

Учрежденческие АТС

С.В. ВОЛКОВА, руководитель службы технической поддержки продаж ЗАО “ИскраУралТЕЛ”

Пользователи и их специфические потребности

Учрежденческая АТС (УАТС/УПАТС) — это АТС небольшой емкости с большим спектром услуг для корпоративной связи. Какой должна быть корпоративная сеть связи? Основная задача сети связи любого предприятия — передача деловой информации, но у каждого предприятия есть своя отраслевая специфика, предъявляющая определенные требования к связи.

К таким специфичным требованиям могут относиться: повышенная надежность, масштабируемость сети, территориально-географическая распределенность, поддержка наследственности старых сетей, конвергентные услуги для фиксированных и мобильных абонентов, предоставление унифицированных коммуникаций для различных пользователей сети и т. д. Создавая и модернизируя инфокоммуникационные сети предприятий, мы выделили следующие основные требования.

Обеспечение безопасности персонала и технологического процесса

Первоочередной задачей крупных отраслевых предприятий, таких как нефте- и газодобывающие, электроэнергетические, железнодорожные компании, заводы, государственный сектор, является обеспечение безопасности персонала. Современные инфокоммуникационные решения на базе УАТС способны обеспечить своевременное оповещение персонала о возникших чрезвычайных ситуациях по всем защищаемым зданиям и промплощадкам. Отдельные абоненты или группы абонентов УАТС могут быть проинформированы о важном и чрезвычайном событии с помощью предварительно записанных голосовых фраз или текстовых сообщений или в онлайн режиме администратором предприятия. Оконечными устрой-

ствами, через которые пользователи могут получать важную информацию, могут быть индивидуальные телефонные аппараты; в местах скопления людей — сирены, переговорные устройства с громкоговорящей связью, видеотерминалы, “бегущая строка” и т. д. (рис. 1).

Для организации комплексной системы информирования персонала должна обеспечиваться интеграция различных систем оповещения: объектовая система громкоговорящей связи и громкоговорящего оповещения (ГГС/ГГО), управляемая диспетчером, пожарная сигнализация, подключение к системе оповещения ГО ЧС. При этом в системе требуется предусмотреть возможность настройки приоритетов для разных источников информации, а также обеспечить воспроизведение различных сообщений для произвольного набора оповещаемых зон.

Правильно организованные ГГО/ГГС и распорядительно-поисковая связь, интегрированные с системой диспетчерской связи, дают возможность предупреждения несчастных случаев на производстве, а также обеспечивают безопасность технологического процесса. Следует отметить, что такие решения на базе УАТС могут применяться не только предприятиями, но и государственными органами исполнительной власти различного уровня для обеспечения безопасности граждан.

Интеграция в технологический процесс предприятия

Обследование существующей сети связи, как правило, выявляет множество различных оконечных устройств и присоединяемых сетей на различных участках производства. Исторически сложилось так, что каждая отрасль вынуждена поддерживать наследуемые технологии для обеспечения непрерывности и связности сложного производственного процесса. При модернизации

инфокоммуникационной системы любого предприятия важно не только оптимизировать ядро сети и унифицировать доступ к современным услугам для всех пользователей, но и сохранить возможность взаимодействия корпоративной сети со всеми смежными подсистемами. Таким образом, с одной стороны УАТС должна основываться на IP-технологиях, позволяющих создать NGN или IMS ядро и обеспечить эффективную обработку различных типов мультимедийного трафика (голос, видео, данные), а с другой — поддерживать множество аналоговых и TDM интерфейсов и сигнализаций, используемых в технологическом процессе предприятия, тем самым обеспечивая полный производственный цикл.

Диспетчеризация — удобство пользования

Система оперативной диспетчерской связи (ОДС) предназначена для обеспечения целостности всего производственного процесса, она предоставляет возможность одновременного голосового или видео взаимодействия сразу многих абонентов, выполняющих свои служебные функции на разных технологических участках. Диспетчеру должны быть доступны такие функции, как возможность установления групповых и индивидуальных вызовов одной кнопкой, надзор состояния абонентов, видеосвязь, переход в режим селектора или конференции, добавление и удаление участников. Дополнительными функциями тех-



Рис. 1. Оповещение и информирование граждан

нологической сети связи могут быть регистрация и запись переговоров, автоматическая настройка терминалов, единый многоуровневый телефонный справочник. Еще одной важной функцией сети является централизованное управление и контроль аварийных сигналов оборудования и терминалов для всей системы диспетчерской связи.

УАТС является ядром системы диспетчерской связи, обеспечивающим управление коммуникациями всех устройств технологического процесса, обработку соединений, реализацию функций управления логикой

коммуникаций (конференция или селектор, запись переговоров, система автоматического телефонного оповещения, видеовызовы).

Система ОДС, объединяя аналоговые, TDM и IP сети и обслуживая любые типы терминалов — аналоговые, ISDN, IP, DECT, должна также предусматривать интеграцию с внешними системами оповещения, предусматривая использование в качестве оперативных дежурных как собственных абонентов УАТС, так и абонентов других станций. Тем самым обеспечивается возможность наращивания системы в целом, воз-

можность гибкой настройки сети станций без потери необходимого функционала для участников диспетчерской связи. Система ОДС также должна предусматривать такие специфические сервисы, как запись переговоров, вмешательство в разговор, приоритизация пользователей, иметь гибко настраиваемые алгоритмы автоматического оповещения персонала через системы ГГО/ГГС или через систему автоматического телефонного оповещения. Алгоритмы должны предусматривать как ручной режим запуска оповещения и информирования, так и автоматиче-

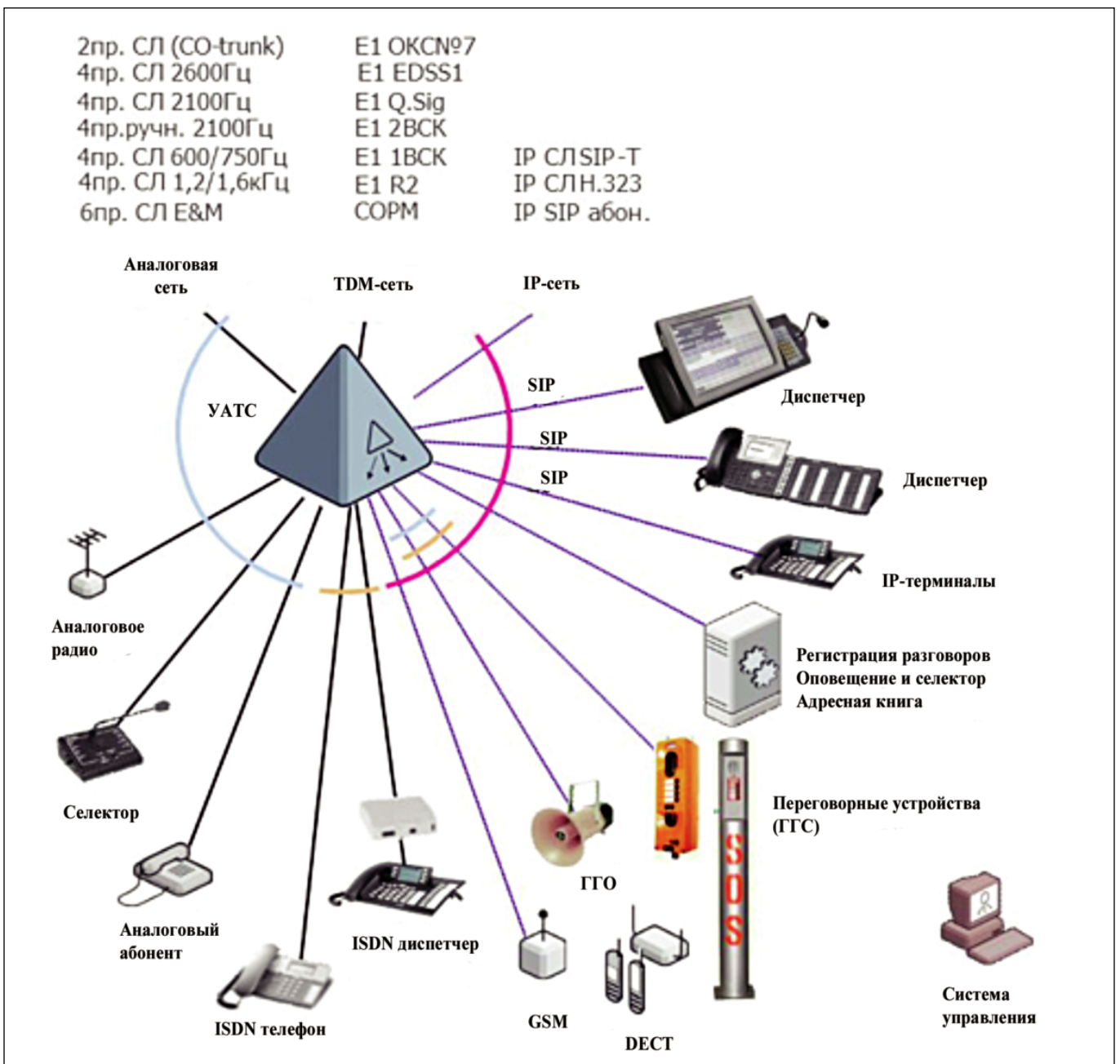


Рис. 2. Управление ДС, ГГО и ГГС

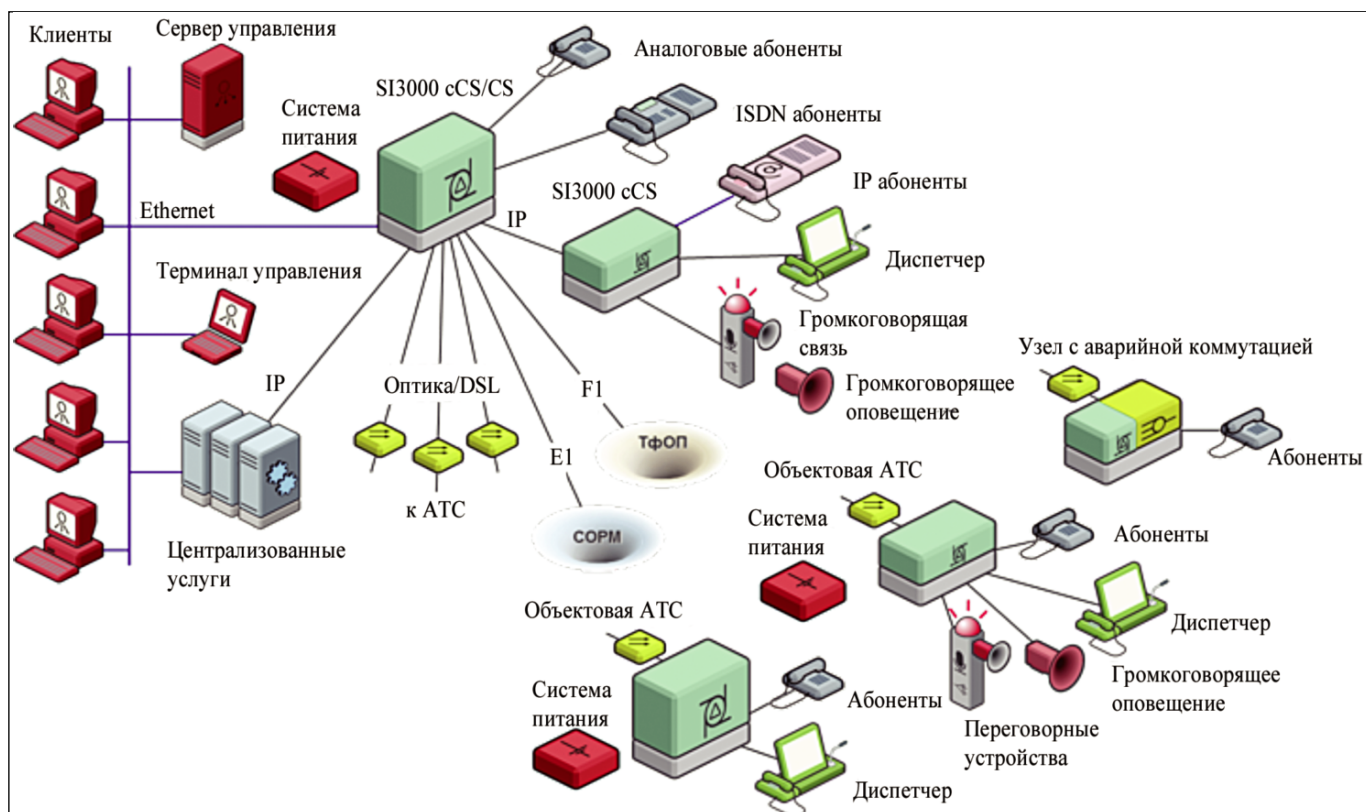


Рис. 3. Пример решения для корпоративной сети связи на базе SI3000 УПАТС

ский, например, при срабатывании датчиков, нажатии аварийных кнопок или поступлении команды от единой системы ГО и ЧС. Управление всем функционалом системы диспетчерской связи должно быть простым и удобным, обеспечивать оперативное управление односторонними и двухсторонними коммуникациями, переключениями между режимами коммуникации, индикацию аварийных сигналов устройств и т. д. (рис. 2).

Высокая надежность технологической сети связи обеспечивается модульным принципом построения, дублированием важных элементов системы внутри каждой локации и важных сетевых функций, обязательным непрерывным мониторингом состояния элементов.

Надежность системы

Учитывая важность решаемых задач, обязательным качеством корпоративной сети связи является ее надежность, которая должна обеспечиваться как внутри каждого объекта, так и на сетевом уровне.

Внутри объектов все критические и важные составляющие должны быть дублированными, для виталь-

ных систем должно быть предусмотрено “горячее” резервирование. Периферийные подсистемы также требуют резервирования, которое может быть обеспечено избыточностью подключаемых интерфейсов и дублированными соединениями с ядром системы.

Для создания надежной системы в целом широко применяется такой способ, как географическое резервирование объектов. Например, оборудование УАТС может дублироваться не только внутри объекта, но и за счет размещения на географически разнесенных площадках, при этом, с точки зрения окружения, такая георезервированная УАТС будет являться одним сетевым элементом. Отдельные подсистемы могут резервироваться за счет частичного или полного выполнения их функций смежными подсистемами.

В качестве дополнительного уровня резервирования должно применяться резервирование на уровне технологий: использование надежной IP инфраструктуры, применение альтернативной маршрутизации по различным каналам, например основной маршрут — оптика, резервные соединения — DSL, радиолинк, спутнико-

вый канал, TETRA и т. д. При отказе собственной транспортной инфраструктуры корпоративных сетей должна предусматриваться возможность передачи трафика через сеть связи общего пользования (фиксированную или подвижную).

Безусловно, важной составляющей надежной сети, позволяющей своевременно обнаружить и устранить неисправности, является средство централизованного управления и мониторинга состояния всех элементов системы. Применяя централизацию для унификации обслуживания пользователей и управления сетью одновременно с локализацией особо важных функций и услуг, можно добиться требуемого уровня надежности при оптимальном уровне затрат на создание и обслуживание сети предприятия.

И только потом ТЕЛЕФОНΙΑ...

Корпоративная сеть должна решать все телекоммуникационные задачи предприятия и при этом быть оптимальной с точки зрения стоимости создания и затрат на эксплуатацию.

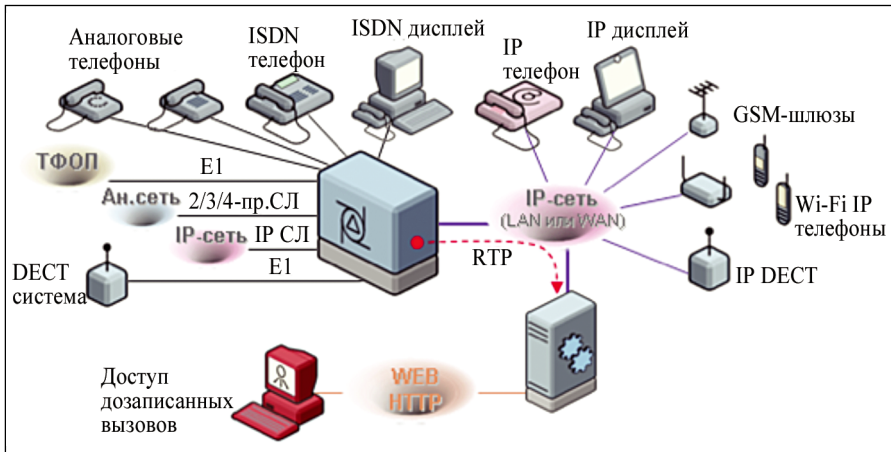


Рис. 4. Многоканальная запись речи

Стандарты построения сетей связи больших корпораций, таких как нефтегазовая отрасль, энергетика, железнодорожный транспорт, разделяют требования к административной и оперативно-технологической сетям связи. Строительством и развитием таких сетей, как правило, занимаются сами корпорации или отраслевые операторы связи. АТС, используемые для создания большой корпоративной сети, должны обеспечивать единый стандарт обслуживания пользователей на всех территориально удаленных друг от друга локациях.

Средние и малые предприятия, как правило, нуждаются только в административной или, другими словами, бизнес связи с определенным набором услуг в зависимости от размера и вида деятельности предприятия. Ядром такой сети связи является учрежденческая АТС, обычно установленная непосредственно на предприятии, или виртуальная АТС, организованная на базе ресурсов оператора связи.

Основная задача административной связи — предоставление унифицированных телекоммуникационных услуг различным корпоративным пользователям, повышение доступ-

ности специалистов и оптимизация рабочего процесса. Таким образом все пользователи независимо от их географического места нахождения и типа абонентского устройства должны иметь возможность работать внутри одной корпоративной сети с удобными услугами: единая нумерация, автосекретарь, адресная книга предприятия, эффект присутствия и обмен мгновенными сообщениями. При этом корпоративная сеть должна быть легко управляема за счет наличия механизмов администраторского и пользовательского управления услугами, автоматической настройки устройств пользователя, мониторинга и устранения неисправностей, а ресурсы административных сетей связи могут предоставляться не только внутренним корпоративным потребителям, но и внешним абонентам на коммерческой основе.

Операторы связи и производители телекоммуникационной отрасли сегодня должны уметь предлагать гибкие решения для различных корпоративных потребителей, при этом не увеличивая свои собственные затраты на разработку и поддержку большого количества разнообразного оборудования.

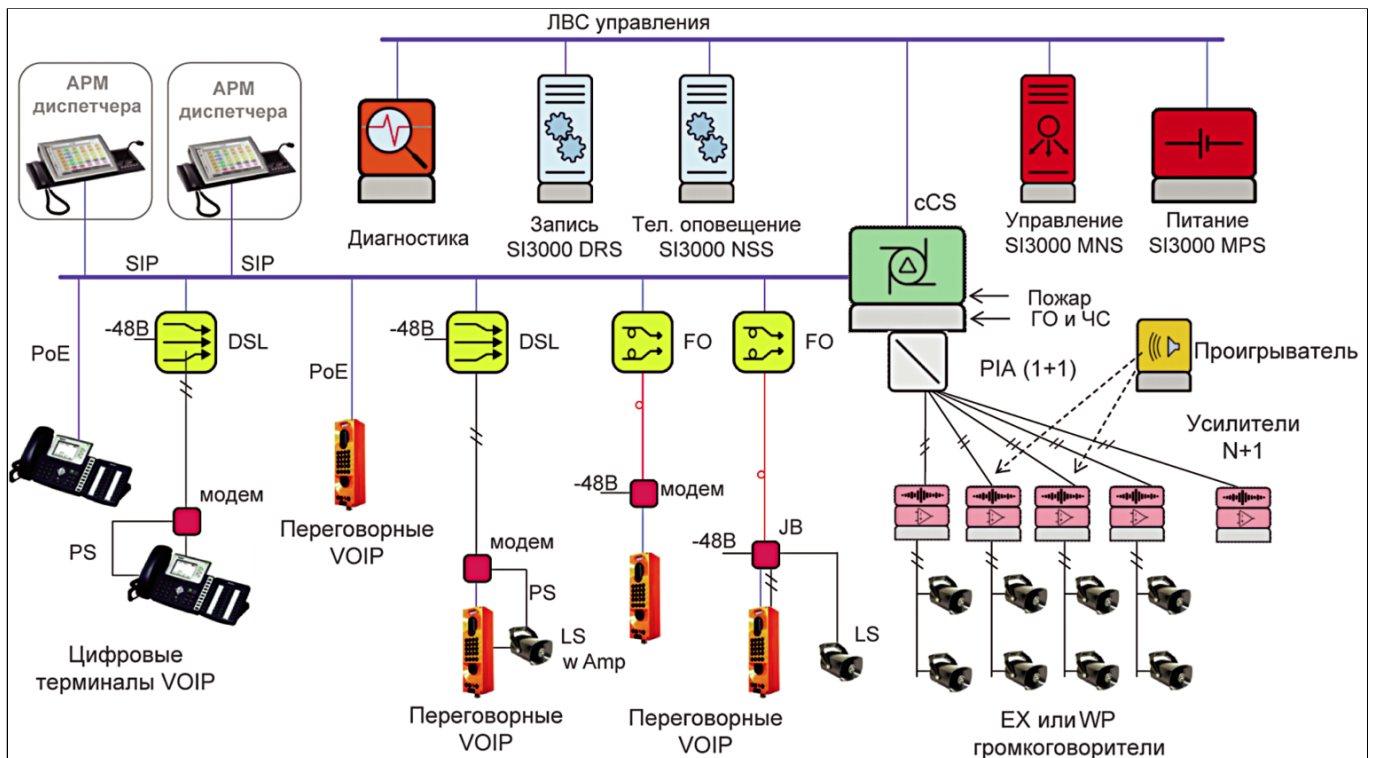


Рис. 5. Система ГГО/ГТС на платформе SI3000

Все функции корпоративной сети связи на одной платформе

«ИскраУралТЕЛ» имеет большой опыт создания комплексных решений для корпоративных сетей связи на базе единого ядра — SI3000 УПАТС большой или средней емкости (в зависимости от размера предприятия), которое позволяет решать все вышеперечисленные задачи административной и технологической связи. Единая платформа обеспечивает прозрачную среду услуг для всех пользователей предприятия, упрощает поддержку и обслуживание, оптимизирует затраты на решение различных телекоммуникационных задач на всех уровнях сети, в том числе поддержку требований COPM для голосового трафика и передачи данных в соответствии с действующими требованиями регулятора (рис. 3).

Комплекс оборудования SI3000 для систем диспетчерской связи и громкоговорящего оповещения — это универсальная конвергентная платформа передачи голоса и данных. Оборудование, являясь оборудованием операторского класса, изначально разработано как единая платформа для ОДС, ГГО/ГГС, связи с подвижными объектами и УПАТС. Система обеспечивает высокую степень надежности и поддерживает аналоговые, цифровые, IP, DSL и оптические интерфейсы, включает систему бесперебойного электропитания. Система централизованного управления и мониторинга, позволяющая гибко управлять сетью и собирать данные о неисправностях не только с оборудования SI3000, но и других производителей, обеспечивает как локальное, так и дистанционное управление. Для оптимальной реализации размещения объектов SI3000 УПАТС имеет несколько аппаратных конфигураций различной емкости.

Все исполнения оборудования обеспечивают каскадирование и возможность реализации как аналоговых, цифровых, так и VoIP решений. Встроенный сервис «Многоканальная запись речи» (DRS, Digital Recorder System) предназначен для фиксации переговоров персонала, а также записи вызовов по внешним каналам связи. Система гибко настраивается и



Рис. 6. Многофункциональный диспетчерский пульт

обеспечивает запись от одного канала до записи всех разговоров, проходящих через УПАТС (рис. 4).

В составе комплексного решения на платформе SI3000 может быть реализована подсистема радиофикации и оповещения персонала о сигналах ГО и ЧС, громкоговорящей распорядительно-поисковой и двухсторонней диспетчерской связи (рис. 5). Подсистема обеспечивает двухстороннюю связь с переговорными устройствами, использование различных схем в зависимости от расстояния до точки подключения, типа соединительных линий и типа оконечных устройств. Это могут быть как медная витая пара, так и перспективные оптические кабели, не подверженные влиянию электромагнитного излучения, а также защищенные от съема информации. Громкоговорители могут быть внутреннего и наружного размещения, а также взрывозащищенного исполнения. Предусмотрены схемы использования сигнальных ламп в местах с повышенным уровнем шума. Параметры исполнения моделей зависят от требований конкретного проекта.

Одним из компонентов диспетчерской связи на платформе SI3000 является многофункциональный диспетчерский пульт (MPD), построенный на базе персонального компьютера промышленного исполнения с сенсорным экраном, подключаемый к сети по протоколу SIP. SI3000 MPD обеспечивает оперативное управление односторонними и двухсторонними коммуникациями, переключениями между режимами коммуникации, индикацию аварийных сигналов устройств и т. д. Интерфейс диспетчерского пульта позволяет реализовать удобное и информативное отображение и управление системой. Для резервирования функций основного пульта, а также при организации малых диспетчерских пунктов может быть использован диспетчерский

пульт на базе SIP-телефона с дополнительными полями программируемых клавиш (рис. 6).

Посредством сенсорного экрана диспетчеру доступно практически неограниченное количество настраиваемых клавиш с индивидуальной функциональностью, комфортной работе способствует цветовая сигнализация состояния вызова, занятости абонента, зоны или канала. Конструкция пульта включает высококачественный микрофон с настройкой громкости громкоговорителя, возможность подключения дополнительных громкоговорителей, беспроводной головной гарнитуры, педали и т. д. Также в состав компонентов решения для корпоративной сети на платформе SI3000 входит подсистема автоматического телефонного оповещения, система автоматической настройки терминалов, корпоративная адресная книга и другие необходимые для предприятия сервисы.

Заключение

Важным преимуществом решения для создания или модернизации корпоративной сети связи на платформе SI3000 УПАТС CS/cCS ЗАО «ИскраУралТЕЛ» является его надежность, комплексность и унификация. Все подсистемы функционируют на базе одного ядра, что повышает отказоустойчивость системы в целом и сокращает эксплуатационные затраты. Использование в производимом оборудовании технологий пакетной передачи данных и оптических технологий совместно с поддержкой старых наследственных сигнализаций позволяют обеспечить в решениях для корпоративной сети связи новый уровень надежности, адаптации к рабочему процессу, индивидуальный подход к каждому пользователю — в итоге максимально использовать телекоммуникационные процессы для достижения бизнес-целей предприятия.