



Комплекс технических  
средств оповещения  
«МУССОН»

# КТСО «МУССОН»

Цель создания комплексной системы экстренного оповещения (КСЭОН) - сокращение людских потерь и уменьшение материального ущерба от различных ЧС за счет своевременного и гарантированного оповещения населения о возможной угрозе.

Комплекс технических средств оповещения (КТСО) «МУССОН» разработки НТЦ ПРОТЕЙ позволяет эффективно и в короткий срок организовать на территории региона систему, способную обеспечить создание или модернизацию имеющихся средств оповещения разных уровней. Уникальной особенностью решения от НТЦ ПРОТЕЙ является возможность интеграции в рамках единого комплекса традиционных и перспективных систем оповещения.

Управление системой может осуществляться централизованно в рамках федеральной системы ФАЦО, из территориальных органов РСЧС, а также непосредственно из муниципальных образований (ЕДДС МО).

Внедрение КТСО «МУССОН» позволит в полном объеме и максимально эффективно реализовать весь комплекс необходимых мер согласно Указу президента России от 13 ноября 2012 №1522 и с высокой вероятностью обеспечит оповещение населения на заданной территории в случае ЧС или угрозы его возникновения.



## Преимущества

- Возможность быстрого развертывания системы с учетом существующей инфраструктуры
- Интеграция с системой-112, а также с имеющимися системами оповещения РАСЦО (ТСЦО) и мониторинга
- Оповещение одновременно по всем доступным каналам
- Возможность запуска оповещения на определенной географической территории
- Использование перспективных технологий оповещения (SMS, CellBroadcast, через сеть Интернет)
- Гибкая настройка сценариев и схем оповещения
- Взаимодействие с территориальной подсистемой РСЧС каждого уровня
- Возможность использования различных каналов связи: беспроводных, цифровых, аналоговых, IP
- Современные технологии, модульная система построения
- Проверенные на практике решения
- Полное соответствие требованиям нормативных документов

# Назначение системы

КТСО «МУССОН» предназначен для организации оповещения в составе региональных, муниципальных, локальных и объектовых автоматизированных систем централизованного оповещения.

Система организована на базе управляющего комплекса, построенного на основе современной архитектуры «клиент-сервер» с резервированием основных функциональных компонентов и баз данных, а также широкими возможностями для сопряжения с существующими средствами оповещения и системами мониторинга.

Целью внедрения является информирование населения и оперативных органов управления ГО и РСЧС о ЧС или угрозе его возникновения с помощью различных средств: текстовых и речевых сообщений, электросирен и акустических установок, телефонных сетей общего пользования, сетей мобильной связи (Cell Broadcast и SMS), сети Интернет, сетей проводного и эфирного радиовещания и телевидения.

В КТСО «МУССОН» разработки НТЦ ПРОТЕЙ обеспечивается возможность приема и обработки информации от:

- систем мониторинга опасных природных и техногенных ЧС;
- потенциально-опасных объектов (ПОО);
- систем СМИС/СМИК;
- систем мониторинга «Росгидромет» (метеорологическая информация в формализованном виде).

В системе обеспечивается возможность автоматического (автоматизированного) запуска любого средства оповещения по факту срабатывания датчика.

## Функциональные возможности

- Постоянная готовность к применению во всех режимах функционирования
- Гарантированная и достоверная передача сигналов и информации оповещения по различным каналам
- Обеспечение оповещения всего населения на определенной территории, в том числе лиц с ограниченными физическими возможностями
- Интеграция с существующими средствами оповещения и системами мониторинга
- Организация полноценного взаимодействия с ЕДДС и системой-112
- Гибкая настройка и адаптация сценариев и схем оповещения
- Поддержка различных режимов оповещения (избирательный, групповой и циркулярный)
- Работа по цифровым, аналоговым и IP-сетям
- Резервирование основных компонентов системы, баз данных и каналов связи
- Использование проводных и беспроводных каналов связи
- Передача сигналов подтверждения на всех уровнях оповещения (квитирование)
- Возможность установки системы приоритетов и разграничения полномочий для пунктов управления и операторов
- Непрерывный автоматический контроль функционирования
- Обеспечение бесперебойного электропитания



# Каналы оповещения

КТСО «МУССОН» обеспечивает доведение до населения и оперативных органов управления ГО и РСЧС сигналов и экстренной информации с использованием традиционных и перспективных каналов оповещения.

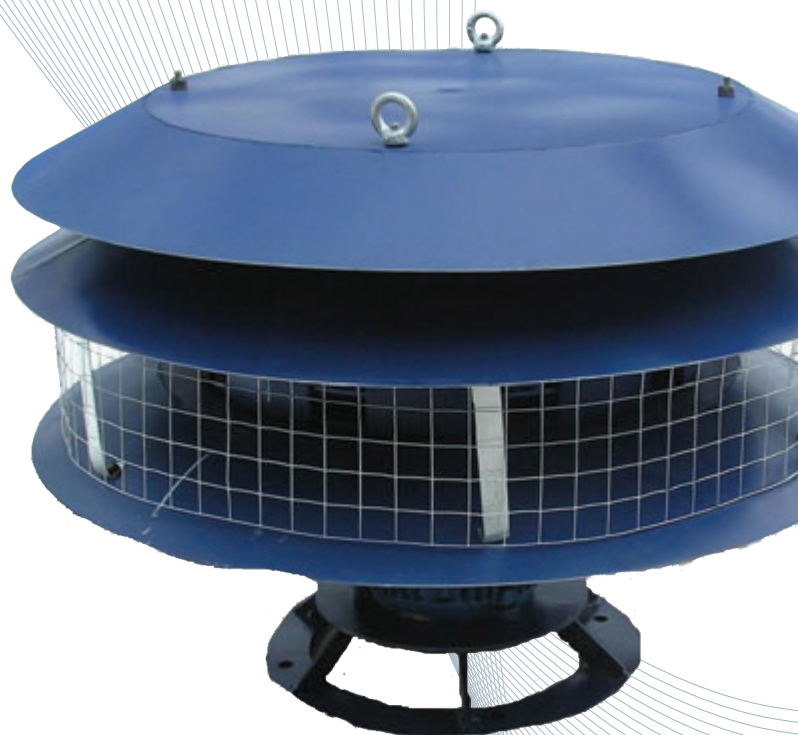
## Традиционные

Для передачи сигналов сирены и/или речевых сообщений с целью информирования населения в КТСО «МУССОН» обеспечивается полноценная интеграция с традиционными средствами оповещения, такими как:

- электросирены;
- выносные акустические устройства и блоки громкоговорящего оповещения;
- усилители радиотрансляционные;
- каналы телевидения (эфирного, цифрового, кабельного, IPTV);
- обзвон абонентов фиксированной телефонной связи в автоматическом режиме;
- объектовые системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ);
- системы ОКСИОН и СЗИОНТ.

Для информирования оперативных органов управления ГО и РСЧС используются такие каналы оповещения как:

- обзвон по сетям фиксированной и мобильной телефонной связи;
- рассылка SMS-сообщений;
- диспетчерская связь между пунктами управления по сети КТСО.



## Перспективные

На сегодняшний день наиболее эффективными представляются современные технологии оповещения, которые успешно реализованы на базе КТСО «МУССОН»:

- Оповещение населения по сетям мобильной связи с использованием технологии CellBroadcast
- Оповещение населения по сетям мобильной связи путем рассылки SMS-сообщений с учетом местоположения абонентского терминала
- Оповещение населения через сеть Интернет

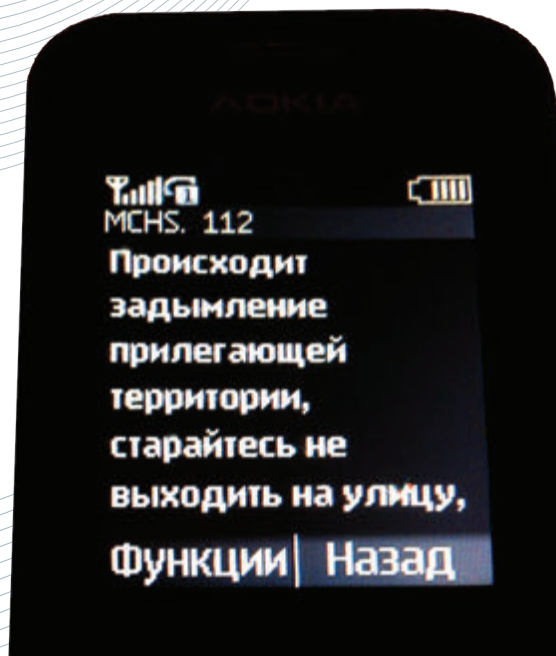
## Оповещение по технологии CellBroadcast

Технология CellBroadcast позволяет сотовым абонентам принимать информационные сообщения от базовых станций мобильной сети. Использование данной технологии очень перспективно для нужд оповещения, так как обеспечивает доставку специальных коротких сообщений (СВ-сообщений) одновременно на все мобильные терминалы, находящиеся в определенном сегменте зоны обслуживания мобильного оператора (сота, группа сот, регион).

Преимущества:

- Независимость от уровня загрузки сети за счет использования специальных служебных каналов;
- Практически мгновенная доставка сообщений на все абонентские терминалы в пределах заданной области.

Для эффективной реализации данного способа необходимо подключить систему управления СВ-оповещением к существующему CellBroadcast-центру оператора мобильной связи. Обеспечивается интеграция с оборудованием CellBroadcast разработки НТЦ ПРОТЕЙ или с системами других производителей.



## Оповещение через сеть Интернет

Оповещение пользователей Интернет осуществляется путем прерывания сеанса связи (HTTP-запросов) на сервер, на котором размещен интересующий абонента ресурс, и перенаправления на Web-страницу, содержащую информацию о возникновении ЧС и мерах защиты, которые могут быть самостоятельно предприняты населением (эвакуация из зоны бедствия, укрепление жилья, прием медицинских препаратов и т.д.)

Преимущества:

- возможность одновременного оповещения большого количества пользователей мобильного и фиксированного доступа в Интернет
- оповещение с точной географической привязкой к месту расположения абонентского устройства доступа к сети (при наличии у операторов баз данных адресов предоставления услуг фиксированного доступа или механизмов определения местоположения абонентов).

## Рассылка SMS-сообщений с учетом местоположения абонента

При данном способе оповещения SMS-сообщения рассылаются только тем абонентам, чьи мобильные телефоны в момент ЧС находятся на заданной географической территории. Рассылка сообщений производится в режиме реального времени по динамически генерируемым системой спискам абонентов, включая абонентов в роуминге.

Преимущества:

- полная поддержка всеми типами абонентских терминалов;
- легкость восприятия информации оповещения;
- возможность подсчета количества абонентов, находящихся на территории ЧС, и эффективного планирования мероприятий по ликвидации ЧС и эвакуации населения;
- получение подтверждения о приеме СМС на телефон абонента.



## Интеграция с системой-112 и комплексами «Безопасный город»

КТСО «МУССОН» может быть интегрирован с автоматизированными системами обеспечения безопасности жизнедеятельности населения, такими как система-112 или комплексы «Безопасный город».

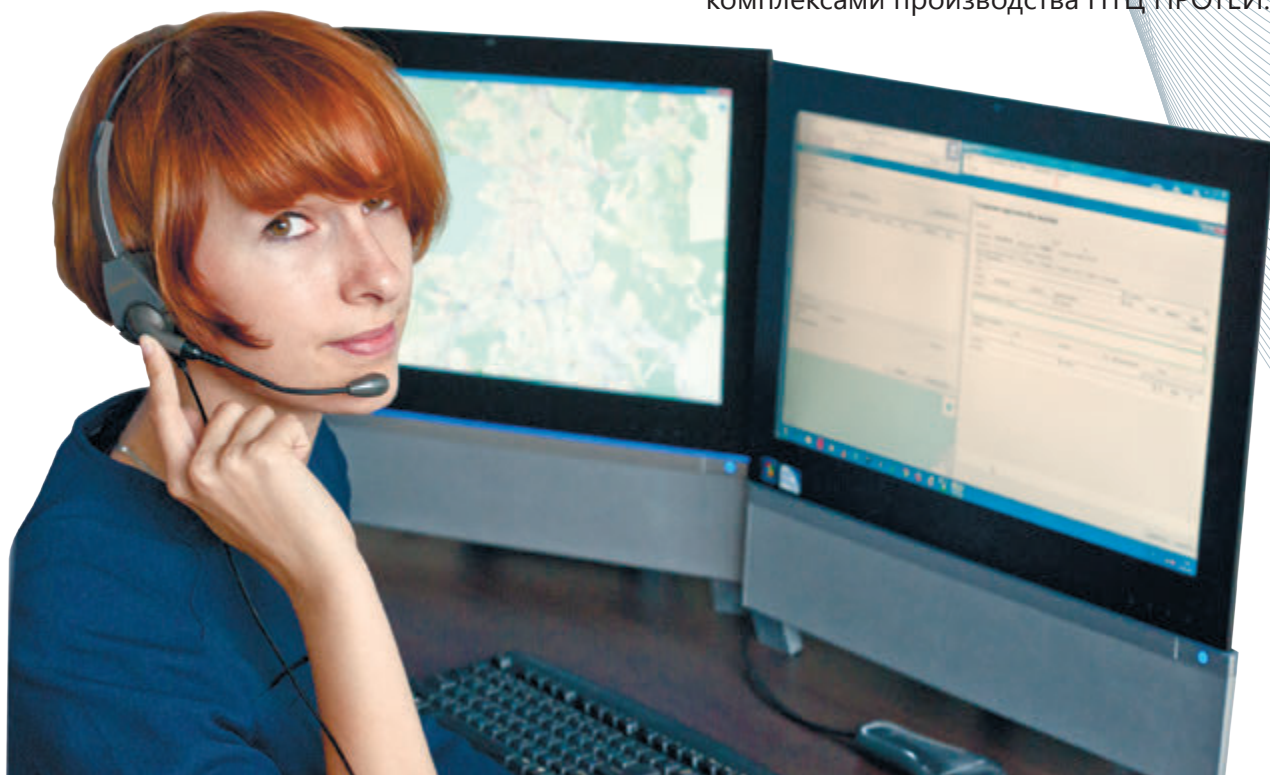
Возможности КТСО «МУССОН» при интеграции с системой-112:

- прием и отображение на АРМ управления оповещением информации о происшествиях из системы-112 в случае необходимости запуска системы оповещения.
- передача информации в систему-112 о запуске системы оповещения в тех или иных зонах (территориях) и прочей информации о мерах защиты, которую оператор ЦОВ системы-112 может сообщить населению, обращающемуся за помощью по единому номеру «112» в случае возникновения ЧС или запуска системы оповещения.

Возможности КТСО «МУССОН» при интеграции с комплексами «Безопасный город (регион)»:

- получение прямого доступа из АРМ управления оповещением к информации с систем видеонаблюдения;
- получение информации от различных элементов мониторинга опасных техногенных ЧС, строительных конструкций и технически сложных сооружений и мест массового пребывания людей с целью запуска системы оповещения в автоматическом (автоматизированном) режиме или получения дополнительной (дублирующей) информации о возникновении ЧС.

Основой КТСО «МУССОН» является единая управляющая программная платформа, предназначенная для создания комплексных систем безопасности субъектов: КСЭОН, системы-112, «Безопасный город (регион)», «Мониторинг», не требующая дополнительной интеграции между данными программно-техническими комплексами производства НТЦ ПРОТЕЙ.



# Оповещение с использованием инфраструктуры таксофона «Универсальная услуга связи»

Задача оповещения в удаленных и труднодоступных районах, а также в населенных пунктах со слабо развитой телекоммуникационной инфраструктурой очень актуальна, так как подобные пункты наиболее подвержены угрозе возникновения природных ЧС.

Для успешного решения таких задач в составе КТСО «МУССОН» разработан блок громкоговорящего оповещения «МУССОН-ТК», предназначенный для размещения на существующей инфраструктуре (опора, трубостойка), используемой для установки таксофона и его инфраструктуры, и подключающийся к имеющейся системе электропитания и существующему каналу связи таксофона «Универсальной услуги связи».

Таксофоны «Универсальной услуги связи» в соответствии с требованиями ст. 57 Федерального закона от 07.07.2003 № 126 – ФЗ «О связи» установлены во всех населенных пунктах РФ с постоянным пребыванием людей.

Блок оповещения осуществляет прием через таксофонную линию связи (аналоговая абонентская линия, GSM или спутниковый канал) команд на включение оповещения. В нормальном режиме функционирования блок управления не оказывает взаимодействия на таксофонную линию связи.

В случае получения через таксофонную линию связи команды от КТСО «МУССОН», блок управления отключает таксофон от линии связи и осуществляет громкоговорящее оповещение населения: выдача имитированного звука электрической сирены, воспроизведение из памяти заранее записанных речевых сообщений оповещения или трансляция речи диспетчера ЕДДС с микрофона АРМ управления оповещением.

Громкоговорящее оповещение выполняется через встроенные усилители с мощностью 4\*25 Вт (или 2\*40 Вт) и рупорные громкоговорители соответствующей мощности.

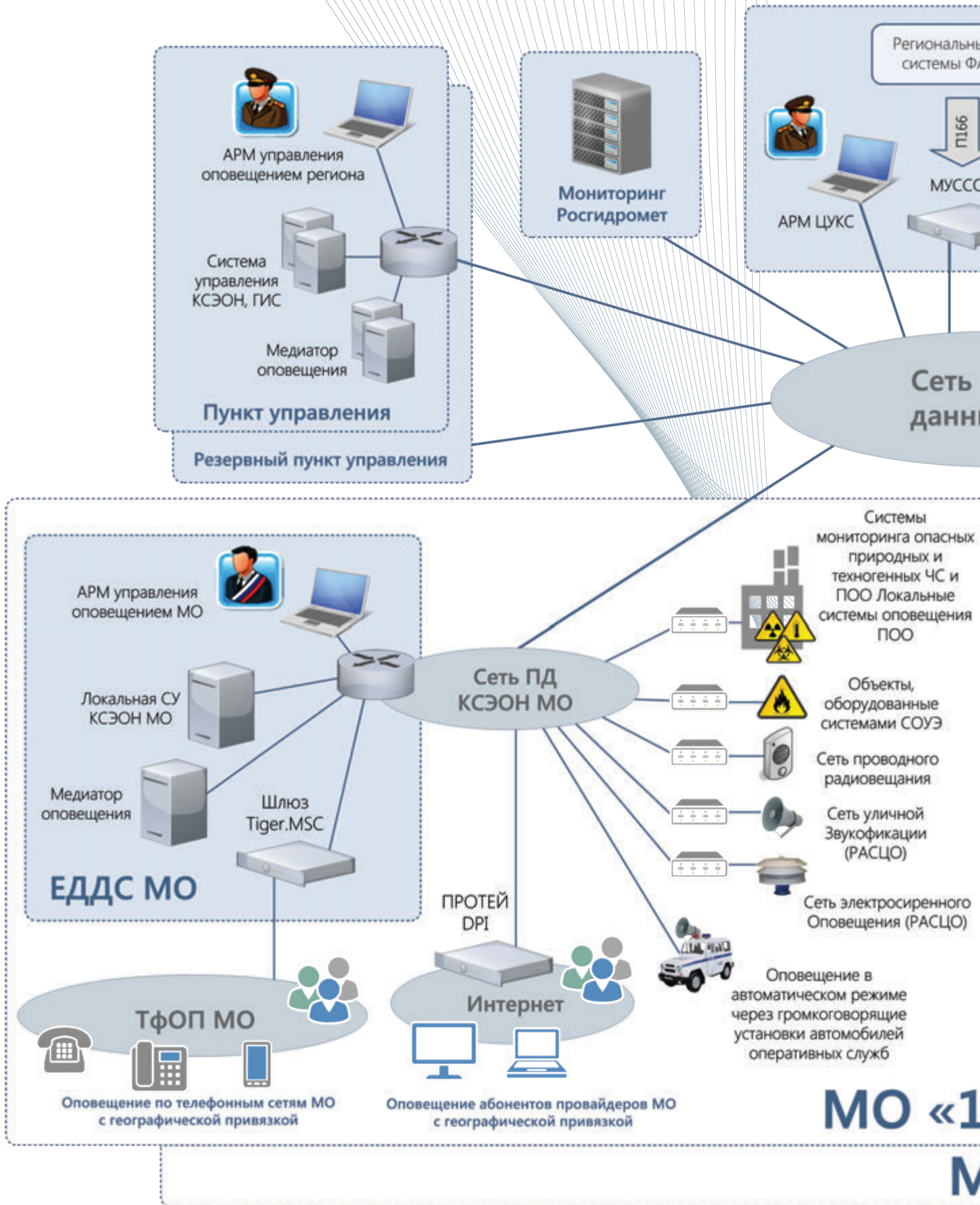
При включении по проводным каналам связи возможна организация резервного канала через сеть мобильной связи стандарта GSM и аварийного канала запуска по сети радиовещания FM-диапазона с функцией приема и декодирования сообщений RDS (Radio Data System).

Блок оповещения предназначен для размещения в уличных климатических условиях или в помещениях. Имеет встроенный блок резервного электропитания (не менее 24 часов в режиме ожидания команды на запуск оповещения или не менее 15 минут в режиме непрерывного оповещения на полной мощности), встроенные средства диагностики (датчики температуры и напряжения электропитания и уровня заряда аккумуляторной батареи) и датчик вскрытия корпуса.



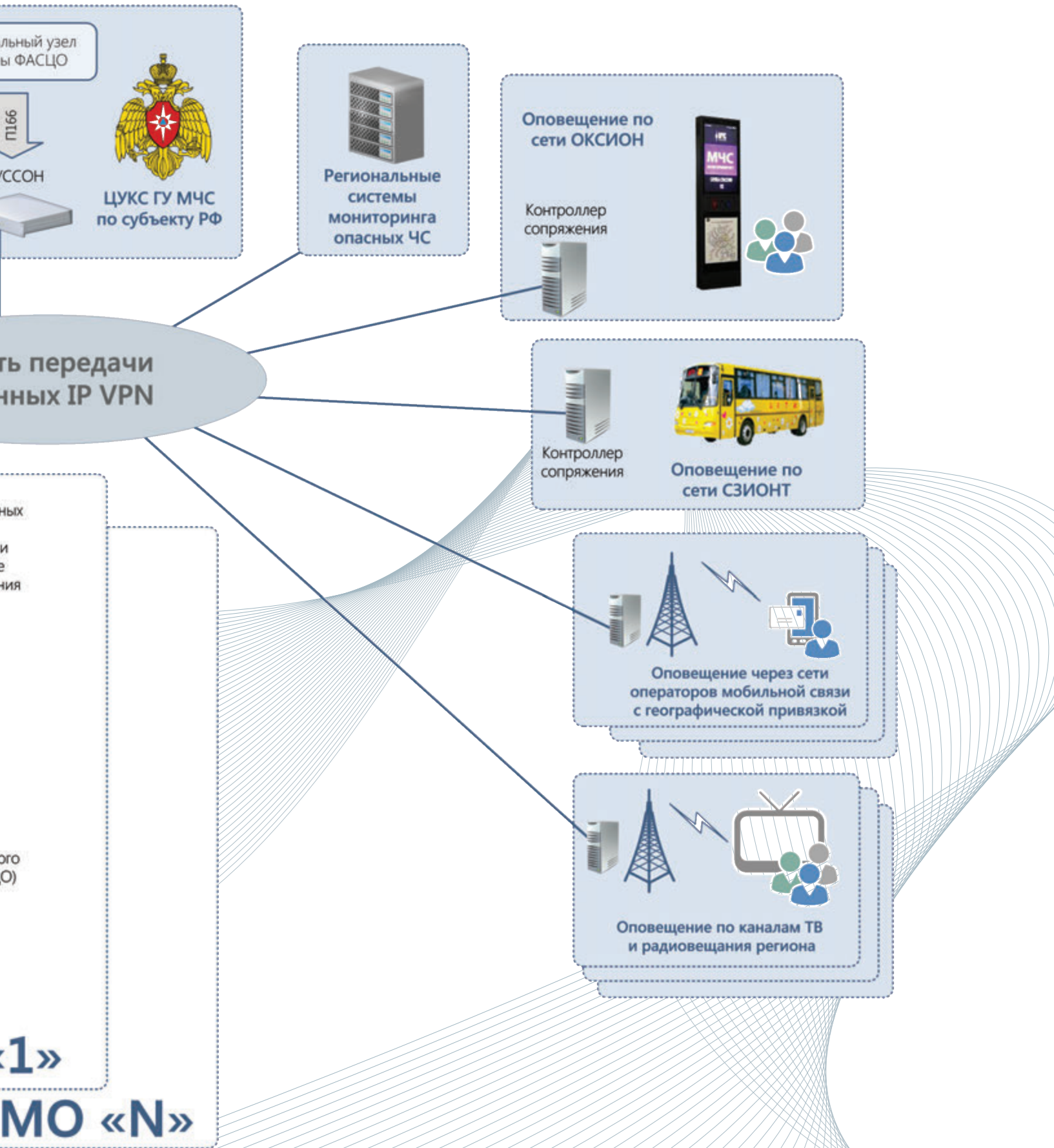


# Структурная схема КСЭОН субъекта





# РФ на основе КТСО «МУССОН»



# Состав системы

## КТСО «МУССОН»

- Программно-аппаратные комплексы (ПАК) «МУССОН-РЕГИОН/ЕДДС»
- Автоматизированное рабочее место управления оповещением
- Комбинированный телекоммуникационный медиа-шлюз
- Модули универсального сопряжения «МУССОН»
- Модульные комплекты оборудования громкоговорящего оповещения населения
- ПАК оповещения и информирования с использованием технологий SMS и CellBroadcast
- ПАК интеграции с системами мониторинга
- Комплекты оборудования громкоговорящего оповещения с подключением к каналу связи таксофона «Универсальной услуги связи»
- Комплекты информирования на остановках общественного транспорта «Спасатель-2»

## ПАК «МУССОН-РЕГИОН/ЕДДС»

На региональном уровне используется ПАК «МУССОН-РЕГИОН», на уровне муниципального образования устанавливается ПАК «МУССОН-ЕДДС».

Представляют собой программно-аппаратные управляющие комплексы, обеспечивающие:

- управление элементами системы оповещения соответствующего уровня;
- прием и передачу команд, сигналов и информации оповещения;
- квитирование выполнения команд на оповещение;
- прием информации от систем мониторинга опасных природных и техногенных ЧС и ПОО;
- хранение базы данных информации о доступных средствах оповещения, их географическом расположении, объединении их в группы (зоны) оповещения;
- хранение созданных сценариев оповещения;
- мониторинг функционирования всех элементов системы оповещения;
- администрирование и техническое обслуживание компонентов системы;
- хранение учетных записей всех пользователей;
- обмен управляющей информацией и информацией оповещения между элементами КТСО.

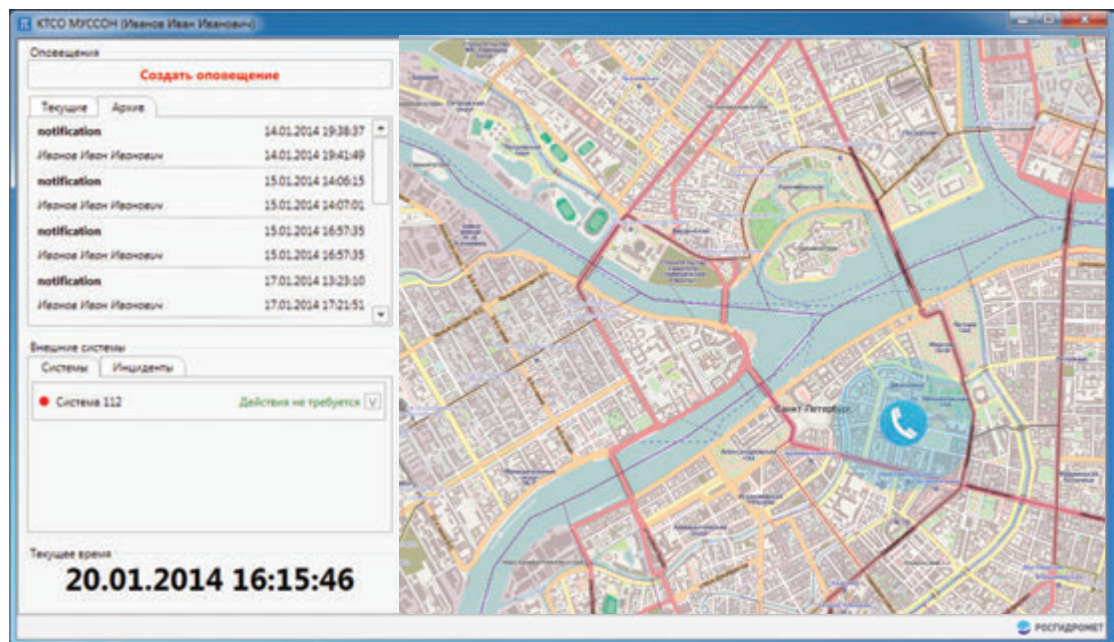




## Автоматизированное рабочее место управления оповещением

Автоматизированное рабочее место управления оповещением (АРМ) представляет собой специализированное программное обеспечение (СПО), устанавливаемое на персональный компьютер, и предназначенное для управления элементами КТСО.

В состав АРМ входит: компьютер персональный с установленным специальным ПО управления оповещением, микрофон, принтер, источник бесперебойного электропитания, телефонный аппарат диспетчерской связи.



АРМ обеспечивает:

- запуск оповещения, остановка, просмотр статистики, редактирование параметров оповещения;
- контроль хода выполнения сценария оповещения;
- возможность выбора заранее сохраненных фрагментов информации (аудиофайлы речевых сообщений, изображения, текстовые фрагменты и строки) для передачи сигналов оповещения и экстренной информации населению, включая возможность трансляции голосового сообщения с микрофона АРМ;
- графическое отображение цифровой карты местности с обозначением зон экстренного оповещения населения с символьными изображениями объектов КТСО (средства оповещения, системы мониторинга, потенциально-опасные объекты и пр.) в местах их фактического расположения;
- визуальное отображение состояния связи с управляющими комплексами КТСО и всеми подключенными системами;
- визуальное и звуковое отображение поступления в КТСО сигналов и информации о срабатывании (приеме сигналов) от систем мониторинга;
- отображение журнала событий и сеансов оповещений и их результатов (квотирования);
- отображение на АРМ вышестоящего уровня всех зарегистрированных в системе операторов подчиненных уровней;
- выполнение администрирования баз данных элементов системы оповещения.



## Комбинированный телекоммуникационный медиа-шлюз

Предназначен для установления телефонных соединений через ССОП или NGN/IMS сетей, с целью передачи речевых сообщений оповещения населению и оперативным органам управления ГО и РСЧС, а также для организации диспетчерской связи между пунктами управления КТСО.

Подключается к телекоммуникационному узлу оператора связи по E1 (EDSS1, ОКС7, 2ВСК) или каналу IP-телефонии (SIP).

Комбинированный телекоммуникационный медиа-шлюз обеспечивает:

- функционирование в режиме программного коммутатора 5 класса;
- подключение муниципального сегмента к ССОП;
- маршрутизацию и перемаршрутизацию вызовов, поддержку резервных маршрутов;
- программно-аппаратное резервирование каналов подключения;
- хранение голосовых сообщений оповещения, баз данных КТСО
- возможность установки и исполнения прикладного программного обеспечения КТСО;
- поддержку до 2000 точек оповещения;
- ведение CDR-записей.

## Модуль универсального сопряжения «МУССОН»

Предназначен для подключения к КТСО средств (систем) оповещения и мониторинга, не имеющих возможности непосредственного подключения (управления) по сетям пакетной передачи данных TCP/IP

Обеспечивает получение от СПО управляющего комплекса сигналов и информации оповещения и преобразование их в команды, в подключенном средстве (системе) оповещения или системе мониторинга

Поддерживаемые интерфейсы: Ethernet 10/100Base-T, приемопередатчик GSM 850/900/1800/1900 (GPRS/EDGE/UMTS/HSPA+), приемник радиовещания FM-диапазона с функцией RDS (Radio Data System), релейные выходы и дискретные сигнальные входы, АТЛ или четырехпроводный канал ТЧ, линейные аудио-входы и выходы, микрофонный вход, RS-232 и RS-485.

Используя различные комбинации подключения входов и выходов, «МУССОН-Т» может применяться в составе КТСО в качестве:

- универсального оконечного элемента управления;
- универсального элемента для приема сигналов от систем мониторинга опасных природных и техногенных ЧС и ПОО;
- элемента сопряжения с существующими системами оповещения.



## Комплекты оборудования громкоговорящего оповещения населения

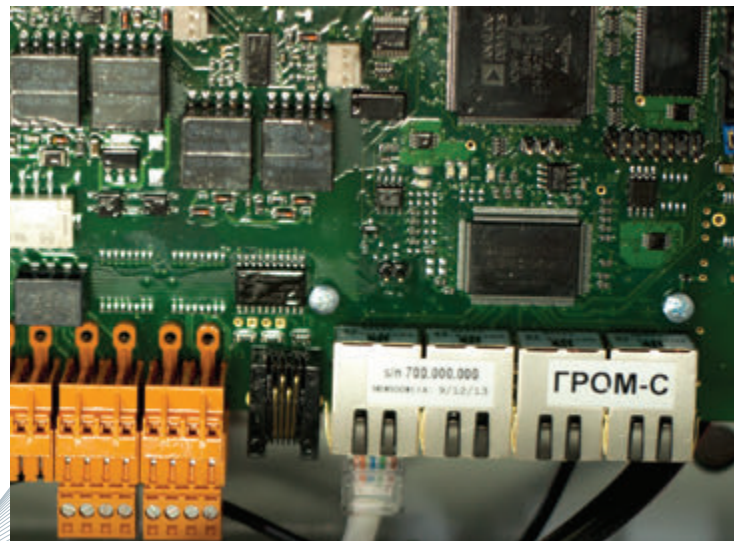
Предназначены для доведения акустической информации и речевых сигналов оповещения населению, а также для выдачи имитированного звука электрической сирены через предусмотренные громкоговорители. Обеспечивают:

- трансляцию акустической информации
- воспроизведение заранее записанных сообщений с АРМ пункта управления;
- взаимодействие с ПАК «МУССОН-РЕГИОН/ЕДДС»;
- квитирование поступающих команд и сигналов оповещения;
- передачу сигналов аварийной сигнализации а также показаний встроенных датчиков (температура, напряжение, вскрытие корпуса);
- бесперебойное электропитание не менее 15 минут в режиме оповещения и не менее 24 часов в режиме ожидания;
- возможность удаленной диагностики и техобслуживания.

Поставляются в различных вариантах исполнения:

- «МУССОН-СЦ» блок для работы по цифровым каналам связи
- «МУССОН-СА» блок для работы по аналоговым каналам связи
- «МУССОН-У» - малогабаритный усилительный блок (50 Вт на канал) и подключенные к нему рупорные громкоговорители
- «МУССОН-ТК» - блок для подключения к инфраструктуре и каналу связи существующего таксофона «Универсальной услуги связи».
- «МУССОН-Д» - комплект звукового оповещения населения через домофонные переговорные устройства.

Предусматривают наличие встроенных средств автоматического тестирования исправности усилителей и рупорных громкоговорителей, а также наличие аварийного канала запуска блока оповещения через встроенный приемник радиовещания FM-диапазона с функцией RDS (Radio Data System).



## ПАК оповещения и информирования с использованием технологий SMS и CellBroadcast

Обеспечивает оповещение абонентов сети мобильной связи, находящихся на заданной территории, с использованием технологии передачи вещательных сообщений базовых станций Cell Broadcast (СВС) или рассылки SMS-сообщений с географической привязкой к местоположению абонентского терминала.

Поддерживает интеграцию с существующим оборудованием оператора мобильной связи и управляющими элементами КТСО.

## ПАК интеграции с системами мониторинга

Данный ПАК обеспечивает прием и обработку информации о ЧС природного и техногенного характера, поступающей от систем мониторинга, прогнозирования, наблюдения и лабораторного контроля, а также от систем мониторинга ПОО.

Прием и обработка информации от подключенных систем мониторинга осуществляется, как в формализованном виде (например, от систем мониторинга «Росгидромет», радиационно-химического контроля и охранно-пожарной сигнализации), так и в неформализованном виде (например, информация от систем мониторинга природных и техногенных ЧС и ПОО).

## ПАК передачи экстренной информации по сети Интернет

Обеспечивает передачу экстренной информации пользователям сети Интернет путем перенаправления обращений абонента (HTTP-запросов) на портал или Web- страницу с информацией о возникновении ЧС. Функционал ПАК предусматривает работу как в сетях фиксированной, так и мобильной связи.

В случае предоставления оператором информации о географической привязке к месту расположения абонентского окончания сети фиксированного доступа обеспечивается оповещение пользователей на четко заданной территории.







## Комплекты информирования населения «Спасатель-2»

Комплекты «Спасатель-2» в составе КТСО обеспечивают доведение экстренной информации оповещения населения, находящегося на остановках общественного транспорта.

Информация может быть представлена в виде:

- речевой экстренной информации через встроенный или внешний громкоговоритель;
- визуальной экстренной информации путем отображения на светодиодном табло типа «бегущая строка».

Комплект «Спасатель-2» поддерживает выполнение следующих дополнительных функций:

- экстренная связь с сотрудником полиции (оператором системы- 112);
- видеоконтроль территории города;
- беспроводной доступ к сети передачи данных (в зоне действия точки беспроводного доступа Wi-Fi терминала);
- информирование о времени прибытия городского транспорта.

Терминал «Спасатель-2» поставляется в вандалоустойчивом металлическом корпусе и предусматривает два варианта крепления: к стене здания или на металлическое основание.

# НТЦ ПРОТЕЙ

Российская компания

Более 15 лет на рынке телекоммуникаций

Полный цикл изготовления оборудования и разработки программного обеспечения

Оборудование и ПО гражданского и военного назначения

Свыше 250 высококлассных технических специалистов

Исследовательские лаборатории и собственное производство

Самые передовые решения и продукты

Система контроля качества ISO9001



ООО «Научно-Технический Центр ПРОТЕЙ»  
194044, СПб, Б.Сампсониевский пр., д. 60, лит. А  
Бизнес-центр «ТЕЛЕКОМ СПб»  
Тел.: +7 (812) 449-47-27, факс: +7 (812) 449-47-29  
E-mail: [info@protei.ru](mailto:info@protei.ru), [www.protei.ru](http://www.protei.ru)