



АО «КНИИТМУ»

Комплекс технических средств оповещения
по IP-сетям связи П-166Ц

Цели и задачи

Одной из приоритетных задач стоящих перед руководством страны и субъектов федерации, является задача повышения уровня безопасности населения РФ. Ключевым инструментом повышения уровня безопасности населения и уполномоченных должностных лиц является реализация задачи своевременного доведения до них экстренной информации и сигналов оповещения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного, техногенного и иного характера.

Примерами последовательного и целенаправленного решения указанной задачи могут служить: на федеральном уровне Указ Президента РФ от 13.11.2012 N 1522 «О создании комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций», а на региональном уровне Постановление Правительства г. Москвы от 01.12.2015г. № 795-ПП «Об организации оповещения населения города Москвы о чрезвычайных ситуациях» на объектах, в организациях с одномоментным нахождением людей (включая работников) более 50 человек, а также социально важных объектах и объектах жизнеобеспечения населения вне зависимости от одномоментного нахождения людей – требующее от собственников вышеуказанных объектов создания ЛСО и подключения их к РАСЦО города.



Разработка и производство аппаратуры систем оповещения – одно из основных направлений деятельности АО «КНИИТМУ» с момента его создания. Предприятием созданы такие комплексы технических средств оповещения, как П-160, П-161, П-166, П-95, ставшие в различные периоды основой системы оповещения населения и должностных лиц в нашей стране.

Логичным продолжением этого ряда стало создание в начале 2000-х годов первого в стране комплекса технических средств оповещения по IP-сетям связи, получившего индекс П-166Ц. Комплекс П-166Ц рекомендован МЧС России для реконструкции и создания региональных, муниципальных, локальных (объектовых) систем оповещения.

Комплекс П-166Ц совместим с системами оповещения, построенными на основе ранее созданных комплексов технических средств оповещения, в т.ч. с федеральной автоматизированной системой централизованного оповещения.

Применение данного комплекса при невысоком уровне затрат позволяет существенно повысить уровень безопасности населения и скорость реагирования экстренных служб за счет оперативного доведения информации о возможной или произошедшей ЧС.

На основе наработанного опыта АО «КНИИТМУ» готово предложить комплексное решение по созданию системы оповещения населения города и должностных лиц, что подразумевает выполнение всего объема работ под ключ: разработку проектной и сметной документации, поставку оборудования, строительномонтажные и пуско-наладочные работы.



Состав и структура КТСО П-166Ц

Комплекс построен на основе двухуровневой иерархической архитектуры.

Верхний уровень, реализованный на основе промышленного компьютера с разработанным АО «КНИИТМУ» специальным программным обеспечением, носит наименование П-166Ц АПУ-РСО-01 и предназначен для реализации функций управления системой оповещения. Оборудование верхнего уровня размещается в узлах управления системы.

Нижний уровень представлен различными вариантами исполнения программно-аппаратных блоков управления внешними устройствами оповещения, такими как П-166Ц БУУ-02 и П-166Ц БУВС-04, предназначенными для запуска используемой периферии оповещения на основе полученных команд управления от верхнего уровня (АПУ-РСО-01), а также блоком управления звуковой трансляцией П-166Ц УЗТ, объединяющим в себе функционал устройств управления и периферии оповещения. Все блоки нижнего блока разработаны и серийно производятся АО «КНИИТМУ» и размещаются на объектах оповещения.

Протокол информационного обмена между уровнями иерархии комплекса построен на основе стандартного стека протоколов TCP/IP.

Данная архитектура позволяет создавать системы оповещения любого уровня сложности на основе простых типовых решений.

Открытый интерфейс комплекса позволяет интегрировать его с автоматизированными системами проекта «Безопасный город», КСЭОН, «Служба 112» и т.п., что позволяет сделать его элементом любого большого информационно-телекоммуникационного сервиса.



П-166Ц АПУ-PCO-01

Автоматизированный пульт управления (АПУ-PCO-01) предназначен для управления системой оповещения и выполняет следующие функции:

- *формирование и передача сигналов и информации оповещения по IP-сети, с использованием сервиса VPN;*
- *отображение информации о ходе сеанса оповещения;*
- *передача речевых сообщений с микрофона или записанных на жестком диске ПЭВМ АПУ-PCO;*
- *передача буквенно-цифровой информации до терминалов и оконечных средств оповещения;*
- *дежурно-диспетчерская связь между главным и подчиненным терминалами оповещения;*
- *контроль КТСО без включения оконечных средств оповещения;*
- *обмен сообщениями и файлами между главным и подчиненным терминалами оповещения;*
- *автоматический и автоматизированный запуск заранее подготовленных сценариев оповещения или внешних скриптов (приложений) по срабатыванию датчиков на оконечных средствах оповещения;*
- *автодозвон до абонентов телефонной и мобильной сети с применением SIP-протокола;*
- *интеграция и взаимодействие с системами мониторинга по внешнему протоколу обмена;*
- *документирование на принтере и архивирование на жестком диске принятых сигналов и информации от вышестоящего звена, а также результатов оповещения и технического контроля.*



Состав и структура КТСО П-166Ц

П-166Ц БУУ-02

Блок управления универсальный (БУУ-02) предназначен для управления оконечными устройствами оповещения и выполняет следующие функции:

- прием по цифровой сети команд и информации оповещения;*
- передача подтверждений о приеме команды управления;*
- прием сигналов контроля и передача подтверждений без переключения оконечных устройств в режим оповещения;*
- управление двумя электросиренами в непрерывном и прерывистом режимах;*
- управление радиотрансляционной установкой с возможностью перехвата звукового тракта;*
- запись и воспроизведение заранее подготовленных звуковых сообщений со сменного носителя (флэш-карты);*
- непрерывную круглосуточную работу в дежурном режиме;*
- опрос дискретных датчиков (датчик НСД, датчик ЧС);*
- управление аппаратурой сторонних производителей при помощи блока сухих контактов;*
- архивирование протокола событий в реальном масштабе времени на сменном носителе (флэш-карта);*
- удаленный контроль состояния блока;*
- удалённый доступ к сменному носителю (флэш-карте);*
- настройка и контроль параметров блока по интерфейсу USB ПЭВМ;*
- безопасное обновление встроенного ПО;*
- работа с акустическим анализатором.*



Состав и структура КТСО П-166Ц

П-166Ц БУВС-04

Блок управления выносными сиренами (БУВС-04) предназначен для управления сиренами, имеет варианты исполнения для работы в нормальных условиях (в помещениях) и климатическое (уличное) и выполняет следующие функции:

- *прием по цифровой сети команд и информации оповещения;*
- *включение электросирен в непрерывном или прерывистом режимах;*
- *непрерывная круглосуточная работа в дежурном режиме;*
- *настройка и контроль параметров блока по интерфейсу RS-232;*
- *передача подтверждений о приеме команд управления;*
- *прием сигналов контроля и передача подтверждений без включения оконечных устройств оповещения;*
- *опрос дискретных датчиков (датчик НСД, датчик напряжения);*
- *работа с акустическим анализатором.*



Состав и структура КТСО П-166Ц

П-166Ц УЗТ ¹⁾

Блок управления звуковой трансляцией (УЗТ) представляет собой законченное решение для объекта оповещения небольшого масштаба, объединяющее функционал блока управления и оконечного устройства, и выполняет следующие функции:

- *прием по цифровой сети команд и информации оповещения;*
- *передача подтверждений о приеме команды управления;*
- *прием и трансляция речевого сообщения;*
- *передача подтверждений оповещения на АПУ-РСО-01 с использованием акустического анализа;*
- *прием сигналов контроля и выдача результата проверки без включения оповещения;*
- *непрерывная круглосуточная работа в дежурном режиме.*



¹⁾ начало серийного производства – июль 2019 года

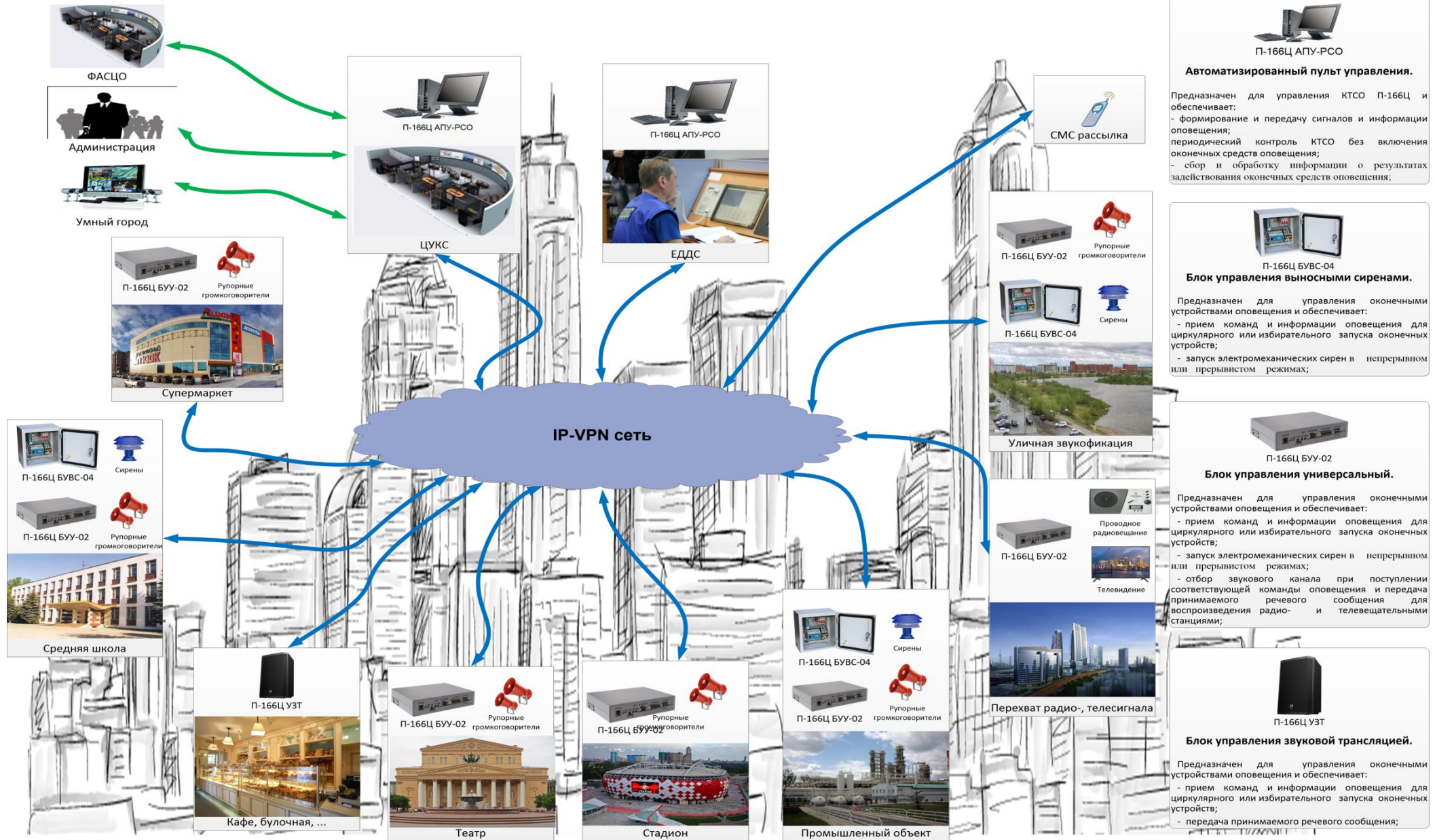


Преимущества применения КТСО П-166Ц:

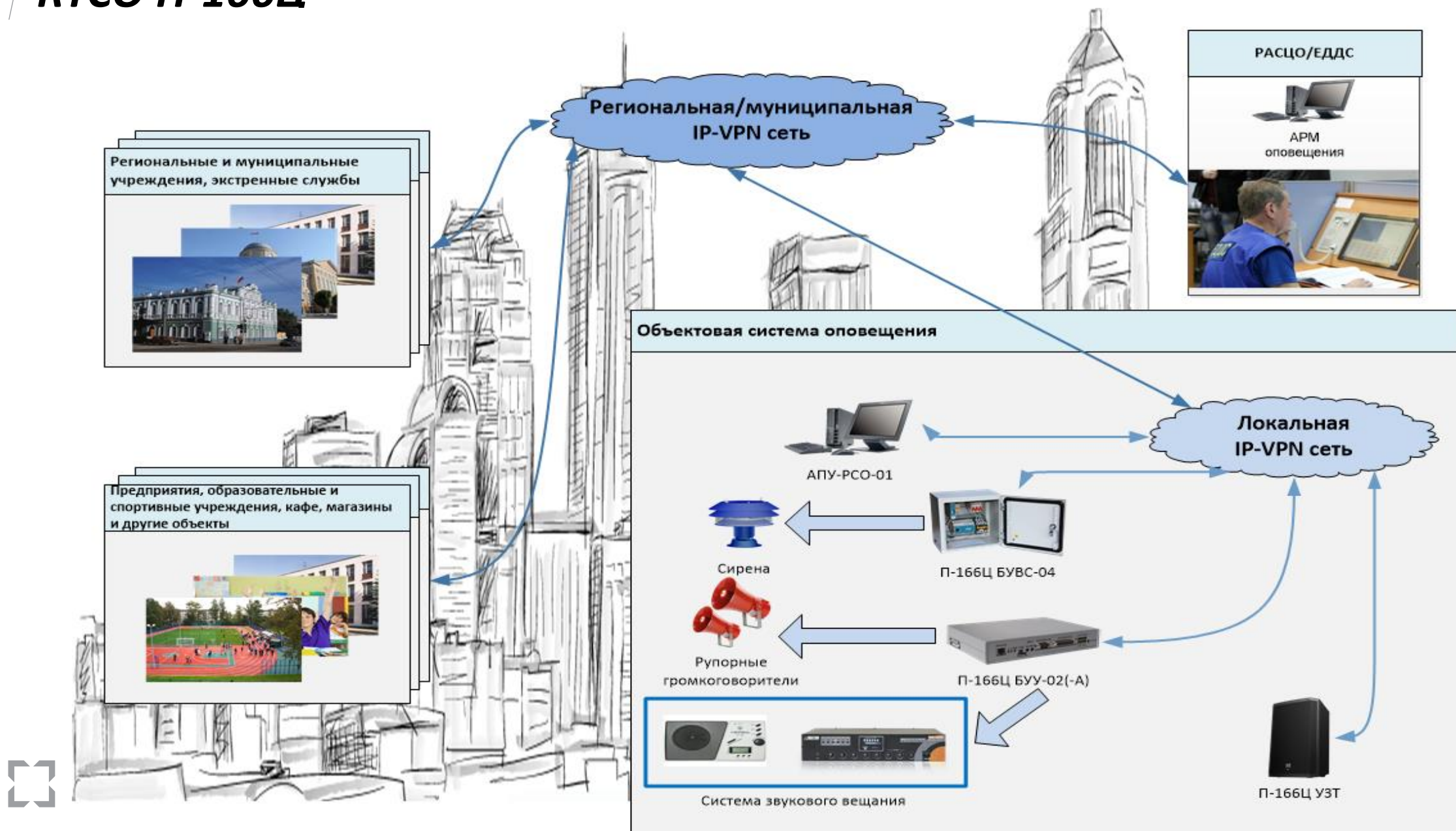
- *динамично развивается за счет постоянного обновления и модернизации модельного ряда, основываясь на эволюции элементной базы, использования новых архитектурных, схемотехнических и конструкторских решений;*
- *позволяет создавать масштабируемые системы оповещения различных уровней сложности;*
- *обладает доступными ценовыми характеристиками;*
- *внедрен в серийное производство на собственной производственной базе АО «КНИИТМУ», ориентированной на создание высоконадежной продукции специального назначения;*
- *отвечает всем техническим и нормативным требованиям, предъявляемым к системам оповещения РФ и рекомендован МЧС России для реконструкции и создания региональных, муниципальных, объектовых и локальных систем оповещения;*
- *положительный опыт внедрения в региональных и локальных системах оповещения в г. Москва, Санкт-Петербург, в Московской области, Краснодарском крае, других субъектах РФ.*



Архитектура региональной системы оповещения по IP-сетям связи на базе КТСО П-166Ц



Типовая схема локальной системы оповещения на базе КТСО П-166Ц



Типовое решение по созданию локальной системы оповещения по IP-сетям связи на базе КТСО П-166Ц

Источником сигнала оповещения для локальной системы оповещения является АРМ оповещения (П-166Ц АПУ-РСО-01), установленный в администрации муниципального образования, а если учреждение большое – то и на самом объекте. По IP-сети АРМ оповещения связан с объектовыми системами оповещения, построенными на основе блоков П-166Ц БУУ-02 и блоков управления электросиренами П-166Ц БУВС-04, которые вместе с источниками питания могут монтироваться в стандартных электротехнических шкафах.

При наличии на объекте объектовой радиотрансляционной сети блок П-166Ц БУУ-02 подключается к трансляционному усилителю.

В дежурном режиме звуковой сигнал от местного источника звукового вещания проходит транзитом через плату контроллера блока П-166Ц БУУ-02 и поступает на вход трансляционного усилителя. В момент запуска сеанса оповещения блок П-166Ц БУУ-02, приняв соответствующую команду и звуковые данные от АРМ оповещения, отключает линию местного вещания, и подает сигнал оповещения на вход трансляционного усилителя.

Если на объекте установлена электросирена, то непосредственно рядом с ней монтируется блок П-166Ц БУВС-04, который управляет запуском электросирены в непрерывном или прерывистом режиме при получении сигнала оповещения от АРМ оповещения.

На объектах небольшого масштаба (кафе, спортзалы, кинозалы и т.п.), при отсутствии радиотрансляционной сети, в качестве окончательного устройства оповещения используется блок П-166Ц УЗТ.



Спасибо за внимание!



Ростех

АО «КНИИТМУ»

248000, Россия, г. Калуга,

ул. К. Маркса, д.4

Тел.: +7 (484-2) 743-500

Факс: +7 (484-2) 741-124

E-mail: kniitmu@kaluga.net