

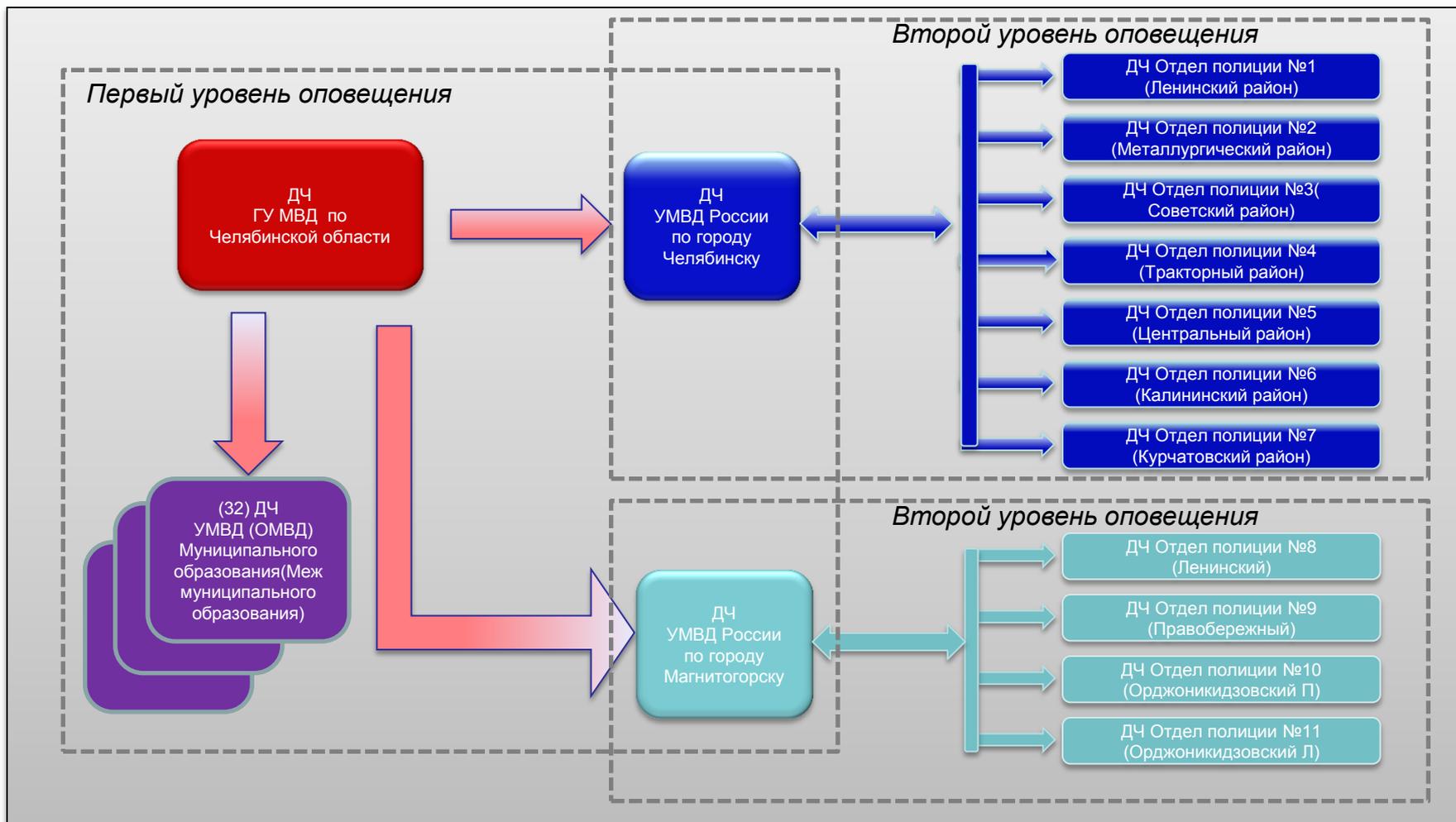
СИСТЕМА ГРОМКОГОВОРЯЩЕГО ОПОВЕЩЕНИЯ СГО «Мегафон-Р»

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

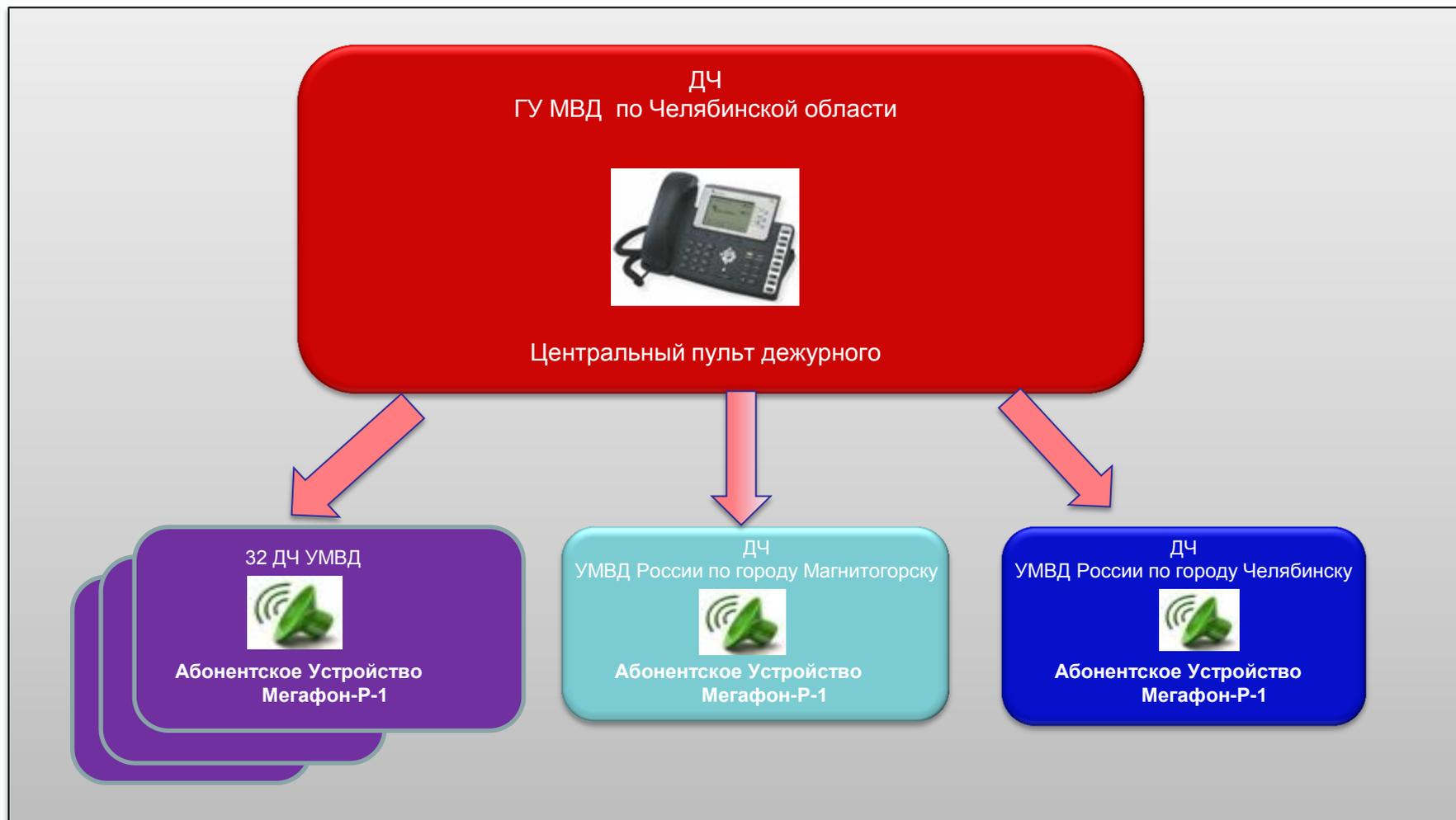
Назначение

СГО «Мегафон-Р» предназначена для односторонней передачи речевых сообщений и команд от Центрального пульта дежурного к абонентским устройствам, расположенным в подразделениях и отделах организации для оперативного управления персоналом, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций.

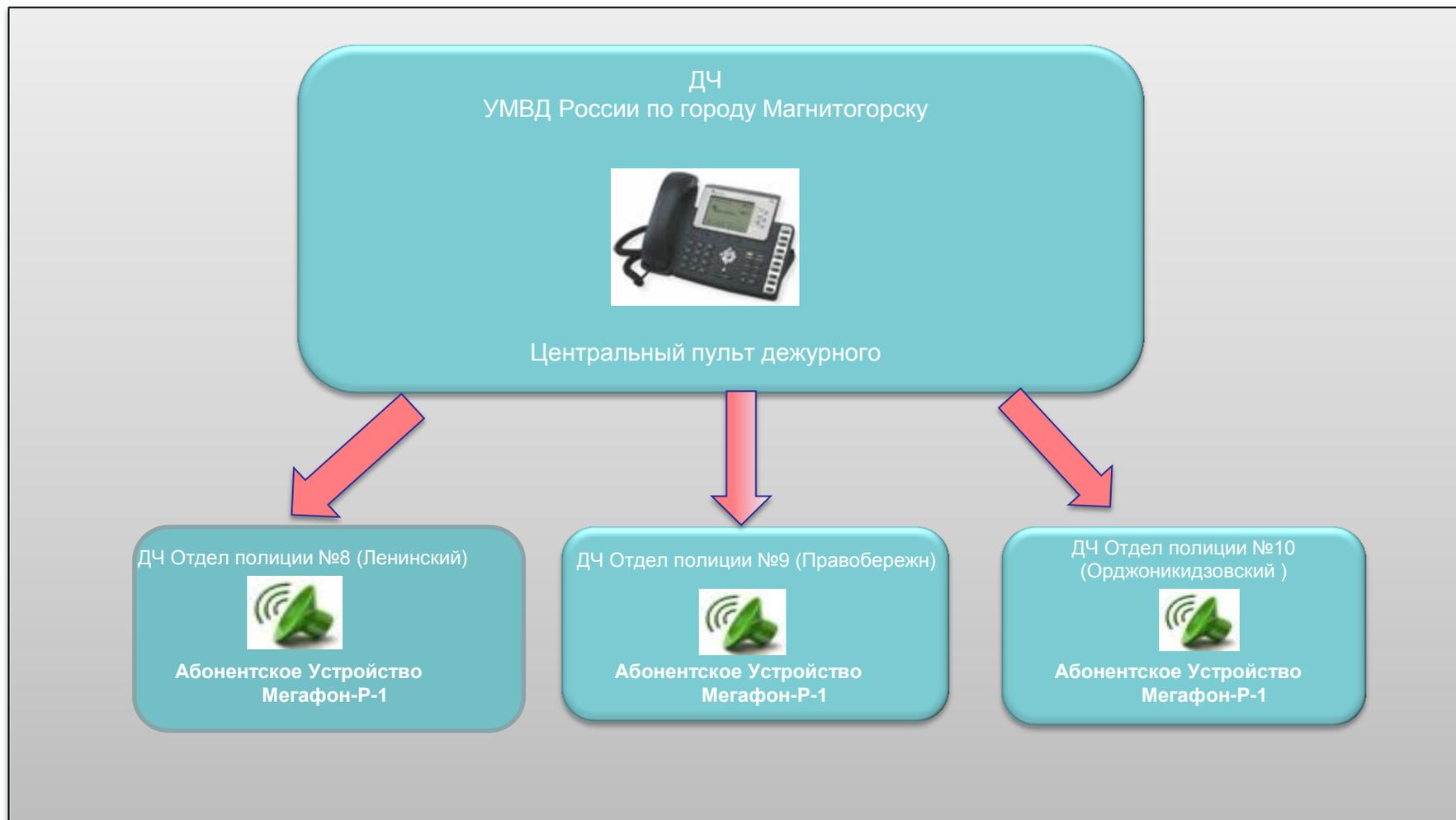
Вариант применения СГО Мегафон-Р на примере ГУ МВД по Челябинской области



Организация первого уровня оповещения



Организация второго уровня оповещения

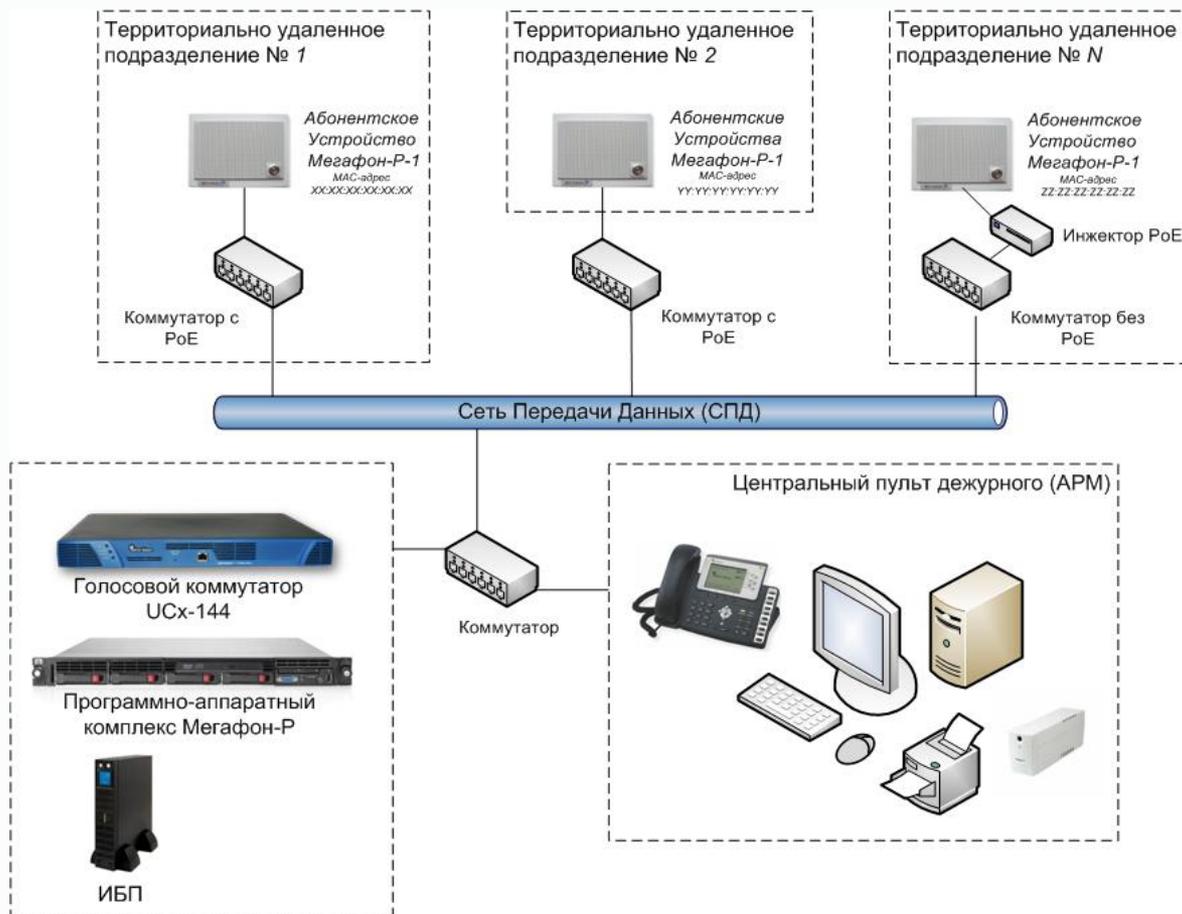


Функционал

СГО «Мегафон-Р» реализует следующие функции и возможности:

- централизованную одностороннюю передачу речевой информации с центрального пульта оператора в территориально удаленные подразделения, и отделы, где осуществляется её прием и акустическое воспроизведение абонентским устройством;
- подтверждение получения информации сотрудником в территориальном подразделении путем нажатия кнопки на абонентском устройстве;
- отслеживание пропущенных сообщений в удаленных подразделениях при помощи световой индикации на абонентском устройстве;
- получение на центральном пульте дежурного подтверждения о приёме сотрудниками территориально удалённых подразделений речевой информации или команды;
- создание и сохранение на центральном пульте различных списков оповещения;
- поддержка более одного центрального пульта;
- запись речевой информации в электронном виде с целью её дальнейшего хранения;
- ведение электронного протокола об оповещениях, а также о получении подтверждений оповещения;
- контроль исходного состояния абонентского устройства на центральном пульте оператора: недоступно (нет связи) / доступно (свободно / занято);
- визуальное отображение на центральном пульте дежурного состояние абонентского устройства в режиме оповещения: отключен / принимает сообщение;
- контроль на центральном пульте оператора времени, отведенного на получение подтверждения от абонентского устройства;
- принудительный перевод абонентского устройства с центрального пульта оператора в исходное состояние;
- организация и активация оповещения по заранее записанному списку не только с центрального пульта, но и при помощи специализированного телефонного аппарата.

СИСТЕМА ГРОМКОГОВОРЯЩЕГО ОПОВЕЩЕНИЯ СГО «МЕГАФОН-Р»



Компоненты системы

Абонентское Устройство Мегафон-Р-1



Громкоговоритель

Кнопка подтверждения вызова со световой индикацией

Абонентское устройство предназначено для получения звуковой и световой информации, отправленной с удаленного центрального пульта дежурного, используя протокол SIP в составе программно-аппаратного комплекса СГО МЕГАФОН-Р.

Так же обеспечивает световую индикацию пропущенных сообщений.

Интерфейсы

Сетевой интерфейс:	Один интерфейс 10/100 Base-T, разъем RJ45 с поддержкой PoE-IEEE 802.3af (PoE Class 2)
Индикация:	Отображение статуса и активности устройства
Управление:	Кнопка со светодиодной подсветкой без фиксации

Сигнализация

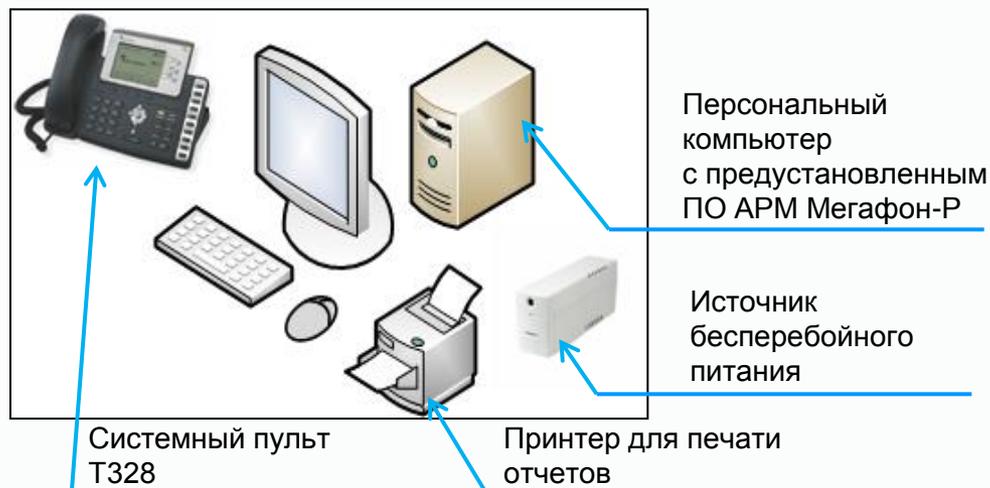
Протоколы управления:	SIP
Протоколы настройки:	<ul style="list-style-type: none"> • DHCP (опции 66,67, 160) FTP и TFTP, HTTP для загрузки программного обеспечения и конфигурации • Удалённое управление через Web-браузер

Обработка голоса

Возможности по передаче речи в пакетной сети:	Эхоподавление соответствует G.168-2002, VAD,CNG, маскировка потери пакетов.
Сжатие голоса:	G.711u/a, G.729A/B, G.723.1, G.722
QoS	DiffServ, TOS, 802.1 P/Q VLAN tagging
IP Транспорт	RTP/RTCP в соответствии с IETF RFC 3550 и 3551

Компоненты системы

Центральный пульт дежурного (АРМ)



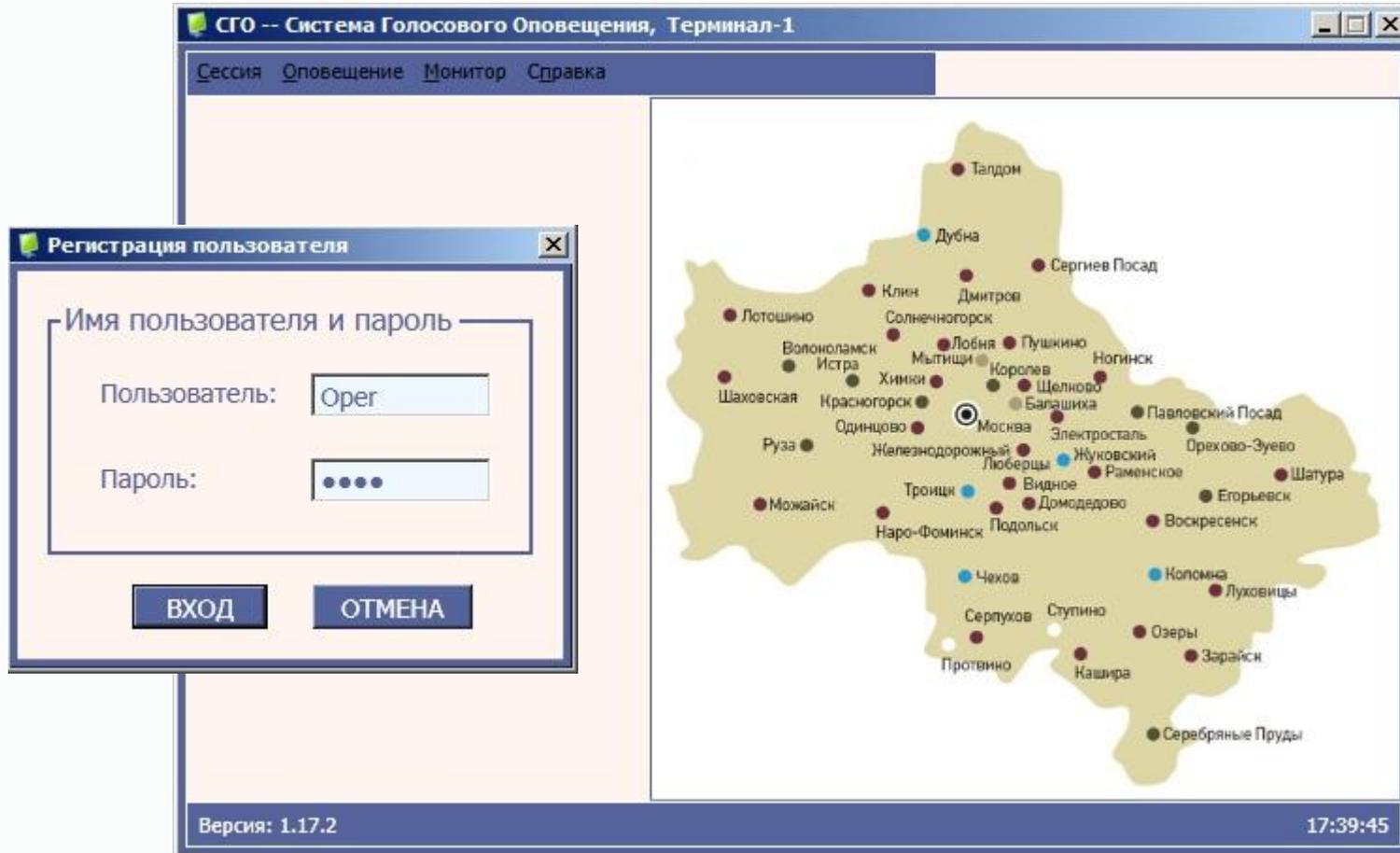
Обеспечивает:

- запуск оповещения,
- отображение подтверждения сотрудниками территориально удалённых подразделений приема речевой информации или команды
- получение электронного и бумажного протокола оповещения, а так же файла с записью речевого сообщения из базы данных,
- визуальный контроль состояния Абонентского Устройства:
 - неактивно (нет связи с системой)/ свободно/ используется
 - наличие неподтвержденного/ непринятого сообщения.

Наименование СГО	Количество центральных пультов дежурного, входящих в состав
СГО МЕГАФОН-Р до 20 пользователей	1
СГО МЕГАФОН-Р до 40 пользователей	2
СГО МЕГАФОН-Р до 60 пользователей	2
СГО МЕГАФОН-Р до 120 пользователей	4

Центральный пульт дежурного может быть расположен на значительном расстоянии от помещений с абонентскими устройствами.

Интерфейс Центрального пульта дежурного (АРМ)



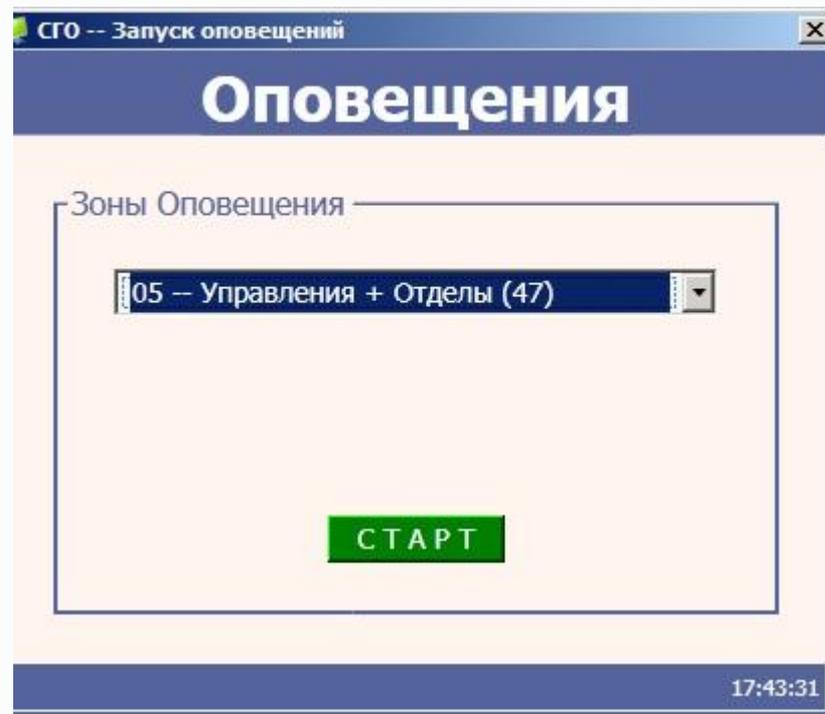
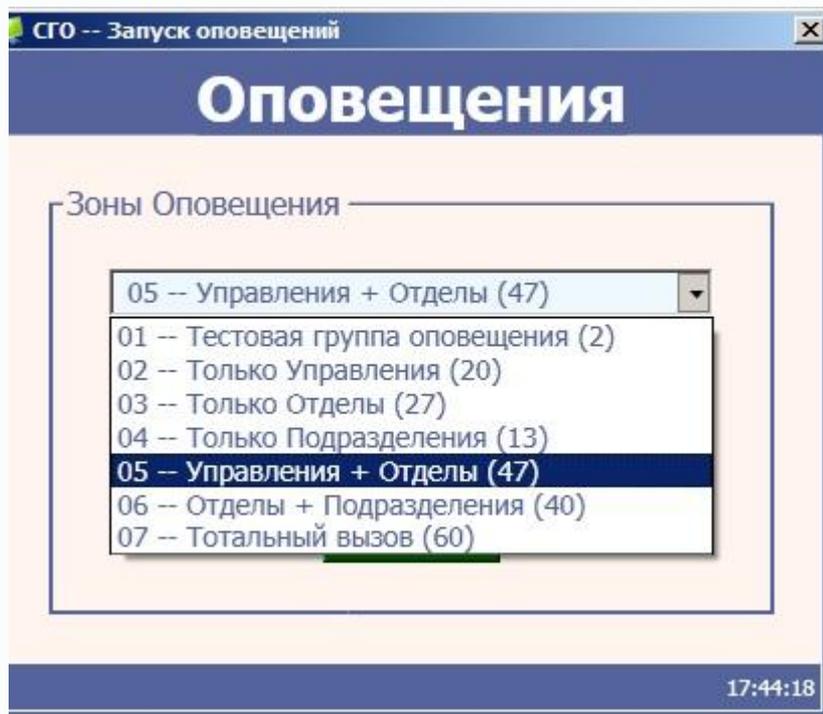
Интерфейс Центрального пульта дежурного (АРМ) Мониторинг АУ

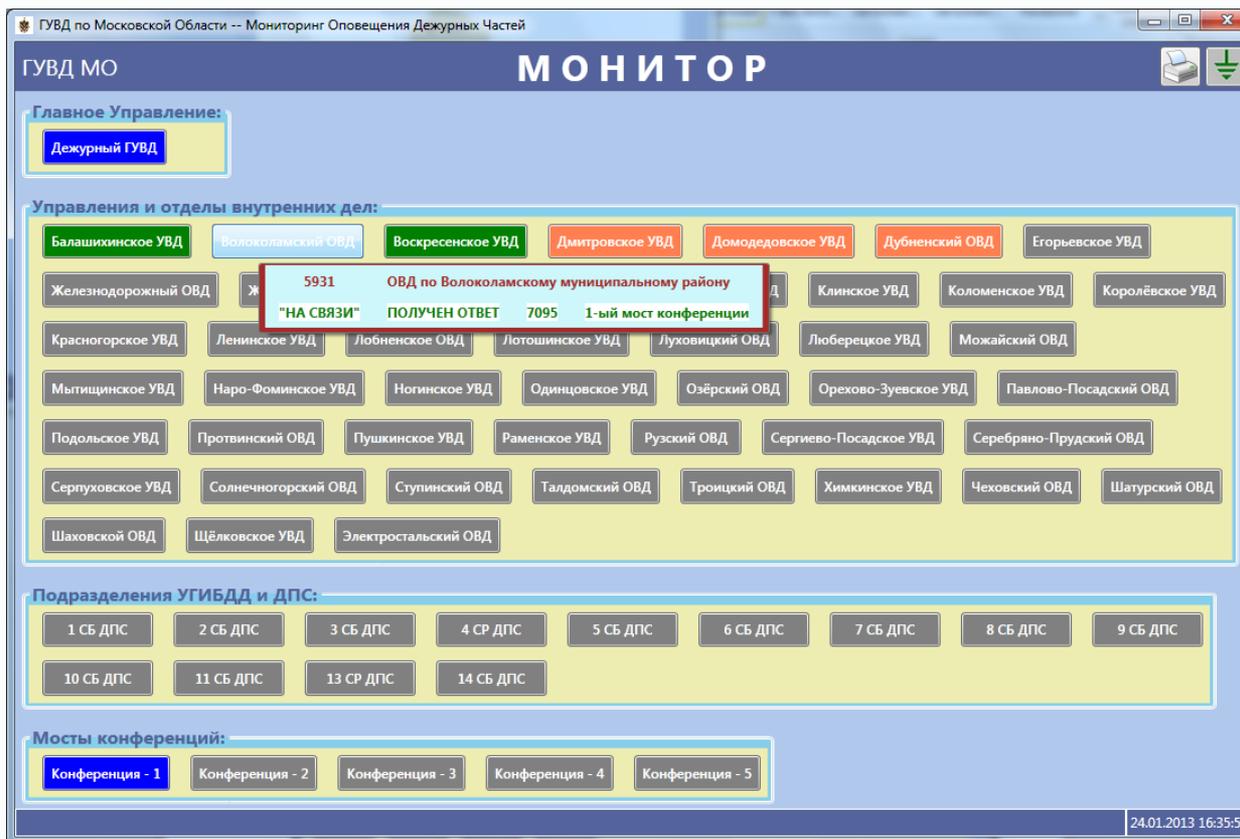
The screenshot displays the 'ГВД МО МОНИТОР' interface. It features a grid of buttons for various regional units (УВД) and sub-divisions (СБ ДПС). A central status window is highlighted, showing the following information:

- 5932 УВД по Воскресенскому муниципальному району
- 5934 УВД по городскому округу Домодедово
- СВОБОДЕН
- АНЯТ
- УСТАНОВЛИВАЕТСЯ СОЕДИНЕНИЕ

The interface also includes sections for 'Подразделения УГИБДД и ДПС' (1-14 СБ ДПС) and 'Мосты конференций' (Конференция - 1 to 5). The bottom right corner shows the date and time: 24.01.2013 16:32:24.

Интерфейс Центрального пульта дежурного (АРМ)





После нажатия на кнопку подтверждения вызова на АУ, статус подразделения меняется на «Подтверждение получено», индикатор подразделения меняет цвет на зеленый.

Интерфейс Центрального пульта дежурного (АРМ)

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ
ПО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИДата проведения: 24 декабря 2012 - понедельник

Номер циркуляра:	00020	Система Оповещения Дежурных Частей	Послан вызов:	6
Телефон оператора:	5800		Получен ответ:	5
Время начала:	11:36:55		Подтверждено:	4
Время окончания:	11:37:24		Не подтверждено:	1
Продолжительность:	0:00:28			

Список участников и их состояние

№	Номер объекта	Наименование УВД, ОВД, СБ, СР	Время вызова	Время ответа	Время отбоя	На связи	Статус
6	5800	Дежурный ГУВД	11:36:51	11:36:55	11:37:23	0:00:28	OK
7	5930	Балашихинское УВД	11:36:55	11:36:57	11:37:16	0:00:19	OK
8	5931	Волоколамский ОВД	11:36:55	11:36:58	11:37:24	0:00:26	NONE
9	5932	Воскресенское УВД	11:36:55	11:36:58	11:37:14	0:00:16	OK
10	5933	Дмитровское УВД	11:36:55	11:36:58	11:37:11	0:00:13	OK
11	5800	Дежурный ГУВД	11:37:23				Busy

ПРИМЕЧАНИЕ: OK - получено подтверждение; NONE - подтверждения нет

Компоненты системы Голосовой коммутатор UCx-144

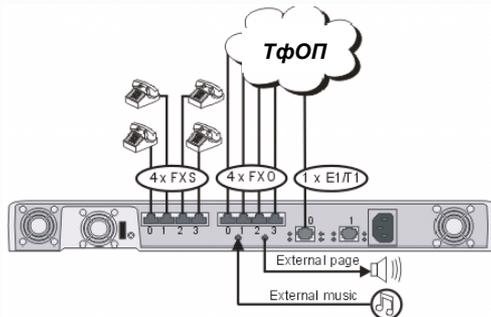
Голосовой коммутатор поддерживает SIP регистрацию всех компонент СГО и осуществляет соединение в режиме оповещения под управлением АРМ Мегафон-Р или системного пульта.



Поддерживает

- до 120 IP-терминалов (одновременно могут быть задействованы не более 60, при необходимости задействовать более 60 устройств в комплект входит 2 коммутатора).
- 30 IP-транков (SIP/MGCP);
- 30 ISDN транков (PRI)
- многостороннюю конференцию (до 8 участников).

Интерфейсы



Типы терминалов



Системный пульт
Т328



Абонентское Устройство
Мегафон-Р



Софтверный телефон
FLIPS

FXS	для подключения аналоговых аппаратов	4
FXO	для подключения аналоговых линий ТфОП	4
E1/T1	для подключения цифрового потока E1 с сигнализацией PRI	1
Music	для подключения внешнего источника музыки	1
Page	для подключения внешнего оповещающего устройства	1
LAN (10/100) RJ-45	для подключения UCx к сети. Включает два индикатора режима работы сети.	

Компоненты системы Программно-аппаратный комплекс Мегафон-Р



Обеспечивает:

- контроль всех компонент СГО
- контроль за изменением состояния объектов СГО (АУ, Системные пульта и т.д.) и визуальное отображение текущего состояния объектов и зон оповещения на центральном пульте дежурного,
- принудительный перевод абонентского устройства в исходное состояние,
- запись речевой информации в электронном виде в базу данных с целью её дальнейшего хранения,
- ведение и хранение электронного протокола об оповещениях, а также о получении подтверждений приема оповещения.
- управление вызовами и оповещениями СГО.

Структура

Клиент-Сервер

Принимает запросы от терминалов или генерирует команды вызова групп, абонентов и передачи сообщений

Интерфейсы

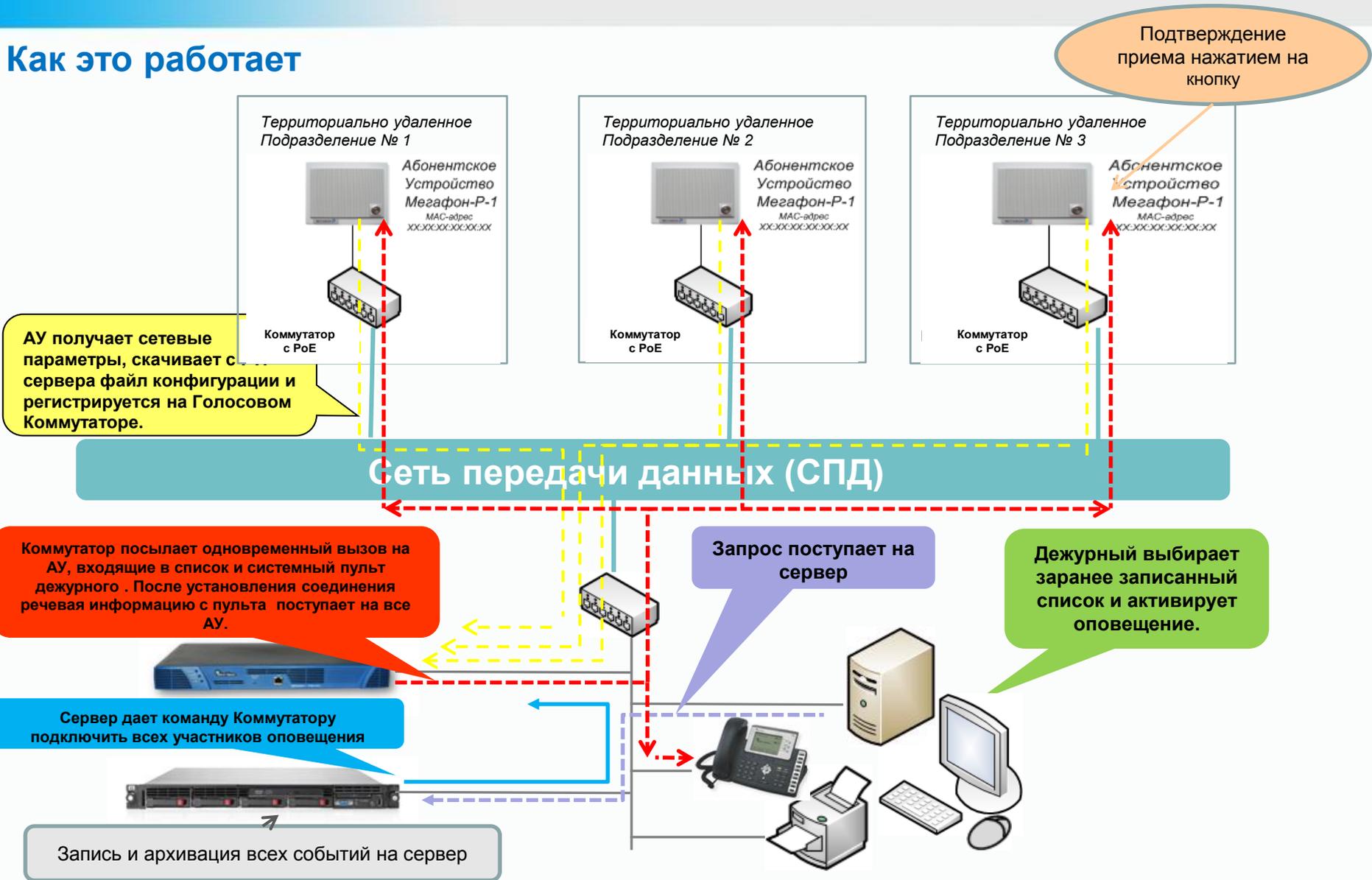
Сетевой интерфейс

10/100 Base-T, разъем RJ45

Технологии

WPF, WFC, ADO .NET, среда WMI, SQL-Server 2008 и язык T-SQL

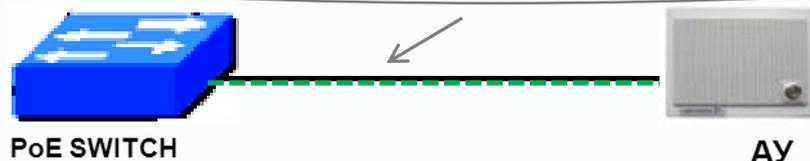
Как это работает



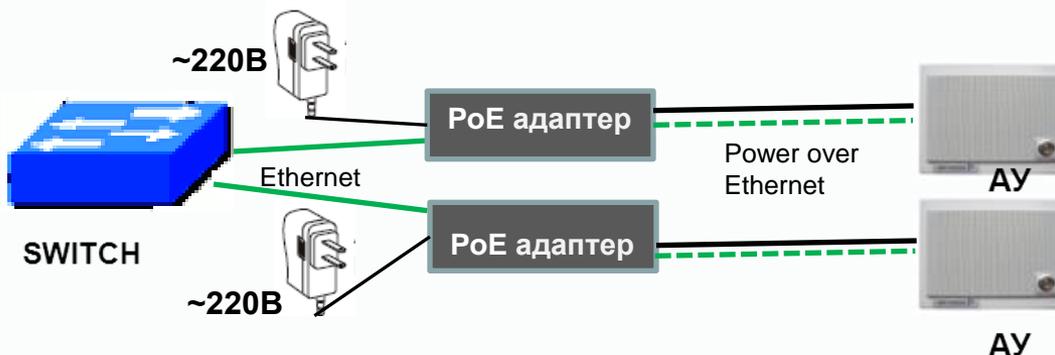
Что нужно обеспечить для нормального функционирования системы

1. Для подключения АУ требуется PoE SWITCH (сетевой коммутатор с поддержкой Power over Ethernet).

PoE Ethernet - это технология, позволяющая осуществлять электрическое питание удаленных устройств, подключенных к сети Ethernet с помощью неиспользуемой витой пары, внутри того же провода, по которому передаются данные.

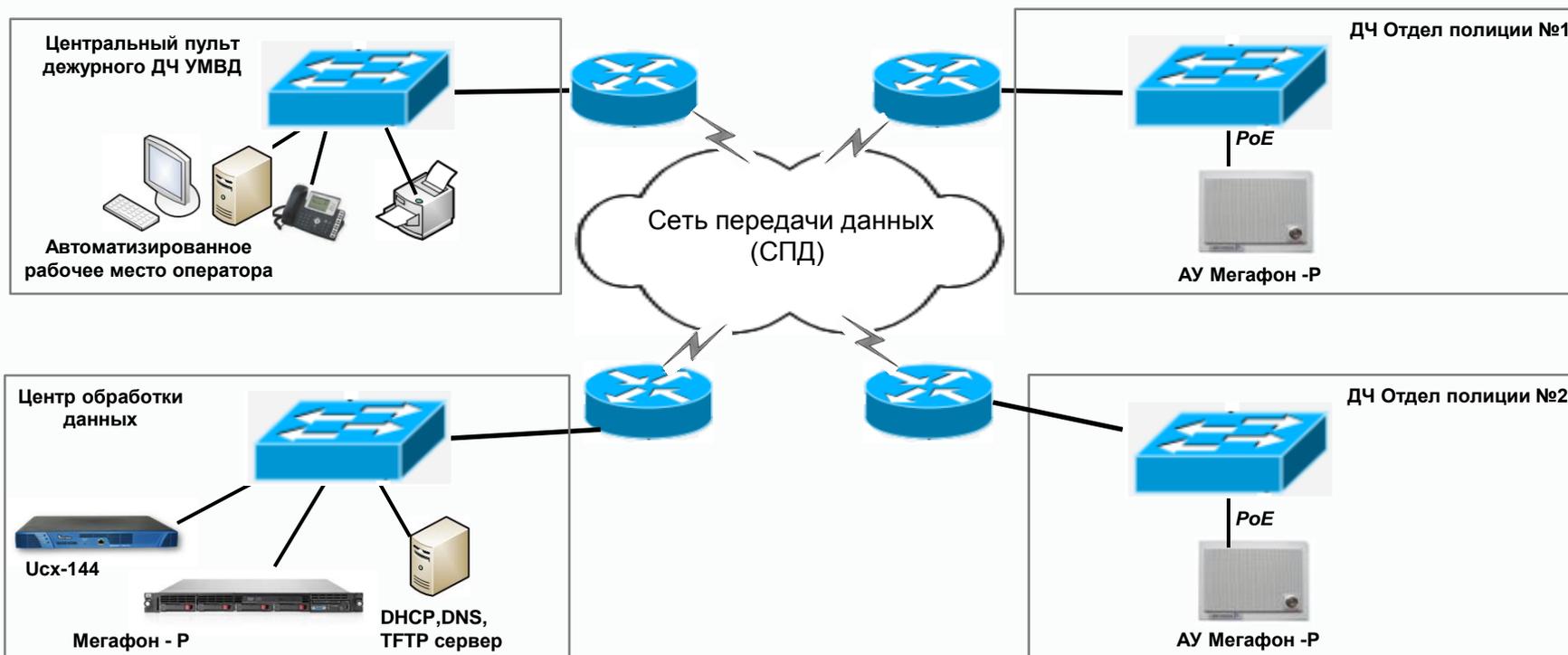


В случае если PoE SWITCH нет в наличии, то в серверной/стойке где располагается SWITCH (без PoE) необходимо обеспечить розетки для подключения к сети электропитания ~220В и PoE адаптеры в количестве равном количеству АУ. Для повышения отказоустойчивости рекомендуется и SWITCH и PoE адаптеры включить в источники бесперебойного питания.



Что нужно обеспечить для нормального функционирования системы

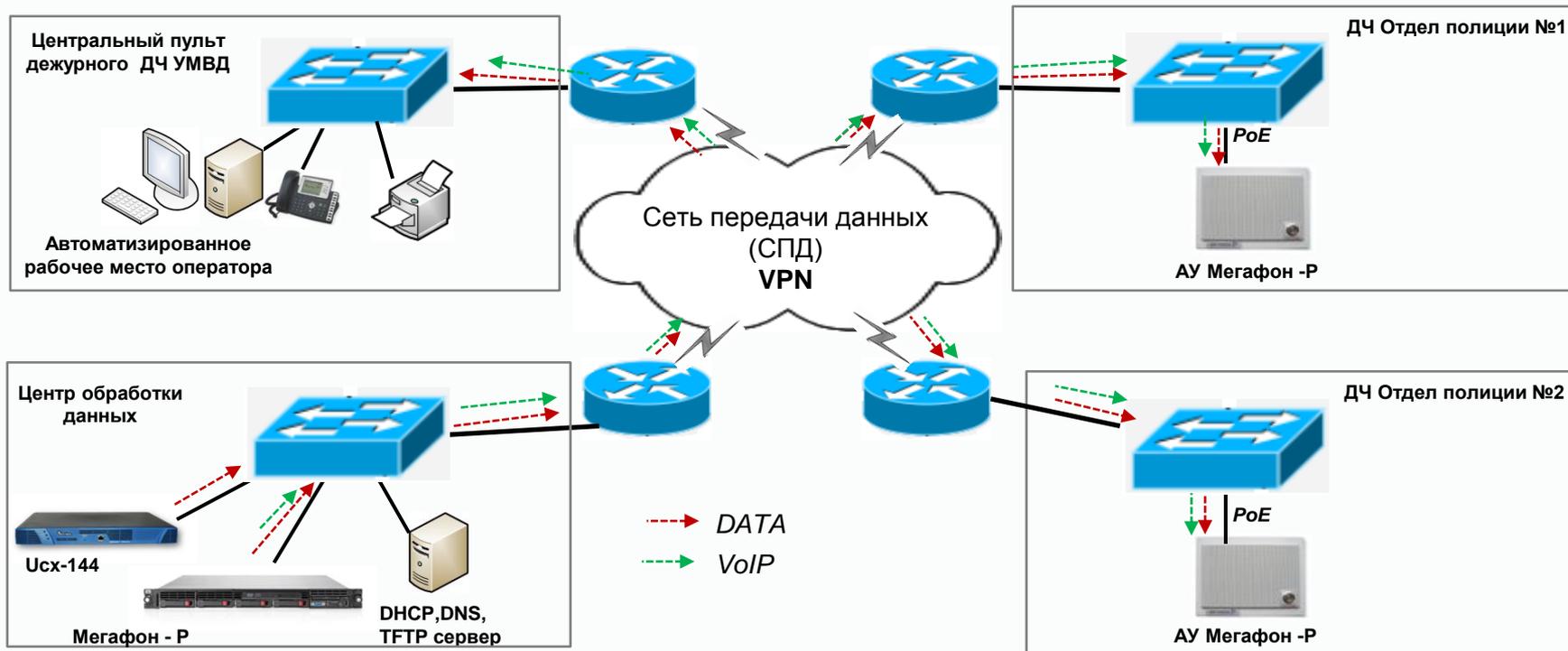
2. Все компоненты СГО Мегафон-Р должны быть подключены к одноранговой сети передачи данных. Т.е. иметь возможность обмениваться данными напрямую, без участия управляющего сервера.
3. Сеть должна быть оснащена DHCP, DNS и TFTP серверами (допускается расположение сервисов на одном сервере). Важно, чтобы DNS и TFTP были доступны для АУ из любой точки сети.



Что нужно обеспечить для нормального функционирования системы

4. Сеть должна обладать достаточной пропускной способностью для передачи пакетов между всеми компонентами СГО.

Для передачи голоса в системе СГО используется кодек G711 (требуемая полоса -80 Кбит/с на каждое АУ). Для того чтобы избежать возникновения «узких мест» в сети необходимо заранее рассчитать максимальную полосу для проведения оповещения и в точках сети с ограниченной пропускной способностью обеспечить голосовым (SIP,RTP) пакетам приоритет. Расчет требуемой полосы: $(N+1) \times 80\text{Кбит/с}$, где N – количество АУ.



Планирование. Что необходимо обеспечить перед началом монтажа оборудования.

1. Настроить маршрутизаторы таким образом, чтобы обеспечить одноранговую TCP/IP сеть между всеми компонентами СГО размещенными на разных площадках.
2. Требования к размещению Программно-аппаратного комплекса, Голосового коммутатора и Источника бесперебойного питания.

Помещение	помещение для размещения телекоммуникационного оборудования
Электропитание	не менее 3 розеток 220VAC, 50 Hz, 600W максимум.
Заземление	а) стойка 19" должна быть соединена с шиной заземления в коммутационном шкафу; б) заземление в составе розеток электросети 220VAC
Предустановленное оборудование	а) стойка 19" со свободным пространством не менее 8U; б) сетевой коммутатор
Ethernet порты	3 порта в составе локального сетевого коммутатора
IP адреса	3 статических локальных адреса
Кабели	3 патч-корда (RJ45)
Сеть	TCP/IP. Пропускная способность канала подключения к СПД не менее 10 Mbps
Условия эксплуатации	Температура: 10-45°C Влажность: 10-90% без конденсата
Освещение	в соответствии с нормами к помещению для размещения телекоммуникационного оборудования

Планирование. Что необходимо обеспечить перед началом монтажа оборудования.

3. Требования к размещению Центрального пульта дежурного (АРМ).

Помещение	помещение с доступом только для назначенного персонала, оснащенное доступом к ведомственной связи
Электропитание	не менее 2 розеток 220VAC, 50 Hz, 400W максимум
Заземление	заземление в составе розеток электросети
Ethernet порты	2 порта в составе локального сетевого коммутатора
IP адреса	2 статических локальных адреса
Кабели	2 патч-корда (RJ45)
Сеть	TCP/IP. Пропускная способность канала подключения к СПД не менее 10 Mbps
Предуст-ное оборудование	сетевой коммутатор, сетевые розетки в местах установки оборудования
Условия эксплуатации	Температура: 10-45°C Влажность: 10-90% без конденсата
Мебель	стол для размещения компьютерного оборудования, стул
Освещение	в соответствии с нормами к рабочему месту дежурного

Планирование. Что необходимо обеспечить перед началом монтажа оборудования.

4. Требования к размещению Абонентского Устройства Мегафон-Р-1

Помещение	помещение для рабочего места дежурного оснащенное доступом к ведомственной связи
Электропитание	не требуется
Заземление	не требуется
Ethernet порты	1 порт в составе локального сетевого коммутатора с PoE
IP адреса	1 статический локальный адрес
Кабели	1 патч-корд (RJ45) до места установки АУ.
Сеть	TCP/IP. Пропускная способность канала подключения к СПД не менее 80 Kbps
Предуст-ное оборудование	подключенный к сети коммутатор с PoE (или коммутатор + инжектор с PoE), сетевая розетка.
Условия эксплуатации	Температура: 10-45°C Влажность: 10-90% без конденсата
Мебель	не требуется
Освещение	в соответствии с нормами к рабочему месту дежурного

Методика разворачивания СГО Мегафон-Р.

1. Монтаж ПАК и АРМ СГО Мегафон-Р. Предварительное тестирование и настройка АУ

- 1.1. Сгруппировать все компоненты системы в том подразделении, в котором в последствии будут размещены Программно-аппаратный комплекс, Голосовой коммутатор, Источник бесперебойного питания и Центральный пульт дежурного (АРМ).
- 1.2. Смонтировать ПАК, Голосовой коммутатор, ИБП и АРМ в специально отведенных и оборудованных для этого помещениях, а также согласно технико-эксплуатационной документации на СГО Мегафон-Р.
- 1.3. Установить коммутатор с PoE, подключить к нему ПАК, Голосовой коммутатор и АРМ с помощью патч-кордов и согласно схеме приведенной в технико-эксплуатационной документации на СГО Мегафон-Р.
- 1.4. Настроить Голосовой коммутатор UCx согласно Руководству по настройке Голосового Коммутатора СГО_UCx.
- 1.5. Выполнить настройку параметров ПАК на совместную работу с Голосовым коммутатором.
- 1.6. Настроить параметры АРМ и ПАК для обеспечения совместной работы.
- 1.7. Распаковать (упаковку сохранить) и расположить все АУ рядом с АРМ таким образом, чтобы в момент предварительного тестирования было возможно не только фиксировать звуковую и световую сигнализацию на каждом отдельном АУ, но и иметь возможность нажимать на кнопку подтверждения вызова.

Прим. Если для размещения всех АУ в помещении для АРМ не достаточно места или в сетевом коммутаторе недостаточно портов, то тестирование АУ можно производить небольшими партиями.

- 1.8. Подключить АУ к коммутатору с PoE .

Методика разворачивания СГО Мегафон-Р.

- 1.9. Подключить АУ к коммутатору с PoE. Провести процедуру тестирования и настройки АУ согласно инструкции по пуско-наладке АУ Мегафон-Р1 и плану нумерации.
- 1.10. Выполнить процедуру тестирования СГО Мегафон-Р, запустив тестовое оповещение.
- 1.11. По окончании тестирования каждому АУ необходимо вручную задать статический IP адрес сети территориально удаленного подразделения в котором оно будет установлено (требуется только в том случае, если в территориально удаленном подразделении нет локального DHCP сервера). Настройка осуществляется через WEB-интерфейс, текущий IP адрес АУ можно узнать нажав на кнопку АУ и удерживая ее около 10 секунд.
- 1.12. Упаковать все АУ обратно ,соблюдая соответствие маркировки на АУ и на упаковке. На упаковке сделать отметку о введенном IP адресе устройства и названии удаленного подразделения в котором его следует установить.

Методика разворачивания СГО Мегафон-Р.

2. Монтаж АУ. Ввод в эксплуатацию СГО Мегафон-Р.

- 2.1. Доставить все АУ в соответствующие территориально удаленные подразделения согласно проекта Заказчика.
- 2.2. В каждом территориально удаленном подразделении разместить АУ согласно технической документации в специально отведенном для этого помещении в соответствии с проектом и согласно технической документации с соблюдением следующих условий:
 - АУ должно быть расположено в зоне прямой видимости с рабочего места дежурного;
 - Передняя панель АУ должна быть сориентирована в сторону рабочего места дежурного и располагаться на уровне максимально удобном для нажатия дежурным световой кнопки подтверждения на АУ рукой;
 - Доступ к АУ должен быть всегда свободным.
- 2.3. Убедиться в работоспособности коммутатора с PoE (или инжектора с PoE), установленного в территориально удаленном подразделении, и в том, что он подсоединен к СПД.
- 2.4. Подключить АУ через разъём Ethernet к коммутатору с PoE (или /инжектору с PoE), находящемуся в данном территориально удаленном подразделении.
- 2.5. Дождаться световой индикации АУ соответствующей статусу «зарегистрирован». В случае если регистрация не проходит, проверить сетевую маршрутизацию и доступность Голосового коммутатора Ucx-144 для АУ.
- 2.6. После того, как все АУ данного комплекта СГО Мегафон-Р будут смонтированы в соответствующих территориально удаленных подразделениях и включены в единую сеть, необходимо выполнить полное тестирование СГО Мегафон-Р согласно инструкции по пуско-наладке АУ Мегафон-Р1.

Для заметок: _____
