



**Министерство Российской Федерации
по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям
и ликвидации последствий стихийных бедствий
(МЧС России)**

**КАТАЛОГ
современных инновационных разработок
в области систем информирования и оповещения населения
для снижения рисков чрезвычайных ситуаций**

Москва, 2018

Введение

Каталог разработан специалистами 51 научно-исследовательского отдела 5 научно-исследовательского центра ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) совместно с Управлением информационных технологий и связи МЧС России. В него включены программно-технические комплексы систем оповещения и информирования населения, разработанные российскими организациями и предприятиями на основе современных информационно-коммуникационных технологий, прошедшие приемочные испытания и рекомендованные МЧС России для серийного производства, также в издании представлена информация о составе, назначении, основных технических характеристиках и вариантах построения систем оповещения и информирования населения различного назначения.

Каталог предназначен для территориальных органов управления МЧС России, руководителей органов государственной и исполнительной власти, специалистов, в ведении которых находятся вопросы контроля, создания и реконструкции систем оповещения и информирования населения, а также проектных организаций.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	2
1. Модернизированный унифицированный комплекс технических средств оповещения П-166М	4
2. Комплекс технических средств оповещения КТСО П-166Ц.....	10
3. Комплекс программно-технических средств автоматизированной системы оповещения (КПТС АСО).....	15
4. Комплекс программно-технических средств оповещения П-166 ИТК ОС	22
5. Комплекс программно-аппаратных средств оповещения «МАРС-АРСЕНАЛ».....	29
6. Комплекс технических средств оповещения «МУССОН».....	38
7. Универсальный программно-аппаратный комплекс УПАК РСВО	44
8. Мобильный комплекс оповещения (МКО)	48
9. Мобильный комплекс оповещения на воде (ВМКО)	51
10. Громкоговорящий носимый комплекс оповещения (ГНКО)	54
11. Комплекс программно-технических средств автоматизированной системы оповещения П-166 ВАУ серии СГС-22-МЕ(М)	57
12. Комплекс технических средств оповещения населения по радиоканалам КТСО-Р.....	64
13. Комплекс технических средств оповещения населения П-161М РММ-8.....	75
14. Блок сопряжения П-161М РММ-8 БС.....	82
15. Комплекс технических средств оповещения по радиоканалу (модернизированный) (КТСО-РМ).....	84
16. Комплекс программно-технических средств оповещения КПТСО «БУРЕВЕСТНИК».....	95
17. Комплекс технических средств «модуль сопряжения с системами оповещения и мониторинга» («АРОГАНИТ МС»)	99
18. Комплекс программно-технических средств оповещения (КПТСО «ГРИФОН»)	105
19. Специальные технические средства комплекса «РАДИОВОЛНА»	111
20. Комплекс системы экстренного оповещения ПАК СЭО «ЕВРАЗИЯ».....	117
21. Комплекса технических средств акустического оповещения и информирования «СГРИ-А»	120
22. Комплекс средств оповещения по радиоканалу «РАДИУС».....	123
23. Комплекса программно-технических средств оповещения «КЛОН».....	137

1. МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ УНИФИЦИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОПОВЕЩЕНИЯ П-166М

ПАО «Калужский завод телеграфной аппаратуры» является разработчиком и производителем модернизированного комплекса технических средств оповещения П-166М.

В 2012 году комплекс прошел приемочные испытания и рекомендован для серийного производства.

Адрес организации: 248002, г. Калуга, ул. Салтыкова - Щедрина, 141, тел.: 8 (4842) 73-29-72, факс: 8(4842)73-17-13 e-mail: info@kzta.ru

Назначение КТСО П-166М

П-166М предназначен для построения систем оповещения на федеральном, межрегиональном, региональном, местном (муниципальном) уровнях, локальных систем оповещения в районе размещения потенциально-опасных объектов с использованием цифровых сетей связи с коммутацией пакетов (ТСР/IP), отбираемых или выделенных каналов тональной частоты (ТЧ), абонентских, соединительных и физических линий связи с целью обеспечения своевременного доведения информации и сигналов оповещения до органов управления, должностных лиц, сил ГО и РСЧС, населения.

Функциональные возможности КТСО П-166М

КТСО П-166М обеспечивает:

- формирование, передачу и приём информации и сигналов (условных, формализованных сигналов, речевых и буквенно-цифровых сообщений) оповещения;
- формирование, передачу и приём подтверждений о принятой информации и сигналах оповещения;
- отображение и автоматическое документирование передаваемой и принимаемой информации и сигналов оповещения, а также подтверждений об их приёме;
- документирование действий ОД по управлению системой оповещения;
- предварительную запись и хранение информации и сигналов оповещения;
- автоматическое (по выбранным программам) и автоматизированное управление сетью оповещения в соответствии с установленной системой приоритетов, а также перехват управления сетью оповещения со стороны пункта управления более высокого авторитета;
- взаимное уведомление пунктов управления одного уровня о задействовании сети оповещения;

- дистанционное управление оконечными средствами оповещения и информирования населения и должностных лиц.

Комплекс на аппаратном и программном уровнях обеспечивает совместную работу с действующими аналоговыми и цифровыми системами оповещения, построенными на базе аппаратуры П-160, П-164, П-166, КТСО-Р, КТС ТРВ по каналам ТЧ, телефонным и физическим линиям и с комплексом «ОКСИОН» по Ethernet, TETRA, CAU DVB-T2, системами мониторинга радиационной и химической обстановки, мониторинга уровня подъема воды.

Комплекс функционально сопрягается с техническими средствами радио, телецентров и операторов сотовой связи.

Состав КТСО П-166М:

- блок управления П-166М БУ;
- терминал управления П-166М ТУ;
- командный пульт управления П-166М КПУ;
- модуль речевого оповещения П-166М МРО;
- блок оповещения универсальный П-166М БОУ;
- блок управления сиренами П-166М БУС;
- блок переключений универсальный П-166М БПРУ;
- устройство перехвата радиовещания П-166М УПР;
- устройство перехвата телевизионного вещания П-166М УПТВ;
- телекоммуникационный сервер П-166М ТКС;
- приемник местного оповещения;
- П-166М СЗО-1, П-166М СЗО-2;
- ЗИП-О, ЗИП-Г.

Основные блоки КТСО П-166М представлены на рисунках 1.1-1.6

Структурная схема организации оповещения с использованием КТСО П - 166 М приведена схеме 1.7.



Рис. 1.1
Терминал управления П-166М



Рис. 1.2
П-166М БУ

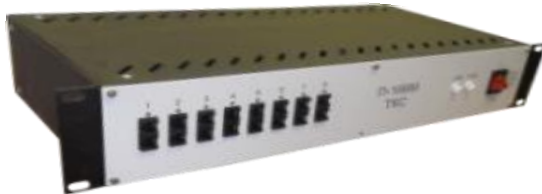


Рис. 1.3
Телекоммуникационный сервер



Рис. 1.4
П-166М МРО



Рис. 1.6
П-166М БОУ



Рис. 1.5
КТСО П-166М

Структурная схема КТСО П-166М

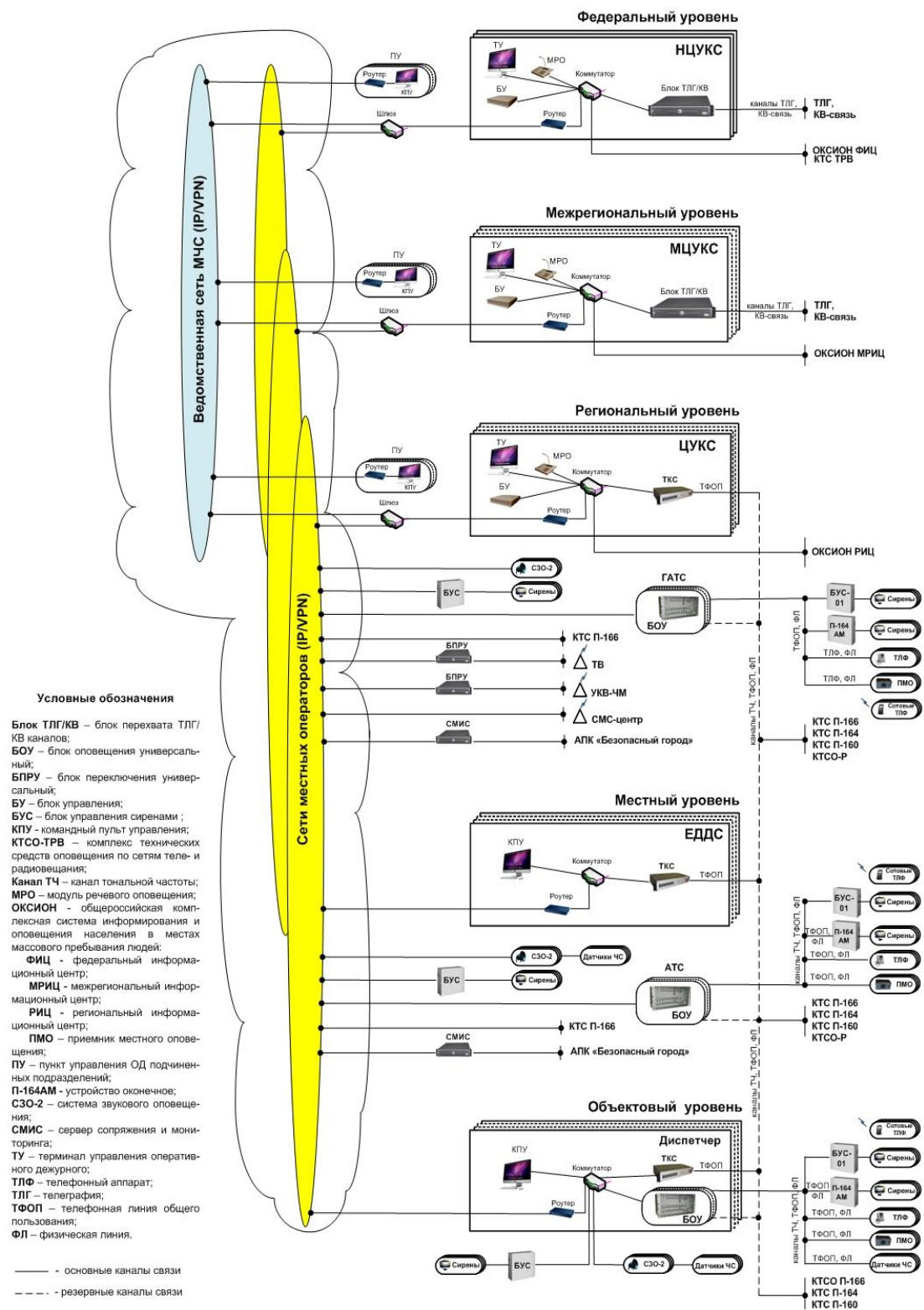


Рис. 1.7

Структурная схема организации оповещения

П-166М СЗО-1, П-166М СЗО-2

В 2015 году П-166М СЗО-1, П-166 СЗО-2 прошли приемочные испытания и рекомендованы к серийному производству.

Назначение П-166М СЗО-1, П-166М СЗО-2

Системы звукового оповещения П-166М СЗО-1, П-166М СЗО-2 предназначены для своевременного доведения звуковой речевой информации и звуковых сигналов оповещения до должностных лиц и населения на местном и объектовом уровнях.

Функциональные возможности П-166М СЗО-1, П-166М СЗО-2

Обеспечивают:

- прием, формирование, усиление и трансляцию сигналов оповещения (электронных сирен и речевых сообщений), вещательных программ, речевых сообщений с микрофона;
- формирование и передачу в автоматическом режиме подтверждений о принятых сигналах оповещения;
- формирование и передачу в автоматическом режиме по запросам ответных сигналов состояния системы звукового оповещения;
- формирование и передачу в автоматическом режиме сигналов аварийного состояния системы звукового оповещения во время трансляции сигналов оповещения;
- предварительную запись, хранение и трансляцию сигналов оповещения и речевых сообщений;
- формирование и передачу в автоматическом режиме сигнала «контроль доступа» при несанкционированном вскрытии закрытых шкафов размещения системы звукового оповещения;
- возможность конфигурирования технических средств под структуру построения местной и объектовой систем звукового оповещения;
- возможность «перехвата» трансляции вещательных программ и речевых сообщений с микрофона при приеме для трансляции сигналов оповещения;
- круглосуточный мониторинг состояния оборудования и каналов связи, постоянную готовность для трансляции сигналов оповещения;
- трансляцию звуковых/музыкальных программ с внешних проигрывателей;
- сигнал оповещения – сирена постоянно. сирена прерывисто;
- сигнал оповещения – речевая информация.

П-166М СЗО-2 обеспечивает работу по:

- по цифровым сетям с коммутацией пакетов (ТСР/IP);

- по отбираемым или выделенным двух и четырехпроводным каналам тональной частоты, абонентским, соединительным и физическим линиям.

- П-166М СЗО-1 обеспечивает работу по спутниковым каналам сети «ГлобалСтар», «Иридиум», Ethernet/Internet каналам, сетям GSM/GPRS, УКВ/FM каналу, телефонным линиям общего пользования и физическим линиям от КТС П-166, П-160, П-164.

П-166М СЗО-1, П-166М СЗО-2 представлены на рисунках 1.8-1.9.



Рис. 1.8
П-166М СЗО-1



Рис. 1.9
П-166М СЗО-2

П-166М КПУ

В 2017 году П-166М КПУ прошел приемочные испытания и рекомендован к серийному производству.

Назначение П-166М КПУ

П-166М КПУ предназначен для работы в качестве устройства управления КТСО П-166М местного, локального и объектового уровней оповещения, пожарный и подчиненных частей МЧС России.

Функциональные возможности П-166М КПУ

- взаимодействие с устройствами управления узлов управления вышестоящего уровня/нижестоящего уровня;
- управление составными частями и оконечными устройствами оповещения КТСО П-166М.

2. КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОПОВЕЩЕНИЯ КТСО П-166Ц

АО «Калужский научно-исследовательский институт телемеханических устройств» является разработчиком и производителем комплекса технических средств оповещения КТСО П-166Ц.

В 2006 году комплекс прошел приемочные испытания и рекомендован к серийному производству.

Адрес организации: 248000, г. Калуга ул. К. Маркса, д. 4,
тел.: 8 (4842) 74-35-00, факс: 8(4842)74-11-24; e-mail: kniitmu@kaluga.net.

Назначение КТСО П-166Ц

КТСО П-166Ц предназначен для создания и реконструкции региональных, муниципальных, локальных (в зоне действия потенциально-опасного объекта) и объектовых автоматизированных систем централизованного оповещения с целью доведения формализованных сигналов оповещения, речевых и буквенно-цифровых сообщений до оперативных дежурных, должностных лиц и населения при помощи автоматизированных пультов управления, электросирен и акустических установок, домашних и служебных телефонов, сетей проводного вещания и телевидения.

Функциональные возможности КТСО П-166Ц

Комплекс обеспечивает доведение сигналов и информации оповещения, в том числе:

- Непрерывную круглосуточную работу;
- Обмен цифровой информацией через транспортную сеть посредством задания необходимых IP-адресов центров и пунктов оповещения и средств управления оконечными средствами оповещения;
- Сопряжение с ранее разработанным П-166;
- управление оконечными устройствами оповещения (П-164А, П-166ВАУ);
- контроль технического состояния комплекса технических средств оповещения без включения оконечных средств оповещения;
- отбор каналов эфирного и кабельного телевидения, передачу по ним речевой и текстовой информации оповещения населения.
- Управление аппаратурой оповещения должностных лиц – по цифровым каналам ГТС и каналам кабельного телевидения;
- Полнодоступная система адресации;
- Передача речи

- Оперативное изменение адресации;
- Количество ступеней передачи сигнала подтверждения - на всю глубину сети.

Структура подсистемы АСЦО на базе П-166Ц с использованием цифровых технологий представлена на рисунке 2.

Состав КТСО П-166Ц:

- Автоматизированный пульт управления (П-166Ц АПУ-Ц) – три варианта исполнения:
- Блок управления универсальный (П-166Ц БУУ, П-166Ц БУУ-01, П-166Ц БУУ-03);
- Блок управления выносными сиренами (П-166Ц БУВС, П-166Ц БУВС-02);
- Электронное информационное табло (П-166Ц ЭИТ).

Автоматизированный пульт управления (АПУ-Ц) представлен на рисунке 2.1. АПУ-Ц представляет собой промышленную ПЭВМ и имеет три варианта исполнения – со встроенным модемом МДВК, с двумя модемами МДВК и без модемов. Модем имеет аналоговое четырёхпроводное окончание и используется для подключения к аппаратуре КТС П-166.

Предназначен для управления КТСО П-166Ц и выполняет следующие функции:



Рис.2.1

Автоматизированный пульт управления (АПУ-Ц)

- техническое и программное сопряжение КТСО П-166Ц с действующей аппаратурой оповещения П-166 (предыдущего поколения) федеральной автоматизированной системы централизованного оповещения для приема от нее сигналов и информации оповещения- формирование и передачу сигналов и информации оповещения по IP сети, с использованием сервиса VPN;

- отображение информации об оповещении;
- сбор и обработку информации о результатах задействования оконечных средств оповещения;
- передачу речевых сообщений с микрофона или записанных на жёстком диске ПЭВМ АПУ-Ц;
- документирование на принтере и жестком диске принятого сигнала и информации от вышестоящего звена, а также результатов оповещения и технического контроля.

Блок управления универсальный (П-166Ц БУУ) представлен на рисунке на рисунке 2.2.

Имеет три варианта исполнения и предназначен для управления оконечными устройствами оповещения.



Рис.2.2
П-166Ц БУУ

БУУ обеспечивает:

- прием команд и информации оповещения для циркулярного или избирательного запуска оконечных устройств, как с цифровой транспортной сети, так и аналоговых каналов связи (для дублирования);
- передачу сигналов управления на устройства П-164А для включения электросирен в непрерывном или прерывистом режимах;
- отбор абонентских линий, передачу на телефонные аппараты вызывного сигнала и ретрансляцию речевых сообщений при снятии трубки;
- передачу подтверждений от оконечных устройств оповещения на АПУ-Ц;
- подключение звукового канала при поступлении, соответствующей команды оповещения для воспроизведения её радио- и теле- вещательными станциями;
- прием сигналов контроля и выдачу результата контроля без включения оконечных средств оповещения;

- передачу на абонентские громкоговорители и пульта местного оповещения П-166 ПМО вызывного сигнала и ретрансляцию речевых сообщений.

Блоки управления выносными сиренами (П-166Ц БУВС) представлены на рисунках 2.3-2.4.

Имеет три варианта исполнения и предназначен для управления сиренами через аппаратуру П-164А.

БУВС обеспечивает:

- непрерывную круглосуточную работу в дежурном режиме;
- прием с цифровых сетей команд и информации оповещения;
- индикацию режимов оповещения;
- настройку и контроль параметров блока по интерфейсу RS-232;
- передачу подтверждений о приеме команды управления;
- передачу сигналов управления на устройства П164А для включения электросирен в непрерывном или прерывистом режимах;
- прием сигналов контроля и выдачу результата контроля без включения оконечных средств оповещения.



Рис. 2.3
П-166 БУВС



Рис. 2.4
П-166 БУВС-02

Электронное информационное табло (П-166Ц-ЭИТ) представлено на рисунке 2.5.

П-166Ц-ЭИТ представляет собой программно-аппаратный комплекс, позволяющий в реальном масштабе времени наблюдать за процессом оповещения с отображением состояния сеанса в табличной форме.



Рис. 2.5
П-166Ц-ЭИТ

Типовая схема системы оповещения на основе КТСО П-166Ц приведена на рисунке 2.6.

Типовая схема системы оповещения

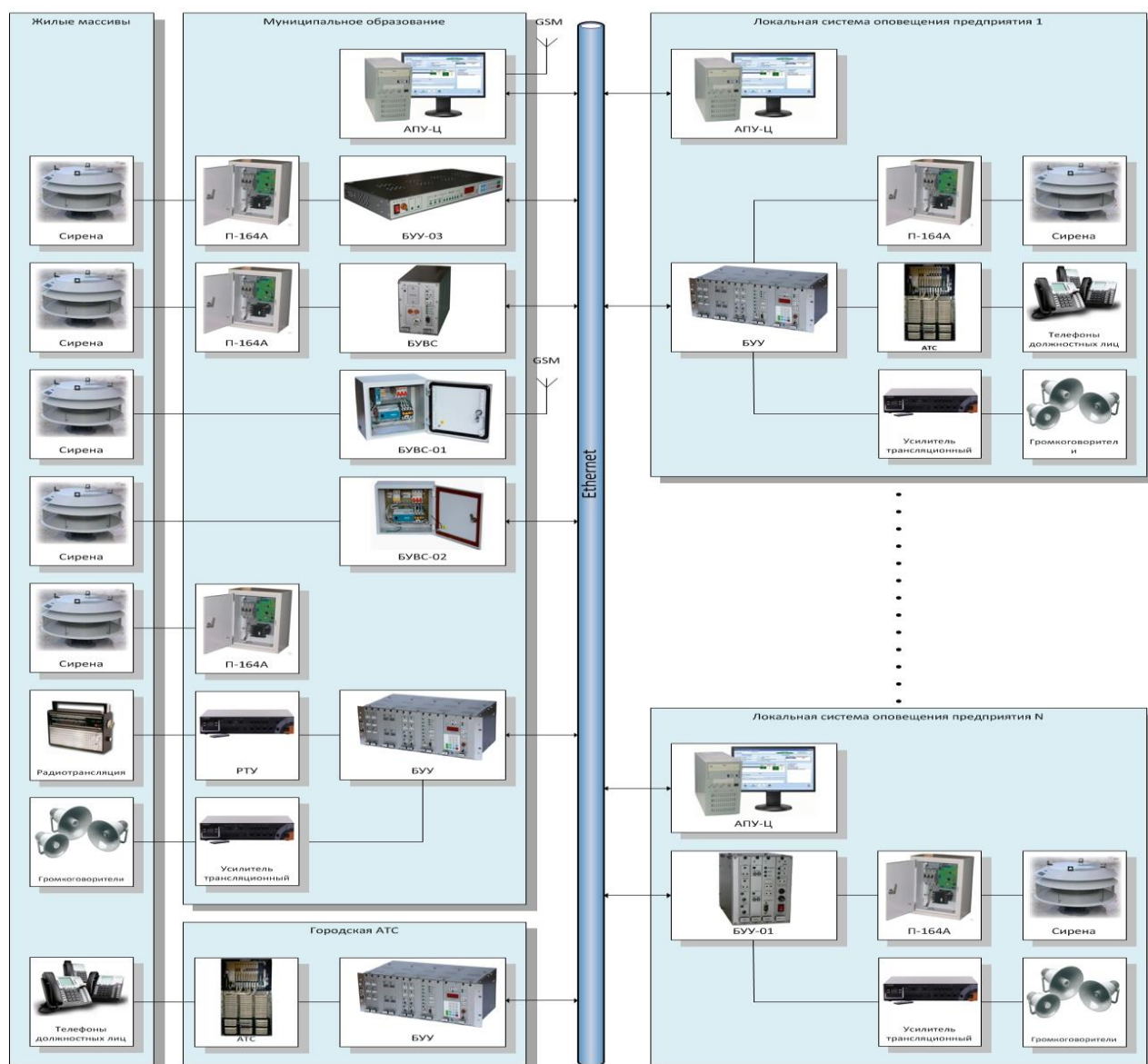


Рис. 2.6

Типовая схема системы оповещения на основе КТСО П-166Ц

В настоящее время АО КНИИТМУ проводятся работы по модернизации основных изделий комплекса П-166Ц:

1. Модернизированный терминал оповещения П-166Ц (АПУ-РСО), предназначен для создания пунктов управления регионального (ЦУКС), муниципального (ЕДДС), объектового (оперативный дежурный предприятия) и локального уровня.

П-166Ц (АПУ-РСО) обеспечивает управление КТСО П-166Ц во всех режимах функционирования по цифровым сетям IP и IP-VPN, а также по выделенным и отбираемым каналам ТЧ или физическим линиям

2. Модернизированный блок управления универсальный П-166Ц БУУ, предназначен для управления оконечными устройствами оповещения

П-166Ц БУУ, П-166Ц БУУ-01 обеспечивают работу в составе П-166Ц по каналам ТЧ, физическим линиям или по цифровым сетям IP и IP-VPN для управления оконечными устройствами оповещения:

- абонентскими телефонными аппаратами (ТА);
- электросиренами через аппаратуру П-164А;
- радиотрансляционными установками (РТУ) или звуковым трактом телевидения;
- П-166 ПМО или акустическими системами (абонентскими радиоточками, трансляционными громкоговорителями с трансформатором).

АО «КНИИТМУ» разработало для предприятий с ограниченными финансовыми возможностями широкий модельный ряд современных, недорогих, многофункциональных устройств оповещения на базе блока БУУ-02.

Областью применения различных вариантов исполнения БУУ-02 являются объектовые и локальные системы оповещения и информирования населения небольших предприятий различных форм собственности и объектов соцкультбыта (школы, сады, дома престарелых, больницы, поликлиники, и т.п.), являющихся составной частью системы оповещения муниципального образования.

3. КОМПЛЕКС ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ (КПТС АСО)

ЗАО НПО «Сенсор» является разработчиком и производителем комплекса программно-технических средств автоматизированной системы оповещения КПТС АСО.

В 2010 году комплекс прошел приемочные испытания и рекомендован к серийному производству, в 2016 году был модернизирован.

Адрес организации: 150003, г. Ярославль, ул. Республиканская, д. 3
тел.: 8-4852-72-07-45, 73-73-44, 58-17-35 e-mail: info@sensor-m.ru.

Назначение КПТС АСО

Комплекс программно-технических средств автоматизированной системы оповещения в чрезвычайных ситуациях предназначен для создания региональных, местных (муниципальных), локальных и объектовых автоматизированных систем оповещения и информирования населения, в том числе и комплексных систем экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций (КСЭОН).

Функциональные возможности КПТС АСО

Комплекс программно-технических средств АСО обеспечивает:

- доведение сигналов и информации оповещения до органов управления ГО и РСЧС, должностных лиц ГО и РСЧС и населения по телефонам, в том числе сотовым;
- переключение программ теле и радиостанций для оповещения населения;
- использование коммутируемых, выделенных, радио и Ethernet каналов связи;
- централизованное и децентрализованное управление оповещением;
- создание множества вариантов оповещения;
- мониторинг состояния каналов связи, управляющего и оконечного оборудования;
- сбор и документирование результатов оповещения;
- сопряжение с ОКСИОН;
- сопряжение с системами мониторинга и пожарной охраны;
- запуск средств оповещения ЛСО от городской (районной) АСЦО, запуск различных вариантов оповещения диспетчером;
- автоматический запуск определенных вариантов оповещения при срабатывании пожарной сигнализации или систем мониторинга;
- циркулярное оповещение должностных лиц по всем типам телефонной и сотовой связи (общее или выборочное), в том числе СМС;
- запуск электросирен в зоне возможного поражения (общий или выборочный);
- запуск системы уличной звукофикации территории предприятия и зоны возможного поражения (общий или выборочный), в режимах сиренного звучания и (или) громкоговорящей связи;

- перехват программ радиотрансляционного узла предприятия и городской (районной) радиотрансляционной сети для передачи информации персоналу предприятия и населению, проживающему в зоне возможного поражения (общий или выборочный):

- запись переговоров с каналов диспетчерской связи предприятия;
- автоматическое тестирование работоспособности аппаратуры, сирен, РТУ, каналов связи и систем управления (общее или выборочное);
- сопряжение с существующей системой оповещения, выполненной на аппаратуре, рекомендованной МЧС России;
- автоматическое документирование результатов оповещения;
- возможность автоматического тестирования каналов связи, оконечной аппаратуры, работоспособности сирен, РТУ.

Состав КПТСО АСО:

- автоматизированная система оповещения (АСО);
- устройство запуска сирен (УЗС1);
- звукоусилительные стойки (ЗУС);
- радиотрансляционные усилители мощности (РУМ);
- блоки коммутации и контроля (БКК);
- блоки перехвата теле и радиотрансляции (БПР);
- блок контроля датчиков (УУЗС-БКД);
- пульта управления радиотрансляцией (ПУР);
- громкоговорители рупорные (Сенсор ГР);
- многоканальная система записи и регистрации «Омега»;
- специальное программное обеспечение (ПО ГСО).
- .

Основные составляющие КПТС АСО представлены на рисунках 3.1- 3.11



Рис.3.1
Стойка КПТС АСО

Состав стойки зависит от решаемых задач и может включать в себя следующее оборудование:

- управляющая ПЭВМ с установленным Программным обеспечением ПО ГСО;
- автоматизированная система оповещения руководящего состава;
- система записи переговоров «Омега»;
- блок сопряжения с системой мониторинга;
- устройство управления усилителями;
- Устройство перехвата аудио и видеотракта.
- источник бесперебойного питания;
- коммутаторы;
- система кондиционирования



Рис. 3.2
Автоматизированная система
оповещения АСО



Рис. 3.3
Система записи «Омега»



Рис. 3.4
УЗС – ПСО



Рис. 3.5
УЗС-БКК



Рис. 3.6
УЗС-РУМ 2U



Рис. 3.7
УЗС-БПР



Рис.3.8 УУЗС-БДК



Рис.3.9 УЗС-ПУР



Рис 3.10

Рупорные громкоговорители Сенсор ГР



Рис. 3.11

УЗС - ЗУБ устройства уличного исполнения

Схемы построения РАСЦО, МАСЦО приведены на рисунках 3.12-3.14

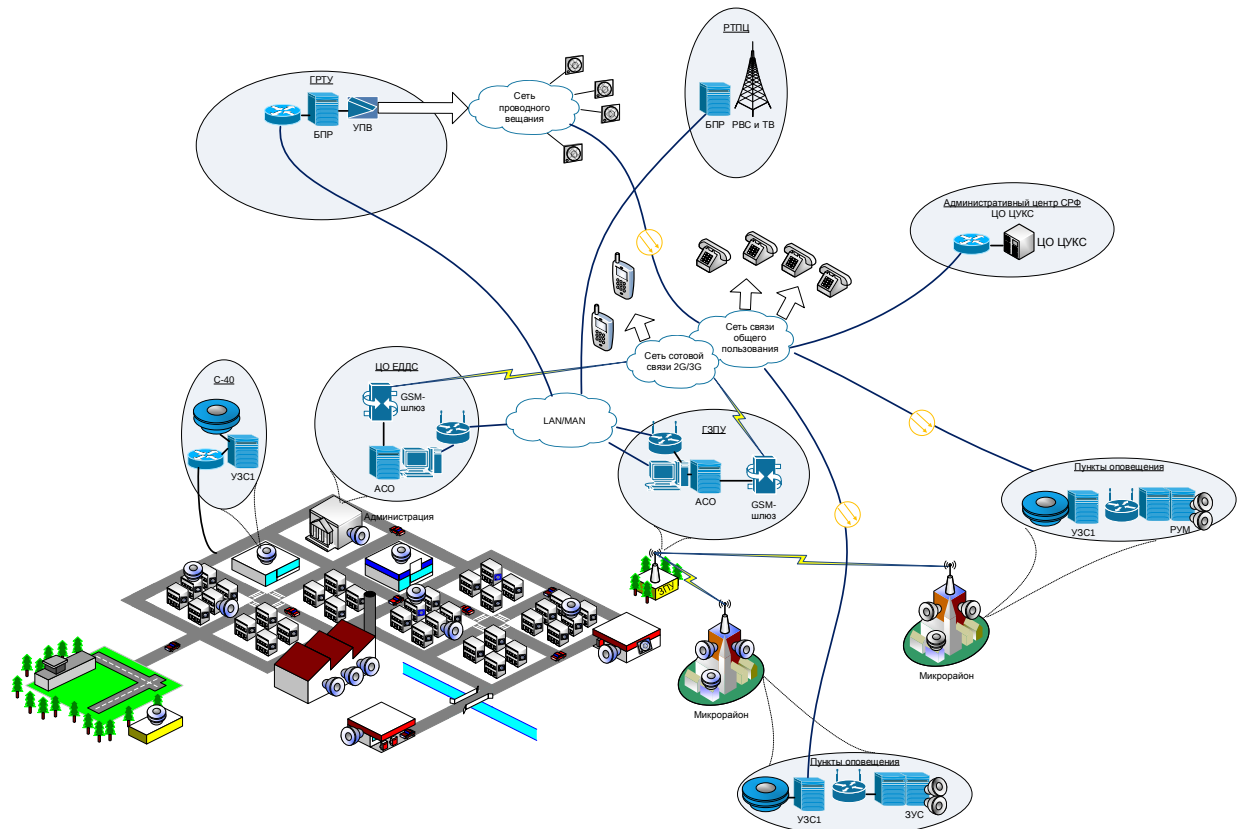


Рис.3.12
Схема построения РАСЦО, МАСЦО

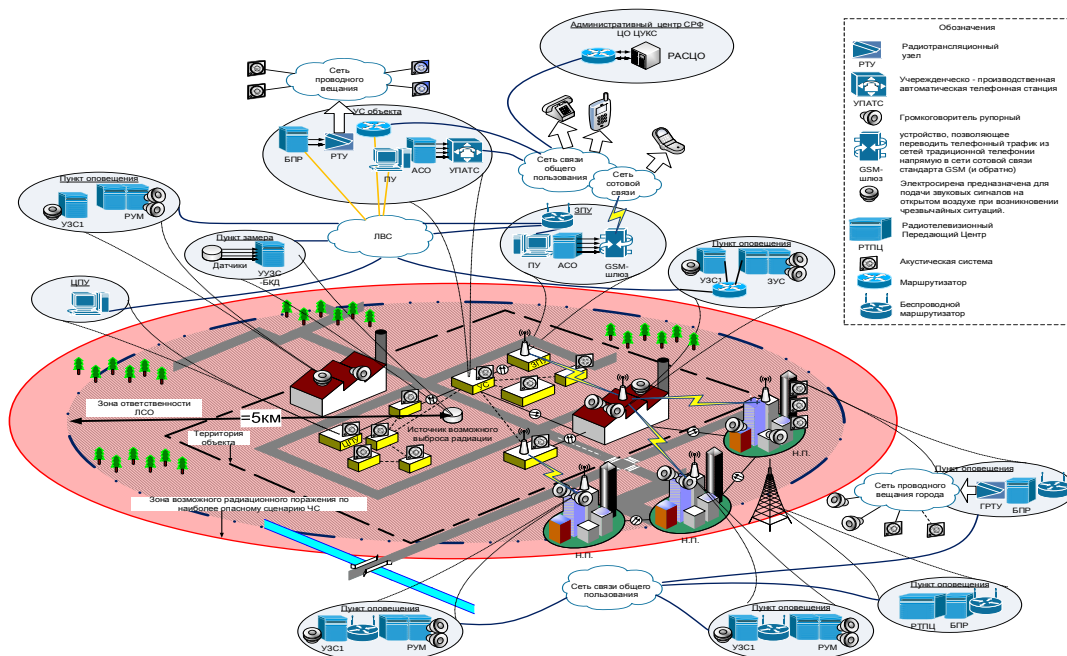


Рис. 3.13
Схема построения ЛСО

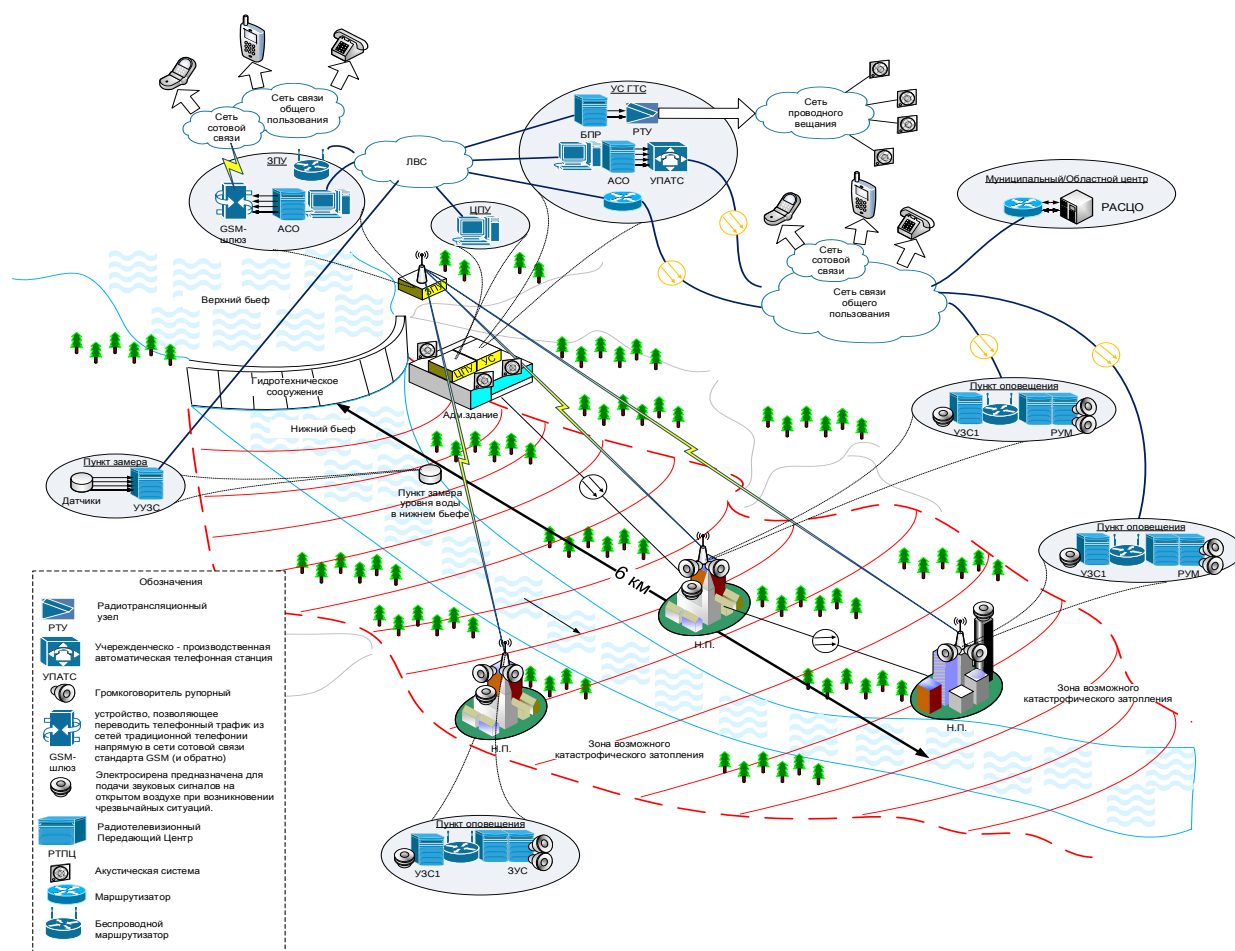


Рис. 3.14

Схема построения ЛСО гидротехнического сооружения

4. КОМПЛЕКС ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОПОВЕЩЕНИЯ П-166 ИТК ОС

ООО «ИНКОМ» является разработчиком и производителем модернизированного комплекса технических средств оповещения П-166 ИТК ОС.

В 2012 году комплекс прошел приемочные испытания и рекомендован к серийному производству, а в 2017 году модернизацию.

Адрес организации: 634009, г. Томск, ул. Р. Люксембург, 14а, тел./факс 8 (3822) 517-530 e-mail: incom@cc.tpu.edu.ru

Назначение П-166 ИТКС ОС

Информационно-телекоммуникационный комплекс оповещения и связи (ИТКС) П-166 ИТК ОС предназначен для создания систем централизованного оповещения регионального, местного (муниципального), локального и объектового уровней, комплексных систем экстренного оповещения населения

об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций (КСЭОН) с использованием цифровых сетей связи с коммутацией пакетов (ТСР/IP), отбираемых или выделенных каналов тональной частоты (ТЧ), абонентских, соединительных и физических линий связи, радиоканалов КВ и УКВ (в том числе с поддержкой технологии DMR), сотовых, спутниковых каналов связи.

Функциональные возможности П-166 ИТК ОС

П-166 ИТКС ОС обеспечивает:

- автоматизированное сопряжение с межрегиональной (региональной, местной) системой централизованного оповещения;
- взаимодействие с ведомственными системами мониторинга опасных явлений, анализа и прогнозирования состояния морской среды, метеорологической, паводковой, цунамиопасной, сейсмологической, лесопожарной, экологической, радиационной и химической ситуаций, сетями Росгидромета и Рослесхоза и обработку в автоматизированном режиме поступающих от них данных, а также экстренное автоматическое оповещение и информирование населения об угрозе возникновения чрезвычайной ситуации;
- сопряжение с действующими системами оповещения, построенными на базе аппаратуры «старого парка» П-157, П-160, П-164, П-166;
- сопряжение с системами сторонних производителей, прошедших государственные испытания и рекомендованных МЧС:
напрямую: П-403 «Эдельвейс», П-166, П-166Ц, КОР «Радиус», КПТСО «Грифон»;
- с использованием блока сопряжения П-161М РММ-8 БС: П-166М, КПТС АСО, КПТСО-РТС УРТУ, КПАСО Марс-Арсенал, КТСО «МУССОН» и другими, поддержку которых обеспечивает блок.
- передачу сигналов и информации оповещения (аудио, видео, буквенно-цифровая) в заданных режимах (индивидуальный, избирательный, циркулярный с формированием и передачей сигнала подтверждения;
- наглядное отображение хода оповещения и документирование передаваемой информации оповещения, данных и подтверждений об их приеме, а также результатов оповещения;
- доведение речевой и видеоинформации до населения с использованием аппаратуры громкоговорящей связи, аналогового и цифрового эфирного и кабельного телевизионного вещания, радио и проводного вещания, уличных видеоэкранов, сетей стационарной телефонной и мобильной связи, стационарных и мобильных пунктов информирования и оповещения,

домофонной сети многоквартирных домов, а также сети интернет сайтов, мобильных приложений для смартфонов и планшетов, комплексов оповещения для мест массового пребывания людей (торговые центры, вокзалы, рынки и т.п.);

- передачу СМС сообщений с использованием возможностей операторов мобильных связи;

- документирование действий оперативного дежурного по управлению системой в том числе по передаче сигналов оповещения с предоставлением информации о проценте оповещенных, подтвердивших получение сигнала оповещения, результатах отработки сигнала оборудованием оповещения, нештатных ситуациях работы оборудования;

- управление оконечными средствами оповещения и информирования с пунктов управления соответствующего уровня;

- контроль вскрытия устройств, блоков, шкафов, исправности составных частей системы оповещения, данных учета электроэнергии на пунктах управления системой оповещения своего (вышестоящего) уровней;

- дистанционный контроль работоспособности аппаратуры, каналов связи и систем управления (режим «тихий» тест) (общая или выборочная) по расписанию или под управлением оператора;

- отображение в геоинформационной подсистеме хода оповещения, текущего состояния комплексов технических средств сети системы оповещения, каналов связи, а также измеренных данных, критических значений комплексов сбора и контроля метеорологических, гидрологических, радиационных, химических и др. данных;

- комплексное использование нескольких (основной и резервные) каналов связи на одном направлении оповещения для доведения сигналов оповещения и речевой информации, автоматический переход на резервные каналы связи при отказе основного канала;

- автоматическое тестирование работоспособности аппаратуры, сирен, ВАУ, РТУ, каналов связи и систем управления (общее или выборочное).

Состав П-166 ИТК ОС

- автоматизированное рабочее место пункта управления оповещением П-166 ИТК ОС АРМ ОД;

- автоматизированное рабочее место пункта управления оповещением на базе специализированного автономного телекоммуникационного терминала П-166 ИТК ОС АТТ;

- комплект локального оповещения П-166 ИТК ОС ЛО;

- коммутатор перехвата аналогового и цифрового теле- радио- проводного вещания П-166 ИТК ОС К;
- коммутатор управления системой оповещения «старого парка» П-166 ИТК ОС СП;
- коммутатор согласования с аппаратурой П-164 (П-160) П-166 ИТК ОС П;
- устройство запуска электросирены П-166 ИТК ОС УЭС;
- контроллер управления громкоговорящим оповещением П-166 ИТК ОС КУГО;
- блок согласования интерфейсов П-166 ИТК ОС БСИ;
- контроллер оповещения домофонный П-166 ИТК ОС КОД;
- коммуникационный контроллер П-166 ИТК ОС УК «ВАРЯГ»;
- многоканальное устройство связи П-166 ИТК ОС МУС.
- программные модули в составе П-166 ИТК ОС АРМ ОД в том числе:
 - а) программный модуль подсистемы оповещения по сети интернет;
 - б) программный модуль подсистемы сопряжения с КПТСО, рекомендованных МЧС России через устройство сопряжения П-161М РММ-8 БС;
 - в) программный модуль подсистемы взаимодействия с ведомственными системами мониторинга ЧС;
 - г) программный модуль подсистемы взаимодействия с ведомственными системами мониторинга ЧС;
 - д) программный модуль геоинформационной подсистемы;
 - е) программный модуль геоинформационной подсистемы.

Основные составляющие информационно-телекоммуникационного комплекса оповещения и связи П-166 ИТК ОС представлены на рисунках 4.1- 4.11.



Рис.4.1

Автоматизированное рабочее место П-166 ИТК ОС АРМ ОД



Рис 4.2
Коммутатор П-166 ИТК ОС СП



Рис. 4.3
Коммутатор П-166 ИТК ОС П



Рис.4.4
Коммуникационный контролер П-166 ИТК ОС УК «ВАРЯГ»



Рис. 4.5
Устройство запуска электросирены П-166 ИТК ОС УЭС



Рис.4.6

Контроллер управления громкоговорящим оповещением П-166 ИТК ОС КУГО



Рис. 4.7.

Блок согласования интерфейсов П-166 ИТК ОС БСИ



Рис.4.8

Многоканальное устройство связи П-166 ИТК ОС МУС



Рис. 4.9

Контроллер оповещения домофонный П-166 ИТК ОС КОД



Рис. 4.10

Коммутатор П-166 ИТК ОС



Рис. 4.11

Комплекс локального оповещения П-166 ИТК ОС ЛО

Структурная схема организации РАСЦО с элементами КСЭОН на основе использования Информационно-телекоммуникационный комплекс оповещения и связи П-166 ИТК ОС приведена на рисунке 4.12.

Структурная схема организации РАСЦО/КСЭОН на основе П-166 ИТК ОС

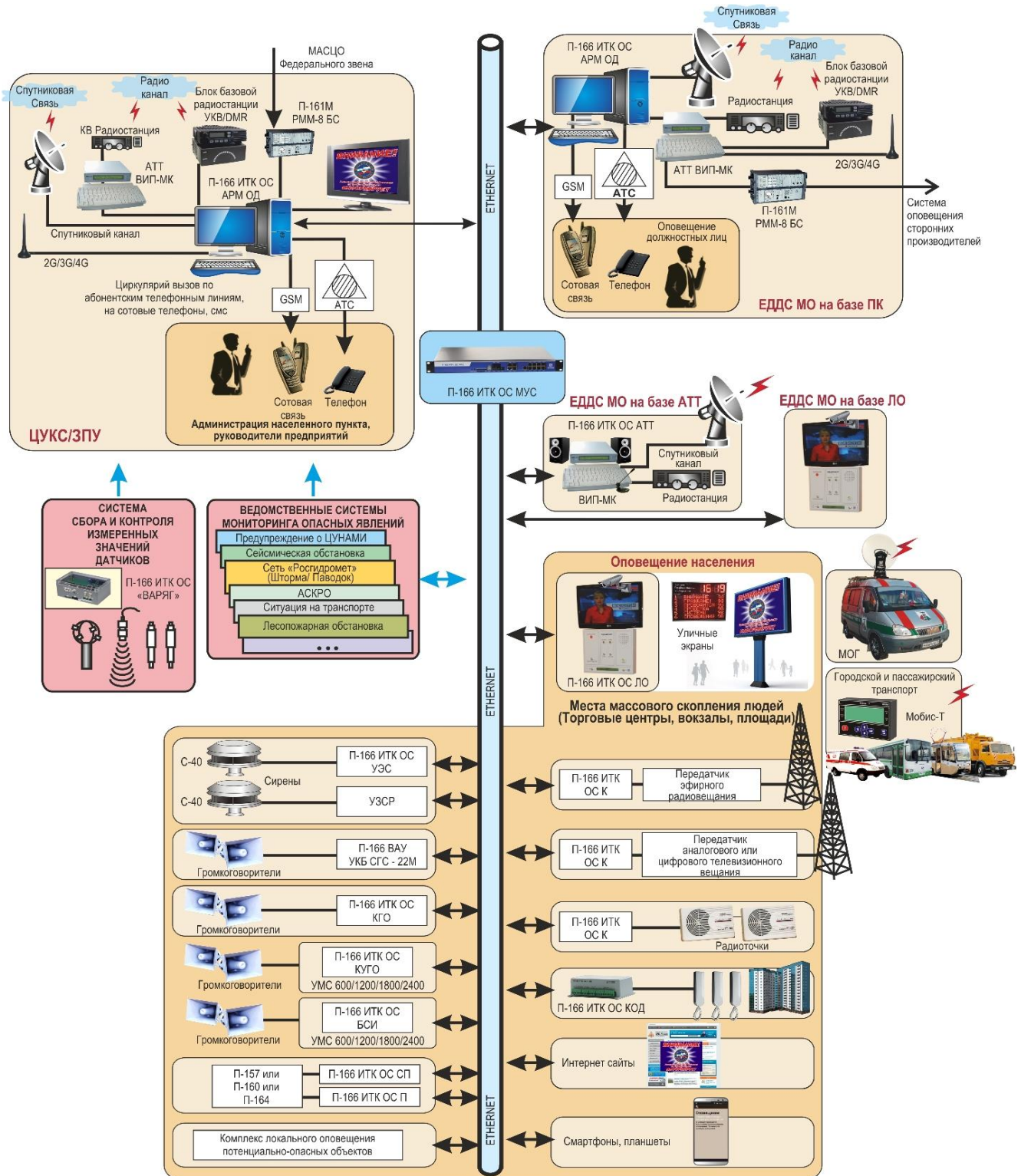


Рис. 4.12

5. КОМПЛЕКС ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ ОПОВЕЩЕНИЯ «МАРС-АРСЕНАЛ»

ООО «АРС-Ресурс» совместно с ООО «ТРИАЛИНК ГРУП» и ФГУП НИИР - СОНИИР являются разработчиками комплекса программно-аппаратных средств оповещения (далее - КПАСО-Р «МАРС-АРСЕНАЛ»).

В 2009 году комплекс прошел приемочные испытания, а в 2014 году был модернизирован.

Адрес организации: 117186, г. Москва, ул. Нагорная, д. 18/2, тел.: + 7 (495) 108-43-02 факс: + 7 (495) 108-43-02; e-mail: Bas@ evrasia.tv.

Назначение КПАСО-Р «МАРС-АРСЕНАЛ»

Комплекс программно-аппаратных средств оповещения «МАРС-АРСЕНАЛ» регионального уровня предназначен для обеспечения своевременного доведения сигналов оповещения и экстренной информации и до органов управления, должностных лиц и сил ГО и РСЧС и населения, а также для создания на его основе региональных автоматизированных систем централизованного оповещения (РАСЦО), регионального местного уровня, комплексных систем экстренного оповещения населения (КСЭОН) и их сегментов, локальных и объектовых систем оповещения.

Функциональные возможности КПАСО-Р «МАРС-АРСЕНАЛ»

КПАСО-Р обеспечивает доведение сигналов оповещения, экстренной информации, буквенно-цифровой информации и (речевой информации):

- до руководящего состава гражданской обороны и территориальной подсистемы РСЧС субъекта Российской Федерации;
- до главного управления МЧС России по субъекту Российской Федерации;
- до органов, специально уполномоченных на решение задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и (или) гражданской обороны при органах местного самоуправления;
- до единых дежурно-диспетчерских служб муниципальных образований;
- до специально подготовленных сил и средств РСЧС, предназначенных и выделяемых (привлекаемых) для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, сил и средств гражданской обороны на территории субъекта Российской Федерации;
- до дежурно-диспетчерских служб организаций, эксплуатирующих потенциально опасные объекты, а также персонала потенциально опасных объектов;

- до населения, проживающего на территории соответствующего субъекта Российской Федерации.

КПАСО-Р обеспечивает:

- прием сигналов оповещения, буквенно-цифровой информации и экстренной (речевой) информации от КТСО П-166, П-166Ц и П-166М вышестоящих уровней.

- прием сигналов оповещения, буквенно-цифровой информации и экстренной (речевой) информации от ПУ КПАСО вышестоящих уровней.

- управление оконечными средствами оповещения (СУ, БУС, УУСО) не менее чем из двух пунктов управления.

- построение многоуровневых систем передачи сигналов оповещения и экстренной (речевой) информации, число уровней управления не менее трех.

- передачу сигналов оповещения и экстренной (речевой) информации в избирательном, групповом и циркулярном режимах.

- подтверждение приема сигналов оповещения и экстренной (речевой) информации путем передачи и приема сигналов подтверждения в пределах одного уровня и через уровень.

- круглосуточную работу и быть постоянно готовым к приему и передаче сигналов оповещения и экстренной (речевой) информации (команд управления и информации оповещения),

- мониторинг состояния оборудования и каналов связи;

- защиту информации от несанкционированного доступа и сохранность информации при авариях в системе оповещения;

- защиту от несанкционированного запуска аппаратуры, а также ошибочных действий оперативного дежурного и обслуживающего персонала;

- автоматизированное сопряжение с оконечными средствами оповещения на базе КСО, рекомендованными для использования в МЧС России (перечень средств уточняется в процессе разработки);

- автоматизированное сопряжение с системами мониторинга опасных природных и техногенных ЧС;

- автоматизированное сопряжение с СОУЭ III-V типов.

- передачу сигналов оповещения и экстренной (речевой) информации по различным каналам связи:

выделенные каналы ТЧ;

физические линии;

транкинговые и конвенциональные сети радиосвязи;

проводные и беспроводные сети ТСР/IP,

сети сотовой связи.

- прием речевых сообщений и команд управления «3», «5», «6» («сиренное оповещение», речевое оповещение» и «сброс» соответственно, тип сигнала – «сухой контакт») с запуском соответствующего сценария оповещения и передачей квитанции о выполнении этих команд;

- переключение коммутаторов монофонических и стереофонических сигналов вещательных радиостанций и звуковых трактов передатчиков эфирного и кабельного телевидения в режим передачи экстренной (речевой) информации и передачу через них экстренной информации;

- переключение (включение) усилителей радиотрансляционных узлов в режим передачи экстренной (речевой) информации и передачу через них экстренной информации;

- управление коммутаторами видеосигналов станций телевизионного вещания и формирование сигнала видеозаставки;

- управление средствами (системами) оповещения путем формирования сигнала экстренной (речевой) информации и формирования формализованных сигналов управления «3», «5», «6» («сиренное оповещение», речевое оповещение» и «сброс» соответственно, тип сигнала – «сухой контакт»).

Состав КПАСО-Р «МАРС-АРСЕНАЛ»:

- центральный пульт (ЦП КПАСО);
- сервер мониторинга физических параметров (СМФП);
- оконечные сиренно-речевые установки (СУ) в составе: акустическая система (АС) и блок акустического оповещения (БАО);
- телекоммуникационный сервер (ТКС);
- блок управления электромеханической сиреной (БУС-МС);
- блок управления электронной сиреной (БУС-ЭС);
- электромеханическая сирена (С-40МА);
- устройство управления сигналами оповещения (УУСО-IP, УУСО-IP-PB и УУСО-IP-TV);
- станция контроля уровня воды (СКУВ).

Оборудование КПАСО-Р «МАРС-АРСЕНАЛ» серийно производится компанией ООО «ТРИАЛИНК ГРУП» (ИНН 7713206173).

Пульты управления КПАСО-Р «МАРС-АРСЕНАЛ» предназначены для формирования и передачи команд управления на нижестоящие пульты управления (в том числе – пульты управления сопрягаемых локальных системы оповещения напрямую или посредством специального оборудования сопряжения), оконечные устройства оповещения и для сопряжения с

вышестоящим звеном системы оповещения. Типы и исполнение пультов управления приведены в таблице 5.1

Таблица 5.1

Тип пульта управления	Исполнение	Примечание
ЦП (Центральный пульт)	Телекоммуникационный шкаф 19" в сборе (серверное и коммутационное оборудование, система бесперебойного электропитания, специализированное серверное ПО МА.Х управления системой оповещения).	Используется в качестве пульта управления РАСЦО, а также для систем оповещения крупных муниципальных образований и ЛСО.
ЦП-М (Центральный пульт малогабаритный)	Телекоммуникационный настенный шкаф (600х600х210) с замком в сборе (промышленное компактное серверное и коммутационное оборудование, система бесперебойного электропитания, специализированное серверное ПО МА.Х управления системой оповещения).	Используется в качестве пульта управления муниципальных образований и локальных систем оповещения.
ЦП-ММ (Центральный пульт малогабаритный мобильный)	Компьютер с экраном, компактный ЛЗ-коммутатор, микрофон, ИБП, клавиатура (при необходимости), "мышь", специализированное предустановленное серверное и клиентское ПО МА.Х управления системой оповещения.	Используется в качестве пульта управления небольших муниципальных образований и локальных систем оповещения.

Терминалы управления ЦП, ЦП-М и ЦП-ММ представлены на рисунках 5.1, 5.2, 5.3.



Рис. 5.1.
Терминал управления ЦП

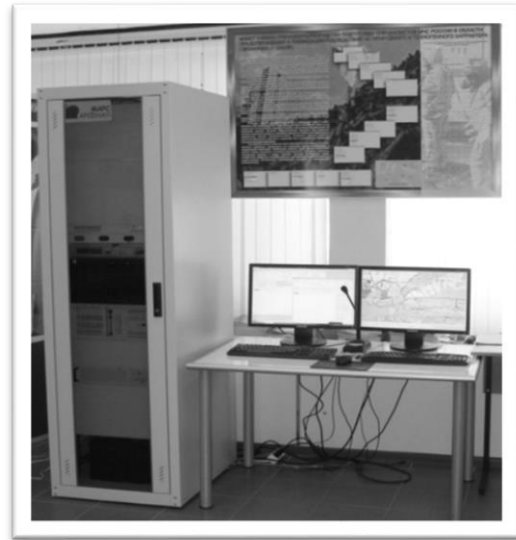


Рис. 5.2
Терминал управления ЦП-М

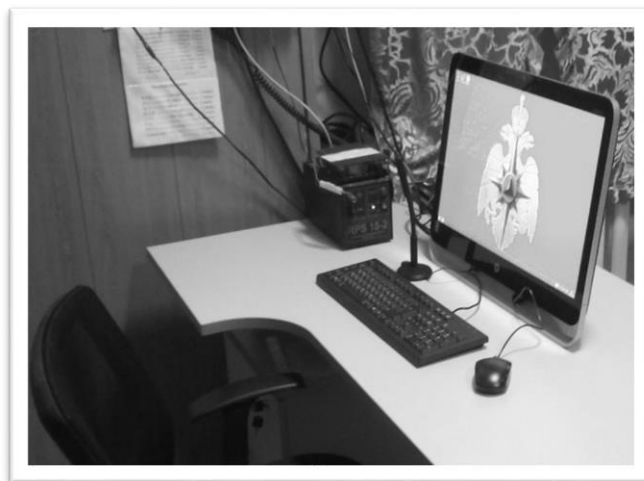


Рис. 5.3
Терминал управления ЦП-ММ

Сиренно-речевые установки представлены на рисунках 5.4, 5.5, 5.6. Блоки акустического оповещения изображены на рисунках 5.7, 5.8.

БАО предназначены для приема от пультов управления по различным проводным и беспроводным каналам связи команд оповещения и речевой информации и их трансляции на рупорные акустические системы.

Акустические системы

АС предназначены для приема от БАО аналоговых сигналов и их излучения в диапазоне не менее от 300 Гц до 5 кГц.



Рис. 5.4, 5.5, 5.6
Сиренно-речевые установки



Рис. 5.7, 5.8.

Блоки акустического оповещения

Блок управления электронной сиреной БУС-ЭС предназначен для приема от пультов управления по различным проводным и беспроводным каналам связи команд оповещения и запуска электронной sireны с использованием акустической системы АС-300 (300Вт) с трансляцией непрерывного или прерывистого звуковых сигналов.

Блок управления электромеханической сиреной БУС-МС предназначен для приема от пультов управления по различным проводным и беспроводным каналам связи команд оповещения и запуска электромеханической sireны (в непрерывном или прерывистом режимах).

Электромеханическая сирена С-40МА предназначена для приема от БУС-МС команд запуска оповещения и их исполнения.

Устройство управления сигналами оповещения УУСО-IP предназначено для:

включения в систему оповещения уже установленного радиотрансляционного и звукоусилительного оборудования, и систем громкоговорящей связи;

подключения к пульту управления оконечных устройств оповещения или устройств сопряжения сторонних производителей по «сухим» контактам и аудиовходу (К2, К3, К5, К6).

Телекоммуникационный сервер ТКС (программно-аппаратная система голосового и текстового оповещения «МАРС-АЛАРМ») предназначена для массовой рассылки голосовых и текстовых сообщений неограниченному числу телефонных абонентов (с учетом необходимого количества одновременных соединений и технической возможности оператора связи).

Сервер мониторинга физических параметров СМФП предназначен для сбора информации от систем мониторинга инженерных сооружений (в том числе от систем мониторинга инженерных конструкций), станций контроля уровня воды «МАРС-ГИДРО», подсистемы радиационно-химического контроля «МАРС-ПРХК», различных внешних датчиков, обеспечения оперативного визуального контроля и выдачи статусных команд в ЕДДС муниципального образования и на центральный пульт КПАСО-Р «МАРС-АРСЕНАЛ» в целях реализации заданных сценариев оповещения.

Станция контроля уровня воды (рисунки 6.9, 6.10. СКУВ (МАРС-ГИДРО)) предназначена для приёма, обработки и передачи показаний датчика уровня воды, а также фотоснимков водной поверхности водоёма на СМФП. Станция контроля уровня воды (рисунки 5.9, 5.10.)

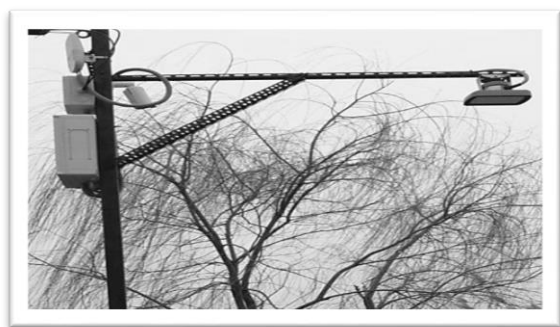


Рис. 5.9, 5.10.

Станция контроля уровня воды

Устройство для комплекса оборудования перехвата сигналов радиовещания.

УУСО-IP-RB предназначено для реализации функции «перехвата» до 4-х «стерео» и 8-ми «моно» каналов радиовещания и трансляции сигналов/информации оповещения. При необходимости обеспечения «перехвата»

большого количества каналов радиовещания блоки УУСО-IP-RV устанавливаются «в стек».

Устройство для комплекса оборудования перехвата сигналов телевидения.

УУСО-IP-TV предназначено для управления «перехватом» аналоговых или цифровых сигналов телевидения и трансляции сигналов/информации оповещения.

Виды систем оповещения на базе КПАСО-Р «МАРС-АРСЕНАЛ» изображены на рисунках 5.11, 5.12.

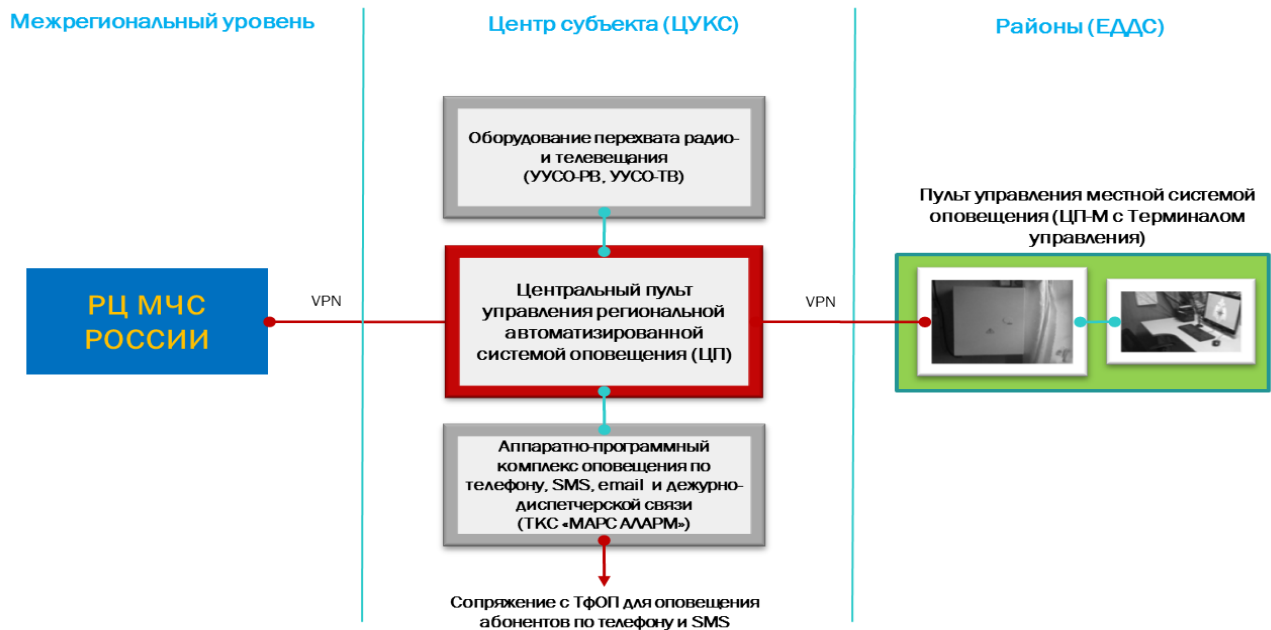


Рис. 5.11

Типовая структура местного уровня системы оповещения на базе КПАСО-Р

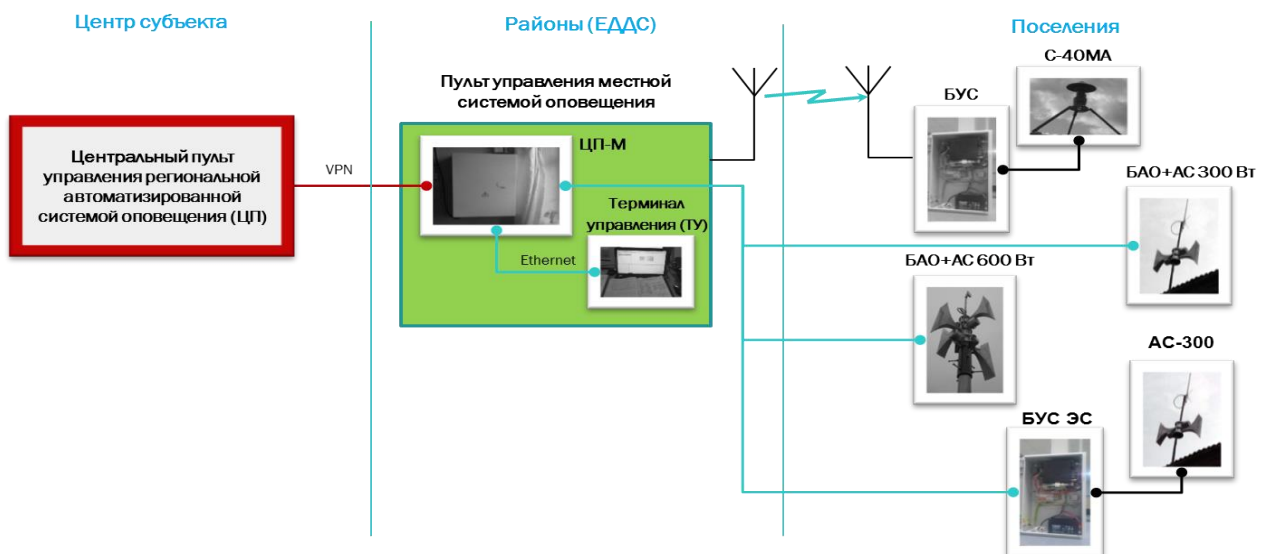


Рис. 5.12

Типовая структура локальной системы оповещения (ЛСО) на базе КПАСО-Р

6 КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОПОВЕЩЕНИЯ «МУССОН»

ООО «Научно-Технический Центр ПРОТЕЙ» является разработчиком комплекса технических средств оповещения «МУССОН» (далее - КТСО «МУССОН»).

В 2014 году комплекс прошел приемочные испытания и рекомендован к серийному производству.

Адрес организации: 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, Большой Сампсониевский пр. , д.60А, Бизнес-центр "Телеком СПб", телефон: 8 (812) 449-47-27, 8 (921) 855-60-68, e-mail: sales@protei.ru.

Назначение КТСО «МУССОН»

Комплекс регионального уровня предназначен для обеспечения своевременного доведения сигналов оповещения и экстренной информации и до органов управления, должностных лиц и сил ГО и РСЧС и населения, а также для создания на его основе региональных автоматизированных систем централизованного оповещения (РАСЦО), регионального местного уровня, комплексных систем экстренного оповещения населения (КСЭОН) и их сегментов, локальных и объектовых систем оповещения.

Функциональные возможности КТСО «МУССОН»

КТСО «МУССОН» обеспечивает:

- доведение сигналов оповещения и экстренной информации до руководящего состава ГО, органов управления и сил РСЧС, ЕДДС муниципальных образований, ДДС потенциально-опасных объектов и населения субъекта Российской Федерации на региональном муниципальном и объектовом уровнях.
- формирование, передачу и прием сигналов оповещения и экстренной информации до населения и должностных лиц;
- формирование, передачу и прием подтверждений о принятых сигналах и экстренной информации;
- передачу подтверждений в границах одного звена (уровня) и через звено (на вышестоящий уровень);
- задание алгоритмов управления системами оповещения регионального, местного и объектового звена (уровня) в соответствии с установленной системой приоритетов;
- «перехват» управления сетью оповещения центром (пунктом) оповещения, имеющим более высокий приоритет;

- автоматическое отображение и документирование передаваемых сигналов оповещения и экстренной информации, данных и подтверждений об их приеме;
- документирование действий оперативного дежурного;
- дистанционное управление средствами оповещения;
- ввод информации оповещения в систему с АРМ оперативного дежурного;
- передачу заранее записанных речевых, графических и текстовых сообщений или речевых сообщений с микрофона АРМ;
- автоматизированное сопряжение с КТСО П-166М и другими действующими комплексами оповещения и информирования населения для запуска оповещения;
- защиту от несанкционированного запуска аппаратуры, а также ошибочных действий оперативного дежурного и обслуживающего персонала;
- обеспечение круглосуточной работы и мониторинг состояния оборудования и каналов связи;
- контроль оборудования подсистем оповещения без включения оконечных средств оповещения;
- автоматизированное сопряжение и функциональную возможность приема и обработки информации о ЧС от систем мониторинга, прогнозирования, наблюдения и лабораторного контроля, осуществляющих прием, обработку формализованных сообщений об угрозе возникновения или возникновении ЧС:
 - в формализованном виде-от систем мониторинга «Росгидромет», радиационно-химического контроля и охранно-пожарной сигнализации;
 - в неформализованном виде-информацию от систем мониторинга природных и техногенных ЧС и ПОО.
- ввод данных (сигналов) от систем мониторинга при помощи стандартных протоколов, определенных в п.3.2. настоящего ТЗ, а также использования модулей сопряжения со стандартными интерфейсами промышленной автоматизации RS-232/RS-485 или гальваническими входами, и выдачу команд на задействование по предназначению систем оповещения различного уровня, как автоматически (без участия операторов), так и автоматизированном режиме запуска оповещения.
- на объектовом уровне сопряжение с СОУЭ для трансляции сигналов оповещения и экстренной информации на оконечные средства СОУЭ.
- оповещение населения с использованием:
 - сетей телевидения и радиовещания;

сетей подвижной радиотелефонной (сотовой) связи путем рассылки коротких тестовых сообщений (SMS) с географической привязкой к месту расположения абонентского терминала;

технологии Cell Broadcast по заранее подготовленным текстам, без возможности внесения изменений в текст информационного сообщения операторами связи;

по сети Интернет путем инициирования мероприятий по размещению экстренной информации на официальном интернет сайте Главного управления МЧС России, а также на новостных и поисковых порталах интернет - ресурсов, а также путем прерывания сеанса связи с сервером, на котором размещен интересующий абонента ресурс, и перенаправлении на интернет-страницу, содержащую информацию о возникновении ЧС.

Состав КТСО «МУССОН»

- автоматизированное рабочее место (АРМ) управления оповещением;
- программно-аппаратные комплексы (ПАК):
 - регионального уровня «ПАК МУССОН-РЕГИОН»;
 - муниципального уровня «ПАК МУССОН-ЕДДС»;
- комбинированный телекоммуникационный медиа шлюз Tiger.MSN;
- программно-аппаратного комплекса оповещения и информирования по сетям мобильной связи по технологиям Cell Broadcast и SMS-рассылке;
- программно-аппаратного комплекса оповещения и информирования по сети Интернет;
- программно-аппаратного комплекса интеграции с системами мониторинга;
- программно-аппаратного комплекса интеграции с системами информирования;
- модуль универсального сопряжения «МУССОН-T1»;
- модульные комплекты оборудования громкоговорящего оповещения населения «МУССОН-СЦ», «МУССОН-У»;
- комплект оборудования громкоговорящего оповещения населения малонаселенных пунктов «МУССОН-ТК» (с подключением к каналу связи таксофона «Универсальной услуги связи»);
- комплект этажного оповещения многоквартирных жилых домов «МУССОН-СЦ-Э».

Модульная архитектура КТСО «МУССОН» позволяет строить и модернизировать системы экстренного оповещения населения различного

масштаба: от географически распределенных гетерогенных региональных систем до небольших локальных систем оповещения потенциально-опасного объекта.

Автоматизированное рабочее место управления оповещением (АРМ) представляет собой специализированное программное обеспечение (СПО), устанавливаемое на персональный компьютер и предназначено для управления элементами КТСО «МУССОН» приведено на рисунке 6.1



Рис. 6.1.
АРМ КТСО «МУССОН»



Рис.6.2
ПАК «МУССОН»

ПАК «МУССОН-РЕГИОН» обеспечивает управление всеми элементами системы оповещения на региональном уровне, обеспечивая полноценную работу многоуровневой географически распределенной системы, состоящей из независимых муниципальных сегментов со своими пунктами управления и окончательным оборудованием изображен на Рис.7.2

ПАК «МУССОН-ЕДДС» и комбинированный медиа шлюз обеспечивает управление системы оповещения муниципального уровня. Является полностью интегрированным решением пункта управления системы экстренного оповещения.

Модуль универсального сопряжения «МУССОН-T1» предназначен для организации сопряжения с окончательным оборудованием звукового и речевого оповещения, средствами перехвата радио- и телевидения, а также приема сигналов от различных исполнительных устройств или средств (систем) мониторинга опасных природных и техногенных ЧС и ПОО представлен на рисунке 6.3



Рис.6.3

Модуль «МУССОН-Т1»

Модульный комплект оборудования громкоговорящего оповещения населения «МУССОН-СЦ» в комплекте с усилительными блоками «МУССОН-У» предназначен для трансляции (воспроизведения) акустической информации и речевых сигналов оповещения населению, а также выдачи имитированного звука электросирены через подключенные рупорные громкоговорители представлен на рисунке 6.4



Рис.6.4

Блок «МУССОН-СЦ»



Рис.6.5

Блок «МУССОН-ТК2»

ПАК оповещения и информирования с использованием технологий SMS и Cell Broadcast обеспечивает оповещение абонентов сети мобильной связи, находящихся на заданной территории, с использованием технологии передачи вещательных сообщений базовых станций Cell Broadcast (CBC) или рассылки SMS-сообщений с географической привязкой к местоположению абонентского терминала.

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 в сетях фиксированной и мобильной связи.

Блок оповещения «МУССОН-ТК» обеспечивает подключение к каналу связи таксофона «Универсальной услуги связи» и обеспечивает экстренное оповещения населения, проживающего в небольших, удаленных или труднодоступных населенных пунктах (или в населенных пунктах со слабо развитой инфраструктурой связи) изображен на рисунке 7.5.

Комплект этажного оповещения «МУССОН-СЦ-Э» обеспечивает экстренное оповещение населения в многоквартирных жилых домах.

Типовой вариант организационно-технического построения системы оповещения на основе комплекс технических средств оповещения «МУССОН» приведен на рисунке 6.6.

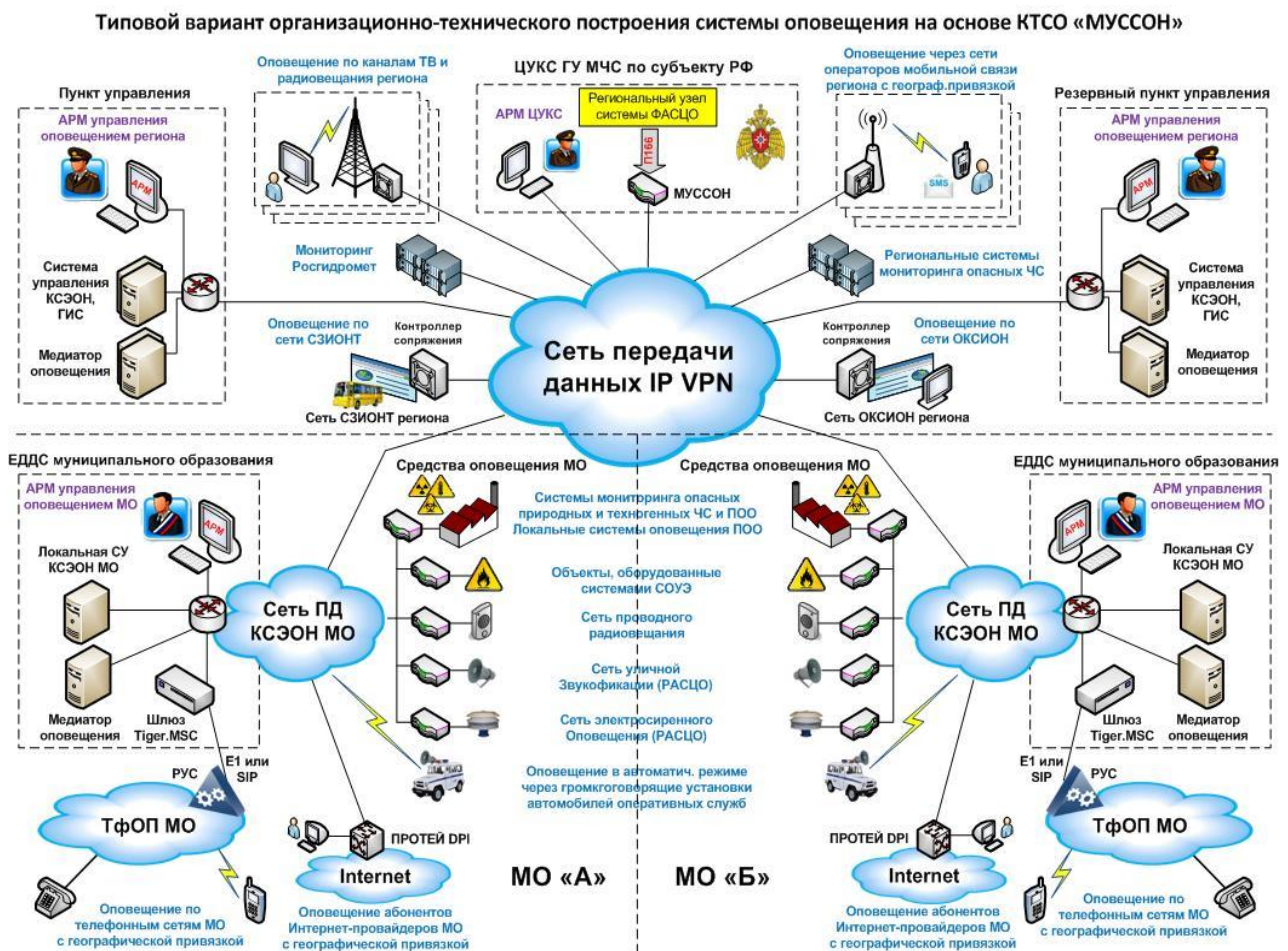


Рис.6.6

Типовой вариант организационно-технического построения системы оповещения на основе комплекс технических средств оповещения «МУССОН»

7. УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС УПАК РСВО

ФГУП РСВО является разработчиком универсального программно-аппаратного комплекса (далее-УПАК РСВО).

В 2017 году комплекс прошел приемочные испытания и рекомендован к серийному производству.

Адрес организации: 105094, г. Москва, ул. Семеновский вал, д. 4, тел.: +7 (499) 639-00-00, факс: +7 (499) 639-00-80, e-mail: info@mgrs.ru.

Назначение УПАК РСВО

Универсальный программно-аппаратный комплекс УПАК РСВО предназначен для создания на его основе региональных, местных, локальных и объектовых систем оповещения населения, а также для своевременного доведения сигналов оповещения и экстренной информации до органов управления, должностных лиц, сил ГО и РСЧС и населения, на региональном, муниципальном и объектовом уровнях.

Функциональные возможности КТСО РСВО

Комплекс обеспечивает:

- приём сигналов оповещения и экстренной информации от верхнего звена управления на базе комплексов оповещения, рекомендованных МЧС России, а также приём и анализ данных от систем мониторинга опасных природных и техногенных ЧС, формирование информации оповещения, списка оповещаемых абонентов и технических средств, задействованных для оповещения;

- формирование, передачу экстренной информации и сигналов оповещения в следующих режимах:

 - избирательный в пределах одного уровня системы оповещения;

 - циркулярный;

 - циркулярный по заранее установленным сценариям;

 - избирательный (через один-два уровня) по заранее установленным сценариям;

 - групповой.

- передачу сигналов оповещения и экстренной информации с использованием:

 - сетей стационарной телефонной и подвижной радиотелефонной (сотовой) связи;

 - аналоговых и цифровых сетей радио и телевидения;

сетей проводного радиовещания, уличных электросирен и громкоговорителей;

сетей радиосвязи, выделенных линий и каналов ТЧ.

звукового оповещения населения через домофонные переговорные устройства многоквартирных домов.

- формирование, передачу и приём ручных и автоматических подтверждений о принятых сигналах оповещения и экстренной информации;
- передачу заранее записанных речевых, графических, текстовых сообщений и речевых сообщений непосредственно с микрофона АРМ населению и должностным лицам;
- защиту информации от несанкционированного доступа и сохранность информации при авариях в системе оповещения;
- централизованное и децентрализованное функционирование по всей глубине созданной системы оповещения;
- возможность перехвата вещания радио и телевизионных станций, вещающих в стандартах DVB-T2, DVB-C или DVB-S в случае цифрового радио и телевещания, а также передачи речевого сигнала оповещения и телевизионной заставки на этих каналах для передачи населению экстренной информации оповещения;
- автоматизированное/автоматическое сопряжение с КПТСО, рекомендованными МЧС России, через устройство сопряжения П-161М РММ8 БС, с системами мониторинга опасных природных и техногенных ЧС, системами оповещения потенциально опасных объектов и СОУЭ III-V типов;
- автоматическое отображение и документирование передаваемых сигналов оповещения, экстренной информации, данных и подтверждений об их приёме, а также документирование действий оператора;
- подготовку и хранение речевых, текстовых и видео сообщений, сценариев оповещения;
- задание алгоритмов управления системами оповещения регионального, местного и объектового звена (уровня) в соответствии с установленной системой приоритетов, с возможностью перехвата управления сетью оповещения центром (пунктом) оповещения, имеющим более высокий приоритет и аварийного сброса сеанса оповещения (в том числе несанкционированного);
- дистанционное управление средствами оповещения регионального, муниципального и объектового уровней, в соответствии с установленной системой приоритетов, как минимум из двух пунктов управления (ОПУ и ЗПУ) на каждом уровне оповещения;

- круглосуточный мониторинг состояния оконечных устройств и каналов связи в дежурном режиме (без включения оконечных устройств) и при передаче сигналов и информации оповещения;

- вывод изображений с веб-камер с места ЧС при получении сигналов тревог.

Состав комплекса УПАК РСВО:

- АРМ для контроля и управления региональными, муниципальными или локальными системами оповещения:

- АРМ РСО;

- АРМ МСО;

- АРМ ЛСО.

- Узел сопряжения и контроля для приёма и обработки сигналов по каналам связи;

- Узел приёма и обработки сигналов (четыре варианта исполнения):

- УПОС-01 для работы с УСК;

- УПОС-02 для запуска блоков звукоусиления;

- УПОС-03 для запуска электросирен;

- УПОС-04 для подачи сигнала оповещения в домофонную сеть.

- Коммуникационный VoIP узел выполняет функции IP АТС;

- Блоки звукоусиления имеют два исполнения:

- БЗКИ, устанавливаемый в отапливаемом помещении;

- БЗУИ уличного исполнения.

Фотографии составных частей комплекса УПАК РСВО представлены на рисунках 7.1-7.6.

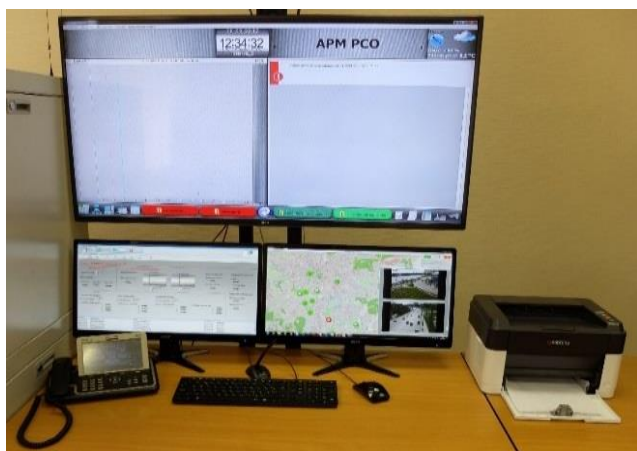


Рис. 7.1
АРМ РСО



Рис. 7.2
АРМ МСО (АРМ ЛСО)



Рис.7.3

Узел сопряжения и контроля



Рис. 7.4

Коммуникационный VoIP узел



Рис 7.5

Блок звукоусиления для помещений



Рис.7.6

Блок звукоусиления уличного
исполнения

На рисунке 7.7 приведена структурная схема построения системы оповещения на базе УПАК РСВО.

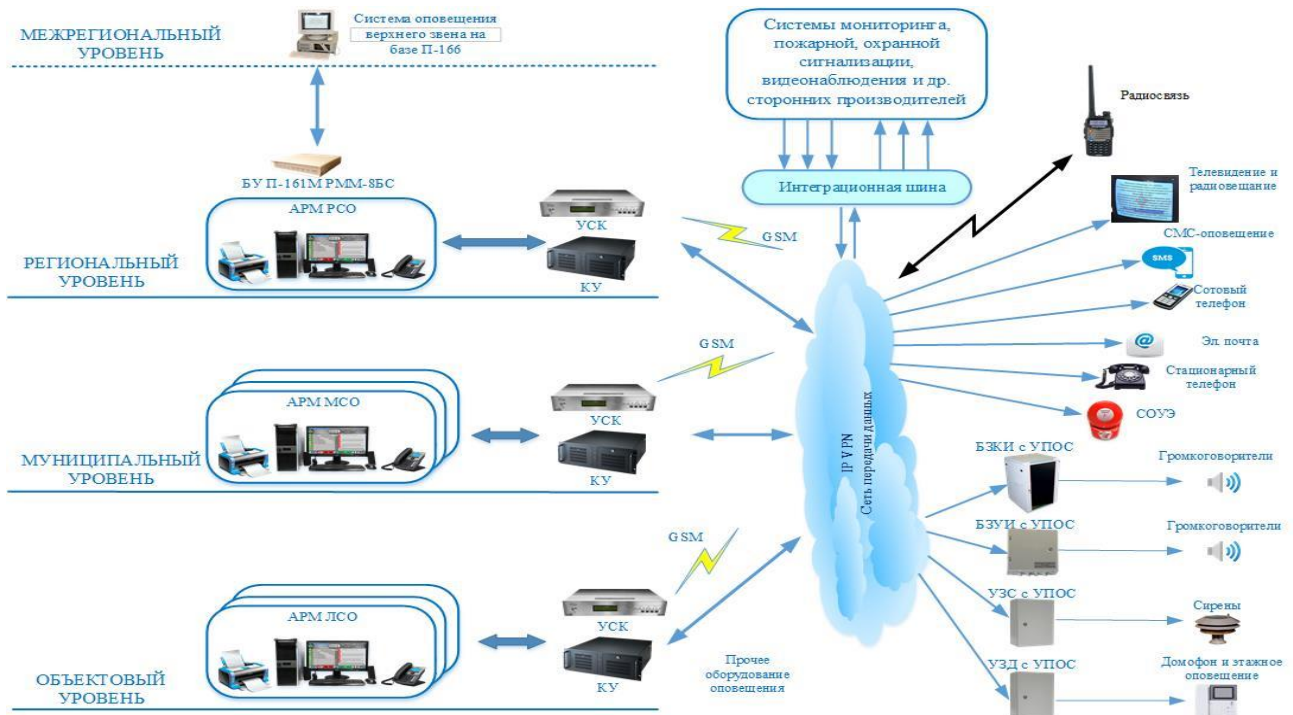


Рис.7.7

Структурная схема построения системы оповещения УПАК РСВО

8. МОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ОПОВЕЩЕНИЯ (МКО)

ФГУП «РВСО» является разработчиком и производителем мобильного комплекса оповещения (далее - МКО).

В 2013 году комплекс прошел приемочные испытания и рекомендован к серийному производству.

Назначение МКО

МКО предназначен для своевременного доведения сигналов оповещения и экстренной информации об опасностях, возникающих при угрозе возникновения или возникновении ЧС природного или техногенного характера до населения территориально удаленных местностей, не имеющих стационарных средств оповещения или в условиях их недостаточности при угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Функциональные возможности МКО

Комплекс обеспечивает:

- постоянную готовность к применению по назначению;
- доставку от места постоянной дислокации к месту выполнения задач по оповещению населения по дороге с асфальтовым, щебеночным, гравийным, обработанным вяжущим материалом, сборным из цементно-бетонных плит, и прочим покрытием, так и без покрытия;
- функционирования как на стоянке, так и во время движения, а также в режиме подключения МКО к стационарным источникам электропитания;
- радиус действия МКО до 250 км без дозаправки;
- радиус озвучивания территории – до 300 метров на открытом пространстве;
- время разворачивания для работы в движении/на стоянке, не более, 10/30 мин.;
- средства индивидуальной защиты для эксплуатирующего состава МКО, при использовании МКО в районах с умеренно-континентальным климатом;
- рабочие места для 3 членов экипажа;
- круглосуточное время непрерывной работы при использовании сети переменного тока и от бензогенератора (с дозаправкой через 5 часов).

Состав МКО:

В состав комплекса входят:

- ТБ (транспортная база автомобиль повышенной проходимости типа УАЗ – 39095 «Фермер»);

- Комплекс средств связи и оповещения КССО в составе:
 блока получения и формирования сигналов оповещения (БПСФО);
 блока звукоусиления и трансляции (БЗУТ).
 - Средства электроснабжения и освещения (СЭО);
 - Средства жизнеобеспечения и индивидуальной защиты (КПМППС).
- Схема организации оповещения на базе МКО приведена на рисунке 8.1.

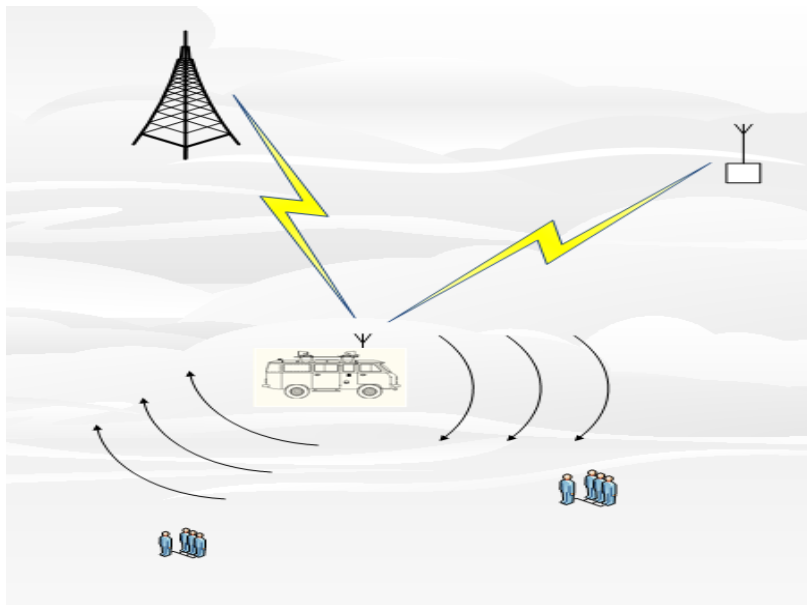


Рис. 8.1

Схема организации оповещения на базе комплекса

На рисунках 8.2-8.4 приведено размещение оборудования на базе автомобиля УАЗ – 39095 «Фермер»;



Рис.8.2

Вид спереди



Рис. 8.3
Рабочее место оператора



Рис. 8.4
Кабельный отсек

9. МОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ОПОВЕЩЕНИЯ НА ВОДЕ (ВМКО)

ФГУП «РВСО» является разработчиком и производителем мобильного комплекса оповещения на воде (далее - ВМКО).

В 2014 году комплекс прошел приемочные испытания и рекомендован к серийному производству.

Назначение ВМКО

ВМКО предназначен для своевременного доведения сигналов оповещения и экстренной информации до населения при угрозе возникновения ЧС природного и техногенного характера на водных объектах и объектах, расположенных вблизи водоёмов и водных путей.

ВМКО соответствует ТУ, Правилам Российского Речного Регистра (РРР) и требованиям Технического регламента о безопасности объектов внутреннего водного транспорта.

Функциональные возможности ВМКО

ВМКО обеспечивает:

- прием от муниципальной (региональной) системы оповещения сигналов и экстренной информации оповещения с помощью радиостанции;
- формирование, усиление и трансляцию сигналов, имитирующих звучание электромеханических сирен в непрерывном и прерывистом (сигнал «Внимание всем») режимах и экстренной информации оповещения, а также речевых сообщений и речевых информационных сообщений в автономном режиме и в движении;
- трансляцию сигналов, вещательных программ, речевых информационных сообщений и сигналов сирены;
- громкую трансляцию с микрофона комплекса;
- автоматический прием и громкой трансляции экстренной информации оповещения, принятой по радиоканалам и каналам мобильной телефонной связи GSM/CDMA в зоне уверенного действия этих сетей;
- подачу предупредительных сигналов в виде сирены и проблескового маяка;
- хранение и трансляцию до 90 типов условных сигналов и речевых информационных сообщений продолжительностью до 1 минуты;
- питание комплекса осуществляется от внутреннего источника постоянного тока напряжением 12В с возможностью подзарядки от сети переменного тока 220В.

- постоянную готовность к применению по назначению, функционирование как на стоянке в режиме ожидания, так и в движении;
- достаточный для человеческого уха уровень восприятия звукового сигнала на расстоянии до 200 метров на открытом пространстве;
- полосу эффективно воспроизводимых частот в диапазоне от 300 до 3400 Гц;
- работу при автономном электропитании в дежурном режиме до 24 часов, а в режиме оповещения до 6 часов;
- способность транспортирования на своем борту не менее 4 человек – 2 члена экипажа и 2 пассажира.

Состав ВМКО:

В состав комплекса входят следующие составные части:

- Плавучая база (ПБ) (определяется по согласованию с Заказчиком) – доработанная моторная лодка, рассчитанная на эксплуатацию в морских и речных условиях;
- Комплекс аппаратуры связи и оповещения (КАСО), в составе:
 - модуля приема и управления сигналами оповещения (МПУСО);
 - модуля звукоусиления и обработки информации (МЗУОИ),
 - модуля звуковой и световой сигнализации ().
- Средства электроснабжения (СЭС);
- Средства навигации (СН).

Схема организации оповещения на базе ВМКО приведена на рисунке 9.1

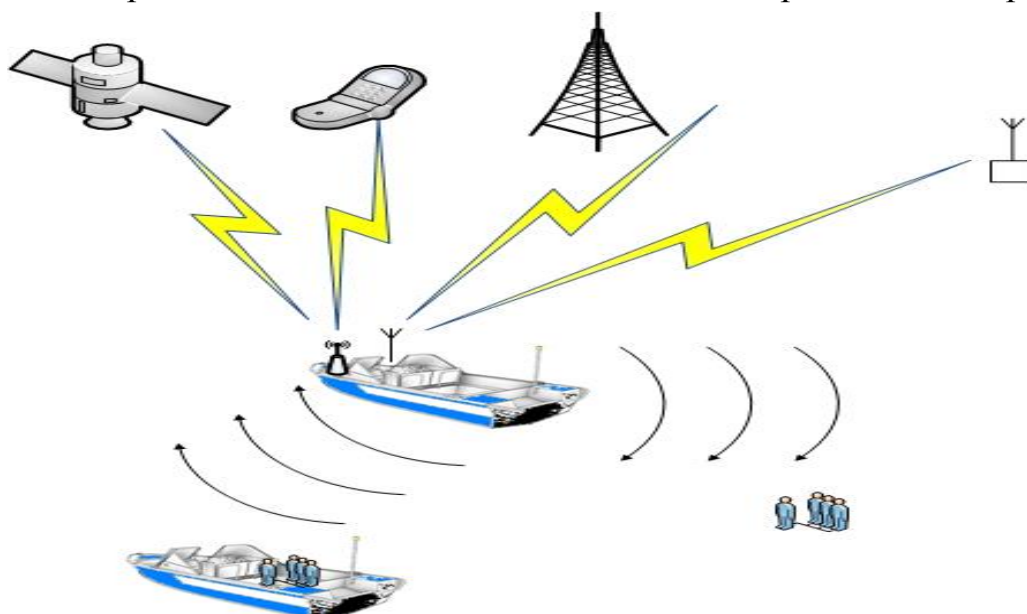


Рис. 9.1

Схема организации оповещения на базе комплекса ВМКО

На рисунках 9.2-9.4 приведено размещение оборудования комплекса ВМКО.



Рис. 9.2
Общий вид комплекса ВМКО



Рис. 9.3
Аппаратура комплекса ВМКО



Рис. 9.4

Размещение аппаратуры оповещения комплекса ВМКО

10. ГРОМКОГОВОРЯЩИЙ НОСИМЫЙ КОМПЛЕКС ОПОВЕЩЕНИЯ (ГНКО)

ФГУП «РВСО» является разработчиком и производителем громкоговорящего носимого комплекса (далее - ГНКО).

В 2014 году комплекс прошел приемочные испытания и рекомендован к серийному производству.

Назначение ГНКО

ГНКО предназначен для своевременного доведения сигналов оповещения и экстренной информации до населения на территории муниципальных образований.

Функциональные возможности ГНКО

ГНКО обеспечивает:

- прием от муниципальной (региональной) системы оповещения сигналов и экстренной информации оповещения с помощью радиостанции;
- формирование, усиление и трансляцию сигналов, имитирующих звучание электромеханических сирен в непрерывном и прерывистом (сигнал «Внимание всем!») режимах и экстренной информации оповещения, а также речевых сообщений и речевых информационных сообщений;
- прием сигналов по эфирным каналам в диапазоне УКВ-FM и АМ;

- воспроизведение заранее записанной на электронных носителях и телекоммуникационном модуле речевой информации;
- трансляцию сигналов, вещательных программ, речевых информационных сообщений и сигналов сирены;
- громкую трансляцию как с микрофона комплекса, так и выносного беспроводного микрофона;
- автоматический прием и громкую трансляцию экстренной информации оповещения, принятой по каналам мобильной телефонной связи GSM/CDMA в зоне уверенного действия этих сетей;
- хранение и трансляцию до 90 типов условных сигналов и речевых информационных сообщений продолжительностью до 1 минуты;
- питание комплекса осуществляется от внутреннего источника постоянного тока напряжением 12В с возможностью подзарядки от сети переменного тока 220 В.
- достаточный для человеческого уха уровень восприятия звукового сигнала на расстоянии до 100 метров на открытом пространстве;
- полосу эффективно воспроизводимых частот в диапазоне от 300 до 3400 Гц;
- работу при автономном электропитании в дежурном режиме до 24 часов, а в режиме оповещения до 6 часов.

Состав ГНКО:

В состав комплекса входят:

- модуль звукоусиления, коммутации и приема информации (МЗУКПИ) в составе:
 - блока звукоусиления и трансляции (БЗУТ);
 - блока получения и формирования сигналов оповещения (БПФСО).
- модуль выносного громкоговорителя (МВГ);
- система электроснабжения (МВГ).

Схема организации оповещения на базе комплекса представлена на рисунке 10.1

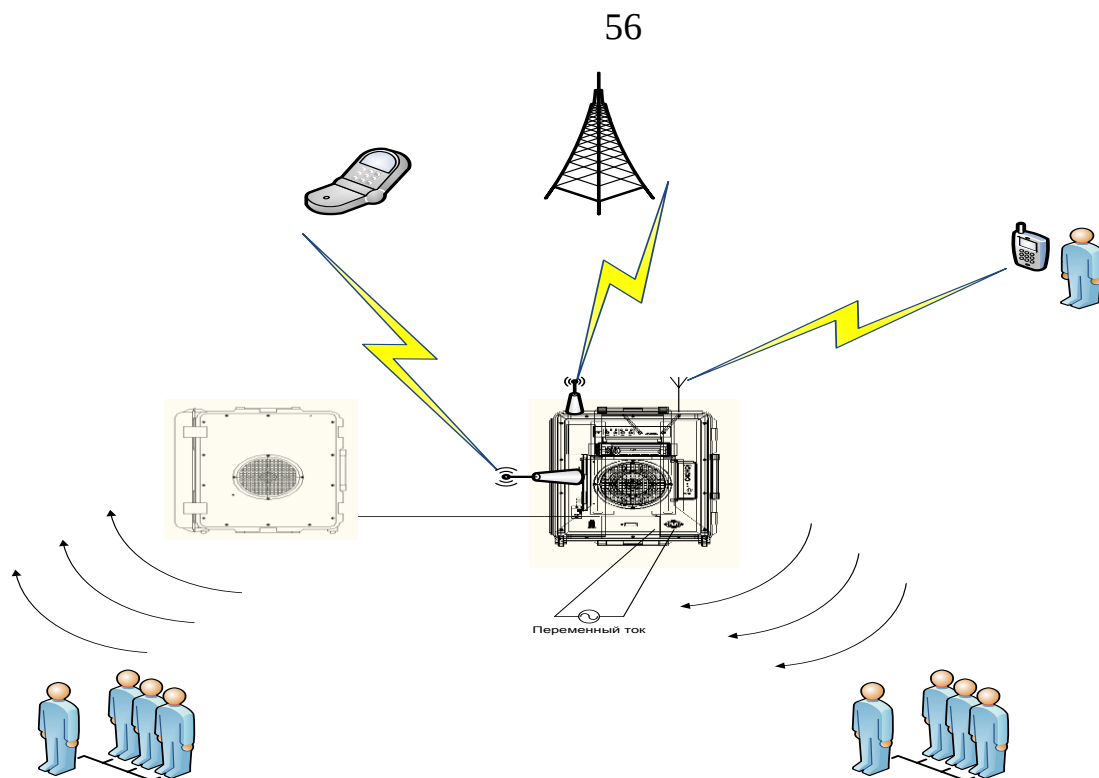


Рис. 10.1

Схема организации оповещения на базе ГНКО

На рисунках приведено изображение комплекса ГНКО выполненного в двух пластиковых герметичных корпусах, типа кейс КОРСАР К-762:

Рис.10.2 кейс со встроенным в него громкоговорителем, модулем звукоусиления, коммутации и приема информации (МЗУКПИ), средствами электроснабжения (СЭС) и средствами контроля;

Рис. 10.3 кейс со встроенным выносным громкоговорителем.



Рис.10.2

Кейс со встроенным в него громкоговорителем, модулем звукоусиления, коммутации и приема информации (МЗУКПИ), средствами электроснабжения (СЭС) и средствами контроля



Рис. 10.3

Кейс со встроенным выносным громкоговорителем

11. КОМПЛЕКС ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ П-166 ВАУ СЕРИИ СГС-22-МЕ(М)

ООО «Элес» является разработчиком и производителем комплекса программно-технических средств автоматизированной системы оповещения КПТС П-166ВАУ серии СГС-22-МЕ(М).

В 2001 году оборудование П-166 ВАУ серии СГС-22-М прошло государственные испытания (в составе КТСОП-166).

В 2005 году разработана модификация оборудования П-166 ВАУ серии СГС-22-М для работы в комплексе технических средств оповещения с управлением по радиоканалу.

Проведены государственные испытания комплекса.

Адрес организации: 187341, г.Кировск Ленинградская обл, ул.Северная, д.14, телефоны: 8 (812)493-50-35 (многоканальный); 8 (812) 313-25-65 (многоканальный) e-mail: ELES@ELES.RU.

Назначение КПТС П-166ВАУ СГС-22-МЕ (М)

Комплекс предназначен:

- для создания муниципальных, локальных и объектовых автоматизированных систем оповещения, в том числе как составной части объединенной системы оперативно-диспетчерского управления в чрезвычайных ситуациях субъекта Российской Федерации;

- для работы в цифровых сетях связи с IP-технологией и каналах кабельного телевидения.

Функциональные возможности КПТС П-166ВАУ СГС-22-МЕ (М) на муниципальном и объектовом уровнях

Комплекс обеспечивает:

- доведение сигналов и информации оповещения до органов управления и должностных лиц ГО и РСЧС по телефонам, в том числе в телефонных сетях операторов сотовой связи и населения.
- возможность создания множества вариантов оповещения, обусловленных принципом работы системы по Ethernet;
- централизованное и децентрализованное автоматизированное управление процессом оповещения;
- сопряжение на аппаратном и программном уровне с системами оповещения, построенными на базе комплексов технических средств П-166Ц, П-166, П-160 и П-164.
- переключение программ телевизионных и радиовещательных станций эфирного и кабельного телевидения и радиовещания для передачи речевых сообщений населению;
- использование для управления оконечной аппаратурой цифровых, аналоговых и радио каналов связи;
- документирование результатов оповещения;
- управление электросиренами (типа С-40, С-28);
- переключение (включение) усилителей радиотрансляционных узлов станций проводного вещания на передачу сигналов «сирена» и речевых сообщений;
- возможность управления КПТС П-166ВАУ СГС-22МЕ(М) с любого из пунктов оповещения в соответствии с установленной системой приоритетов;
- многоуровневую систему адресования;
- формирование, передачу в автоматическом режиме подтверждений о принятых сигналах;
- передачу сигналов и информации оповещения в избирательном, групповом и циркулярном режимах;
- постоянный мониторинг состояния оконечных устройств оповещения и каналов передачи данных, используемых для оповещения.

Состав КПТС П-166 ВАУ СГС-22МЕ (М):

1. Пульт управления ПУ СГС-22-МЕ;
2. АРМ оператора с автоматизированной системой оповещения, оповещение руководящего состава по телефонам МГТС, операторов сотовой связи и SMS сообщений;
3. Усилительно-коммутационный блок УКБ СГС-22-МЕ(М);
4. Усилительно-коммутационный блок УКБ СГС-22-МЕ(М)200У;
5. Усилительно-коммутационный блок УКБ СГС-22-МЕ(М);
6. Усилительно-коммутационный блок УКБ СГС-22-МЕ(М)200У;
7. Устройство запуска электросирены С-40 по радиоканалу (УЗСР);
8. Блок коммутации и управления БКУ СГС-22-М;
9. Блок сопряжения РТУ-Ethernet;
10. Блок сопряжения Ethernet с базовой радиостанцией. Управление УКБ СГС-22-МЕ оборудованием П166АПУЦ или аналогичным при помощи интерфейса Ethernet-10/100 по радиоканалу от радиостанции;
11. Блок сопряжения с аппаратурой П160, П164. Управление оборудованием П-166ВАУ или аналогичным, управляемым по «сухим контактам» (далее – управляемым оборудованием) при работе в комплексе технических средств оповещения П160, П164;
12. Технологическая ПЭВМ (ТПЭВМ), текущий контроль состояния оборудования, хранение информации о состоянии системы;
13. Запасные и монтажные части.

Пульт управления.

Пульт управления (ПУ СГС-22-МЕ) предназначен для управления оборудованием серии СГС-22-М:

усилительно-коммутационными блоками УКБ СГС-22-М,
устройствами запуска электросирены С-40 УЗСР,

Пульт управления ПУ СГС-22-МЕ (представлен на рисунке 11.1)

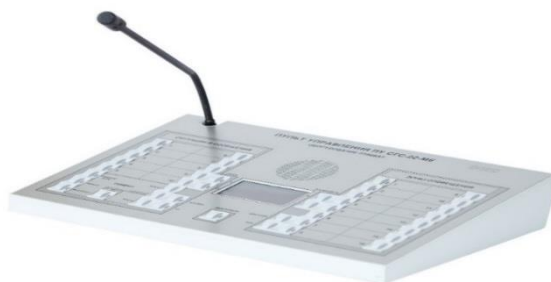


Рис.11.1
ПУ СГС-22-МЕ

Автоматизированное рабочее место оператора АРМ СО

Автоматизированное рабочее место оператора АРМ СО организовано на базе ПЭВМ. С помощью АРМ СО выполняется автоматизированное управление, диагностирование и настройка основного оборудования системы. В состав АРМ входит ПК с установленным программным обеспечением в составе (ПО) ППУ СГС-22-МЕ, комплект программ для настройки и диагностирования оборудования ПО РУПОР на 4 или 8 каналов.

Усилительно-коммутационные блоки.

Усилительно-коммутационные блоки УКБ СГС-22-МЕ представлен на рисунке 11.2 предназначены для работы в комплексе программно-технических средств П-166 ВАУ СГС-22-МЕ, в системах оповещения различного назначения и уровня.



Рис.11.2

УКБ СГС -22-МЕ

Усилительно-коммутационный блок УКБ СГС-22-М обеспечивает оповещения населения при возникновении чрезвычайных ситуаций подачей предупредительного сигнала «внимание всем» и передачи речевых сообщений.

Усилительно-коммутационный блок уличного исполнения УКБ СГС-22-М200У представлен на рисунке 11.3 предназначен для оповещения населения при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Оповещение обеспечивается подачей предупредительного сигнала «внимание всем» и передачи речевых сообщений. Передача речевых сообщений может производиться, как с пультов управления, так и с помощью ранее записанных сообщений в энергонезависимой памяти УКБ.



Рис.11.3
УКБ СГС-22-М200У

Устройство запуска сирен

Устройство запуска сирен УЗСР (представлен на рисунке 11.4) предназначено для управления электромеханическими сиренами С-40 для оповещения населения в территориальных, местных, локальных и объектовых автоматизированных системах оповещения.



Рис. 11.4 УЗС
Блок коммутации и управления.

Блок коммутации и управления БКУ СГС-22-М (БКУ) (представлен на рисунке.11.5) предназначен для организации системы локального звукового оповещения персонала и населения с использованием имеющихся радиотрансляционных усилителей и фидеров, а также для работы в общей сети оповещения с управлением аппаратурой П160, П164, П166.

БКУ обеспечивает подачу сигнала электронной сирены и, при использовании специального пульта управления, передачу звуковой информации от микрофона, магнитофона или радиоприемника.

Управление УКБ может производиться по различным каналам связи:

- эфирным УКВ/ WiMax/WiFi/транкинговой сети;
- проводным на базе телефонной сети по технологии XDSL;
- оптоволоконным сетям.



Рис.11.5
БКУ

Структурная схема организации системы звукового оповещения населенного пункта на базе КПТС П-166ВАУ СГС-22МЕ представлена на рисунке 11.6.

В настоящее время ООО «Элес» проводятся работы по модернизации основных изделий КПТС П-166ВАУ СГС-22МЕ.

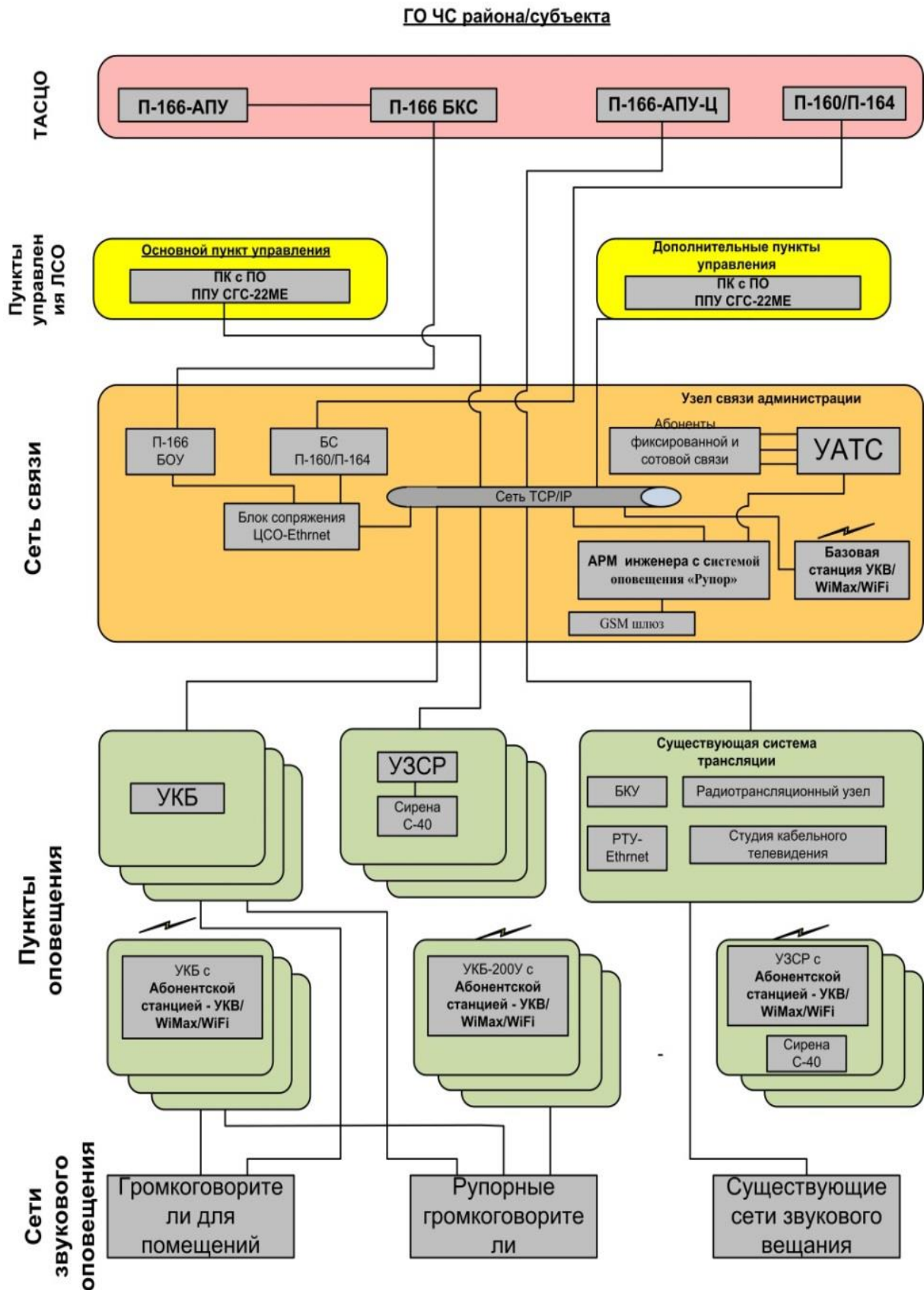


Рис.11.6

Схема организации системы звукового оповещения населенного пункта на базе КИТС П-166ВАУ СГС-22МЕ

12. КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОПОВЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПО РАДИОКАНАЛАМ КТСО-Р

ОАО «Владимирский завод «Электроприбор» является разработчиком и производителем комплекса технических средств оповещения о чрезвычайных ситуациях с использованием радиоканалов КТСО-Р.

Комплекс разработан в 2007 году по заказу МЧС России и прошел государственные испытания.

Адрес организации: 600017, г. Владимир ул. Батурина, д. 28
тел.: 8 (4922) 47-85-06, факс: 8(4922)47-85-05 e-mail: kniitmu@kaluga.net.

Назначение КТСО-Р

КТСО-Р предназначен для управления оконечными средствами оповещения региональных, муниципальных, локальных и объектовых автоматизированных систем централизованного оповещения с целью доведения до населения, оперативных дежурных служб и руководства региональных центров и муниципальных образований, а также производственных объектов формализованных сигналов оповещения, текстовых и речевых сообщений и запуска электросирен.

Функциональные возможности КТСО-Р на муниципальном и объектовом уровнях

КТСО-Р обеспечивает доведение сигналов и информации оповещения по радиоканалам, в том числе:

- формирование, передачу и прием формализованных сигналов оповещения и речевых сообщений;
- управление электросиренами (типа С-40);
- управление выносными акустическими устройствами П-166 ВАУ (разной мощности) и передачу через них звука сирены и речевых сообщений;
- переключение (включение) усилителей теле - и радиотрансляционных узлов на передачу сигналов оповещения и речевых сообщений, а для телевизионных усилителей - формирование статической видеозаставки
- автоматизированное оповещение должностных лиц по телефонным каналам, в том числе и сотовым. Передача SMS сообщений абонентам сотовых сетей;
- переключение имеющихся систем громкоговорящей связи предприятий (ГГС) на трансляцию сигналов оповещения;

- возможность управления КТСО-Р с проводного и выносных пультов управления (в том числе по радиоканалу) с возможностью установки системы приоритетов, а также от аппаратуры П-166ЦО, П-166АПУ и П-166 КПУ, П-160;
- формирование, передачу и прием подтверждений о принятых сигналах;
- передачу сигналов и информации оповещения в избирательном, групповом и циркулярном режимах.

Центральная радиостанция постоянно, с временным разделением абонентов, ведет последовательный опрос абонентских радиостанций, управляющих оконечными устройствами оповещения. В ответах абонентских радиостанций содержится информация об исправности этих устройств.

Управление центральной радиостанцией осуществляется от Централизованной системы оповещения МЧС России посредством аппаратуры П-160, П-166 или с местных пультов управления по аналоговым телефонным линиям, цифровым линиям связи или с использованием радиоканала.

По команде центральной станции или с пультов управления и контроля по радиоканалу абонентские радиостанции оконечных устройств переводят свои устройства в режим оповещения населения о чрезвычайной ситуации.

Приемник персонального оповещения стационарный осуществляет доведение формализованных сигналов оповещения, текстовых и речевых сообщений до оперативных дежурных органов управления ГО и РСЧС, а также до руководящих органов в местах массового скопления людей (образовательные, лечебные учреждения, стадионы, и т.п.).

Радиовещательный приемник для населения со встроенным модулем оповещения используется в качестве одного из средств доведения информации о чрезвычайных ситуациях до населения.

Состав КТСО-Р:

- Радиостанция центральная;
- Пульт управления и контроля проводной;
- Устройство управления ВАУ по радиоканалу;
- Устройство запуска электросирен по радиоканалу;
- Устройство переключения РТУ по радиоканалу;
- Приемник персонального оповещения стационарный;
- Устройство управления ГГС;
- Блок управления радиостанцией БУР;

-Пульт управления и контроля по радиоканалу выносной с возможностью управления от аппаратуры П-160, П-166 и датчиков предупреждения о признаках чрезвычайных ситуаций;

- Радиовещательный приемник для населения с встроенным модулем оповещения;

- Радиоудлинитель для связи (приемопередатчик 10 Вт) КТСО-Р с П-166;

Комплекс технических средств оповещения населения по радиоканалам КТСО-Р представлен на рисунке 12.1

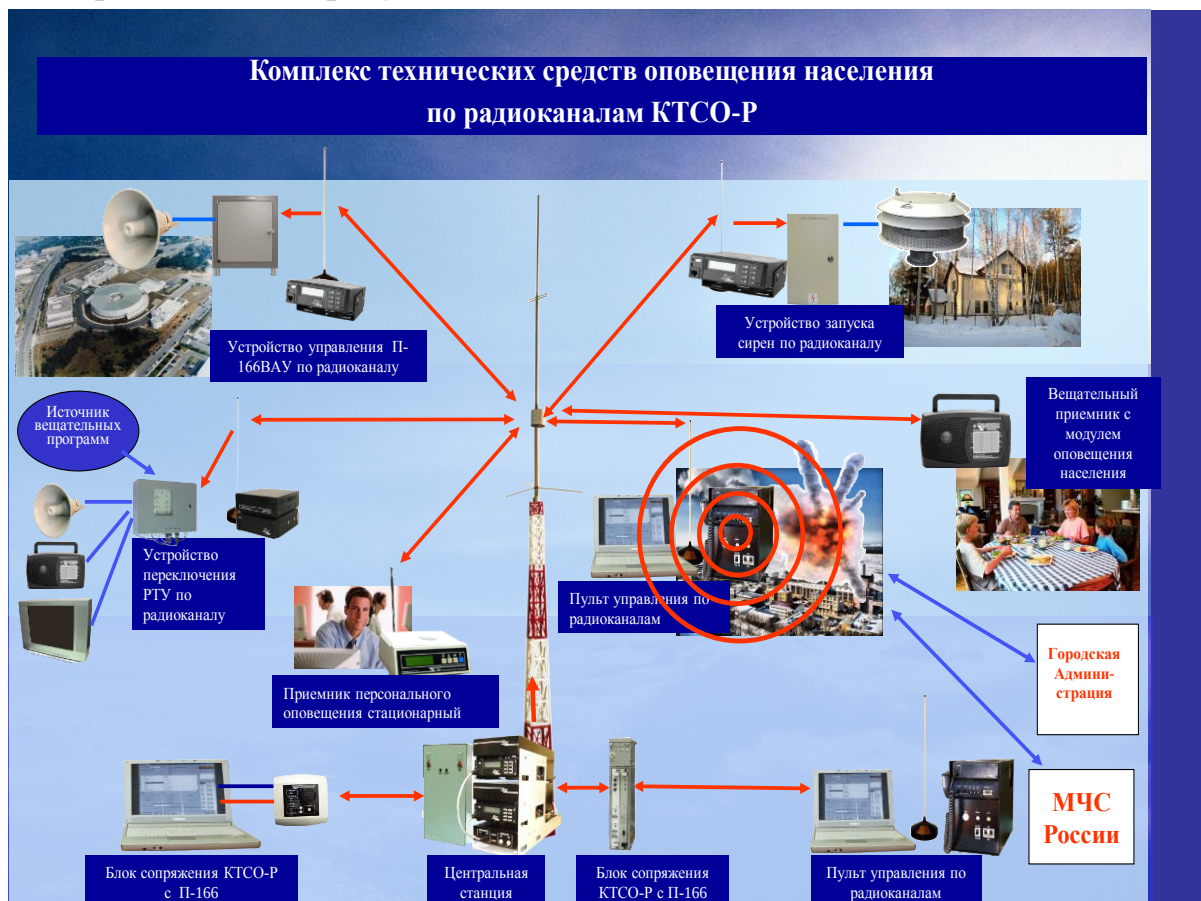


Рис 12.1

Комплекс технических средств оповещения населения по радиоканалам КТСО-Р

Радиостанция центральная

Радиостанция центральная, (представлена на рисунке 12.2) предназначена для передачи команд управления и речевых сообщений оповещения с пультов управления и контроля на оконечные устройства КТСО-Р, а также для приема сигналов квитирования и информации о состоянии оконечных устройств и передачи на пульты управления и контроля.



Рис.12.2

Радиостанция центральная

Радиостанция определяет установленный приоритет пультов управления и, в первую очередь, предоставляет доступ к радиоканалу пульту с наивысшим приоритетом. Радиостанция обеспечивает взаимодействие с комплексом технических средств оповещения П-166, предоставляя ему доступ к радиоканалу с максимальным приоритетом.

Радиостанция выпускается для работы в двух частотных диапазонах:

- в диапазоне ОВЧ (146-174МГц) применяются радиостанции исполнений,01,02,03;
- в диапазоне УВЧ (400-470МГц) применяется радиостанция исполнения 04.

Пульт управления и контроля по радиоканалу выносной (представлен на рисунке.12.3) предназначен для управления местными и локальными системами оповещения по радиоканалам УКВ, GSM и цифровой IP- сети.



Рис.12.3

Пульт управления и контроля проводной для размещения на столе

Пульт управления и контроля проводной (представлен на рисунке 12.4) предназначен для управления оконечными устройствами местных и локальных систем оповещения населения по радиоканалам через центральную радиостанцию и входит в состав комплекса технических средств оповещения населения по радиоканалам (КТСО-Р).



Рис. 12.4

Пульт управления и контроля проводной

Устройства запуска электросирен по радиоканалу (представлены на рисунке 12.5) предназначено для запуска электросирены управляющими сигналами с пультов управления и контроля комплекса оповещения. В зависимости от типов средств радиосвязи разработаны различные исполнения устройств



Рис.12.5

Устройства запуска электросирен по радиоканалу.

Устройство переключения РТУ (представлено на рисунке 12.6) предназначено для организации системы звукового оповещения населения и персонала предприятий по радиоканалам сети оповещения КТСО-Р и по цифровой IP-сети.

При организации системы звукового оповещения используется имеющееся стационарное и линейное оборудование радио- или теле-трансляционных аппаратных, а также станций проводного вещания.

Сигналы оповещения о чрезвычайных ситуациях с пультов управления и контроля по радиоканалу и по цифровой IP-сети с помощью устройства переключения РТУ передаются на соединительные или фидерные линии, идущие к передатчикам трансляционных аппаратных.



Рис.12.6

Устройство переключения

Устройство управления ВАУ по радиоканалу (представлено на рисунке 12.7) предназначено для работы в составе комплекса технических средств оповещения населения по радиоканалу (КТСО-Р).

Устройство осуществляет прием управляющих сигналов и аудио сообщений от удаленных пультов управления и контроля и передает их на выходные линии радиофидера для звукового оповещения населения и персонала предприятий.

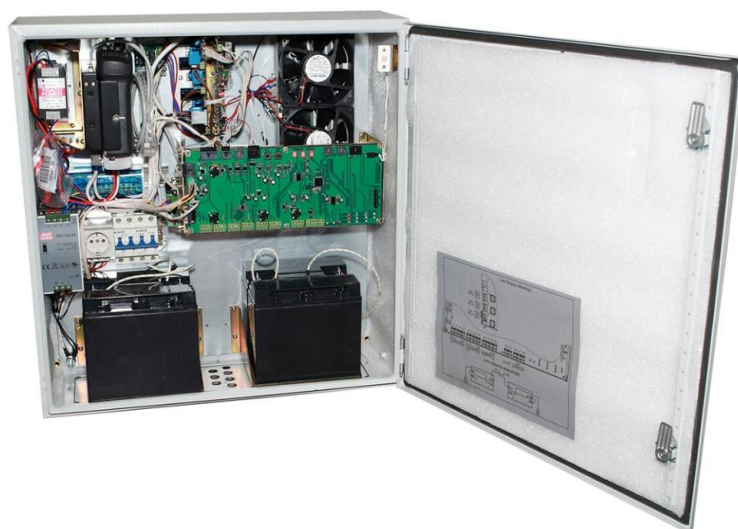


Рис.12.7

Устройство управления ВАУ по радиоканалу

Блок управления радиостанцией цифровой (БУР-Ц) (представлен на рисунке 12.8) предназначен для сопряжения по цифровым сетям автоматизированных пультов управления систем оповещения КТСО П-166Ц, П-166М и КТСО-Р с центральными радиостанциями КТСО-Р с целью управления оконечными устройствами КТСО-Р.

Блок подключается к цифровым сетям с помощью интерфейса Ethernet 10BaseT и 100BaseTX.



Рис.12.8

Блок управления радиостанцией цифровой

Приемник персонального оповещения стационарный (Рис. 12.9) предназначен для отображения на встроенном ЖК индикаторе текстовых сообщений, а также трансляции речевой информации, передаваемых с одного из пультов управления комплексом.

Типовые варианты организационно-технического построения оповещения приведены на рисунках 12.9-12.11.

В настоящее время ОАО «Владимирский завод «Электроприбор» проводит доработку комплекса технических средств оповещения населения по радиоканалам в части расширения функциональных возможностей в ходе которой:

1. Разрабатываются изделия и программные модули:

Радиостанция «Луч 2000-1» ГГС.

Блок БУР-Ц.

Блок УКБ-ВАУ.

Устройства приемопередающие.

Программа АРМ ОД. Руководство оператора.

Программа АРМ ОД ГИС. Руководство оператора.

2. Модернизируются изделия:

Пульты управления и контроля по радиоканалу выносные.

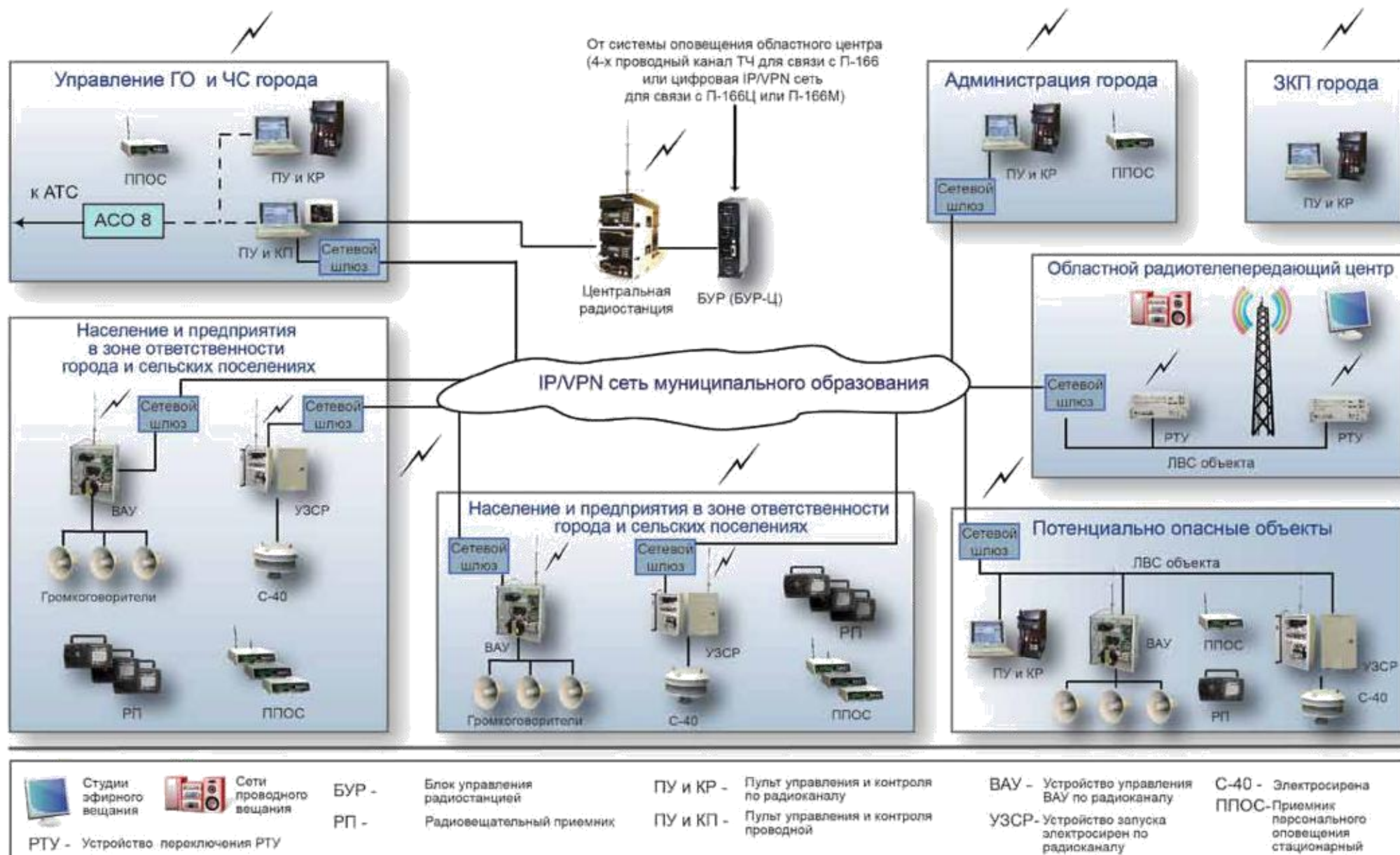
Радиостанция центральная.

Устройство запуска электросирен по радиокалу.

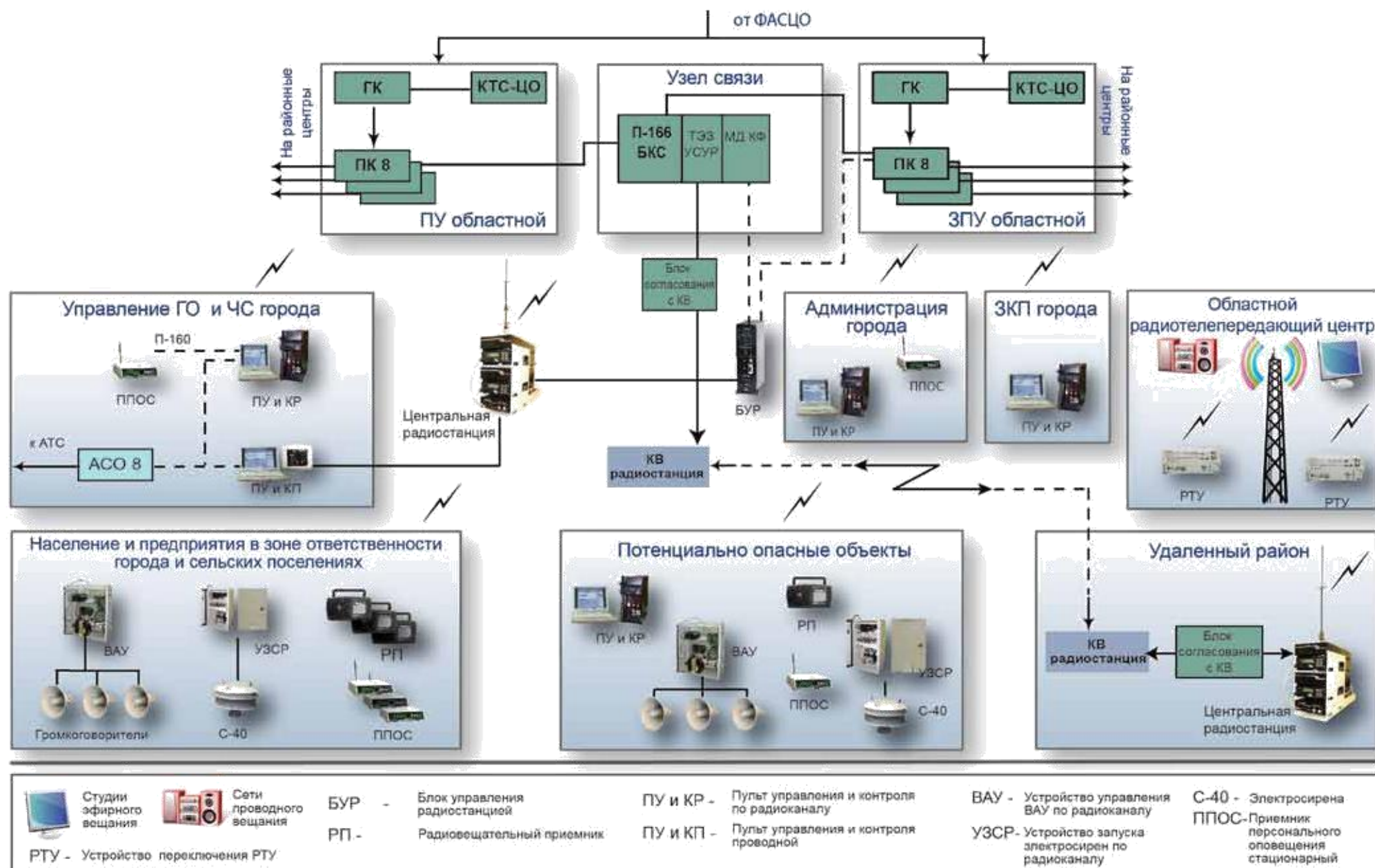
Устройство управления ВАУ по радиоканалу.

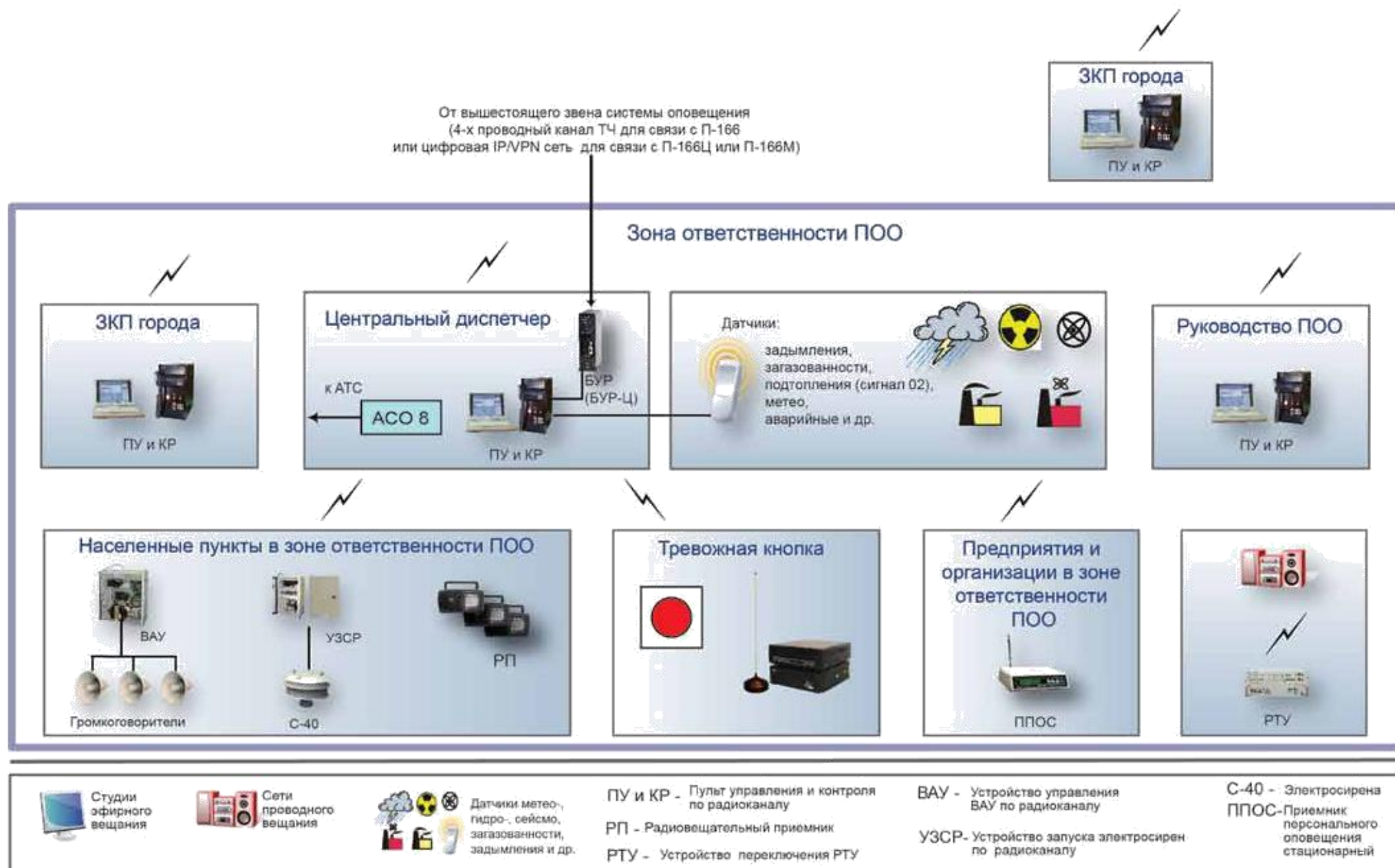
Устройство переключения РТУ.

Типовой вариант организационно-технического построения системы оповещения района (муниципального образования) на базе КТСО-Р с использованием цифровой IP/VPN сети и УКВ радиосвязи



Типовой вариант организационно - технического построения системы оповещения на базе П-166 и КТСО-Р с использованием КВ и УКВ радиосвязи





13. КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОПОВЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ П-161М РММ-8

ООО «Сигма» является разработчиком и производителем комплекса технических средств оповещения П-161М РММ-8.

В 2012 году комплекс прошел приемочные испытания и рекомендован серийному производству.

Адрес организации: 248000, г. Калуга ул. Луначарского, д.11/1
тел.: 8 (4842) 57-12-74 факс: 8 (4842) 57-33-50 e-mail: npf-sigma@kaluga.net

Назначение комплекса П-161М РММ-8

Комплекс технических средств П-161М РММ-8 предназначен для создания автоматизированных систем оповещения локальных (в зоне потенциально-опасного объекта) и объектовых систем оповещения с целью доведения формализованных сигналов оповещения, текстовых и речевых сообщений до оперативных органов управления, должностных лиц, персонала и населения, проживающего в зоне ответственности.

Структурная схема организации оповещения на базе П-161 РММ-8 представлена на рисунке 14.1.

Функциональные возможности комплекса П-161М РММ-8

Комплекс П-161М РММ-8 обеспечивает:

- оповещение дежурных пунктов управления;
- определение уровня ПУ в соответствии с полномочиями должностного лица;
- планирование и автоматизация задач оперативного дежурного;
- речевое оповещение на телефоны с отбором абонентской линии;
- речевое оповещение на служебные, сотовые и домашние телефоны по коммутируемой сети (автодозвон);
- речевое оповещение на сотовые телефоны по каналам GSM;
- передача текстовых сообщений SMS;
- работа по цифровым каналам (Ethernet, E0, E1). Возможна работа по каналам ТЧ;
- речевое оповещение по системе громкой связи;
- управление сиренами;
- оповещение личного состава;
- документальное оповещение;
- документальное оповещение мобильных и подвижных объектов;

- решение навигационной задачи (встроенный ГЛОНАСС для подвижных объектов)
- подключение систем мониторинга (датчиков опасности) признаков ЧС.

Состав комплекса П-161М РММ-8:

- Автоматизированное рабочее место оперативного дежурного П-161М РММ-8 АРМ ОД-1;
- Блок сопряжения (П-161М РММ-8 БС);
- Блок РММ;
- Блок GSM;
- Блок сопряжения БС-4;
- П-161М РММ 8-5;
- Пульт местного оповещения П-161М РММ-8 ПМО.

Состав комплекса КТС П-161М РММ-8 приведен на рисунке 13.1.

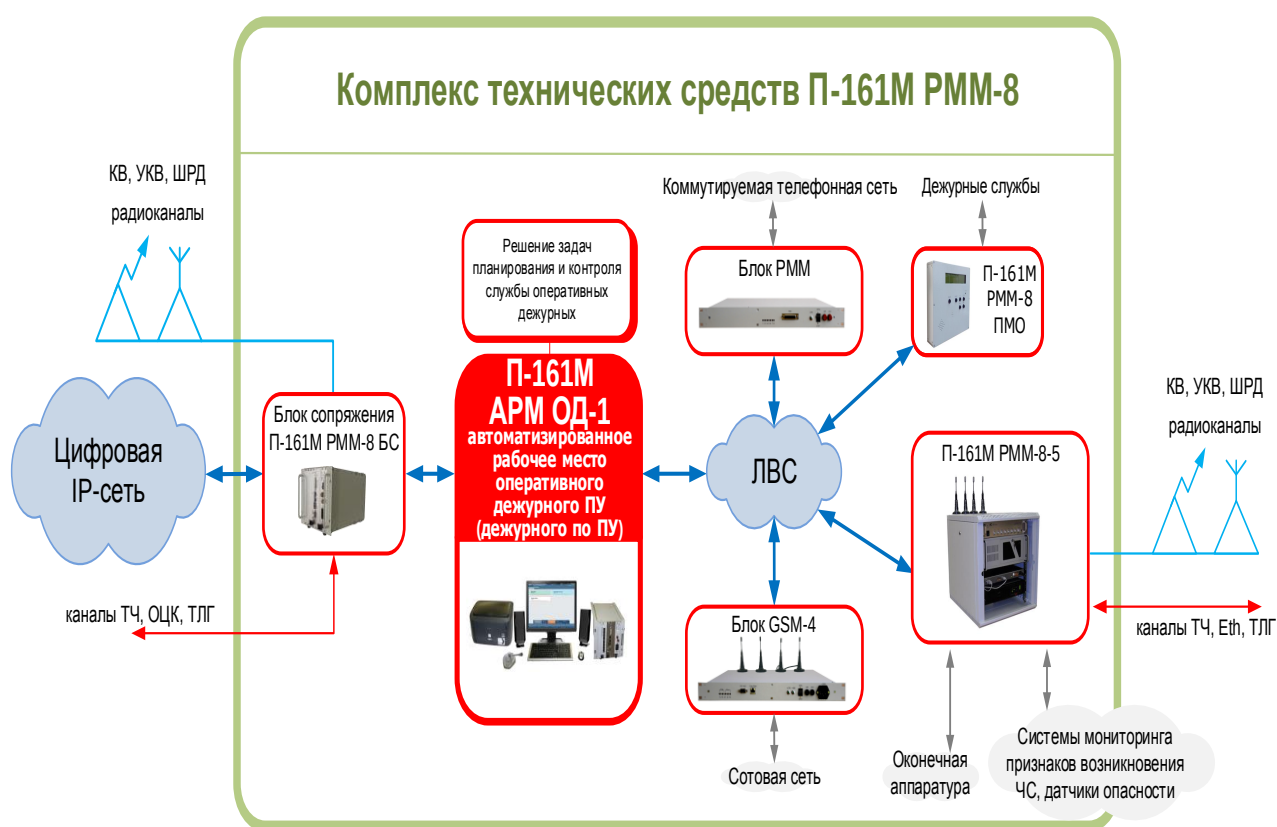


Рис. 13.1
КТС П-161М РММ-8

АРМ ОД-1 представлен на рисунке 13.2. предназначен для управления и администрирования автоматизированной системы оповещения и обеспечивает:

- сопряжение с существующими системами оповещения;
- взаимодействие с транспортной цифровой IP-сетью по стыку Ethernet;
- взаимодействие с исполнительным оборудованием по стыку Ethernet и физическим линиям;
- информационное обеспечение службы оперативных дежурных всех уровней управления
- интерфейс пользователя для работы оперативного дежурного с системой оповещения.



Рис. 13.2
АРМ ОД-1

Блок сопряжения БС-4 представлен на рисунке 13.3 работает совместно с АРМ ОД-1 и обеспечивает:

- управление оконечной аппаратурой оповещения: электросирены, системы громкой связи, приемники местного оповещения, стационарные (выделенные или отбираемые) телефонные аппараты, аппаратура П-166 ВАУ, электронные табло, управление радиостанциями;
- взаимодействие с пунктами управления и удаленными контроллерами по радиоканалу;
- подключение к системам мониторинга признаков возникновения ЧС, датчикам опасности (цифровой стык, сухой контакт).

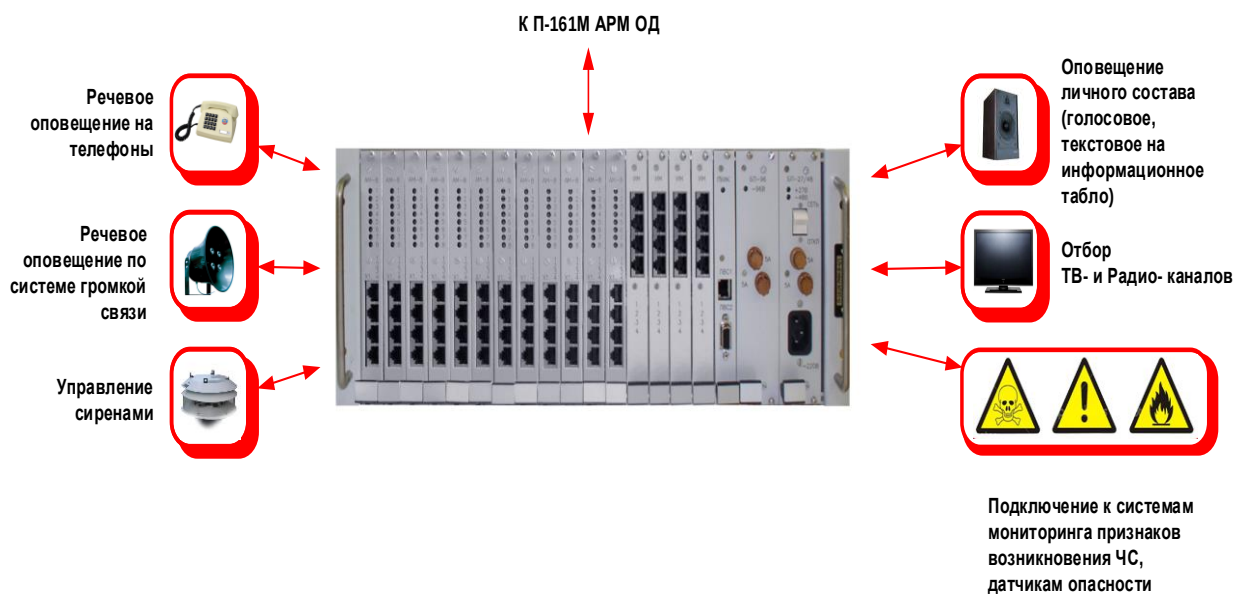


Рис.13.3
Блок сопряжения БС-4

Блок РММ работает совместно с АРМ-ОД-1 представлен на рисунке 13.4 предназначен для оповещения абонентов коммутируемой телефонной сети, и обеспечивает доведение речевых сообщений с регистраций подтверждения оповещения абонента. Количество оповещаемых абонентов не ограничено.



Рис. 13.4
Блок РММ

Блок GSM представлен на рисунке 13.5 работает совместно с АРМ-ОД-1 и предназначен для оповещения абонентов коммутируемой телефонной сети,

по каналам сотовой связи, и обеспечивает доведение речевых сообщений с регистраций подтверждения оповещения абонента, а также для доведения текстовых сообщений (SMS). Количество оповещаемых абонентов не ограничено. Количество линий оповещения на один блок — четыре.

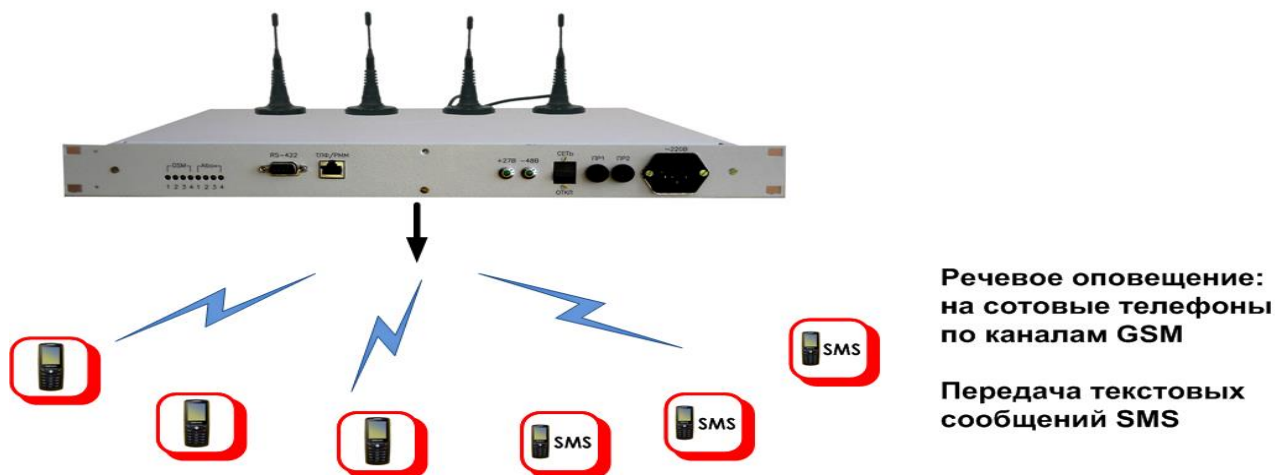


Рис. 13.5

Блок GSM

П-161М РММ 8-5 представлены на рисунке 13.6 работает совместно с АРМ-ОД-1 и предназначен для доведения речевых сигналов, информации оповещения и получения подтверждений от абонентов по восьми каналам телефонной сети общего пользования, а также для доведения речевых и текстовых сигналов, информации оповещения и получения подтверждений от абонентов по четырём каналам сотовой.



Рис. 13.6

П-161М РММ 8-5

Пульт местного оповещения П-161М РММ-8 ПМО представлен на рисунке 13.7 работает совместно с АРМ-ОД-1 и предназначен для оснащения рабочих мест должностных лиц (операторы дежурных служб), которым необходимо кроме получения сигнала оповещения управлять оконечными устройствами оповещения.

ПМО обеспечивает прием сигналов оповещения по аналоговым или цифровым линиям связи и управлять оконечными устройствами (табло отображения информации, системы громкоговорящего оповещения).

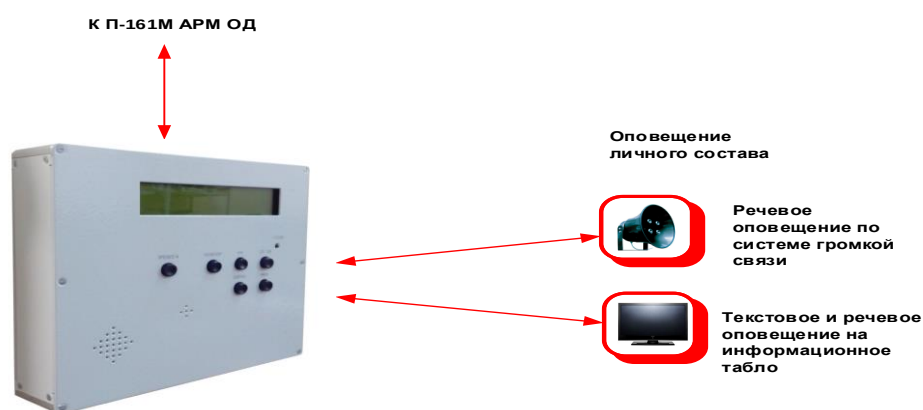


Рис. 13.7

Пульт местного оповещения П-161М РММ-8 ПМО

Типовые схемы построения систем оповещения приведены на рисунках 13.8-13.9

Типовая схема построения пунктов управления системы оповещения

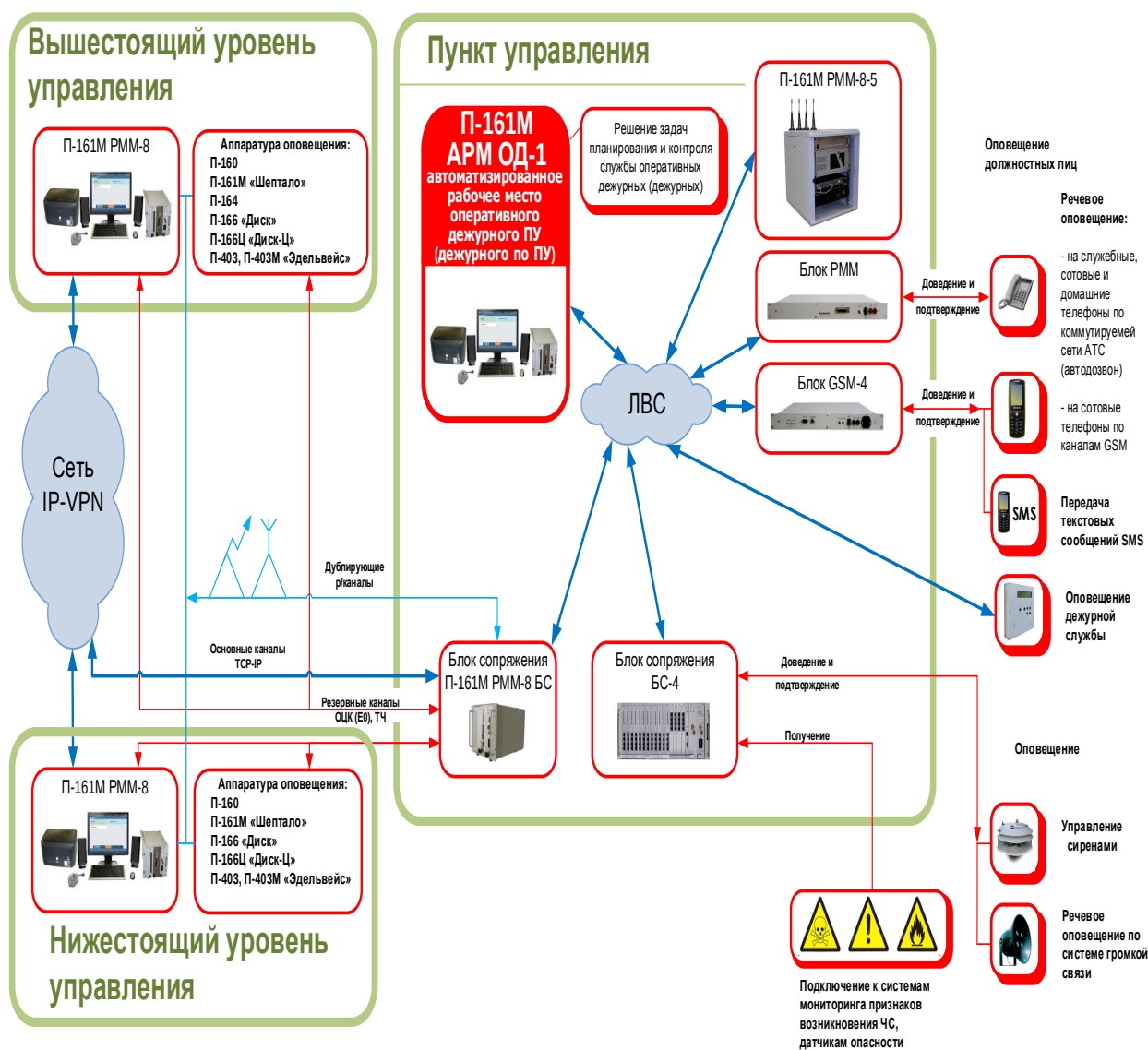


Рис.13.8

Типовая схема построения систем оповещения

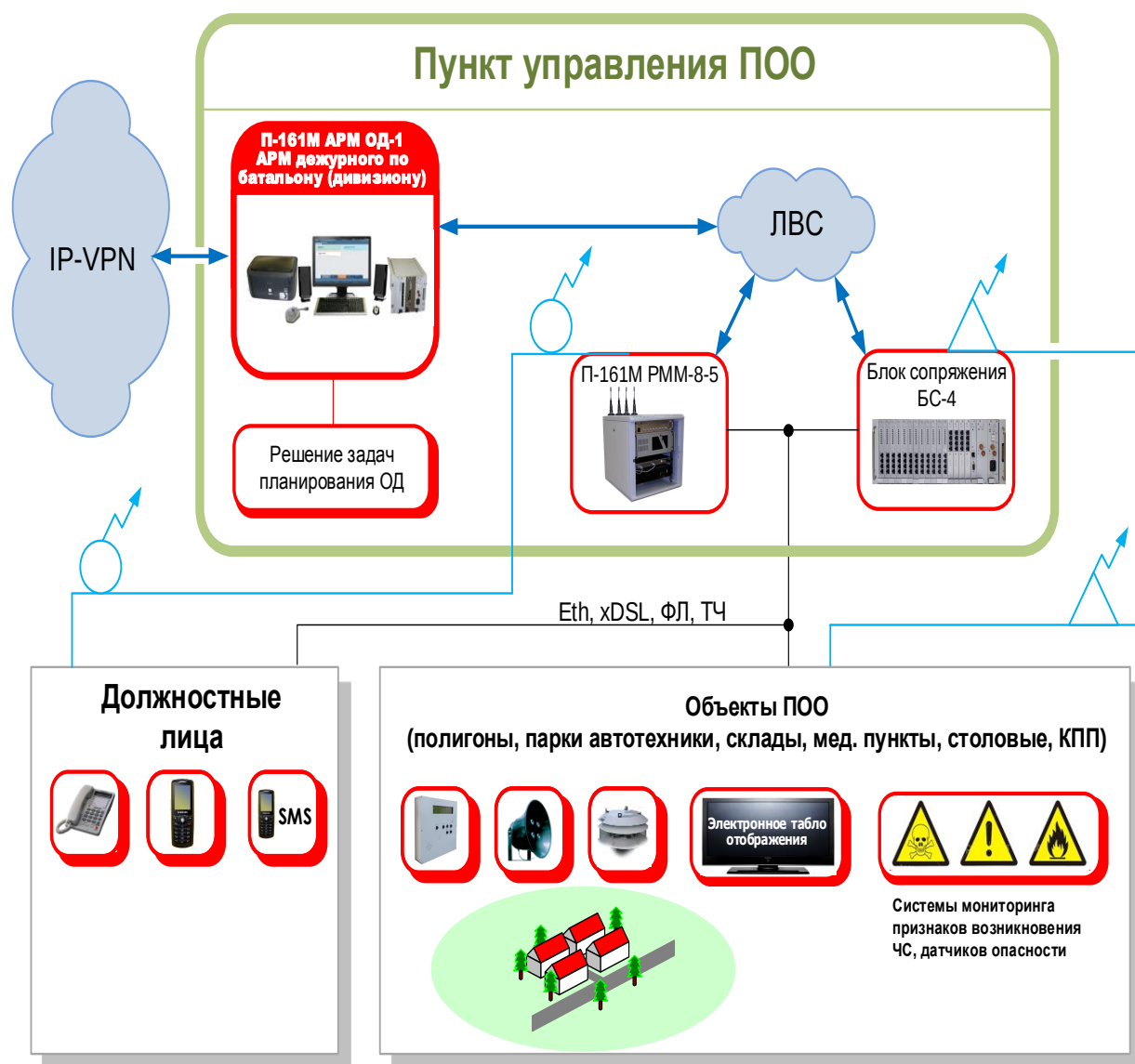


Рис. 13.9

Типовая схема построения систем оповещения

14. БЛОК СОПРЯЖЕНИЯ П-161М РММ-8 БС

ЗАО НПФ «Сигма» является разработчиком и производителем блока сопряжения КТС П–161М РММ-8 БС с комплексами технических средств оповещения населения.

Блок сопряжения КТС П–161М РММ-8 БС с комплексами технических средств оповещения населения в 2015 году прошел приемочные испытания и рекомендован к серийному производству.

Назначение блока сопряжения П-161М РММ-8

Блок сопряжения П-161М РММ-8 БС предназначен для обеспечения программно-аппаратного взаимодействия между вышестоящими и

нижестоящими системами оповещения, построенными с использованием комплексов технических средств оповещения (далее по тексту КТСО) прошедших приемочные испытания и рекомендованные для серийного производства.

Блок сопряжения П-161М РММ-8 БС представлен на рисунке 14.1 обеспечивает программно-аппаратное сопряжение между комплексами технических средств, используемых для построения:

1. Межрегиональных систем оповещения и региональных систем оповещения

2. Региональных систем оповещения и местных систем оповещения

3. Местных систем оповещения и локальных систем оповещения

Блок сопряжения П-161М РММ-8 БС обеспечивает:

- обмен информацией между КТС с использованием ресурсов открытых цифровых сетей связи по стыку Ethernet не менее 100 Мбит/сек., по каналам ТЧ и радиоканалам (УКВ, КВ);

- контроль качества каналов связи для выбора основного или резервного направления обмена.

Для обмена информацией между КТС используется единый протокол оповещения, который обеспечивает:

- передачу от КТС более высокого уровня формализованных команд, буквенно-цифровых сообщений, речевых сообщений;

- режимы передачи сигналов оповещения и информации - циркулярный, циркулярный по заранее установленным программам избирательный и избирательный по заранее установленным программам;

- управление сетью оповещения от КТС более высокого уровня;

- дистанционное управление КТС оповещения населения и должностных лиц;

- режим служебной связи и документального обмена;

- передачу от КТС более низкого уровня: экстренной информации о возникновении ЧС;

- передачу и прием информации подтверждения;

- передачу информации о качестве каналов.

Блок сопряжения П-161М РММ-8 БС обеспечивает аппаратное сопряжение с системами мониторинга природных и техногенных ЧС по интерфейсу RS-485. Количество входов для подключения датчиков по интерфейсу RS-485 – 4.

Блок сопряжения обеспечивает сопряжение с системами мониторинга

природных и техногенных ЧС по интерфейсу RS-485 с использованием протоколов OBEH (ModBUS RTU ModBUS ASCII).

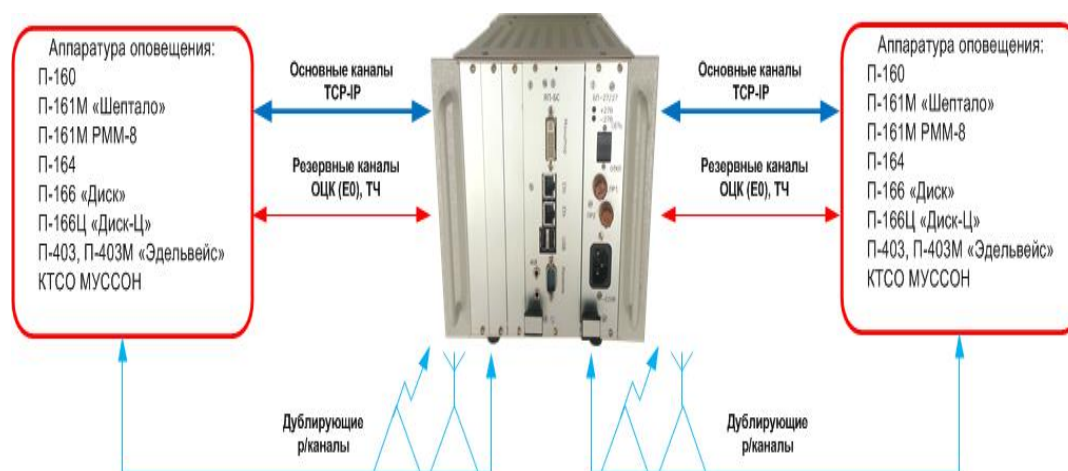


Рис.14.1

Блок сопряжения П-161М РММ-8 БС

Блок сопряжения П-161М РММ-8 БС обеспечивает подключение по шлейфу сигнализации к датчикам мониторинга природных и техногенных ЧС с механическими контактными устройствам. Количество шлейфов сигнализации, подключаемых к изделию – 4

Блок обеспечивать контроль состояний ШС - «Норма», «Сработка», «Короткое замыкание», «Обрыв».

15. КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОПОВЕЩЕНИЯ ПО РАДИОКАНАЛУ (МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ)

ООО «Комплексные системы плюс» является разработчиком и производителем комплекса технических средств оповещения по радиоканалам (модернизированного) (КТСО-РМ).

В 2011 году комплекс прошел приемочные испытания и рекомендован к серийному производству.

Адрес организации: 600021, г. Владимир, ул. Красноармейская, д. 43Г, тел: 8(4922) 42-00-11; тел/факс: 8(4922) 42-00-10, e-mail: k-sistem@list.ru

Назначение КТСО-РМ

КТСО-РМ предназначен для построения комплексных систем экстренного оповещения населения о чрезвычайных ситуациях (КСЭОН), местных, локальных и объектовых систем оповещения с целью доведения

формализованных сигналов оповещения, текстовых и речевых сообщений до оперативных дежурных органов управления ГОЧС, запуска электросирен, а также доведения до населения речевой информации о полученных командах и порядке действий по ним.

В качестве каналов передачи данных в КТСО-РМ могут применяться УКВ-радиоканалы, сети «Ethernet», сети GSM, спутниковый канал.

Для построения систем оповещения КТСО-РМ может применяться как самостоятельно, так и в сопряжении с основными системами оповещения, принятыми на снабжение МЧС России, в том числе с П-166М. В этом случае оборудование КТСО-РМ целесообразно применять как дополнение к проводным системам оповещения в районах со слабо развитой проводной инфраструктурой (сельских поселениях).

КТСО-РМ может применяться для построения Мобильных (временных) зон оповещения в районах, прогнозируемых ЧС. Например, в населенных пунктах, находящихся вблизи лесных пожаров, или которым угрожает затопление в ближайшие несколько суток. Возможны и другие ситуации.

Функциональные возможности КТСО-РМ

КТСО-РМ обеспечивает:

- формирование, передачу и прием условных сигналов оповещения и речевых сообщений;
- управление электросиренами (типа С-40, С-28);
- управление выходным акустическим устройством (ВАУ) и передачу через него сигналов оповещения и речевых сообщений;
- переключение (включение) усилителей радиотрансляционных узлов на передачу речевых сообщений и передачу через них сигналов сирены и речевых сообщений;
- формирование, передачу (в автоматическом и ручном режимах) и прием подтверждений принятых сигналов;
- передачу сигналов и информации оповещения в избирательном, групповом и циркулярном режимах;
- формирование и передачу на пульт управления сигнала тревоги от датчиков ЧС или от абонентов, находящихся в зоне действия центральной станции (пульта управления по радиоканалу);
- прием и ретрансляцию на оконечные устройства сигналов и информации оповещения от аппаратуры П-160, П-164, П-166, П-166М, П-166Ц, КПТС АСО;

- формирование и ввод в базовую радиостанцию условных сигналов оповещения и речевых сообщений;
- визуальное отображение сигналов подтверждения о срабатывании оконечных устройств и передачи сигналов и информации оповещения;
- архивирование переданных сигналов и информации оповещения;
- избирательный, групповой и циркулярный режимы передачи сигналов и информации оповещения;
- возможность установки приоритетности работы пультов управления в комплексе;
- возможность оповещения должностных лиц по служебным и домашним телефонам с помощью аппаратуры АСО;
- периодическое (с возможностью изменения периода) тестирование оконечных устройств с отображением и архивацией результатов тестирования;
- звуковую сигнализацию о несанкционированном вскрытии оконечных устройств;
- формирование, хранение и передачу на стационарные приемники оповещения органов управления текстовых сообщений;
- формирование, хранение и выполнение сценариев оповещения в автоматическом режиме;
- приём, отображение и хранение информации от «Тревожной кнопки» и датчиков обнаружения ЧС;
- парольную защиту от несанкционированного запуска;
- возможность формирования и использования следующих баз данных: базы оконечных устройств, базы сообщений, базы списков оповещения, базы ситуаций, базы действий оперативного дежурного (архив).

Состав комплекса:

- Радиостанция центральная
- Пульт управления проводной
- Пульт управления по радиоканалу
- Пульт управления по радиоканалу резервированный
- Пульт сопряжения
- Приемник оповещения органов управления стационарный
- Приемник радиовещательный со встроенным модулем оповещения
- Ретранслятор - Устройство переключения радиотрансляционного узла с передачей квитирующих сигналов с блоком коммутации
- Устройство переключения радиотрансляционного узла с передачей

квитирующих сигналов цифровое

- Устройство управления ВАУ по радио (проводному) каналу с передачей квитирующих сигналов мощностью 200, 500, 1000, 1500, 250, 2000 Вт

- Устройство включения электросирен с передачей квитирующих сигналов

- Устройство передачи сигналов тревоги на пульта управления («Тревожная кнопка»)

- Блок управления радиостанцией цифровой

- Устройство визуализации обстановки на карту города

- Устройство мониторинга радиационного и химического заражения в комплекте с датчиком

- Устройство контроля аварийного уровня воды:

(ТИГА.467745.006)

- Устройство (блок) сопряжения с РАСЦО

Радиостанция центральная представлен на рисунке. 15.1



Рис. 15.1

Радиостанция центральная

Радиостанция центральная предназначена для расширения зоны действия передачи команд оповещения и квитирующих сигналов между пультами управления и оконечными устройствами комплекса.

Радиостанция определяет приоритет пультов управления и, в первую очередь, предоставляет доступ к радиоканалу пульту с наивысшим приоритетом.

Радиостанция обеспечивает взаимодействие с комплексами технических средств оповещения П-166, П-160, П-166М, П-164, 166Ц, КПТС АСО, предоставляя им доступ к радиоканалу с максимальным приоритетом.

Пульт управления проводной представлен на рисунке 15.2.

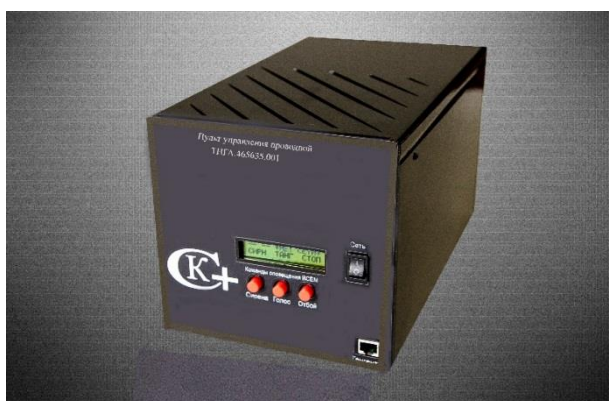


Рис. 15.2

Пульт управления проводной

Пульт управления проводной (ППУ) предназначен для управления оконечными устрой КТСО-РМ по проводным линиям связи как непосредственно через радиостанцию центральную, так и по каналам GSM, спутниковым каналам связи и по Ethernet. Возможно использование зашифрованного канала передачи данных между пультом и оконечными устройствами.

Пульт управления по радиоканалу представлен на рисунке 15.3.

Пульт управления комплексом по радиоканалу (ПУР) предназначен для управления оконечными устройствами местных и локальных систем оповещения населения по радиоканалам, каналам GSM, спутниковым каналам связи и по Ethernet непосредственно или через центральную радиостанцию. Возможно использование зашифрованного канала передачи данных между пультом и оконечными устройствами.

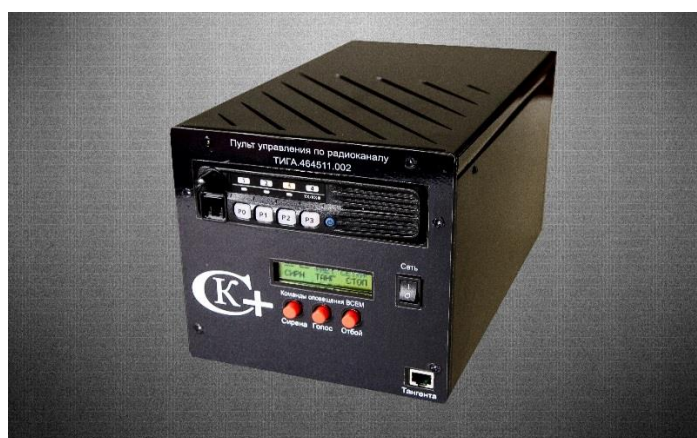


Рис. 15.3

Пульт управления по радиоканалу

Пульт управления по радиоканалу резервированный представлен на рисунке 15.4.

Данный пульт управления обладает стопроцентным резервированием разнообразных функциональных устройств. Все полукомплекты ПУРР подключаются к источнику питания, после чего соединяется с АФУ и подключается к порту ПЭВМ оператора через транскодеры. Основной комплект ПУРР передаёт команды оповещения, проводит штатный циклический опрос абонентских радиостанций, принимает квитирующие сигналы, диагностирует информацию.



Рис. 15.4

Пульт управления по радиоканалу резервированный

В случаях, когда одна из АРС не отвечает ПУРР, ПЭВМ оператора вынуждена опросить все удалённые оконечные устройства. В случае ответа удалённых АРС, ПЭВМ оператора отправляет сообщение о неисправности одной из АРС.

В случаях, когда сигналы не могут быть идентифицированы, ПЭВМ оператора сообщает о неисправности основного полукомплекта и ПУРР переходит на резервный полукомплект.

Пульт сопряжения представлен на рисунке 15.5.



Рис. 15.5
Пульт сопряжения

Пульт сопряжения (ПС) предназначен для удаленного сопряжения КТСО-РМ с РАСЦО, выполненными на аппаратуре П-160, П-164, П-166, П-166М, П-166Ц, КПТС АСО и передачи подтверждений о приеме команд управления.

Сопряжение осуществляется по проводным каналам связи или по сети Ethernet. Передача команд для управления оконечными устройствами КТСО-РМ осуществляется по радиоканалам, каналам GSM, спутниковым каналам связи. Возможно использование зашифрованного канала передачи данных между пультом и оконечными устройствами.

Приемник оповещения органов управления стационарный представлен на рисунке.15.6.

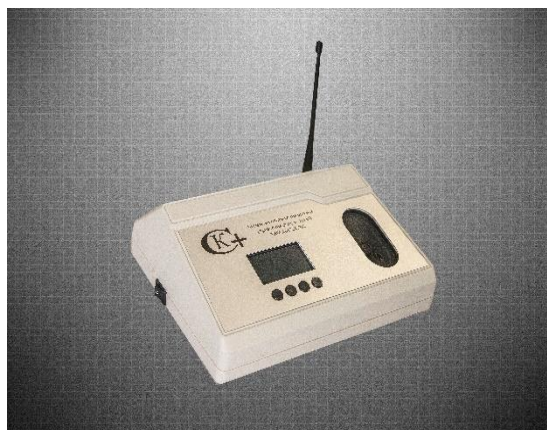


Рис. 15.6
Приемник оповещения органов управления стационарный

Приемник оповещения органов управления стационарный (ПОС) предназначен для оповещения должностных лиц органов управления в условиях стационарного использования.

Приемник радиовещательный со встроенным модулем оповещения представлен на рисунке.15.7.



Рис. 15.7

Приемник радиовещательный

Приемник радиовещательный со встроенным модулем оповещения (ПРМ) предназначен для оповещения населения о чрезвычайных ситуациях в зоне действия центральной станции (пульта управления).

Ретранслятор предназначен для передачи команд оповещения и квитирующих сигналов между радиостанцией центральной (КСЭОН) и пультами управления ЛСО объектов при необходимости смены радиочастот.

Устройство переключения радиотрансляционного узла с передачей квитирующих сигналов представлено на рисунке.15.8



Рис. 15.8

Устройство переключения радиотрансляционного узла

Устройство переключения РТУ по радиоканалу с квити́рованием предназначено для коммутации РТУ с каналов радио/теле вещательных станций на канал с речевой информацией оповещения по командам, передаваемым с пультов управления.

Устройство управления ВАУ по радио (проводному) каналу с передачей квитирующих сигналов мощностью 200, 500, 1000, 1500, 250, 2000 Вт представлен на рисунке 15.9.



Рис. 15.9

Устройство управления ВАУ по радио (проводному) каналу

Устройство управления ВАУ по радио (проводному) каналу с передачей квитирующих сигналов предназначено для управления ВАУ в соответствии с полученными командами и передачи квитирующих сигналов о выполнении заданных функций и техническом состоянии оборудования на пульт управления комплексом. Исполняется в модификациях с применением усилителей мощности класса D мощностью 200, 250, 500, 1000 и 2000 Вт.

Устройство включения электросирен с передачей квитирующих сигналов представлено на рисунке 15.10.



Рис. 15.10

Устройство включения электросирен

Устройство включения электросирен по радиоканалу с квитированием предназначено для управления сиренами в соответствии с полученными командами и передачи квитирующих сигналов о выполнении заданных функций и техническом состоянии оборудования на пульт управления комплексом.

Устройство передачи сигналов тревоги на пульты управления («Тревожная кнопка») представлено на рисунке Рис. 15.11.



Рис. 15.11

Устройство передачи сигналов тревоги на пульты управления
(«Тревожная кнопка»)

Устройство предназначено для формирования и передачи на пульт управления сигнала тревоги от устройств мониторинга критических показателей ЧС, находящихся в зоне действия центральной станции (пульта управления по радиоканалу).

Кроме того, ТК может использоваться для передачи сигналов тревоги от абонентов, находящихся в зоне действия центральной станции (пульта управления по радиоканалу). В этом случае ТК устанавливается в детских, оздоровительных, учебных учреждениях (детские сады, школы, больницы, дома престарелых и т.п.) для подачи сигналов «Нападение, пожар, наводнение и др.» на пульт управления оперативного дежурного.

Блок управления радиостанцией (Устройство сопряжения с РАСЦО) представлен на рисунке 15.12.



Рис. 15.12
Блок управления радиостанцией

Устройство предназначено для сопряжения КТСО-РМ с РАСЦО по аналоговым или цифровым каналам связи. Сопряжение осуществляется через радиостанцию центральную (пульт управления комплексом). Выполняется в различных модификациях в зависимости от аппаратуры РАСЦО.

Устройство визуализации обстановки на карту города.

Устройство визуализации (УВО) предназначено для вывода информации о прохождении (выполнении) команд оповещения и состоянии технических средств оповещения МуСО на телевизионный экран с детализацией мест установки аппаратуры на карте города. В работе УВО применяется программное обеспечение «Карта», совместимое с ПО «Тревога».

Устройство мониторинга радиационного и химического заражения в комплекте с датчиком

Устройство мониторинга радиационного и химического заражения в комплекте с датчиком предназначено для реализации радиационного (химического) мониторинга в зоне КСЭОН:

Устройство контроля аварийного уровня воды:

Устройство предназначено для оперативного контроля уровня воды в открытых водоемах с целью своевременного оповещения жителей о возможности затопления.

Функциональная схема работы оборудования комплекса представлена на рисунке 15.13.

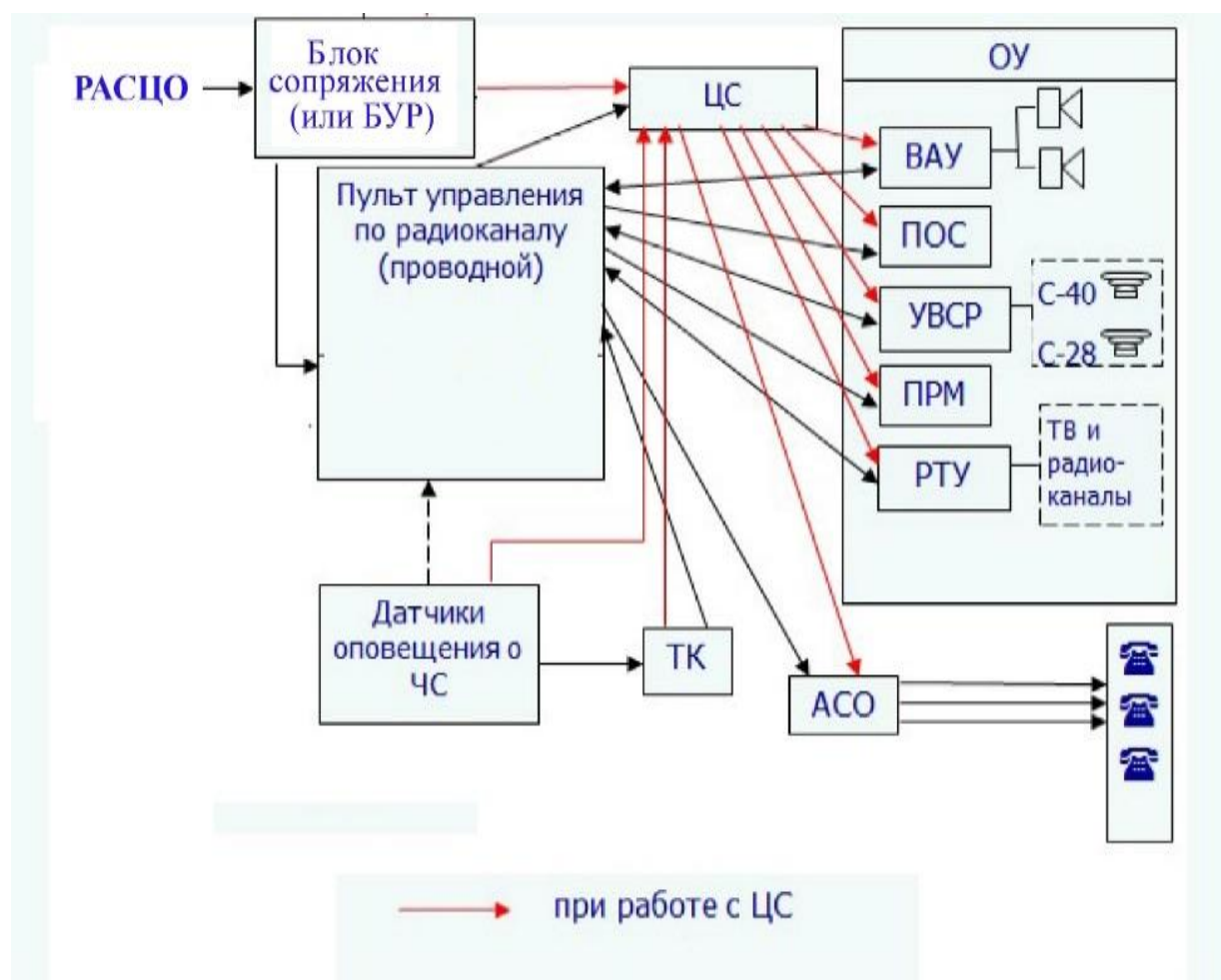


Рис. 15.13

Функциональная схема работы оборудования комплекса

16. КОМПЛЕКС ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОПОВЕЩЕНИЯ КПТСО «БУРЕВЕСТНИК»

ЗАО «Искра Урал ТЕЛ» является разработчиком и производителем комплекса программно-технических средств оповещения «Буревестник».

КПТСО «Буревестник» в 2015 году прошел приемочные испытания и рекомендован к серийному производству. Адрес организации: 620137, г. Екатеринбург, ул. Комвузовская, 9а, тел: (3432) 10-69-51, факс: (3432) 41-52-40, 10-69-50, e-mail: iut@iskrauraltel.ru.

Назначение КПТСО «Буревестник»

КПТСО «Буревестник» предназначен для доведения сигналов оповещения и экстренной информации на региональном уровне до органов управления ГО и РСЧС, а также должностных лиц гражданской обороны, территориальной подсистемы РСЧС и населения и на муниципальном и объектовом уровнях.

Функциональные возможности КПТСО «Буревестник»

КПТСО «Буревестник» обеспечивает:

- прием сигналов и экстренной информации оповещения от вышестоящего звена управления – в том числе, сопряжение с аппаратурой П-166М;
- формирование и передачу сигналов и экстренной информации оповещения по цифровым и/или аналоговым сетям и каналам связи;
- возможность установки на региональном, муниципальном и объектовом уровнях и их программно-техническое сопряжение;
- передачу и прием автоматических и ручных подтверждений;
- прием и анализ данных от внешних датчиков/систем внешних и/или внутренних систем;
- формирование различных сценариев оповещения;
- сопряжение с техническими средствами операторов сотовой связи для обеспечения возможности передачи SMS сообщений;
- формирование, передачу сигналов/информации оповещения в режимах:
 - циркулярном;
 - групповом;
 - избирательном;
- передачу следующих видов сигналов и информации оповещения:
 - звуковое оповещение;
 - речевые сообщения;
 - текстовые сообщения;
 - видеоинформация;
- автоматический повтор передачи не доставленных сигналов и информации оповещения, а также сигналов подтверждения об их приеме;
- передачу заранее подготовленной речевой информации с магнитных (электронных) носителей или с микрофона и документирование голосового сообщения (речевой информации);
- оперативный ввод нового сигнала оповещения или редактирование имеющегося сигнала оповещения;
- подготовку (запись), хранение и прослушивание речевых сообщений, программ оповещения, вариантов и режимов передачи;
- задание приоритета оповещения абонентов (управление очередностью оповещения абонентов в оповещаемом списке);
- мониторинг состояния каналов связи и оборудования КПТСО «Буревестник» в дежурном режиме, а также в режиме передачи сигналов и информации оповещения с выводом информации на монитор АРМ;

- приостановку или отмену выполнения задания по команде;
- визуализацию хода оповещения в реальном времени (в т.ч. с использованием ГИС-систем) с отображением списка оповещаемых объектов, типа сигнала оповещения, состояния оповещения, результирующего времени оповещения для каждого объекта, а также каналов связи, по которым переданы сигналы оповещения;
- формирование баз данных с информацией о ходе и результатах оповещения с возможностью вывода на печать.

Состав КПТСО «Буревестник»:

- Автоматизированное рабочее место управления программно-техническими средствами оповещения населения (АРМ ПУ) ТУ;
- Сервер автоматизированного оповещения органов управления ГО и РСЧС и населения об угрозе или возникновении чрезвычайных ситуаций (САО) ТУ;
- Стационарная электронная сирена (СЭС) ТУ;
- Мобильная электронная сирена (МЭС) ТУ.

АРМ ПУ предназначен для автоматизированного оповещения органов управления ГО и РСЧС, населения об угрозе или возникновении чрезвычайных ситуаций в общей сети оповещения с управлением аппаратурой централизованного оповещения на основе комплекса программно-технических оповещения «Буревестник» и обеспечивает прием сигналов и экстренной информации от вышестоящего уровня системы оповещения и передачи сигналов оповещения в циркулярном/групповом/избирательном режимах, а также для обеспечения визуализации состояния системы оповещения.

САО предназначено для автоматизированного оповещения органов управления ГО и РСЧС, населения об угрозе или возникновении чрезвычайных ситуаций в общей сети оповещения с управлением аппаратурой централизованного оповещения на основе комплекса программно-технических средств оповещения «Буревестник».

СЭС - предназначена для стационарной установки на открытой местности или в населенных пунктах, местах большого скопления людей и др., а также для работы в общей сети оповещения с управлением аппаратурой централизованного оповещения на основе комплекса программно-технических средств оповещения «Буревестник» представлена на рисунке 16.1 и обеспечивают доведение сигналов оповещения и экстренной информации на региональном уровне до органов управления ГО и ЧС, а также должностных лиц РСЧС и

населения на муниципальном и объектовом уровнях, как в составе комплексных систем оповещения, так и в автономном исполнении.



Рис.16.1

Стационарная электронная сирена

Мобильная электронная сирена

МЭС предназначена для установки или в ходе движения с использованием транспортных средств в населенных пунктах, местах большого скопления людей и др., а также для работы в общей сети оповещения с управлением аппаратурой централизованного оповещения на основе комплекса программно-технических средств оповещения «Буревестник». Мобильная электронная сирена представлена на рисунке 16.2.



Рис.16.2

Мобильная электронная сирена

Структурная схема оповещения потенциально-опасного объекта на базе КПОС «Буревестник» приведена на рисунке 16.3.

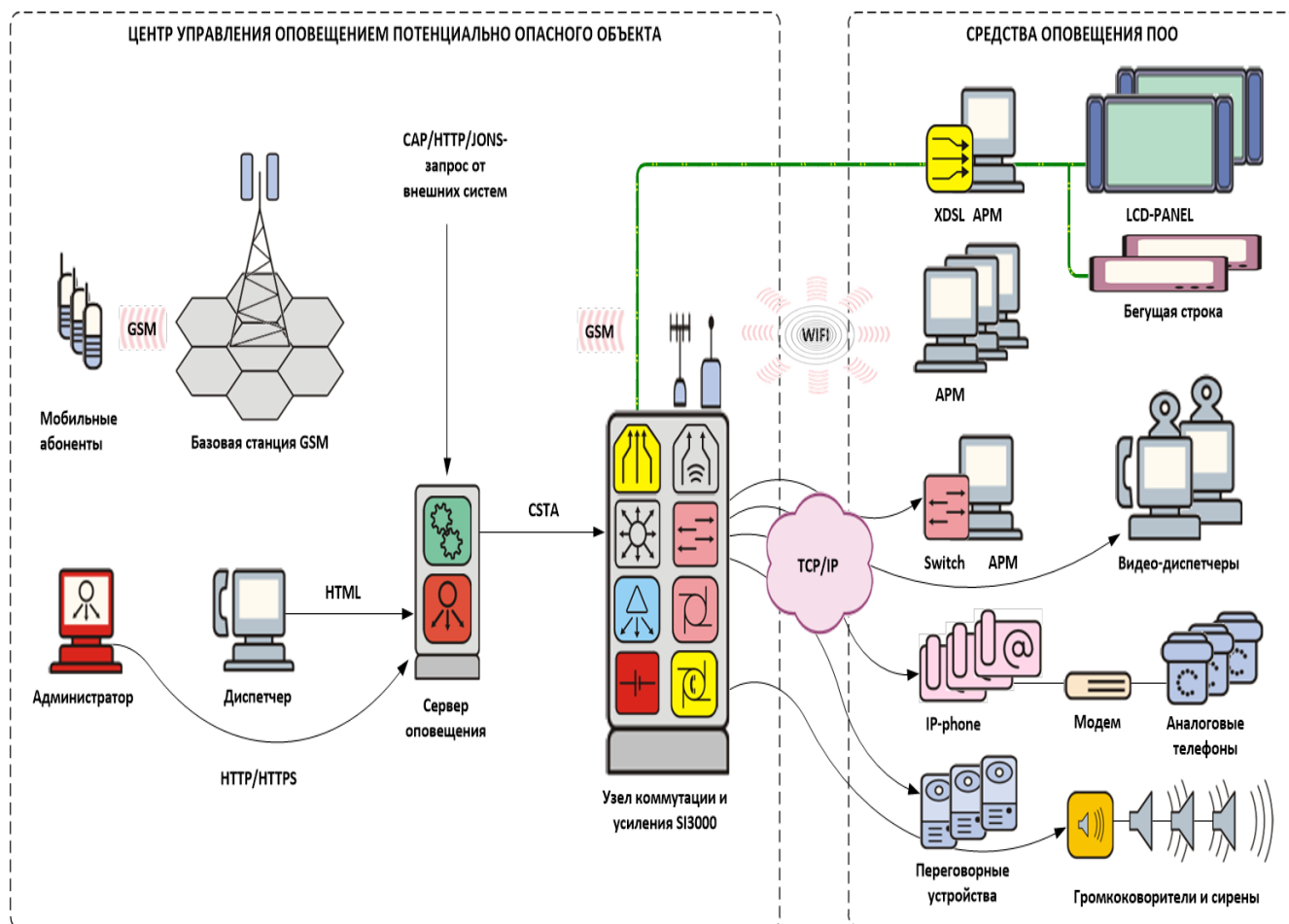


Рис.16.3

Структурная схема оповещения потенциально-опасного объекта на базе КПТСО «Буревестник»

17. КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ «МОДУЛЬ СОПРЯЖЕНИЯ С СИСТЕМАМИ ОПОВЕЩЕНИЯ И МОНИТОРИНГА» («АРОГАНИТ МС»)

Компания ООО «Научно производственное объединение Инженерные системы» (ООО «НПО ИНСИСТЕМ») является разработчиком и производителем комплекса технических средств «Модуль сопряжения «Ароганит МС»».

«Модуль сопряжения «Ароганит МС»» в 2014 году прошел приемочные испытания и рекомендован к серийному производству, в 2017 году был модернизирован.

Адрес организации: 121059, г. Москва, ул. Березковская набережная, д. 20, стр. 8 Тел: +7(495) 280-09-71 e-mail: info@insystem.ru

Назначение КТС «Модуль сопряжения «Ароганит МС»

КТС «Модуль сопряжения «Ароганит МС»» предназначен для обеспечения сопряжения с системами мониторинга и прогнозирования природных и техногенных чрезвычайных ситуаций, моделирования их развития и передачи информации в автоматизированные системы централизованного оповещения населения регионального и муниципального уровней для принятия решения об их задействовании.

Функциональные возможности КТС «Модуль сопряжения «Ароганит МС»»

КТС «Модуль сопряжения «Ароганит МС»» обеспечивает:

- прием данных от систем мониторинга;
- мониторинг показателей датчиков состояния окружающей среды и критических технологических параметров потенциально опасных объектов;
- передачу формализованных сообщений, прием и отображение результатов прогнозирования и моделирования ЧС от информационных систем (ПАК «Аналитик», ГИС «Экстремум», СОУ);
- предоставление данных о состоянии средств с использованием геоинформационных технологий на электронной карте территории;
- сопряжение с сетями стационарной телефонной связи, сотовой радиотелефонной связи, средств телерадиовещания, сети Интернет, сети электросирен, уличной звукофикации для обеспечения передачи сигналов оповещения;
- формирование алгоритмов действий должностных лиц по запуску заданных сценариев оповещения при приеме данных от систем мониторинга;
- передача команд управления на КТСО П-166, П-166М для запуска определенного сценария оповещения населения при угрозе возникновения или о возникновении ЧС;
- формирование, хранение, корректировка базы данных абонентов для оповещения, сценариев оповещения, речевых сообщений в процессе настройки комплекса;
- доведение информации и сигналов оповещения до населения при возникновении чрезвычайной ситуации по каналам связи системы «Стрелец-Мониторинг», телефонным сетям общего пользования (ТФОП), сетям мобильной связи и SMS, с помощью терминалов спутниковых абонентских терминалов, посредством домофонов жилых комплексов;

- своевременное доведение информации и сигналов оповещения до населения при угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций посредством усилителя мощности специализированного УМС;
- ведение общего журнала оповещения;
- мониторинг доведения команд оповещения до исполнительных устройств (сирен, громкоговорителей) и отображение результатов мониторинга в геоинформационной подсистеме;
- предоставление отчетной информации о результатах оповещения;
- прием формализованных сообщений о чрезвычайных ситуациях и отображение их на ГИС от информационных систем Единой дежурно-диспетчерской службы, Системы-112 и ЦУКС субъекта РФ.

Состав КТС «Модуль сопряжения «Ароганит МС»»:

- усилитель мощности специализированный (УМС);
- контроллер управления домофонами (УМС-Д);
- контроллер мониторинга (УМС-М);
- устройство запуска УМС-ЗС-1;
- устройство запуска УМС-ЗС-2;
- комплект оборудования перехвата ТВ. (представлены ниже на рисунках)

Программное обеспечение:

программное обеспечение автоматизированного рабочего места оперативного дежурного (АРМ «Ароганит СО»);

программное обеспечение информирования по сети Интернет «Ароганит – ИО»

сервер мониторинга и управления («Ароганит МС»);

Усилитель мощности, специализированный УМС представлен на рисунке 17.1.

УМС предназначен для передачи и трансляцию сигнала эмуляции электронной сирены и речевого сигнала для обеспечения оповещения органов управления, сил и средств гражданской обороны, и населения об опасностях, возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций природного или техногенного характера.



Рис. 17.1

Усилитель мощности

Контроллер управления домофонами УМС-Д представлен на рисунке 17.2.

Контроллер УМС-Д предназначен для доведения информации о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера до населения посредством проигрывания звуковых сообщений через домофонные квартирные трубки.



Рис. 17.2

Контроллер УМС-Д

Контроллер мониторинга УМС-М представлен на рисунке 17.3

Контроллер является интерфейсом системы к устройствам сбора данных, датчикам и исполнительным устройствам и обеспечивает контроль датчиков задымления, влажности, открытия дверей, вибрации, загазованности, радиации, наличия и качества электропитания и учет потребленной электроэнергии.



Рис.17.3

Контроллер мониторинга УМС-М

Устройство запуска УМС-ЗС-1 представлено на рисунке 17.4.

УМС-ЗС-1 предназначен для кратковременного подключения средств звукового оповещения (электросирен С-40, УМС-СМ и др.) к однофазной сети и трёхфазной сети переменного по командам дистанционного управления «Ароганит МС» и 166Ц АПУ-РСО передаваемым по цифровым сетям с «Ethernet-интерфейсом» 10/100 Мбит с коммутацией пакетов (TCP/IP).



Рис.17.4

Устройство запуска УМС-ЗС-1

Устройство запуска УМС-ЗС-2 представлено на рисунке 17.5.

Управление устройством запуска осуществляется от оборудования линейки П166Ц или «Ароганит МС» по сети Ethernet 10/100 Мбит.

Устройство запуска УМС-ЗС-2 обеспечивает:

- приём управляющих команд от АПУ-РСО по сети Ethernet 10/100 Мбит;
- прием аудиоданных от АПУ-РСО через Ethernet (UDP multicast, формат muLaw, 8 кГц) и проигрывание этих аудиоданных через HDMI или линейный выход (разъем mini- jack 3,5 мм). Управление релейными выходами при поступлении соответствующей команды в зависимости от режима работы:

- приём сигналов подтверждения и мониторинга и передача следующих данных на АПУ-РСО. Приём сигналов управления от внешних устройств,

осуществляющих включение оповещения (вход типа “сухой контакт”) - в режиме управления домофоном.



Рис. 17.5
Устройство запуска УМС-3С-2

Схема фрагмента системы оповещения с использованием КТС «Модуль сопряжения «Ароганит МС»» приведена на рисунке 17.6.

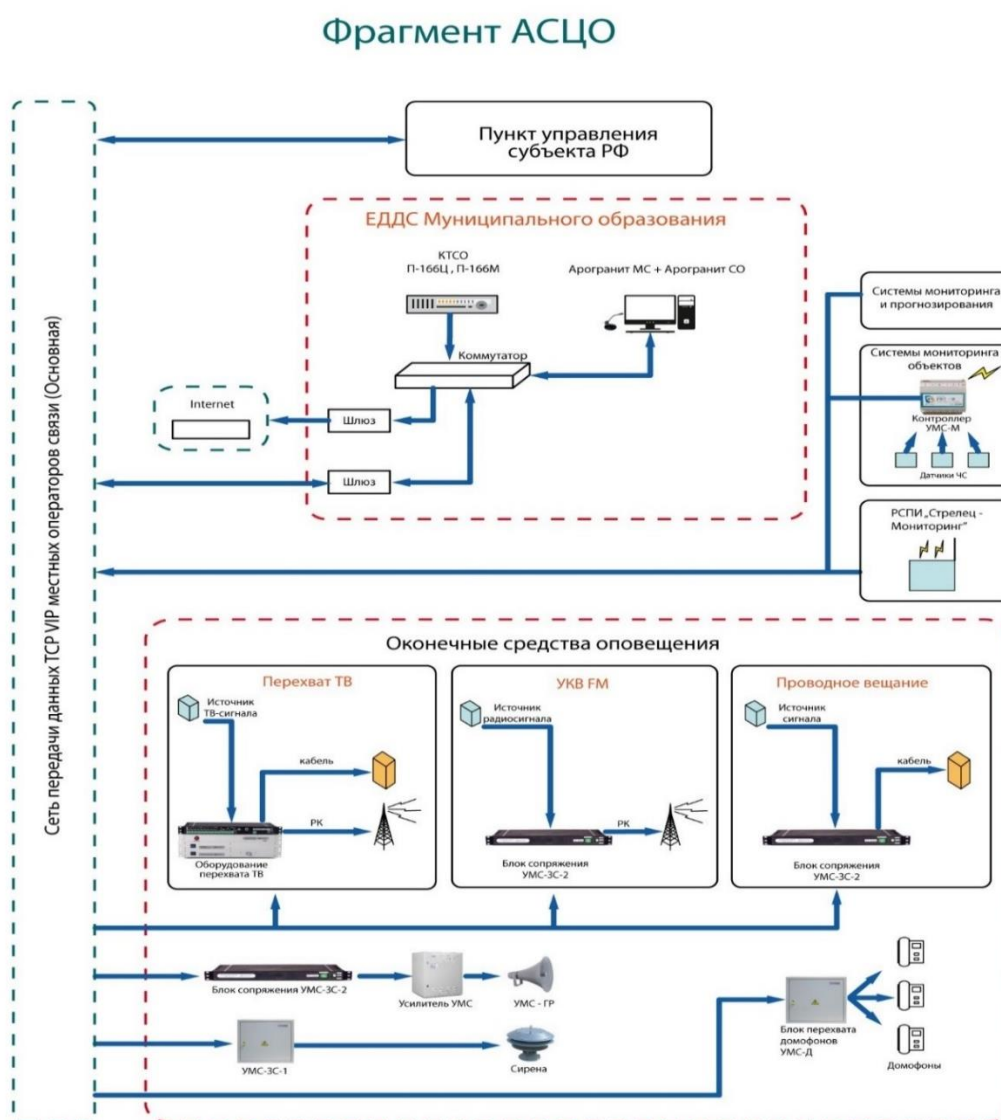


Рис.17.6
Схема фрагмента системы оповещения с использованием КТС «Модуль сопряжения «Ароганит МС»»

18. КОМПЛЕКС ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОПОВЕЩЕНИЯ «ГРИФОН» (КПТСО «ГРИФОН»)

Научно-исследовательский институт автоматики и электромеханики томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники «НИИ АЭМ ТУСУР» является разработчиком и производителем комплекса программно-технических средств оповещения «Грифон».

КПТСО «Грифон» в 2015 году прошел приемочные испытания и рекомендован к серийному производству.

Адрес организации: 634034, г. Томск, ул. Белинского тел. 538-(3822), 55-61-96 E-mail: info@niiuem.tomsk.ru, aem@tusur.ru

Назначение КПТСО «Грифон»

КПТСО «Грифон» предназначен для создания на его основе региональных, местных, локальных и объектовых систем оповещения населения, а также для своевременного доведения сигналов оповещения и экстренной информации до органов управления, должностных лиц, сил ГО и РСЧС, и населения на региональном, местном, локальном и объектовом уровнях.

Функциональные возможности КПТСО «Грифон»

КПТСО «Грифон» обеспечивает:

доведение формализованных сигналов оповещения и экстренной информации до:

- руководящего состава гражданской обороны и территориальной подсистемы РСЧС субъекта Российской Федерации;
- главного управления МЧС России по субъекту Российской Федерации;
- органов, специально уполномоченных на решение задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и (или) гражданской обороны при органах местного самоуправления;
- единых дежурно-диспетчерских служб муниципальных образований;
- специально подготовленных сил РСЧС, предназначенных и выделяемых (привлекаемых) для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, сил и средств гражданской обороны на территории субъекта Российской Федерации;
- дежурно-диспетчерских служб организаций, эксплуатирующих потенциально опасные объекты, а также персонала потенциально опасных объектов;
- населения, проживающего на территории соответствующего субъекта Российской Федерации.

- автоматизированное сопряжение с межрегиональной системой оповещения МЧС России, построенной с использованием КТСО П-166М;
- возможность функционирования на его основе региональных (в границах региона (субъекта) РФ), муниципальных (в границах муниципальных образований), локальных (в районах размещения потенциально-опасных объектов) и объектовых (в пределах объекта) систем оповещения;
- автоматизированное/автоматическое сопряжение и системами мониторинга опасных природных и техногенных ЧС, системами оповещения потенциально опасных объектов и системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре III-V типов;
- защиту информации от несанкционированного доступа и сохранность информации при авариях в системе оповещения;
- централизованное и децентрализованное функционирование по всей глубине созданной системы оповещения;
- передачу информации и сигналов оповещения в следующих режимах:
 - циркулярный;
 - циркулярный по заранее установленным сценариям;
 - избирательный в пределах одного уровня системы оповещения;
 - избирательный (через один-два уровня) по заранее установленным сценариям;
 - групповой.
- передачу сигналов и информации экстренного оповещения по следующим сетям связи:
 - стационарной телефонной и подвижной радиотелефонной (сотовой) связи;
 - аналоговым и цифровым сетям радио и телевидения;
 - проводного радиовещания и уличной звукофикации;
 - радиосвязи, выделенным линиям и каналам ТЧ.
- взаимодействие с сетями связи по стек протоколов TCP/IP (рекомендованный МТЭ-Т для взаимодействия оборудования в сетях передачи данных)

Состав КПТСО «Грифон»:

- АРМ КПТСО «Грифон РСО»;
- АРМ КПТСО «Грифон МО»
- АРМ КПТСО «Грифон ЛСО»;
- Комплект управления по проводным, радио и цифровым каналам связи КПТСО «Грифон» (КУ КПТСО «Грифон»);

- Комплект циркулярного вызова руководящего состава по сетям ТфОП и операторов сотовой связи КПТСО «Грифон» (КЦ КПТСО «Грифон»);
 - Комплект перехвата аналогового и цифрового радио и телевизионного вещания КПТСО «Грифон» (КП КПТСО «Грифон»);
 - Комплект управления электросиренами КПТСО «Грифон» (КЭ КПТСО «Грифон»);
 - Комплект управления звукоусилительным оборудованием КПТСО «Грифон» (КЗ КПТСО «Грифон»);
 - Комплект сопряжения с оборудованием оповещения других производителей КПТСО «Грифон» (КС КПТСО «Грифон»);
 - Комплект сопряжения с системами мониторинга природных и техногенных ЧС КПТСО «Грифон» (КМ КПТСО «Грифон»).
- Автоматизированное рабочее место КПТСО «Грифон» (АРМ КПТСО «Грифон») предназначены для контроля и управления
- на региональном (АРМ КПТСО «Грифон РСО»);
 - местном (АРМ КПТСО «Грифон МО»);
 - локальном и объектовом уровнях (АРМ КПТСО «Грифон ЛСО»).

Комплект управления по проводным, радио и цифровым каналам связи КПТСО «Грифон» (КУ КПТСО «Грифон») представлен на рисунке 18.1 предназначен для приема сигналов оповещения и экстренной информации и передачи к оконечным устройствам оповещения по средствам радиосвязи, каналам ТЧ, выделенным линиям и Ethernet.



Рис. 18.1

Комплект управления по проводным, радио и цифровым каналам связи КПТСО «Грифон».

Комплект циркулярного вызова руководящего состава по сетям ТфОП и операторов сотовой связи КПТСО «Грифон» (КЦ КПТСО «Грифон» представлен на рисунке 19.2) предназначен для оповещения должностных лиц по городским телефонам и телефонам операторов сотовой связи, отправки SMS-сообщений и записи телефонных переговоров.



Рис. 18.2

Комплект циркулярного вызова руководящего состава

Комплект перехвата аналогового и цифрового радио и телевизионного вещания КПТСО «Грифон» (КП КПТСО «Грифон») представлен на рисунке 18.3 и предназначен для перехвата планового вещания аналоговых и цифровых радио- и телевизионных каналов, кабельного телевидения для оповещения населения о чрезвычайных ситуациях по телевизионным приемникам и радиоприемникам. Комплект формирует статичный кадр телевизионной заставки на время перехвата, имеется возможность формирования индивидуальной заставки на отдельных каналах, возможность избирательного запуска отдельных каналов. Число каналов перехвата неограниченно, управляется по различным линиям (выделенная линия, ТЧ-канал, Ethernet).



Рис. 18.3

Комплект перехвата аналогового и цифрового радио и телевизионного вещания

Комплект управления электросиренами КПТСО «Грифон» (КЭ КПТСО «Грифон» представлен на рисунке Рис.18.4) предназначен для управления электросиренами по радиоканалу, выделенным линиям связи, каналу Ethernet.



Рис. 18.4

Комплект управления электросиренами КПТСО «Грифон»

Комплект управления звукоусилительным оборудованием КПТСО «Грифон» (КЗ КПТСО «Грифон» представлен на рисунке Рис.18.5) предназначен для управления звукоусилительным оборудованием с линейным входом в местах массового пребывания населения путем имитации звуковых сигналов электросирены и трансляции речевого сообщения. Запуск оповещения через квартирные домофоны. Подключение датчиков от систем мониторинга ЧС.



Рис. 18.5

Комплект управления звукоусилительным оборудованием

Комплект сопряжения с оборудованием оповещения других производителей КПТСО «Грифон» (КС КПТСО «Грифон» представлен на рисунке 18.6) предназначен для программно-аппаратного согласования АРМ КПТСО «Грифон» с оборудованием оповещения других производителей и взаимного обмена сигналами оповещения о ЧС.

Комплект сопряжения с оборудованием оповещения других производителей КПТСО «Грифон».



Рис. 18.6

Комплект сопряжения с оборудованием оповещения других производителей КПТСО «Грифон»

Комплект сопряжения с системами мониторинга природных и техногенных ЧС КПТСО «Грифон» (КМ КПТСО «Грифон» представлен на рисунке 18.7) предназначен для ввода данных (сигналов) от систем мониторинга природных и техногенных чрезвычайных ситуаций в АРМ КПТСО «Грифон».



Рис.18.7

Комплект сопряжения с системами мониторинга природных и техногенных ЧС КПТСО «Грифон»

Типовая схема построения систем оповещения различных уровней приведена на рисунке 18.8.

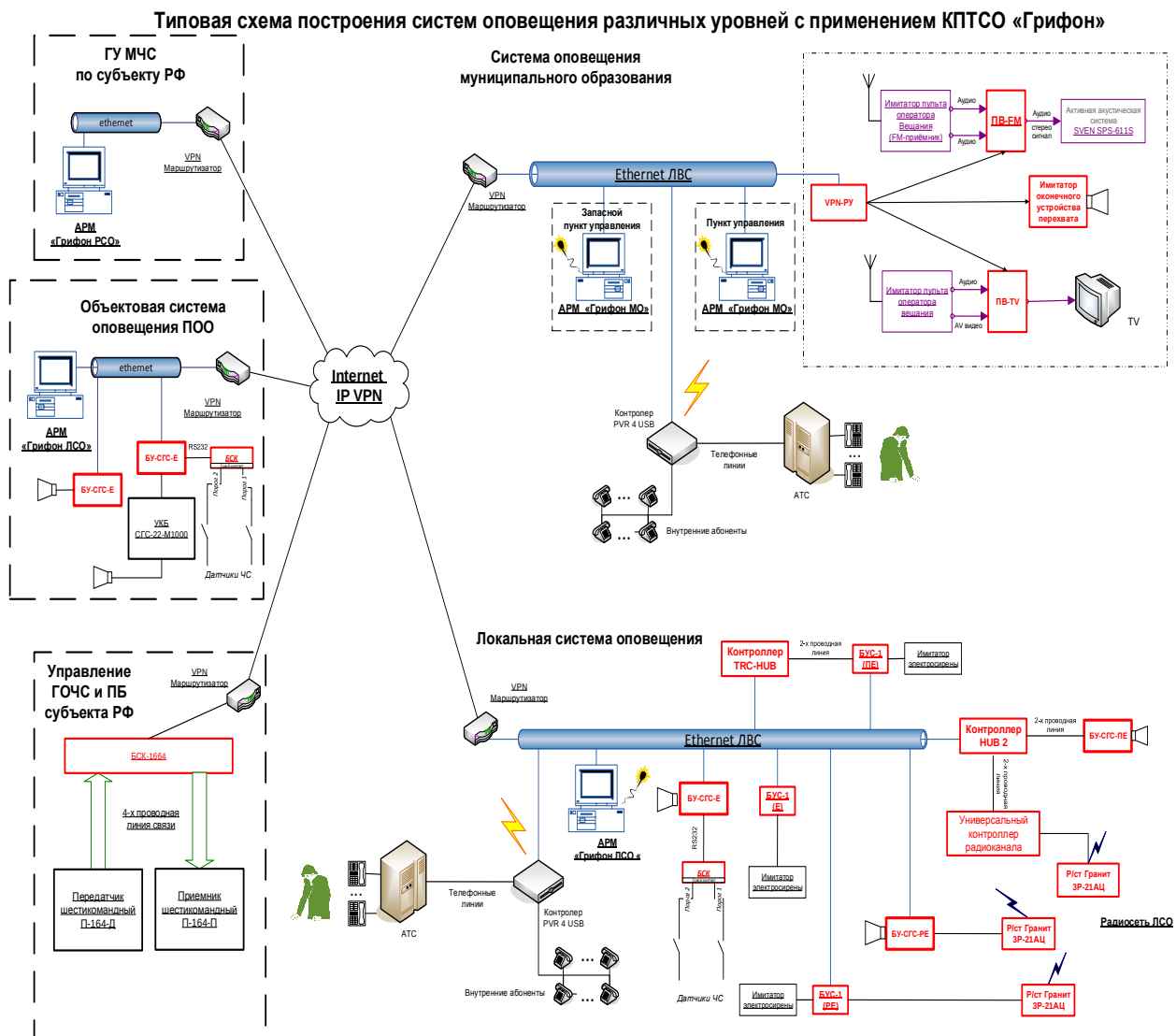


Рис.18.8

Типовая схема построения систем оповещения различных уровней

19. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА КОМПЛЕКСА «РАДИОВОЛНА»

ООО «АРГУС-СПЕКТР» является разработчиком и производителем специальных технических средств комплекса "Радиоволна", предназначенных для оповещения населения об опасности или факте возникновения чрезвычайной ситуации.

В 2015 году комплекс "Радиоволна" прошел приемочные испытания и рекомендован к серийному производству.

Адрес организации: 197342, г. С-Петербург, ул. Сердобольская, 65, тел.: 8(812) 703-75-00, факс: 8(812) 703-75-01 e-mail: mail@argus-spectr.ru.

Назначение комплекса «Радиоволна»

Специальные технические средства комплекса "Радиоволна", предназначены для обеспечения своевременного доведения сигналов оповещения и экстренной информации до органов управления, должностных лиц, сил ГО и РСЧС, и населения на муниципальном и объектовом уровнях об опасностях, возникающих при угрозе возникновения или возникновении ЧС природного и техногенного характера, о правилах поведения населения и необходимости проведения мероприятий по защите.

Функциональные возможности комплекса «Радиоволна»

Технические средств комплекса «Радиоволна» обеспечивают:

- Автоматизированное/автоматическое сопряжение с системами оповещения, построенными на основе программно-аппаратных комплексов, рекомендованных МЧС России:

- прием и трансляцию сигналов и экстренной информации оповещения от системы оповещения вышестоящего уровня РСЧС и ГО в автоматизированном или автоматическом режиме;

- формирование, передачу и прием (на вышестоящий уровень системы оповещения) подтверждений о принятых сигналах оповещения и экстренной информации в автоматизированном или автоматическом режиме.

- Возможность использования в составе муниципальных систем оповещения, в том числе в городах Москва, Санкт-Петербург и Севастополь, а также в составе объектовых систем оповещения;

- Прием, анализ данных от систем мониторинга опасных природных и техногенных ЧС и систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре III-V типов, автоматический запуск соответствующего сценария оповещения при срабатывании датчиков;

- Защиту от несанкционированного запуска оповещения, а также ошибочных действий оператора;

- Подключение к системе оповещения как минимум двух пунктов управления (максимальное число пунктов управления ограничено 10 пунктами);

- Централизованное функционирование системы оповещения и функционирование по зонам оповещения (максимальное количество зон оповещения в одной радиосистеме – 32 шт.) с возможностью аварийного сброса сеанса оповещения;

- Передачу сигналов оповещения и экстренной информации в следующих режимах:

циркулярный;
 зональный (групповой);
 адресный;

- Формирование, передачу (в автоматическом, автоматизированном и ручном режимах) и прием подтверждений о принятых сигналах оповещения;
- Задание сценариев оповещения;
- Ввод информации оповещения в систему в текстовом виде с АРМ оперативного дежурного;
- Запуск сценариев, содержащих заранее записанные речевые и текстовые сообщения;
- Запуск сценариев, включающих прием аналогового радиовещания в блоках управления оповещением, установленных на объектах;
- Круглосуточную работу, мониторинг состояния блоков управления оповещением и каналов связи с ними, а также постоянную готовность к передаче и приему сигналов оповещения и экстренной информации.
- Контроль работоспособности оборудования без включения оконечных средств оповещения;
- Автоматическое документирование в системный журнал событий запуска, выполнения и останова сценариев оповещения, подтверждений об приеме сообщений оборудованием оповещения, действий оперативного дежурного;
- Передачу и прием сигналов оповещения и экстренной информации и подтверждений по следующим каналам связи:
 - по беспроводному каналу (радиоканал "Стрелец-Мониторинг");
 - по линии интерфейса Ethernet;
- Оповещение населения с использованием следующих типов оконечных устройств, совместимых с блоками управления оповещением:
 - уличных электромеханических сирен типа С-40 или аналогичных,
 - уличных громкоговорителей;
 - "Табло-БС" - табло типа "бегущая строка";
 - распределительных сетей домофонных переговорных устройств.

Состав комплекса «Радиоволна»:

- Объектовая станция БСМС-VT;
- Модуль управления оповещением БСМС-VT исп. К;
- Блок управления оповещением БСМС-VT 400 исп. У;
- Блок управления оповещением БСМС-VT 400 исп. УА;

- Блок управления оповещением БСМС-RT;
- Табло-БС;
- Объектовая станция исп.2 "Стрелец-Мониторинг";
- Пультовая радиостанция "Стрелец-Мониторинг";
- Пультовая радиостанция исп.2 "Стрелец-Мониторинг";
- Радиоретранслятор "Стрелец-Мониторинг";
- Тандем-2М.;
- ПО управления техническими средствами оповещения комплекса "Радиоволна" для применения в составе АРМ. Мастер - Оповещение о ЧС;
- Утилита настройки Тандем-2. Тандем-2 конфигуратор;
- МПЦН – модуль пульта централизованного наблюдения.

Комплекс "Радиоволна" использует радиосеть объектовых приёмопередающих станций "Стрелец-Мониторинг" (ТУ 4372-101-23072522-2008) для передачи сообщений от пульта единой дежурно-диспетчерской службы (ЕДДС), контроля исправности технических средств оповещения и подтверждения приема объектами сообщений о ЧС.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) представлено на рисунке 19.1, предназначено для управления техническими средствами оповещения населения, обработки, отображения, формирования и передачи команд управления техническими средствами оповещения, должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 42.3.01-2014 и поддерживает функцию информационного обмена с пультовой радиостанцией "Стрелец-Мониторинг".



Рис.19.1

Автоматизированные рабочие места

Объектовая станция представлена на рисунке 19.2 предназначена для приема команд управления и оповещению по радиоканалу это приемопередающая станция ОС РСПИ "Стрелец-Мониторинг" с установленным модулем БСМС-VT исп.К.



Рис. 19.2
Объектовая станция



Рис. 19.3.
Пультовая станция

Модуль БСМС-VT исп. К представлен на рисунке 19.4 предназначен для приема сигналов оповещения от объектовой станции и трансляции речевого сообщения через СОУЭ объекта/домофон. Устанавливается в корпусе объектовой станции.



Рис. 19.4
Модуль БСМС-VT исп. К

Блок управления оповещением БСМТ-VT представлен на рисунке 19.5 предназначен для приема сигналов оповещения по радиоканалу и трансляции экстренной речевой информации через СОУЭ объекта/ домофон. Конструктивное исполнение объектовая станция и БСМС- VT в одном корпусе.



Рис. 19.5

Блок управления оповещением БСМТ-VT

Блок управления оповещением БСМТ-VT 400исп.У представлен на рисунке 19.6 предназначен для приема сигналов оповещения по радиоканалу и трансляции экстренной речевой информации через уличные громкоговорители.

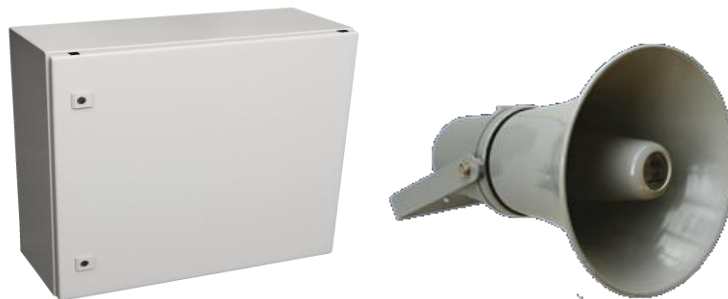


Рис. 19.6

Блок управления оповещением БСМТ-VT 400исп.У

Блок управления оповещением БСМТ-RT представлен на рисунке 19.7 предназначен для приема сигналов оповещения по радиоканалу и запуска электромеханических сирен типа С-40 или аналогичных.



Рис. 19.7

Блок управления оповещением БСМТ-RT

МПЦН модуль пульта централизованного наблюдения предназначен для расширения функций пультной станции при использовании в радиосистеме оповещения населения о ЧС, а также для контроля состояния оборудования системы передачи информации

Обеспечивает хранение сценариев оповещения, протокола событий, библиотеки мультимедийных файлов. Позволяет автоматически запускать оповещение без внешнего ПО.

Структурная схема системы оповещения зоны оповещения, адресация представлена на рисунке 19.8

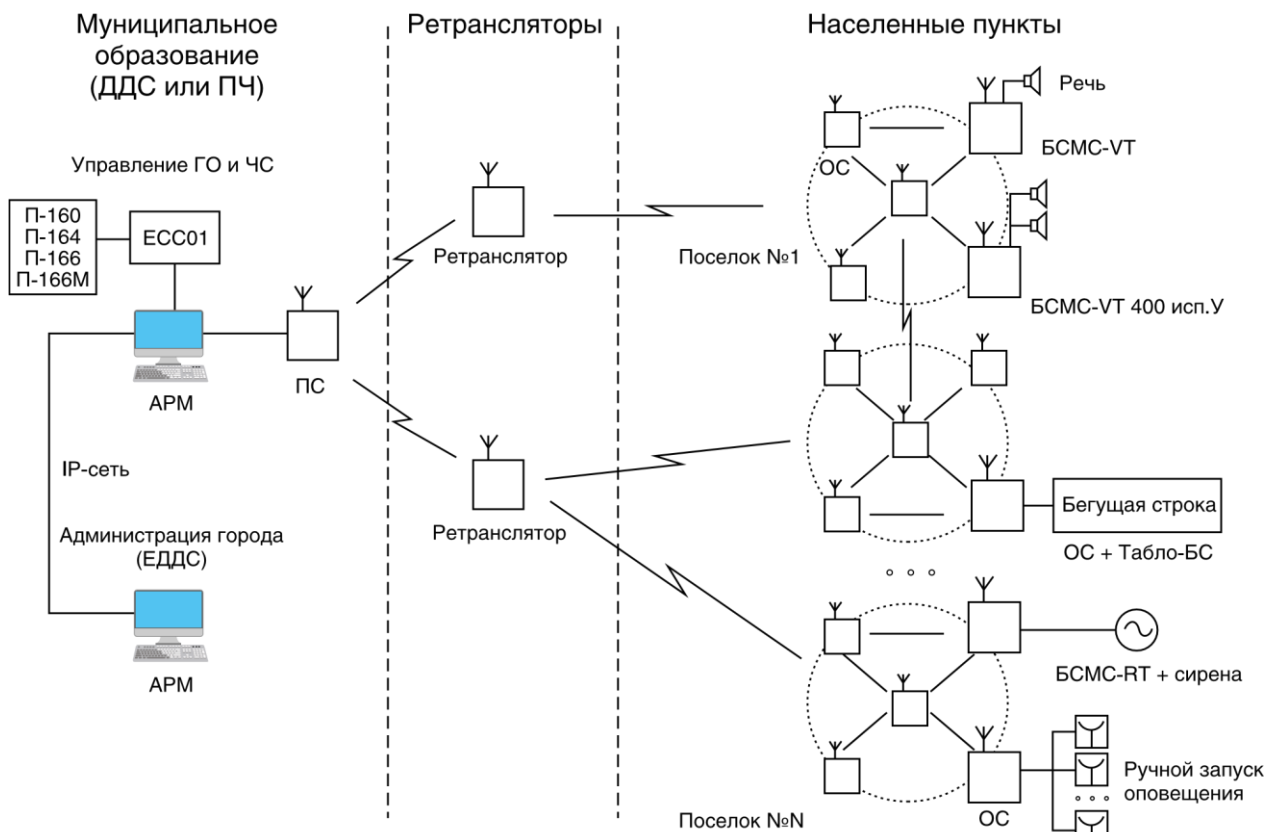


Рис. 19.8

Структурная схема системы оповещения зоны оповещения, адресация

20. КОМПЛЕКС СИСТЕМЫ ЭКСТРЕННОГО ОПОВЕЩЕНИЯ ПАК СЭО «ЕВРАЗИЯ»

ООО «ЕВРАЗИЯ» является разработчиком и производителем комплекса технических средств системы экстренного оповещения ПАК СЭО «ЕВРАЗИЯ».

В 2016 году ПАК СЭО «ЕВРАЗИЯ», прошел приемочные испытания и рекомендован к серийному производству.

Адрес организации: 117186, Москва, ул. Нагорная, д. 18/2
тел.: + 7 (495) 108-43-02 , факс: + 7 (495) 108-43-02 e-mail: Bas@ evrasia.tv

Назначение ПАК СЭО «ЕВРАЗИЯ»

ПАК СЭО «Евразия» предназначен для приёма и передачи команд управления, сигналов и информации оповещения по цифровым каналам оператора телевидения с целью экстренного адресного доведения до населения регионов, муниципальных образований, населённых пунктов и поселений, в том числе и удалённых от крупных населённых пунктов, об угрозе возникновения или о возникновении ЧС природного и/или техногенного характера, о действиях жителей в условиях ЧС, информирования населения о локализации и ликвидации ЧС путём передачи сигналов и информации оповещения по выделенному каналу связи оператора телевизионного вещания.

Функциональные возможности ПАК СЭО «ЕВРАЗИЯ»

ПАК СЭО «Евразия» обеспечивает оперативное создание каналов связи для функционирования аппаратуры оповещения П-166М, П-166Ц, КПТС АСО, в труднодоступных районах при отсутствии проводных каналов связи в целях;

- функционального и физического сопряжения с существующими с КПТСО региональных, муниципальных и локальных систем оповещения, а также зонах экстренного оповещения о чрезвычайных ситуациях;

- доведения команд управления оповещением, сигналов и информации оповещения до объектовых (оконечных) технических средств оповещения в режимах рассылки команд и сигналов управления оповещением:

- постоянной готовности к приёму от оконечных средств оповещения служебной информации о состоянии и статусе этих оконечных средств оповещения, исполнения ими команд и сигналов оповещения.

Состав ПАК СЭО «ЕВРАЗИЯ»

- Модем версия «1»

- Модем версия «2» с встроенным контроллером

ПАК СЭО Евразия обеспечивает передачу сигналов и информации оповещения по цифровым спутниковым каналам и интегрируется с существующими программно-техническими комплексами оповещения: П-166М, П-166Ц, КПТС АСО.

ПАК СЭО «Евразия» возможно использовать при создании объектовых, локальных и местных систем оповещения.

Внешний вид спутниковых модемов приведен на рисунке 20.1.



Рис.20.1

Внешний вид спутниковых модемов

Схема оповещения населения в жилых домах с использованием ПАК СЭО «Евразия» (вариант 1) приведена на рисунке 20.2.

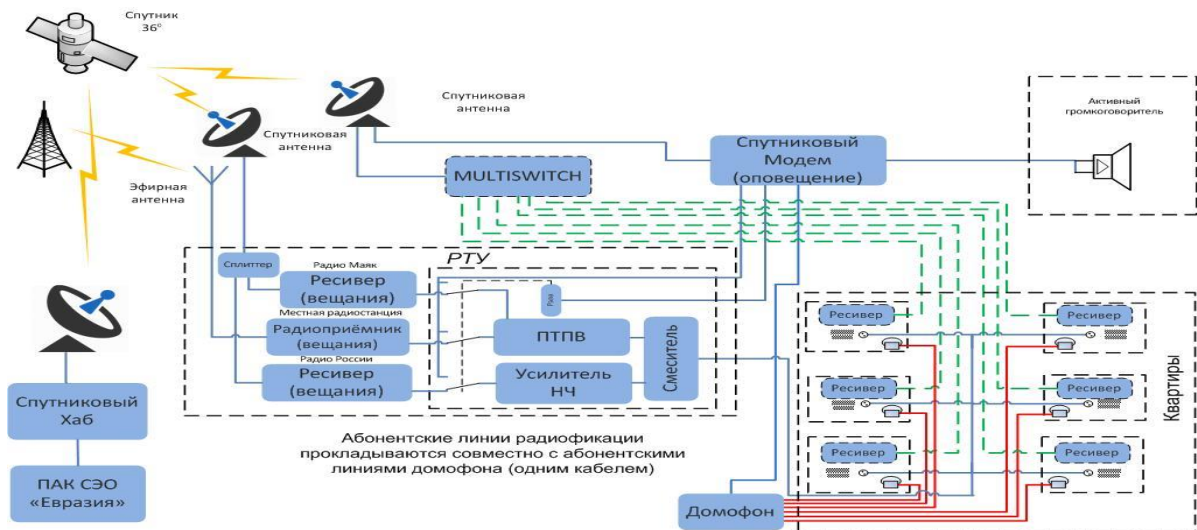


Рис.20.2

Схема оповещения в жилых домах с использованием ПАК СЭО «Евразия»

Схема оповещения населения с использованием ПАК СЭО «Евразия» при построении систем оповещения на оборудовании основных производителей приведена на рисунке 20.3

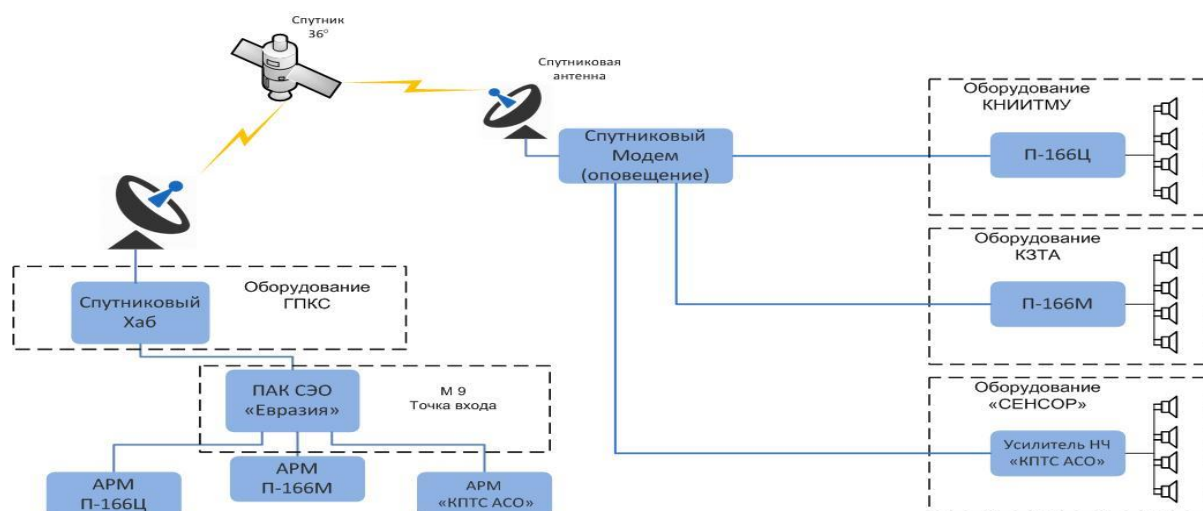


Рис.20.3

Схема оповещения населения с использованием ПАК СЭО «Евразия» при построении систем оповещения на оборудовании основных производителей

21. КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ АКУСТИЧЕСКОГО ОПОВЕЩЕНИЯ И ИНФОРМИРОВАНИЯ «СГРИ-А»

ООО «Специальные Звуковые Технологии» являются разработчиком и производителем комплекса технических средств акустического оповещения и информирования - «СГРИ-А».

В 2015 году «СГРИ-А» прошел приемочные испытания и рекомендован к серийному производству.

Адрес организации: г. Санкт-Петербург, 196084, Парковая улица, дом 4Д, тел.: 8 (812) 966- 69- 59, 8 (921) 428-49-59, info@starsound.ru.

Назначение КТС «СГРИ-А»

Комплекс технических средств акустического оповещения и информирования «СГРИ-А» (далее - КТС «СГРИ-А»), предназначен для своевременного доведения до населения сигналов оповещения и экстренной информации об опасностях, возникающих при угрозе возникновения или возникновении ЧС природного и техногенного характера.

Функциональные возможности КТС «СГРИ-А»

Комплекс технических средств акустического оповещения и информирования КТС «СГРИ-А» обеспечивает:

- доведение до населения сигналов оповещения и экстренной информации об опасностях, возникающих при угрозе возникновения или возникновении ЧС природного и техногенного характера, о правилах поведения населения и

необходимости проведения мероприятий по защите;

- сопряжение и совместную работу с комплексами технических средств оповещения (далее - КТСО), рекомендованными для использования МЧС России, и системами мониторинга природных и техногенных ситуаций;
- формирование, передачу и прием сигналов оповещения и экстренной информации;
- формирование и передачу подтверждений о принятых сигналах оповещения и экстренной информации;
- возможность дистанционного управления акустическими средствами оповещения и информирования;
- прием данных из транспортной сети от КТСО вышестоящего уровня по стандартным стыкам (Ethernet, линейный вход);
- возможность циркулярной и избирательной передачи сигналов оповещения и экстренной информации;
- защиту от несанкционированного доступа к оборудованию (составным частям);
- контроль оборудования (составных частей) без включения оконечных средств оповещения;
- круглосуточную работу комплекса и мониторинг состояния основных составных частей комплекса.

Состав КТС «СГРИ-А»:

- блок усиления и сопряжения БУС-24;
- пульт управления ПУ-02;
- акустический излучатель АИ-300.

Общий вид комплекс технических средств акустического оповещения и информирования «СГРИ-А включая акустический излучатель, блок усиления и сопряжения и пульт управления приведен на рисунке 21.1.

В ИНТЕРЕСАХ РАЗЛИЧНЫХ ВЕДОМСТВ, ТАКИХ КАК МЧС, МВД, МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ И ДР., РАЗРАБОТАНЫ СРЕДСТВА И КОМПЛЕКСЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПОЛНОМУ СПЕКТРУ ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ ТРЕБОВАНИЙ.



Рис. 21.1

Комплекс технических средств акустического оповещения и информирования КТС «СГРИ-А»

Комплекс технических средств акустического оповещения и информирования СГРИ-А является оконечным оборудованием и работает по открытому протоколу, т.е. может стыковаться с любым «желающим». Комплекс обладает полным перечнем контролируемых параметров, в том числе способен отслеживать состояние не только фидерных линий, но и излучателей. В состав входит пульт управления для работы из места установки в отсутствии команд и сигналов, приходящих от вышестоящего КТСО.

КТС «СГРИ-А» используется для построения интегрированной сети обмена в качестве оконечного оборудования, а также обеспечивает совместную работу с комплексами технических средств оповещения, рекомендованными для использования МЧС России в составе интегрированной сети.

Варианты размещения акустического излучателя АИ-300 приведены на рисунке 21.2.



Рис.21.2

Варианты размещения акустического излучателя АИ-300

22. КОМПЛЕКС СРЕДСТВ ОПОВЕЩЕНИЯ ПО РАДИОКАНАЛУ «РАДИУС»

ОАО «Ижевский радиозавод» является разработчиком комплекса средств оповещения по радиоканалу «РАДИУС» (далее – КОР «РАДИУС»), производится ООО «ИРЗ-Связь».

В 2010 году комплекс прошел приемочные испытания и рекомендован комиссией к серийному производству.

Адрес организации: г. Ижевск, 426034 ул. Базисная,19, телефон: (3412) 50–15–01, факс: (3412) 68–65–55, e-mail: volkov_vp@irz.ru.

Назначение КОР «РАДИУС»

КОР «РАДИУС» предназначен для создания муниципальных, локальных и объектовых систем оповещения с целью доведения сигналов оповещения, речевой информации, до руководителей, должностных лиц и населения через акустические установки; должностных лиц на домашние, служебные телефоны и по сетям сотовой связи, а также систем управления эвакуацией людей при пожаре, систем передачи извещений о пожаре, объектовых систем технологической связи и оповещения, систем адресного мониторинга безопасности объектов.

Функциональные возможности КОР «РАДИУС»

Комплекс обеспечивает:

- прием от системы оповещения (СО) высшего уровня (П-166) команды о проверке готовности технических средств ЛСО;

- мониторинг состояния работоспособности технических средств ЛСО и информировании об этом СО высшего уровня;
- прием от системы оповещения высшего уровня информации оповещения (формализованных) сигналов, речевых и буквенно-цифровых сообщений;
- дистанционное управление средствами оповещения населения и должностных лиц (по радиоканалу, посылкой SMS- сообщений, по телефонным линиям связи);
- передачу на СО высшего уровня сообщения о начале сеанса оповещения и о его прекращении;
- прием сигнала с пульта автоматизированных систем безопасности объекта о возникновении ЧС;
- передачу сообщения о ЧС на СО высшего уровня, получение команд;
- задействование сети оповещения населения и должностных лиц;
- передачу на СО высшего уровня сообщений о включении сеанса оповещения и о его прекращении.

Состав КОР «РАДИУС»:

- пульт управления комплексом на базе ПК;
- комплект программно-математического обеспечения (ПМО);
- блок согласования и управления БСУ;
- стационарная радиостанция, основная и резервная;
- модуль оповещения должностных лиц по телефонам и SMS сообщениям;
- блок приема речевой информации БПРИ с уровнем выходной мощности 50-200Вт (100дб-110дб) и БПРИ-А с уровнем выходной мощности до 9 Вт (95дб);
- модуль связи с диспетчером потенциально опасного объекта (модуль связи зон оповещения по радиоканалу МСЗО);
- модуль формирования речевой информации (МФРИ);
- приемник оповещения ЛИРА РП-248-1, осуществляющих прием радиовещательных станций в диапазонах (УКВ1 – 65,8...74,0 МГц, УКВ2 – 88,0...108,0 МГц) с функцией приоритетного приема сигнала оповещения, работающего в следующих диапазонах частот: 146-174 МГц; 403-430 МГц; 430-450 МГц; 450-470 МГц.

Радиостанции «Радий» с помощью субтональных вызовов (CTCSS) позволяют на одной частоте организовать устойчивую радиосвязь с 38 абонентами.

Блоки приема речевой информации БПРИ и БПРИ-А, приемник оповещения ЛИРА РП248-1 имеют 16 настраиваемых каналов, что позволяет принимать

команды и воспроизводить речевую информацию от 16 разных абонентов. В аппаратуре реализован режим сканирования запрограммированных каналов, с автоматическим включением на прием того канала, по которому поступил сигнал с радиопередающего устройства.

Комплекс оповещения по радиоканалу «Радиус» выпускается для работы в следующих диапазонах частот:

- 146-174 МГц;
- 403-430 МГц;
- 430-450 МГц;
- 450-470 МГц.

Рекомендации по применению комплекса оповещения по радиоканалу «Радиус».

I. Создание локальных систем оповещения потенциально-опасных объектов.

II. Создание систем передачи извещения о пожаре и систем оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей в зданиях, сооружениях и строениях.

III. Создание комплексной радиоканальной системы адресного мониторинга объектов.

Радиостанция стационарная — Радий-101 с блоком питания представлен на рисунке 22.1 предназначена для организации радиосвязи в диапазоне 148—173 МГц в режимах одно- и двухчастотного симплекса. Обеспечивает бесподстроечную, беспойсковую связь с носимыми, возимыми и стационарными радиостанциями, работающими в аналогичном режиме, имеющими ту же частоту, разнос каналов и сигналы взаимодействия. Радиостанция стационарная — Радий-101 с блоком питания



Рис.22.1

Радиостанция стационарная — Радий-101.

Радиостанция носимая — Радий-301 представлен на рисунке 22.2 предназначена для организации подвижной радиосвязи в режиме одно- и

двухчастотного симплекса. Рассчитана на работу в экстремальных условиях и соответствует всем техническим требованиям, предъявляемым к профессиональным радиостанциям подобного класса.



Рис. 22.2

Радиостанция носимая «Радий-301»

Радиоприемник для систем оповещения — Лира РП-248-1 представлен на рисунке 22.3 предназначен для использования в системах оповещения.

Особенность радиоприемника заключается в объединении УКВ приемника и специализированного приемника диспетчерской радиосвязи в единое устройство.

Прием местного сообщения является приоритетным за счет принудительного переключения радиоприемника из радиовещательного режима в режим приема сигнала оповещения;



Рис. 22.3

Радиоприемник для систем оповещения — Лира РП-248-1

Блок приема речевой информации БПРИ представлен на рисунке 22.4 предназначен для приема по радиоканалу речевой информации и ее воспроизведения через внешние громкоговорители в местах пребывания людей или на любых других потенциально опасных объектах.



Рис. 22.4

Блок приема речевой информации БПРИ

Блок приема речевой информации автономный БПРИ-А представлен на рисунке 22.5 предназначен для приема по радиоканалу речевой информации и ее воспроизведения через внутренний громкоговоритель в местах пребывания людей или на любых других потенциально опасных объектах.



Рис. 22.5

Блок приема речевой информации автономный БПРИ-А

Модуль формирования речевой информации МФРИ представлен на рисунке 22.6 предназначен для сопряжения и первичной обработки сигналов датчиков, формирование и передачу групп сообщений для пользователей системы.



Рис.22.7

Модуль формирования речевой информации МФРИ

Модуль связи зоны оповещения по радиоканалу МСЗО представлен на рисунке 22.8 предназначен для передачи речевой информации по радиоканалу от людей, находящихся в зонах оповещения или на любых других потенциально опасных объектах.



Рис.22.7

Модуль связи зоны оповещения по радиоканалу МСЗО

Блок связи с диспетчером БСД представлен на рисунке 22.8 БСД предназначен для передачи по радиоканалу сообщений с объекта на ЕДДС при возникновении ЧС.



Рис. 22.8

Блок связи с диспетчером БСД

Блок согласования и управления БСУ представлен на рисунке 22.9 в зависимости от прошитого ПО, предназначен для использования в системе оповещения «Радиус» в качестве:

- средства сопряжения между компьютером пульта управления и центральной радиостанцией;
- устройства приема информации оповещения от комплекса оповещения П-166 по четырехпроводному интерфейсу ИРПС и двухпроводному аудиоканалу посредством блока П-166 МР БУР и последующей ретрансляцией в эфир;
- средства управления удаленными радиостанциями, первичной обработки сигналов датчиков, формирования и передачи групп сообщений по радиоканалу.



Рис.22.9

Блок согласования и управления БСУ

Модуль оповещения по телефонам – МОТ представлен на рисунке 22.10 предназначен для звукового оповещения по телефонным линиям, передачи текстовых сообщений по GSM каналу.



Рис. 22.10
Модуль оповещения по телефонам – МОТ

Схемы организации системы оповещения на основе КОР «РАДИУС» представлены на рисунках 22.11 -22.13

ЛОКАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ НА БАЗЕ КОМПЛЕКСА ОПОВЕЩЕНИЯ ПО РАДИОКАНАЛУ "РАДИУС"

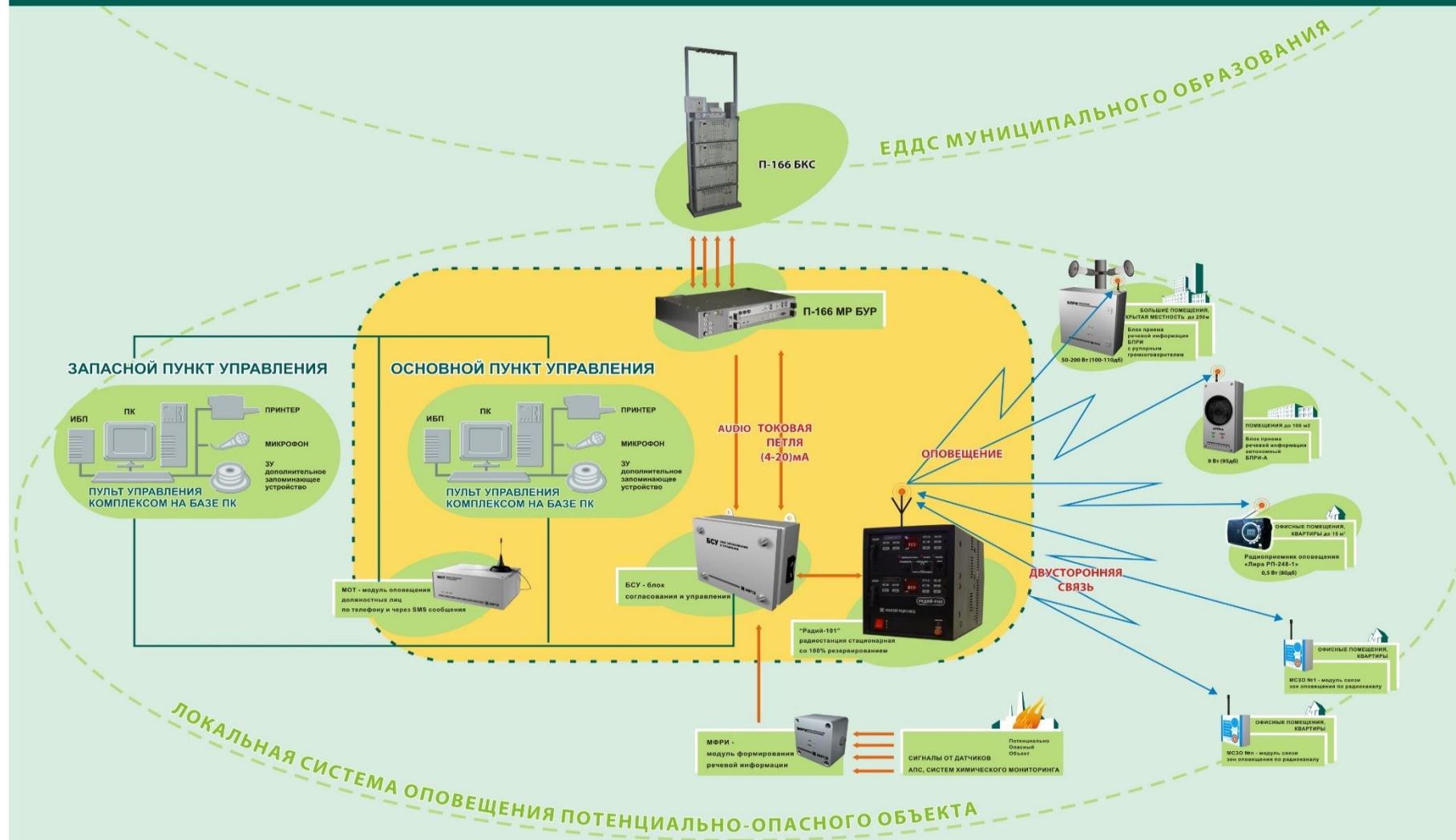


Рисунок 23.11

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАЦИОНАРНОЙ РАДИОСТАНЦИИ И МОДУЛЯ МФРИ

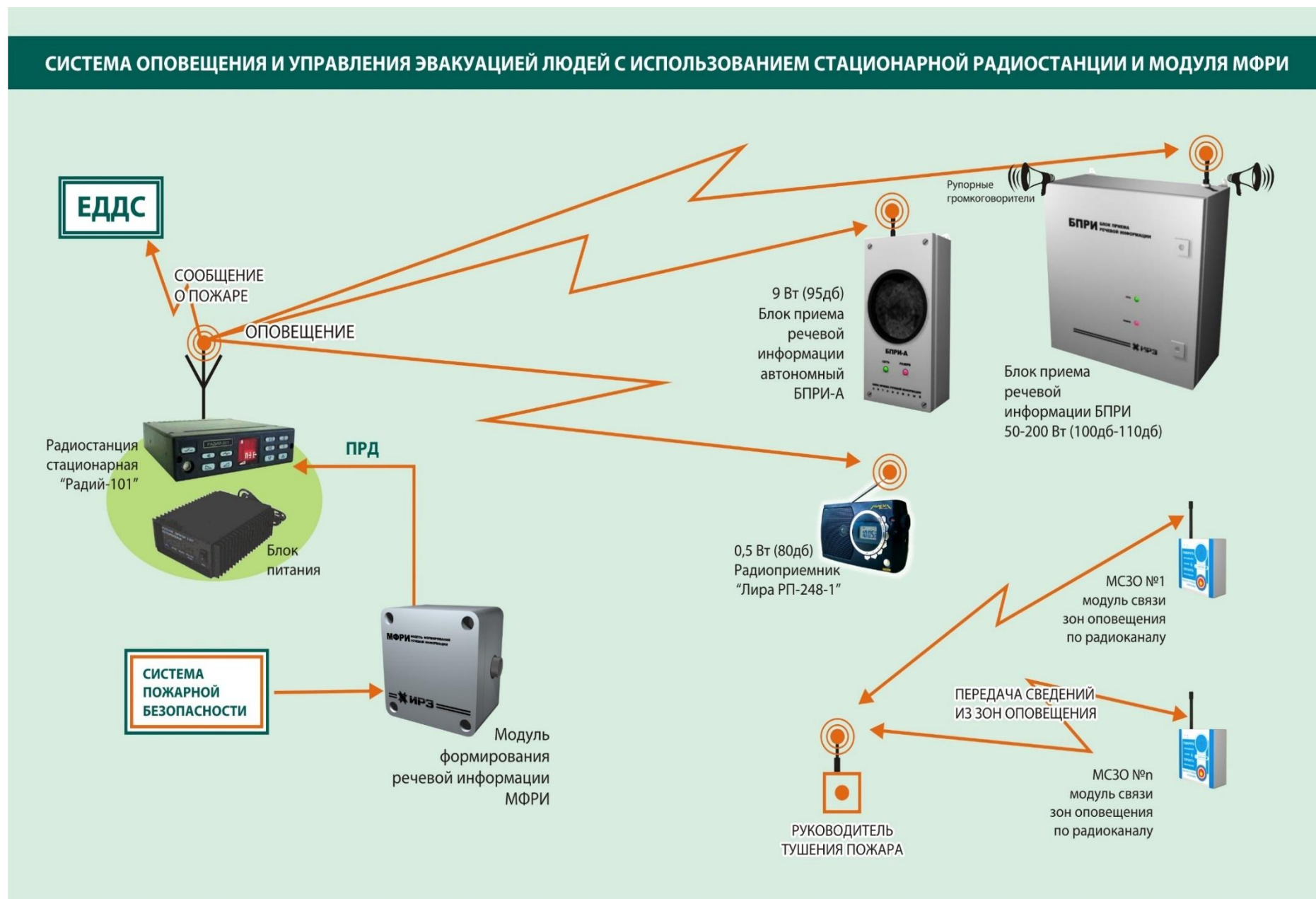


Рис. 22.12

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЛОКА БСД

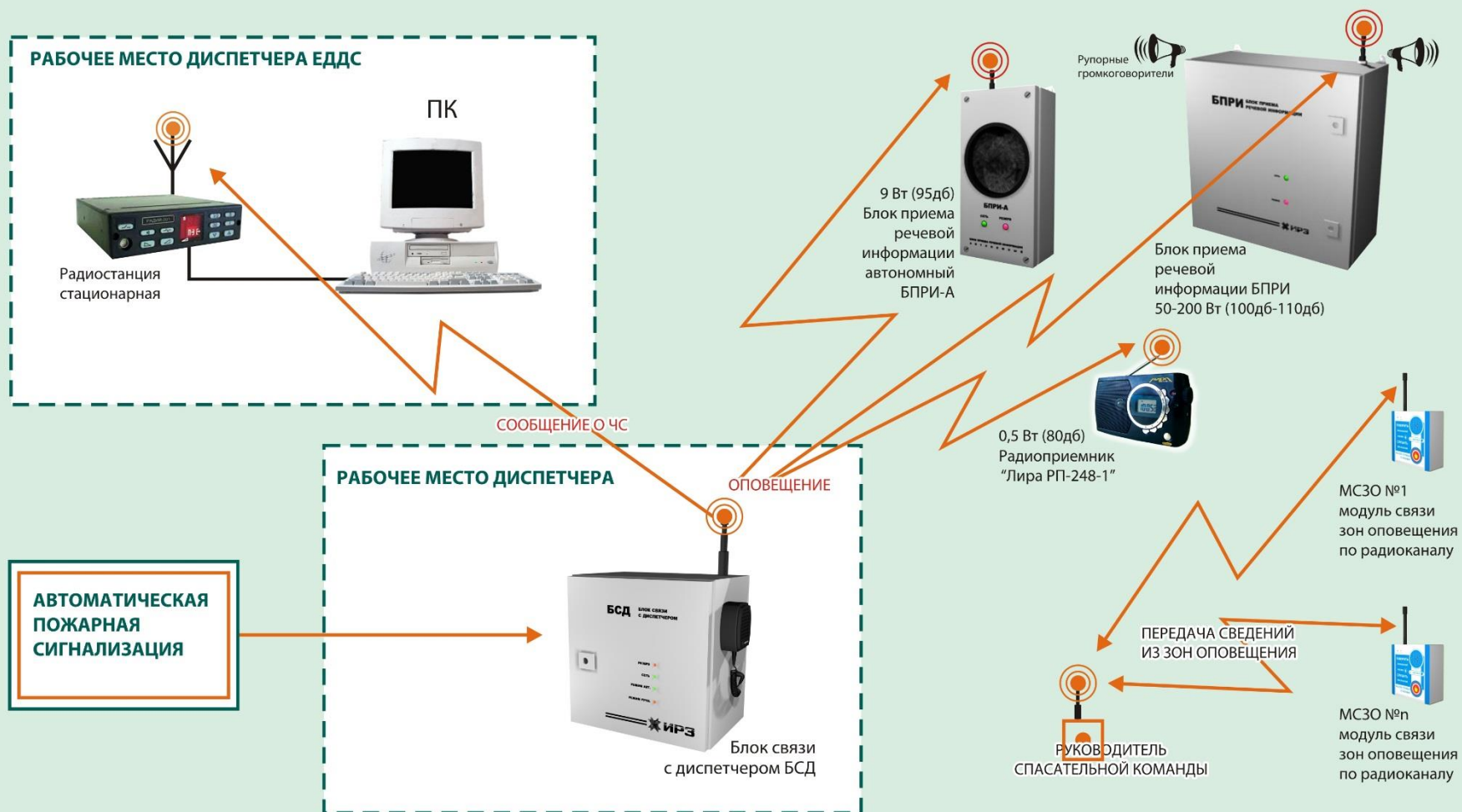


Рис. 22.13

РЕГИОНАЛЬНАЯ (ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ) СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ НА БАЗЕ КОМПЛЕКСА ОПОВЕЩЕНИЯ ПО РАДИОКАНАЛУ "РАДИУС"

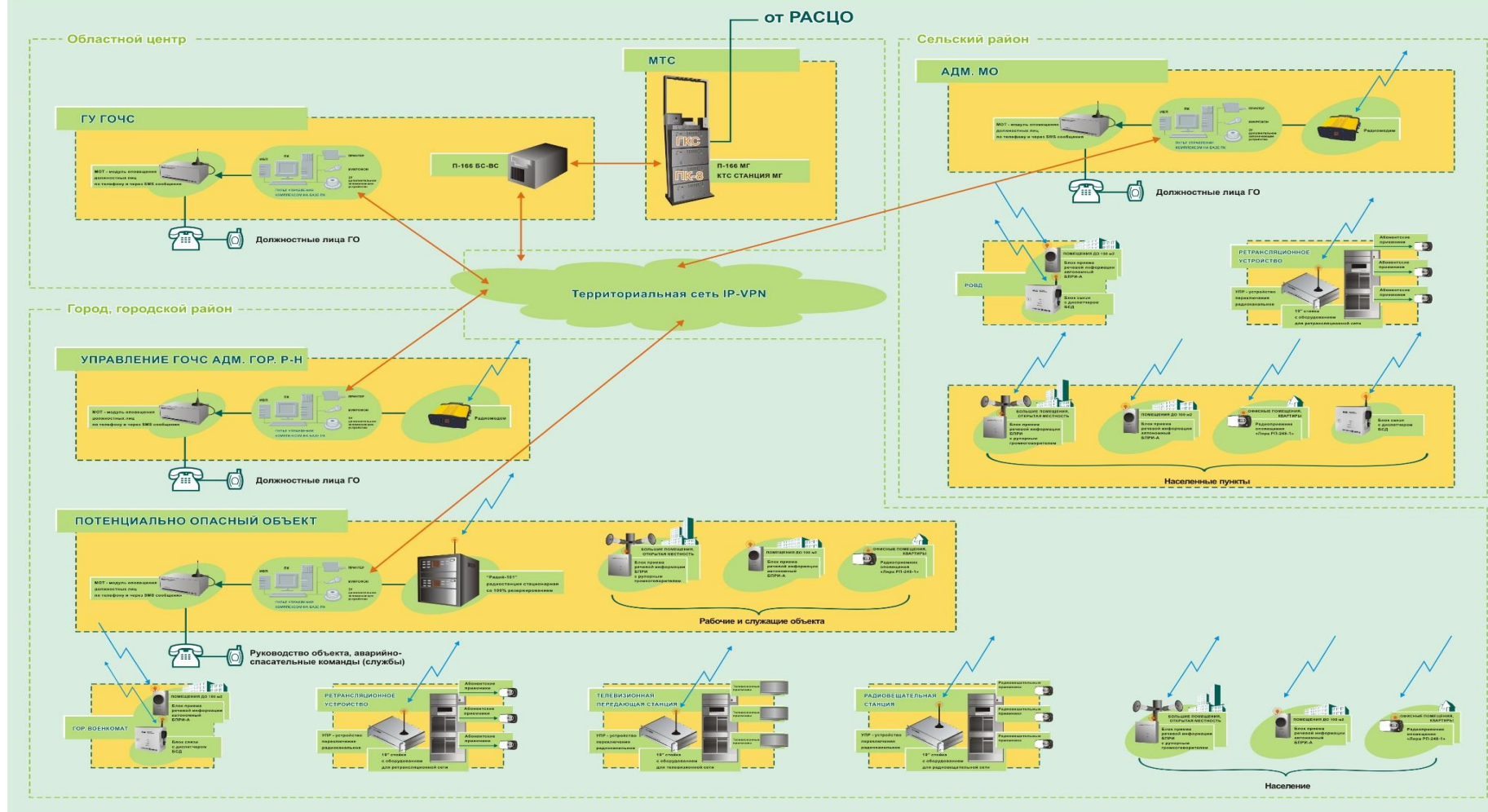


Рис.22.14

23. КОМПЛЕКС ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОПОВЕЩЕНИЯ «КЛОН»

ООО «ЭлАРТ-М» является разработчиком комплекса программно-технических средств оповещения (далее - КПТС «КЛОН»).

В 2017 году комплекс прошел приемочные испытания и рекомендован к серийному производству.

Адрес организации: 117186, г. Москва, ул. Нагорная, д. 18/2, тел.: + 7 (495) 108-43-02 факс: + 7 (495) 108-43-02; e-mail: Bas@evrasia.tv.

Назначение КПТС «КЛОН»

КПТС «КЛОН» предназначен для обеспечения своевременного доведения сигналов оповещения и экстренной информации до органов управления, должностных лиц РСЧС, и населения об опасностях, возникающих при угрозе возникновения или возникновении ЧС природного и техногенного характера, а также о правилах поведения и необходимости проведения мероприятий на муниципальном и объектовом уровнях.

Функциональные возможности КПТС «КЛОН»

КПТС «КЛОН» обеспечивает:

- доведение сигналов оповещения и экстренной информации до руководящего состава ГО, органов управления и сил РСЧС, ЕДДС муниципальных образований, ДДС потенциально-опасных объектов и населения субъекта Российской Федерации на региональном муниципальном и объектовом уровнях и населения, проживающего на территории соответствующего муниципального образования;
- прием и трансляцию сигналов и экстренной информации оповещения от системы оповещения вышестоящего уровня РСЧС и ГО;
- автоматизированное/автоматическое сопряжение с системами оповещения, построенными на основе программно-аппаратных комплексов, рекомендованных МЧС России;
- формирование, передачу и прием (в границах одного уровня и через уровень на вышестоящий уровень системы оповещения) ручных и автоматических подтверждений о принятых сигналах оповещения и экстренной информации;
- задание алгоритмов управления системами оповещения, местного и объектового уровня в соответствии с установленной системой приоритетов, с возможностью «перехвата» управления сетью оповещения пунктом управления, имеющим более высокий приоритет и аварийного сброса сеанса оповещения (в том числе несанкционированного сеанса);
- автоматическое отображение и документирование передаваемых

сигналов оповещения и экстренной информации и подтверждений об их приеме;

- документирование действий оперативного дежурного;
- дистанционное управление средствами оповещения муниципального и объектового уровней, в соответствии с установленной системой приоритетов, как минимум из двух пунктов управления на каждом названном уровне оповещения (максимальное число пунктов оповещения на каждом уровне ограничено 16 пунктами);

- передачу заранее записанных речевых, графических, текстовых сообщений и речевых сообщений непосредственно с микрофона АРМ должностным лицам и населению;

- защиту от несанкционированного запуска аппаратуры, а также ошибочных действий оперативного дежурного и обслуживающего персонала и сохранность информации при авариях в системе оповещения;

- контроль оборудования комплекса без включения оконечных средств оповещения;

- автоматизированное/автоматическое сопряжение с системами мониторинга опасных природных и техногенных ЧС и системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре III-V типов;

- передачу сигналов оповещения и экстренной информации в режимах-циркулярный, групповой, избирательный в пределах одного уровня системы оповещения избирательный по заранее установленным сценариям;

- круглосуточную работу, мониторинг состояния блоков оповещения и каналов связи с ними, а также постоянную готовность к передаче и приему сигналов оповещения и экстренной информации.

- автоматизированное/автоматическое сопряжение с системами мониторинга опасных природных и техногенных ЧС и системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре III-V типов;

- передачу и прием сигналов оповещения и экстренной информации и подтверждений по сетям (каналам) связи:

Ethernet (в том числе с использованием IP VPN);

ТфОП;

GSM;

беспроводному каналу (радио, Wi-Fi);

- оповещение населения с использованием:

сетей кабельного телевидения, проводного радиовещания и уличной звукофикации;

сетей подвижной радиотелефонной (сотовой) связи путем рассылки коротких текстовых сообщений (SMS по заранее подготовленным текстам (без возможности внесения изменений в текст информационного сообщения);

сети Интернет путем размещения информации оповещения на порталах интернет - ресурсов;

распределительных сетей домофонных переговорных устройств, построенных на базе матрично-координатной системы;

электросирен и громкоговорителей.

Состав КПТС «КЛОН»

- автоматизированное рабочее место: комплект АРМ01;
- местный пульт управления цифровой: КР18Е;
- местный пульт управления аналоговый: КР18-01;
- блок оповещения для установки в отапливаемых помещениях: РТ01, РТ01Е, РТ03, РТ03Е, РТ06, РТ06Е, РТ12 и РТ12Е.
- блок оповещения для установки на открытых пространствах: КР15-01, КР15-01Е, КР15-03, КР-03Е, КР15-06, КР15-06Е, КР15-12 и КР15-12Е;
- блок ретрансляции и усиления: КР01-01, КР01-03, КР01-06 и КР01-12;
- трансляционный усилитель: АТ01, АТ03, АТ06 и АТ12;
- блок оповещения абонентов ТфОП, GSM: ВТ8/2;
- блок перехвата линий в сетях телевидения: ВН4Т;
- блок перехвата линий проводного радиовещания, уличной звукофикации и домофонных переговорных устройств: ВН20Р;
- блок переключения трансляционных линий: КР08Т;
- блок бесперебойного питания: Р06, Р12, КР26-06 и КР26-12;
- прибор включения сирен: ВС01;
- громкоговорители для установки в отапливаемых помещениях: 2ГР-2М, 2ГТ2-1, 2ГТ-2;
- громкоговорители для установки на открытых пространствах: 10ГР-5, 30ГР-5, 50ГР-5 и 100ГР-5.

Автоматизированное рабочее место (АРМ01) (Рис.23.1) предназначено для автоматизации управления системой оповещения муниципального и объектового уровня.



Рис. 23.1

Автоматизированное рабочее место (АРМ01)

АРМ обеспечивает:

- программно-аппаратное сопряжение с региональной системой оповещения, построенной на основе комплексов, рекомендованных МЧС России;
- прием сигналов и информации оповещения от системы оповещения вышестоящего уровня РСЧС и ГО;
- возможность резервирования и установки приоритетности основного и резервного АРМ пунктов управления (количество пунктов управления до 3);
- световую и звуковую тревожную и предупреждающую сигнализацию по состоянию составных частей комплекса;
- возможность организации размещения информации оповещения на порталах интернет – ресурсов;
- автоматизированное/автоматическое сопряжение с системами мониторинга опасных природных ЧС;
- передачу сигналов оповещения и экстренной информации на блоки оповещения внутренней и наружной установки, а также на трансляционные усилители;
- передачу заранее, подготовленных речевых сообщений;
- передачу речевых сообщений населению с микрофона;
- фиксацию, хранение и визуализацию результатов оповещения;
- возможность отображения состояния удаленных объектов при использовании камер видеонаблюдения в системе мониторинга, количество камер обслуживаемых камер до 16;

- хранение и визуализация информации видеонаблюдения и состояния датчиков, подключенных к блокам оповещения (датчики огня, дыма, затопления и др.);

- передачу сигналов оповещения и экстренной информации (речевых сообщений) с внешнего источника вещания;

- оповещение абонентов ТфОП и GSM;

- запись, хранение и воспроизведение речевых сообщений;

- оповещение в режимах-циркулярный, групповой, избирательный в пределах одного уровня системы оповещения, и избирательный по заранее установленным сценариям;

- организацию контроля состояния каналов связи и работоспособности составных частей комплекса, вывод результатов контроля на ЖК-экран, а также возможность документирования результатов контроля;

- формирование и передачу команд на включение оповещения в автоматическом или ручном режиме;

- автоматизированное/автоматическое сопряжение с системами мониторинга опасных природных ЧС;

- ведение электронного журнала событий с возможностью вывода на внешний носитель;

- формирование отчетов о работе дежурного оператора (идентификационный номер, начало/конец работы, действия оператора).

Местный пульт управления цифровой (КР18Е) (Рис.23.2) предназначен для управления системой оповещения муниципального и объектового уровня и оповещения населения.



Рис.23.2

Местный пульт управления цифровой (КР18Е)

Местный пульт управления цифровой обеспечивает:

- передачу сигналов оповещения и экстренной информации на блоки оповещения внутренней и наружной установки, а также на трансляционные усилители;
- передачу экстренных речевых сообщений населению с микрофона;
- фиксацию, хранение и вывод на ЖК-экран результатов оповещения;
- мониторинг удаленных объектов при использовании камер видеонаблюдения, количество камер обслуживаемых камер не менее 16;
- хранение и вывод на ЖК-экран информации видеонаблюдения и состояния датчиков, подключенных к блокам оповещения (датчики огня, дыма, затопления и др.);
- передачу сигналов оповещения и экстренной информации с внешнего источника вещания;
- организацию оповещения абонентов ТфОП и GSM;
- запись, хранение и воспроизведение речевых сообщений;
- документирование действий оператора.
- организацию оповещения в режимах-циркулярный, групповой, избирательный в пределах одного уровня системы оповещения и избирательный по заранее установленным сценариям;
- организацию контроля состояния каналов связи и работоспособности составных частей комплекса, вывод результатов контроля на ЖК-экран, а также возможность хранения результатов контроля.

Местный пульт управления аналоговый (КР18-01) (Рис.23.3) предназначен для непосредственного (местного) управления блоками оповещения и трансляционными усилителями в сети оповещения населения.



Рис.23.3

Местный пульт управления аналоговый

Местный пульт управления аналоговый обеспечивает:

- передачу сигналов оповещения и экстренной информации на блоки оповещения внутренней и наружной установки, а также на трансляционные усилители;
- передачу экстренных речевых сообщений населению с микрофона;
- передачу сигналов оповещения и экстренной информации с внешнего источника вещания.

Блоки оповещения предназначены для взаимодействия с каналами связи и передачи сигналов и экстренной информации оповещения. Конструктивно блоки оповещения производятся для установки:

- в отапливаемых помещениях (Рис.23.4) (РТ01, РТ01Е, РТ03, РТ03Е, РТ06, РТ06Е, РТ12 и РТ12Е);
- на открытых пространствах (рис.23.5) (КР15-01, КР15-01Е, КР15-03, КР-03Е, КР15-06, КР15-06Е, КР15-12 и КР15-12Е).



Рис.23.4

Блоки оповещения для установки в отапливаемых помещениях



Рис.23.5

Блоки оповещения для установки на открытых пространствах

Блоки оповещения обеспечивают:

- работу по каналам связи в зависимости от варианта исполнения в соответствии с данными приведенными в таблице № 23.1

Таблица № 23.1

Каналы связи	Исп. I	Исп. II
Ethernet (в том числе IP VPN)		+
Беспроводной канал: радио; Wi-Fi (в том числе IP VPN)		+
GSM сеть сотового оператора		+
Абонентской телефонная линия (АЛ)		+
Физическая линия	+	+

Блоки оповещения I и II типа обеспечивают передачу подтверждений о приеме сигналов и экстренной информации оповещения, трансляцию экстренных речевых сообщений, а также ретрансляцию команды включения сирены.

Блоки оповещения II типа (с индексом «Е» в названии) обеспечивают запись, хранение и воспроизведение сигналов оповещения, в т.ч. сигнала «Внимание всем!» посредством эмуляции звука работающей сирены.

Блоки оповещения II типа обеспечивают:

- автоматизированное/автоматическое сопряжение с системами мониторинга опасных техногенных ЧС;

- мониторинг удаленных объектов комплекса по трем линиям, с подключением к ним различных датчиков замыкания/размыкания (датчики огня, дыма, затопления и др.) и автоматическое включение оповещения при срабатывании датчиков;

- передачу данных мониторинга для хранения по сети Ethernet (в том числе IP VPN).

- диапазон воспроизводимых звуковых частот при номинальной выходной мощности (0,3-6,3) кГц;

- коэффициент нелинейных искажений на частоте 1000 Гц не более 5 %;

- неравномерность АЧХ в диапазоне частот (0,3 – 6,3) кГц относительно частоты 1000 Гц должна быть $\pm 1,5$ дБ;

- отношение сигнал/шум - не менее 80 дБ;

- номинальное напряжение выхода – не менее трех напряжений из ряда 30/100/120/240 В.

- выходную мощность звукового сигнала 100, 300, 600 и 1200 Вт.

Блоки ретрансляции и усиления (Рис.23.6) (КР01-01, КР01-03, КР01-06 и КР01-12) предназначены для усиления и трансляции сигналов и экстренной информации оповещения, поступающих по трансляционной линии.

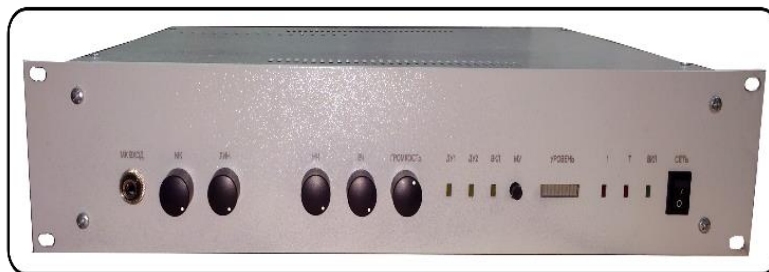


Рис.23.6

Блоки ретрансляции и усиления

Блоки ретрансляции и усиления обеспечивают:

- ретрансляцию и усиление речевых сигналов оповещения;
- сопряжение с трансляционными линиями блоков оповещения внутренней и наружной установки;
- диапазон воспроизводимых звуковых частот при номинальной выходной мощности (0,3-6,3) кГц;
- коэффициент нелинейных искажений на частоте 1000 Гц не более 5 %;
- неравномерность АЧХ в диапазоне частот (0,3 – 6,3) кГц относительно частоты 1000 Гц должна быть $\pm 1,5$ дБ;
- отношение сигнал/шум - не менее 80 дБ;
- номинальное напряжение выхода – не менее трех напряжений из ряда 30/100/120/240 В.
- выходную мощность звукового сигнала 100, 300, 600 и 1200 Вт.

Трансляционные усилители (АТ01, АТ03, АТ06 и АТ12) предназначены для усиления сигналов и экстренной информации оповещения.

Трансляционные усилители обеспечивают:

- усиление речевых сигналов;
- возможность местного (кнопка на лицевой панели) и дистанционного включения режима трансляции;
- наличие не менее трех входов, в т.ч. микрофонного и их автоматическую расстановку по приоритетам;
- отдельную регулировку уровня сигнала по входам и общей громкости;
- диапазон воспроизводимых звуковых частот при номинальной выходной мощности (0,3-12500) кГц;
- коэффициент нелинейных искажений на частоте 1000 Гц не более 3%;
- отношение сигнал/шум: с микрофонного входа - не менее 60 дБ, с остальных входов - не менее 80 дБ.
- номинальные входные напряжения усилителя: микрофонный вход – 5 мВ, остальные входы - 0,78 В;

- номинальное напряжение выхода – не менее трех напряжений из ряда 30/100/120/240 В.

- выходную мощность звукового сигнала, в зависимости от исполнения, - 100, 300, 600 и 1200 Вт.

Блок оповещения абонентов (ВТ8/2) (Рис. 23.7) предназначен для речевого оповещения абонентов ТфОП, GSM и рассылки SMS-оповещений абонентам GSM.



Рис. 23.7

Блок оповещения абонентов ТфОП, GSM

Блок оповещения абонентов ТфОП, GSM обеспечивает:

- оповещение абонентов сотовой сети GSM и абонентов сети автоматической телефонной связи;
- оповещение по заранее подготовленным сценариям, куда входят списки оповещаемых абонентов и заранее записанные речевые сообщения;
- управление с местного пульта управления цифрового, ПЭВМ АРМ, в том числе удаленного;
- запись, хранение и воспроизведение речевых сообщений;
- возможность оперативного формирования варианта оповещения;
- прием подтверждения о принятии сообщения методом выдачи индивидуального пароля с клавиатуры телефонного аппарата в режиме “тональный набор”;
- документирование и хранение результатов оповещения, а также передача результатов оповещения на пункт управления, с которого был запущен сеанс оповещения;
- подключение от 1 до 8 абонентских линий АТС, с набором номера в импульсном или тональном режиме;
- работу в сети сотовой связи по 1-4 каналам;
- прием подтверждения о принятии сообщения в сети сотовой связи методом отправки СМС.

- количество переключаемых линий трансляции – не менее 8.

Прибор включения сирен (BC01) (Рис. 23.9) предназначен для управления электромеханическими сиренами.

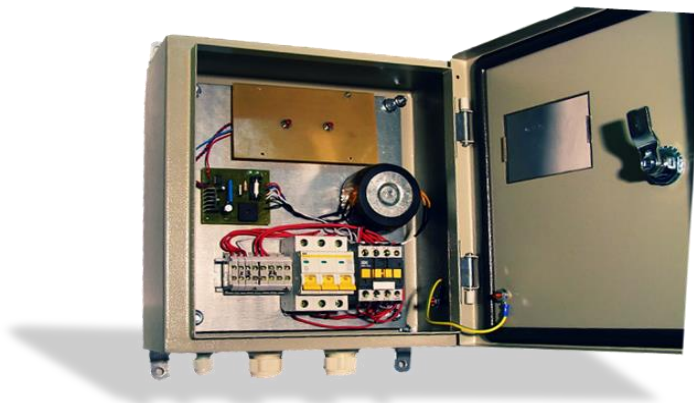


Рис. 23.9

Прибор включения сирен

Прибор включения сирен обеспечивает:

- прием команд по физическим цепям (с управлением по «сухим контактам») или по сети Ethernet (в том числе IP VPN);
- включение/выключение сирен по командам и выдачу сигнала о включении сирен;
- включение сирены в прерывистом или непрерывном режиме;
- максимальное время запуска сирены (при отсутствии сигнала «Отбой») должно быть 2,45 минуты при непрерывном режиме и 11 циклов при прерывистом режиме;
- мониторинг напряжения электропитания сирен;
- формирование и передачу сигнала подтверждения

Блоки бесперебойного питания (P06, P12, KP26-06 и KP26-12) предназначены для электропитания комплекса при пропадании основной сети питания ≈ 220 В.

Блоки бесперебойного питания обеспечивают:

- работу комплекса при пропадании основной сети питания ≈ 220 В;
- бесперебойное функционирование оборудования оповещения при переключении питания с сети ≈ 220 В на резервное питание на время: в дежурном режиме не менее 24ч, в режиме речевого оповещения – не менее 1ч.

Громкоговорители для установки внутри помещений (2ГР-2М, 2ГТ2-1, 2ГТ-2) обеспечивают:

- воспроизведение звуковых сигналов оповещения, поступающих от блоков оповещения или трансляционных усилителей;
- диапазон звуковых частот – от 300 до 6300 Гц;
- номинальную мощность – не менее 2 Вт.

Громкоговорители для установки на открытых пространствах (10ГР-5, 30ГР-5, 50ГР-5 и 100ГР-5 обеспечивают:

- воспроизведение звуковых сигналов оповещения, поступающих от блоков оповещения или трансляционных усилителей;
- диапазон звуковых частот – от 300 до 6300 Гц;
- номинальную мощность – в различных исполнениях 10, 30, 50, 100 Вт.

Схема построения (вариант) системы оповещения муниципального образования на базе КПТС «КЛОН» приведена на рисунке 23.10.

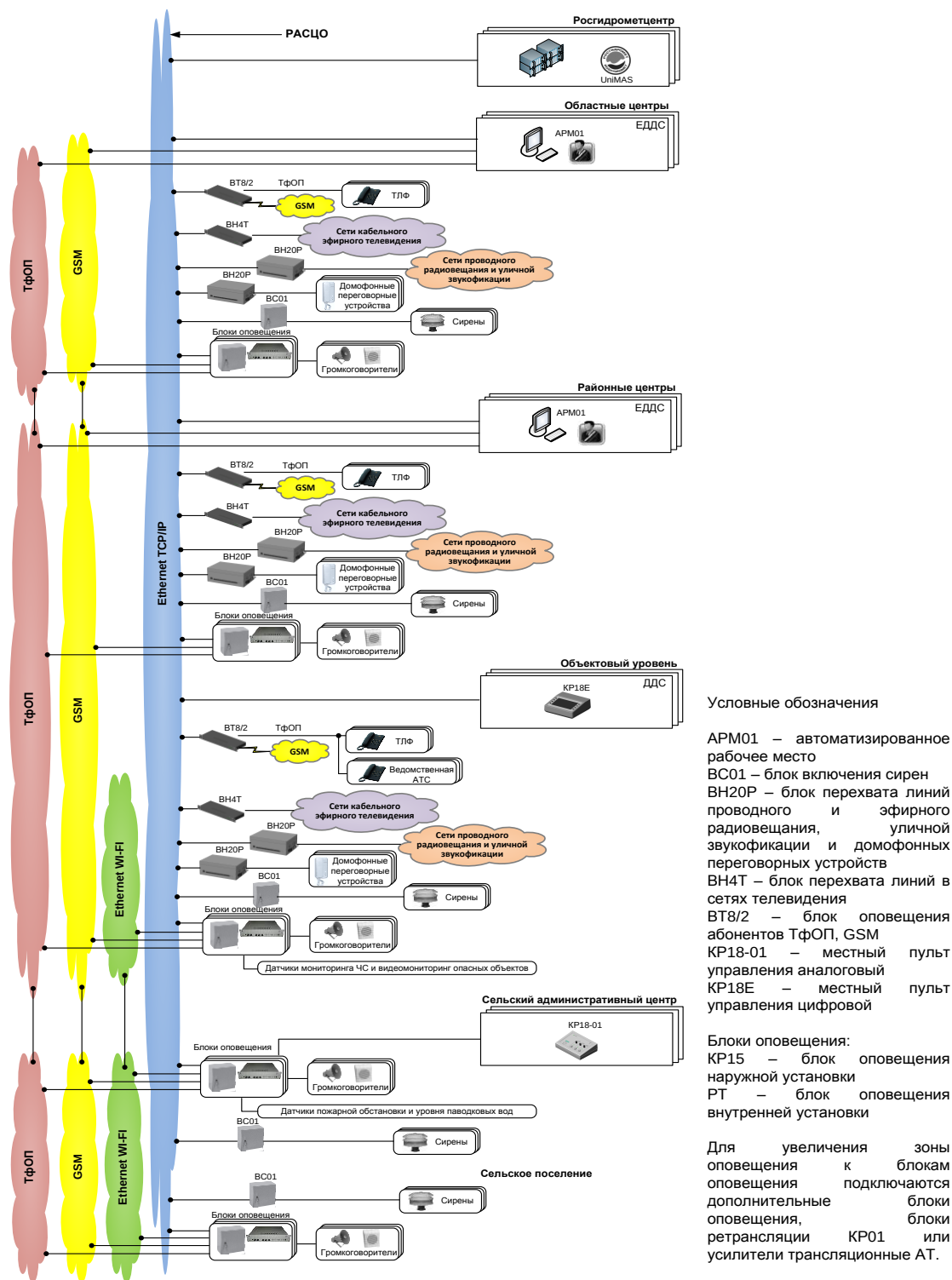


Рис.23.10

Схема построения системы оповещения муниципального образования (вариант)