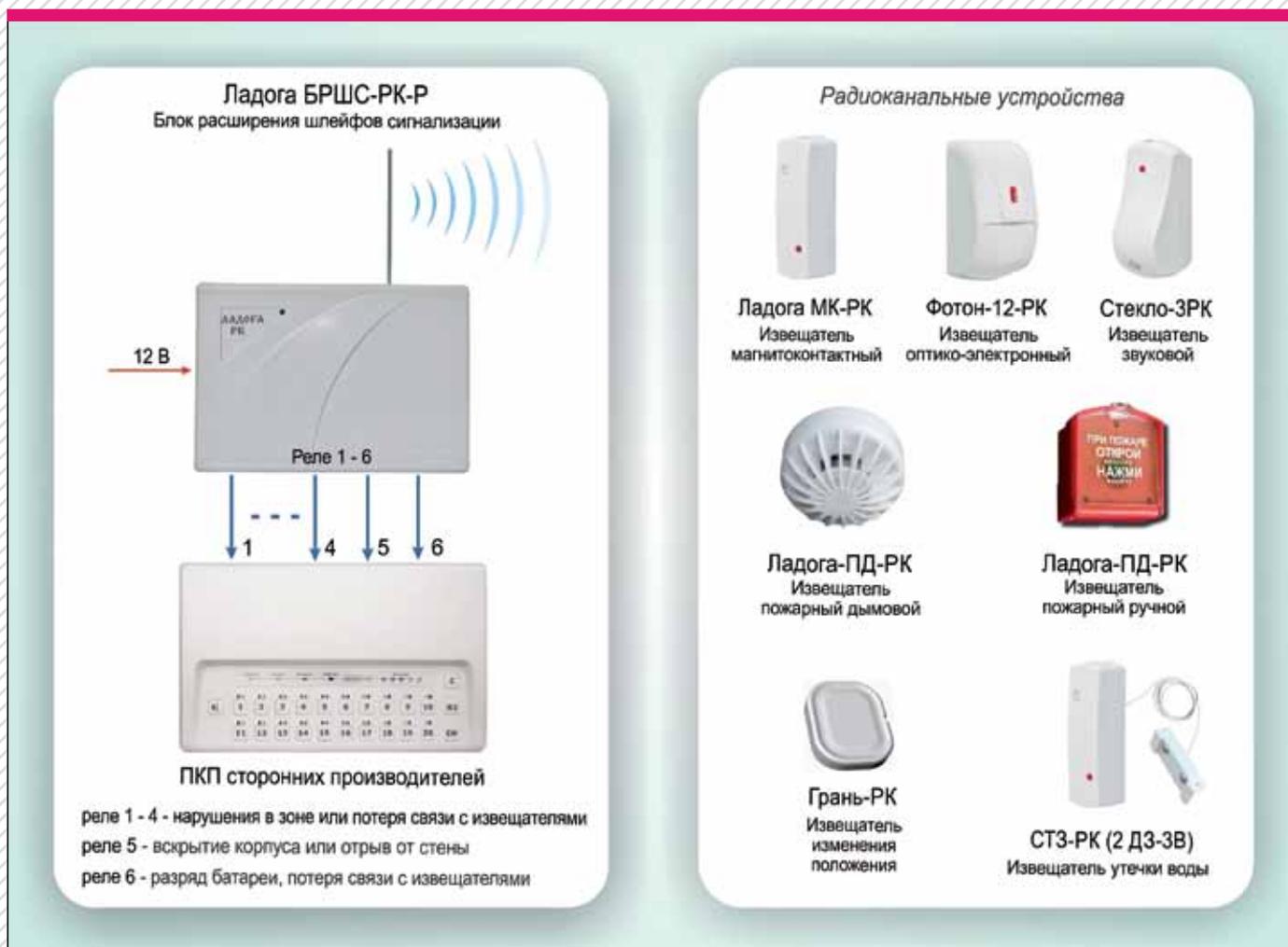


Схема 2. Схема построения радиоканальной подсистемы на базе «Ладога БРШС-РК-Р»

### СВОЙСТВА ТИПОВОГО РЕШЕНИЯ

Параметр	Значение
Тип объекта по площади, м. кв.	< 100 (малый); 101 - 500 (средний)
Тип объекта по требуемой информационной емкости ППК (ШС или адресов)	до 8 (малый); от 9 до 64 (средний)
Тактика охраны	автономная
По способу передачи данных	беспроводная
Система с возможностью увеличения емкости	нет
Дополнительные функции	технологические детекторы

## Беспроводная охранно-пожарная подсистема на базе радиоканального блока расширения шлейфов сигнализации «Ладога БРШС-РК-Р»

### СОСТАВ КОМПЛЕКТА

Ориентировочная стоимость — **5 738,40 руб.**

Код	Наименование	Описание	Цена	Кол.	Сумма
223246	Ладога БРШС-РК-Р	Блок расширения ШС радиоканальный с 6 релейными выходами (НЗ), фраз.433,05...434,79 МГц, до 200 м, до 28 беспроводных извещателей подключается к любому ПКП, Упит.10...15 В.	2728,80	1	2728,80
220595	Ладога МК-РК (ИО 10210-2/1)	Извещатель магнитоcontactный радиоканальный.	1368,00	1	1368,00
227493	Фотон-12-РК (ИО 40910-2/1)	Извещатель опико-электронный объемный радиоканальный.	1641,60	1	1641,60

### ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Код	Наименование	Описание	Цена
227492	Стекло-ЗРК (ИО 32910-4)	Извещатель поверхностный звуковой радиоканальный.	2436,00
225763	Ладога ПД-РК (ИП 21210-2)	Извещатель пожарный дымовой радиоканальный.	2115,60
235294	Ладога ИПР-РК (ИП 53510-1)	Извещатель пожарный ручной радиоканальный.	2085,00
250077	Грань-РК	Извещатель охранный точечный инерционный радиоканальный.	2151,00
244863	СТЗ-РК (2 ДЗ-ЗВ)	Извещатель аварийный затопления радиоканальный, до четырех датчиков затопления. В комплекте: БОС, два датчика затопления.	2169,60

### ПРИМЕЧАНИЕ.

Комплект оборудования может быть изменен или дополнен в соответствии с пожеланиями заказчика. Количество извещателей и радиобрелоков выбирается в зависимости от числа охраняемых помещений и количества пользователей. На оборудование предоставляются скидки. Подробнее - у менеджеров отдела продаж.



## 3. Средства и системы контроля и управления доступом

### 3.2. Сетевые СКУД



#### ТИПОВОЕ РЕШЕНИЕ СКУД-017

## РЕШЕНИЕ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕТА РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ С ФУНКЦИЯМИ СКУД И ВОЗМОЖНОСТЬЮ НЕОГРАНИЧЕННОГО НАРАЩИВАНИЯ РАБОЧИХ МЕСТ

### КАК ЭТО РАБОТАЕТ

Типовое решение системы учета рабочего времени (УРВ) с функциями СКУД реализовано на базе:

- программного продукта «Учет рабочего времени для 1С:Предприятие 8»; программа фиксирует проходы сотрудников, ограничивает доступ, позволяет формировать таблицы и данные для расчета зарплаты;
- считывателя Proxu-USB-MA для занесения кодов идентификационных карточек в 1С;
- контроллеров доступа С2000-2;
- преобразователя интерфейсов С2000-Ethernet для подключения контроллеров доступа к компьютеру;
- считывателей карточек для идентификации персонала.

Это доступное решение для организации учета рабочего времени с функциями СКУД. Может использоваться для доступа во внутренние помещения объектов: производственных, офисно-административных зданий, торговых предприятий, банков и т.п.

В соответствии с вариантами поставок лицензий решение описывает две системы УРВ с функциями СКУД, состоящих из программной и аппаратной части:

1-я система - одна точка прохода. Программная часть: УРВ для 1С основной комплект – базовый комплект ПО.

В комплекте: аппаратный ключ защиты; лицензия на 1 контроллер доступа; лицензия на 1 рабочее место фотоверификации.

Аппаратная часть: считыватель Proxu-USB-MA, преобразователь интерфейсов С2000-Ethernet, источник питания РИП-12 исп. 11, контроллер доступа С2000-2, два считывателя С2000-Proxu Н.

2-я система - до 128 точек прохода. Программная часть: УРВ для 1С основной комплект – базовый комплект ПО - обязательно для приобретения! Для наращивания системы необходимо приобретать ли-

цензии на дополнительные контроллеры и на дополнительные рабочие места фотоверификации: УРВ для 1С исп. 01 / 04 / 08 / 16 / 32 / 64 / 128 и УРВ для 1С фотоверификация. Можно приобрести сразу или по мере необходимости. В последнем случае вам будет выслан файл обновления для ключа защиты.

Аппаратная часть: считыватель Proxu-USB-MA, преобразователь интерфейсов С2000-Ethernet, источник питания РИП-12 исп. 02, контроллеры доступа С2000-2, считыватели, например, С2000-Proxu. Количество оборудования подбирается в зависимости от точек прохода.

Система позволяет подключить неограниченное количество филиалов.

### ДОСТОИНСТВА

- сокращение затрат на ручной контроль посещаемости и составление таблицы;
- сокращение приложений и затрат на инфраструктуру - все операции делаются в одной программе «1С: Предприятие 8»;
- повышение трудовой дисциплины персонала;
- контроль доступа;
- быстрая окупаемость расходов на продукт за счет снижения издержек.

### ОСОБЕННОСТИ

- программный продукт «Учет рабочего времени для 1С: Предприятие 8» поставляется как самостоятельное программное обеспечение со своим ключом защиты;
- с контроллером С2000-2 могут использоваться любые считыватели карточек с интерфейсами Touch Memory, Wiegand, ABA TRACK II;
- не допускается подключение пультов С2000, С2000М.

## Решение для организации учета рабочего времени с функциями СКУД и возможностью неограниченного наращивания рабочих мест

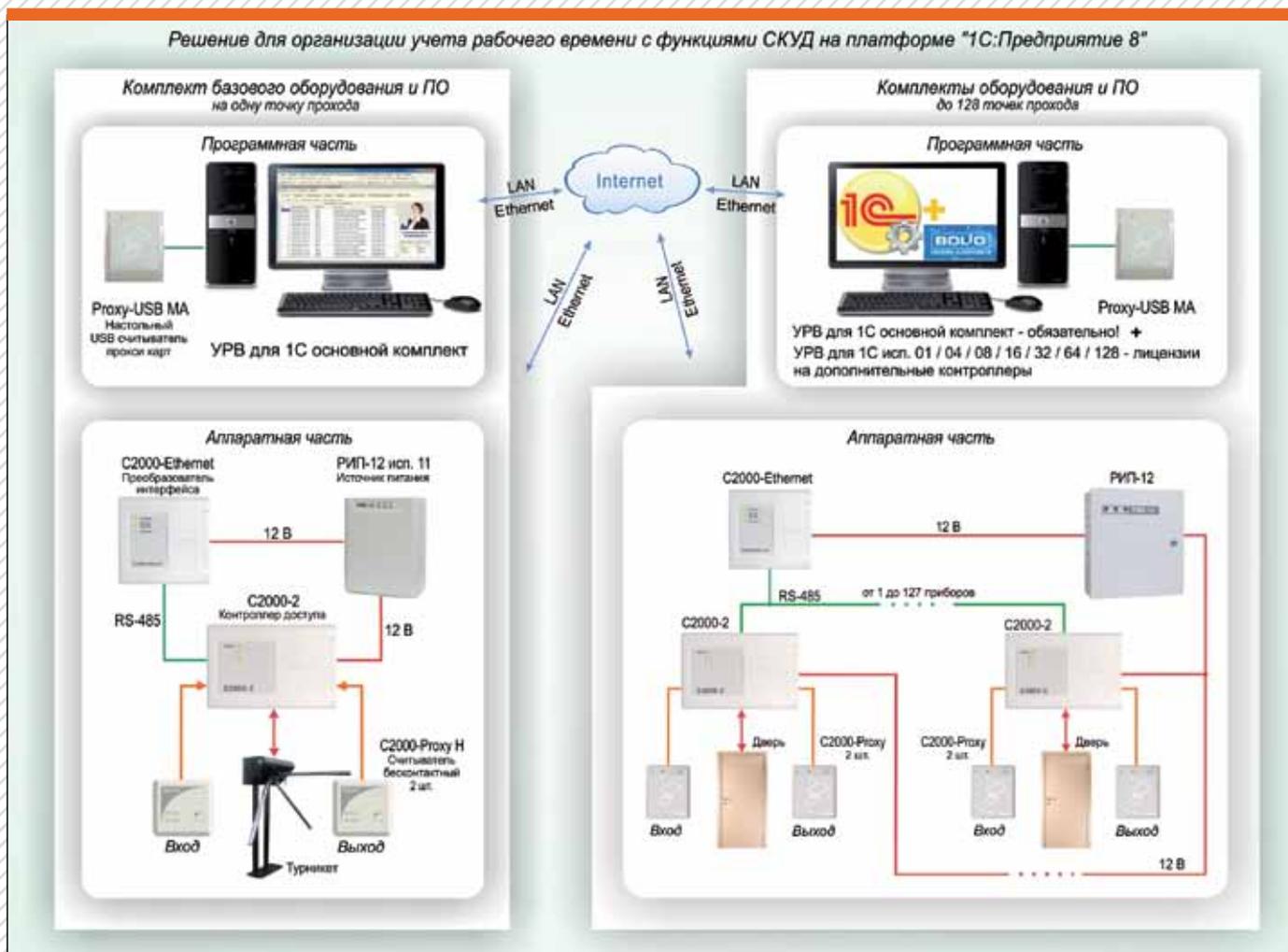


Схема 3. Схема построения системы учета рабочего времени с функциями СКУД на платформе «1С : Предприятие 8»

### СВОЙСТВА ТИПОВОГО РЕШЕНИЯ

Параметр	Значение
По числу контролируемых точек доступа	свыше 256 (большой емкости)
Тип точки доступа	дверь; турникет
Учёт рабочего времени	да
Дополнительные функции	объекты любого масштаба

## Решение для организации учета рабочего времени с функциями СКУД и возможностью неограниченного наращивания рабочих мест

### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ориентировочная стоимость — **12 030,51 руб.**

Код	Наименование	Описание	Цена	Кол.	Сумма, руб.
246778	УРВ для 1С основной комплект	ПО «Учет рабочего времени» для 1С. В комплекте: аппаратный ключ защиты; лицензия на 1 контроллер; лицензия на 1 рабочее место фотoverификации; неограниченное количество рабочих мест без фотoverификации.	12030,51	1	12030,51

### СОСТАВ КОМПЛЕКТА

Ориентировочная стоимость – **13 055,04 руб.**

Код	Наименование	Описание	Цена	Кол.	Сумма, руб.
218557	Proxy-USB MA	Считыватель бесконтактный настольный, формат читаемых карт: EM-Marine; HID; MIFARE, Classic 4K, Plus, дистанция считывания до 12 см.	4907,76	1	4907,76
206916	C2000-Ethernet	Преобразователь интерфейса RS-232/RS-485 в Ethernet.	2180,18	1	2180,18
218553	РИП-12 исп. 11 (РИП-12-1/7П2)	Резервированный источник питания, выходное напряжение 13...14,2 В, номинальный ток нагрузки 1 А, максимальный ток нагрузки 1,5 А (до 10 минут), под аккумулятор 12 В 7 Ач.	1557,28	1	1557,28
008040	Аккумулятор 12 В, 7 Ач	Аккумулятор свинцово-кислотный герметичный, 12 В/7 Ач.	608,48	1	608,48
004233	C2000-2	Контроллер доступа на 2 считывателя, интерфейс связи RS-485. Работа автономно или в составе ИСО «ОРИОН».	3405,10	1	3405,10
004423	C2000-Proxy H	Считыватель карт EM-Marine для взятия под охрану, снятия с охраны и доступа.	2652,00	2	5304,00

### ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПО

Код	Наименование	Описание	Цена
246779	УРВ для 1С исп. 01	Учет рабочего времени для 1С:Предприятие 8. Лицензия на 1 дополнительный контроллер доступа.	2406,11

### ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Код	Наименование	Описание	Цена
004233	C2000-2	Контроллер доступа на 2 считывателя. Интерфейс связи RS-485. Работа автономно или в составе ИСО «ОРИОН».	3405,10
004133	C2000-Proxy	Считыватель проксимити карты для взятия под охрану, снятия с охраны и доступа, выходной код touch memory, исполнение – врезной.	1956,24
008079	РИП-12 исп. 02 (РИП-12-2/7М1)	Резервированный источник питания, выходное напряжение 13...14,2 В, номинальный ток нагрузки 2 А, максимальный ток нагрузки 3 А (до 10 минут), под аккумулятор 12 В 7 Ач.	3111,71

### ПРИМЕЧАНИЕ.

Вариант дополнительного программного обеспечения (варианты наращивания) и дополнительное оборудование выбираются в зависимости от точек прохода. На оборудование предоставляются скидки. Подробнее - у менеджеров отдела продаж.



## Каталог оборудования систем безопасности

### Средства и системы охранно-пожарной сигнализации

#### ИО 102-53

ООО НПП «МАГНИТО-КОНТАКТ»



#### Извещатель охранный точечный магнитоcontactный

Извещатель охранный точечный магнитоcontactный предназначен для обнаружения несанкционированного открывания или смещения охраняемых конструкций, выполненных из магнитных (стали и сплавов) или немагнитных материалов (дерева, пластика, алюминия), например, дверей или ворот зданий, сооружений, железнодорожных контейнеров, ангаров, с последующей выдачей извещения о тревоге на приемно-контрольный прибор или оконечное объектовое устройство системы передачи извещений. Извещатель предназначен для открытой установки на поверхности охраняемой конструкции.

	ИО102-53 исп.40	ИО102-53 исп.100
Тип контактов извещателя	Нормально-замкнутые	
Расстояние между магнитом и герконом, мм:		
- при размыкании контактов, более	100	160
- при замыкании контактов, менее	40	100
Максимально допустимые токи и напряжения:		
- максимальное коммутируемое напряжение, В	250	
- максимальный коммутируемый ток, А	2	
Степень защиты	IP68	
Диапазон рабочих температур, °С	-45...+60	
Габаритные размеры, мм:		
- корпус геркона	160x52x55	
- корпус магнита	150x38x70	
Масса, не более, кг	1,6	

**УДП 535-26 «СЕВЕР»**  
ООО НПП «МАГНИТО-КОНТАКТ»



### Устройство дистанционного пуска

Устройство дистанционного пуска УДП 535 – 26 «СЕВЕР» предназначено для запуска систем пожарной автоматики, систем дымоудаления, формирования аварийных сигналов или сигналов для разблокирования аварийных выходов при включении (отламывании) магнитоконтактного приводного элемента.

Световая индикация.....	«Дежурный режим»; «Пуск Пожаротушения»
Напряжение питания, В:	
- по шлейфу сигнализации.....	10...30
Ток потребления, мА:	
- в дежурном режиме не более.....	0,5
Степень защиты.....	IP66
Диапазон рабочих температур, °С.....	-55...+60
Габаритные размеры, мм.....	169x127x81
Масса, не более, кг.....	0,5

#### Особенности

Устройство может использоваться в следующих вариантах включения: имитация активного УДП (с оптической индикацией режима), с нормально – разомкнутым контактом (с оптической индикацией режима). Дежурный режим устройства индицируется одиночными миганиями светодиода выносного индикатора ИВС-2.

## Средства и системы охранного телевидения

**DS-T133 (3.6 mm)**  
HiWatch



### Видеокамера TVI купольная со встроенной ИК-подсветкой

Чувствительный элемент.....	1/4" 1 Мп Progressive Scan CMOS
Разрешающая способность, пикс.....	1280x720/960x576
Чувствительность, день/ночь лк.....	0.1/0 (ИК вкл)
Отношение «сигнал-шум», более, дБ.....	62
Объектив f, мм.....	3.6
Напряжение питания пост. тока, В.....	12
Потребляемый ток, не более, мА.....	330
Диапазон рабочих температур, °С.....	-20...+45
Габаритные размеры, мм.....	85.4x76.12

#### Особенности

- HD выход (переключение между TVI /CVBS).
- Механический ИК фильтр.
- Smart ИК подсветка до 20 м.

## DS-T220S (3.6 mm)

HiWatch



## Видеокамера TVI уличная со встроенной ИК-подсветкой

Чувствительный элемент	1/2.7" 2 Мп Progressive Scan CMOS
Разрешающая способность, пикс	1920x1080
Чувствительность, день/ночь лк	0.005/0 (ИК вкл)
Отношение «сигнал-шум», более, дБ	62
Объектив f, мм	3.6
Напряжение питания пост. тока, В	12
Потребляемый ток, не более, мА	330
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+60
Габаритные размеры, мм	226x81.6x86.7

### Особенности

- Механический ИК-фильтр.
- Smart ИК-подсветка до 40 м.
- Маскирование.
- Обнаружение движения.
- Зеркалирование.
- 1 HD-TVI-выход
- OSD-меню (Коаксиальный кабель, протокол HIKVISION-C (TVI выход)).

## NBLC-3230V-SD

Nobelic



## Телекамера IP уличная

Чувствительный элемент	1/2.7" CMOS
Разрешение, пикс.	1920x1080
Кодек сжатия видео	H.264/ H.264+
Объектив, мм	ZOOM 2.7-12
ИК-подсветка, м	30
Чувствительность, день/ночь лк	0.1/0
Скорость передачи, к/с	25
Слот для карты памяти, Гб MicroSD	до 128 Гб
Сетевые протоколы	TCP/IP; ONVIF; P2P Ivideon
Сетевой интерфейс	10/100Base-TX
Напряжение питания, В	12 DC/PoE
Потребляемая мощность, Вт	11.4
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+60
Габаритные размеры, мм	90x214

### Особенности:

Благодаря встроенной ИК-подсветке до 30 м, и вариофокальному объективу видеофиксация происходящего в условиях плохой освещенности и полной темноте осуществляется с высоким качеством.

- Аппаратный WDR 120 дБ.
- Улучшение изображения BLC, HLC.
- Камера поддерживает карты памяти microSD до 128 Гб для записи по расписанию.
- Встроенный сервис Ivideon с возможностью записи архива в облако.
- Поддержка технологии PoE позволяет обходиться подводкой одного кабеля Ethernet, по которому производится передача данных и питание камеры.
- Возможность организовать публичную трансляцию с использованием сервиса Ivideon
- Камера адаптирована к работе на улице в диапазоне температур от -40 до +60°C. Защита IP67.

## RVi-1HDR08L

RVi



## 8-канальный HD-TVI /AHD/ CVI/ 960H цифровой видеорегистратор

Видеовход	8xTVI или 8x AHD или 8xCVI или 8x960H+4IP (до 12с замещением аналоговых)
Видеовыход	1 VGA до 1080P, 1 HDMI
Аудиовход	1
Аудиовыход	1
Операционная система	Linux
Компрессия	H.265/H.265+/H.264/H.264+
Разрешение/скорость записи, пикс/кадр в сек.	CVI, TVI, AHD: 4М-N (1280 1440)-15 к/с, 1080N (960 1080) – 25 к/с, 720P – 25 к/с, 960H — 25 к/с; IP: доп. 4 канала 6Мп x25 к/с
Режимы записи	ручная установка/по датчику движения/ по расписанию
Жёсткие диски, Гб	внутренний 1 шт SATA HDD до 10Тб
Напряжение питания пост. тока, В	12
Потребляемая мощность, Вт	10
Диапазон рабочих температур, °С	-10...+55

### Особенности

- Поддержка IP-видеокамер по протоколу ONVIF.
- Пентаплекс.
- Поддержка передачи звука от камеры к регистратору через коаксиальный кабель.
- Встроенная видеоаналитика.
- ПО центрального поста наблюдения.
- Использование для навигации манипулятора "мышь".
- Простая и удобная архивация данных – USB
- P2P
- Комплектация
- CD клиентского программного обеспечения, адаптер питания, мышь.

## RVi-HDC321 (2.8)

RVi



## Видеокамера мультиформатная купольная уличная со встроенной ИК-подсветкой

Чувствительный элемент	1/2.7" 2 Мп КМОП
Разрешающая способность, пикс	1920x1080/960x576
Чувствительность, день/ночь лк	0.02/0 (ИК вкл)
Объектив f, мм	2.8
Напряжение питания пост. тока, В	12
Потребляемый ток, не более, мА	250
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+45
Габаритные размеры, мм	100 x74.3

### Особенности

- HD выход (переключение между TVI/AHD/CVI/CVBS)
- Механический ИК фильтр
- Smart IR ИК-подсветка до 20 м
- OSD-меню

## RVI-1NR04120-P

RVi



## IP-видеорегиcтpатор 4-каналъный

Количество видеоканалов	4
Видеовыходы	1 HDMI; 1 VGA
Аудиовходы/выходы	1/1
Разрешение отображения, пикс	3840x2160
Пропускная способность, Мбит/с	80
Тревожные входы/выходы	нет
Кодек сжатия видео	H.265; H.264
Кол-во, тип, максимальный объем HDD, шт	1 SATA до 10 Тб
Протоколы	TCP/IP; ONVIF; P2P
Сетевой интерфейс	10/100Base-TX
Порты, доп. интерфейсы	2 USB
Порты PoE	4
Напряжение питания, В	48 DC (адаптер в комплекте)
Диапазон рабочих температур, °C	-10...+55
Вес, кг	0,45
Габаритные размеры, мм	205x205x45

### Особенности

Сетевой видеорегиcтpатор предназначен для создания новых систем видеонаблюдения и/или расширения существующих комплексов CCTV. NVR позволяет подключить до 4 сетевых видеокамер с разрешением записи и отобра-

жения до 8 Мп (суммарный битрейт до 80 Мбит/с). Видеорегиcтpатор оборудован разъемом VGA для подключения монитора, а также портом HDMI для обеспечения наилучшего качества отображения. Имеется возможность установки одного жесткого диска.

## RVi-2NCF2048

RVi



## Телекамера IP купольная

Чувствительный элемент	1/2.8" CMOS
Разрешение	1920 1080
Кодек сжатия видео	H.265/ H.265/ MJPEG
Объектив f, мм	2.8, 4, 6
ИК подсветка, м	10
Скорость передачи макс, к/с	25
Чувствительность, лк	0.005/0
Аудио вход/выход	1/1 (Микрофон)
Тревожные входы/выходы	1/1
Слот для карты памяти	MicroSD/SDHC/SDXC 128 Гб
Сетевой интерфейс	10/100Base-TX
Сетевые протоколы	TCP/IP; ONVIF; RTSP; P2P
Напряжение питания, В	12 DC/PoE
Потребляемая мощность, Вт	9,5
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+60
Габаритные размеры, мм	110x56.37

### Особенности

Благодаря встроенной ИК-подсветке видеофиксация происходящего в условиях плохой освещенности и полной темноте осуществляется с высоким качеством. Механический ИК-фильтр. Видеопоток от камеры до 25 к/с, с функциями WDR, HLC.

Поддержка технологии PoE позволяет обходиться подводкой одного кабеля Ethernet, по которому производится передача данных и питание камеры. Камера адаптирована к работе на улице в диапазоне температур от -40 до +60°C. Защита IP66 и IK08.

## RVi-HDC421 (2.8) (black)

RVi



## Видеокамера мультиформатная корпусная уличная со встроенной ИК-подсветкой

Чувствительный элемент	1/2.7" 2Мп КМОП
Разрешающая способность, пикс	1920x1080/960x576
Чувствительность, день/ночь лк	0.02/0 (ИК вкл)
Отношение «сигнал-шум», более, дБ	62
Объектив f, мм	2.8
Напряжение питания пост. тока, В	12
Потребляемый ток, не более, мА	270
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+60
Габаритные размеры, мм	156x70x70

### Особенности

- HD выход (переключение между TVI/AHD/CVI/CVBS).
- Механический ИК-фильтр.
- ИК-подсветка до 20 метров.
- OSD-меню.
- Класс защиты IP67.

## Домофоны

### ST-MS407HM и ST-DS201H

Smartec



### Комплект AHD домофона

Монитор	
Дисплей	7" TFT (1024x600)
Управление	сенсорный экран
Меню интерфейса	графическое
Схема подключения	4-проводная
Формат сигнала	AHD720P/960P/CVBS
Количество вызывных панелей	2
Количество видео камер	2
Поддержка карты памяти	micro SD
Запись фото	есть
Запись видео	есть
Запись по детектору движения	есть
Интерком	адресный, до 5-ти доп. мониторов
Напряжение питания, В	220 (встроенный БП), 12 DC
Диапазон рабочих температур, °С	-10...+50
Габаритные размеры монитора, мм	226x151x25
Вызывная панель	
Разрешение видеомодуля, Мп	1,3
Угол обзора, град.	110
Формат сигнала	AHD
Подсветка видеомодуля	ИК
Реле управления замком	НР, НЗ, ОБЩ; ЗА
Регулировка аудио	есть
Питание, В	12
Материал корпуса	металл
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+50
Габаритные размеры вызывной панели, мм	140x45x28

## Средства и системы речевого оповещения

### «Тромбон» – IP-УМ120

«Тромбон»



### Сетевой усилитель мощности

Питающее напряжение, В	100...230
Потребляемая мощность, Вт	160
Выходная мощность, Вт	120
Выходные напряжения, В	120, 100, 70, 30
Диапазон воспроизводимых частот, Гц	68...35000
Коэффициент гармоник на частоте 1кГц, %	0,3
Соотношение сигнал/шум, не хуже, дБ	80
Система защиты усилителя	присутствует
Светодиодная индикация	сеть, готов, трансляция
Система контроля линий связи	присутствует
Количество портов RJ45/Ethernet, шт	1
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	340x315x80
Вес, не более, кг	5,4

#### Особенности

IP-усилитель предназначен для работы в составе системы звукового вещания оповещения «Тромбон – IP». Осуществляет приём голосовых, звуковых, тревожных и иных сообщений от пультов звукового вещания, модулей оповещения и прочих устройств управления; прием цифрового звукового контента, декодирования и воспроизведения; контроль линий связи, в случае использования в составе систем СОУЭ и/или прочих систем требующих обязательного контроля. Усилитель выпускается в настенном и стойечном исполнениях.

## Сетевое оборудование

### NSBox-245-H

NSGate



### Сетевой коммутатор с питанием POE в уличном шкафу

Тип устройства	промышленный коммутатор гигабитный неуправляемый
LAN порты 1000 Мбит, шт.	5
Из них LAN порты с POE, шт.	4
Мощность POE, на порт/суммарная, Вт	30/120
SFP порты, шт.	1
TP/SFP Combo, шт.	1
Релейный контакт аварийной сигнализации	есть
Напряжение питания, В	110-240
Потребляемая мощность, Вт	300
Диапазон рабочих температур, °С	-40 ...+60;
Габаритные размеры, мм	300x400x210

#### Особенности

NSBox-245-H представляет собой законченное изделие для установки и эксплуатации в сложных климатических условиях.

Состоит из металлического шкафа NSB-3040F1; промышленного неуправляемого коммутатора NIS-3200-205PSG с POE портами, и SFP слотами для установки SFP модулей 1.25 Гбит/ 155 Мб; источника питания AD1150-48F/55F DC 48В, 3.2 А.

Входная линия питания 110-220 В с автоматом 10 А.

Потребляемая мощность составляет 300 Вт.

Коммуникационное оборудование, устанавливаемое в узлы доступа NSBox, соответствует требованиям, предъявляемым к оборудованию класса Industrial - имеет повышенную отказоустойчивость и способно работать в расширенном диапазоне температур от -40 до +60 °С.



# Sfitex

28-я Международная выставка  
технических средств охраны  
и оборудования для обеспечения  
безопасности и противопожарной защиты

## 12-14 ноября 2019

Санкт-Петербург, ВК «Ленэкспо»



Системы пожаротушения  
и огнезащиты



Системы контроля  
и управления доступом



Системы  
видеонаблюдения



Охранно-пожарная  
сигнализация

Забронируйте стенд:

## [sfitex.ru](http://sfitex.ru)

12+

**MVK** Международная  
Выставочная  
Компания

Организатор — компания MVK  
Офис в Санкт-Петербурге

+7 (812) 380 6008/00  
[security@mvk.ru](mailto:security@mvk.ru)



[www.tinko.ru](http://www.tinko.ru)  
[tinko.rf](http://tinko.rf)

**НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ  
ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ БЕЗОПАСНОСТИ**



**ВСЯ ПАЛИТРА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ БЕЗОПАСНОСТИ**

Свыше 32000 наименований продукции  
Полное собрание российской техники  
Еженедельное обновление прайс-листа на сайте  
Различные программы скидок  
Комплексная поставка оборудования  
Технические консультации в режиме on-line  
Услуги по доставке оборудования  
Ремонтно-сервисная служба  
Передовые технологии для удобства клиентов  
Использование передовых IT-технологий в работе с заказами  
«Каталог оборудования систем безопасности» на сайте  
Периодический информационно-технический журнал «Грани безопасности»

Офисы в Москве

- «Центральный»  
(м. «Перово»)  
3-й Проезд Перова поля, д. 8  
[tinko@tinko.ru](mailto:tinko@tinko.ru)
- «Сокол»  
(м. «Сокол»)  
ул. Часовая, д. 24, стр. 2  
[sokol@tinko.ru](mailto:sokol@tinko.ru)
- «Нагорный»  
(м. «Нагорная»)  
ул. Нагорная, д. 20  
[nagor@tinko.ru](mailto:nagor@tinko.ru)
- «Мещанский»  
(м. «Проспект мира»)  
ул. Щепкина, д. 47  
[olimp@tinko.ru](mailto:olimp@tinko.ru)

☎ 8 (495) 708-42-13 (многоканальный)  
8 (800) 200-84-65 (бесплатный)

@ [tinko@tinko.ru](mailto:tinko@tinko.ru)    ↗ [www.tinko.ru](http://www.tinko.ru)