

Основные задачи перехода к «Системе-112»

М.В. КАБАНОВ, руководитель аналитического отдела НТЦ «Протей», Н.А. СОКОЛОВ, профессор СПбГУТ, доктор технических наук

Обеспечение доступа населения к экстренным службам может рассматриваться как одна из важнейших задач государства. Для эффективного ее решения будет использован новый комплекс технических средств. По единому для европейских стран номеру доступа к экстренным службам этот комплекс получил название "Система-112".

В предыдущей статье (ВС, № 9, 2008 г.) было отмечено, что современная "Система-112" должна поддерживать широкий спектр инфокоммуникационных услуг. Цель данной статьи – обсуждение аспектов перехода к "Системе-112" с точки зрения телекоммуникационной и информационной составляющих.

Принципы доступа к экстренным службам

Действующие принципы построения телефонной сети общего пользования (ТфОП) предусматривают организацию четырех экстренных служб. Их номера хорошо известны абонентам ТфОП: 01, 02, 03 и 04. Доступ к операторам рабочих мест, отвечающих на поступающие вызовы, осуществляется через узел специальных служб (УСС) – рис. 1. В некоторых случаях между телефонным аппаратом (ТА) вызывающего абонента и УСС может располагаться не только опорная автоматическая телефонная станция (АТС), но и другие узлы коммутации. С точки зрения вопросов, рассматриваемых в данной статье, это не столь существенно.

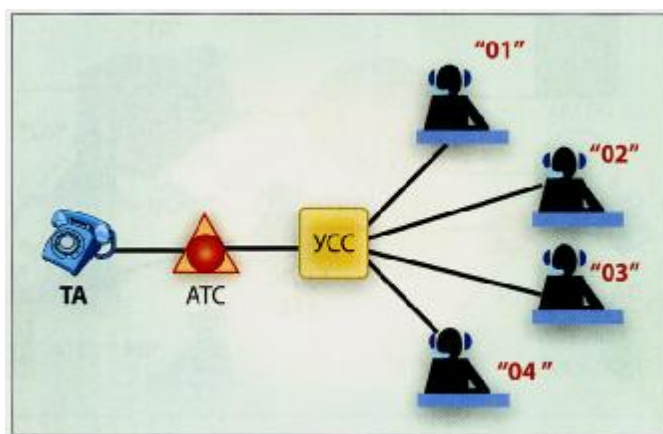


Рис. 1. Модель действующей системы связи с экстренными службами

Достоинства и недостатки используемых принципов организации связи с рабочими местами операторов экстренных служб известны. Переход к "Системе-112" можно рассматривать с двух точек зрения. Во-первых, введение единого номера "112" – это необходимый шаг, связанный с общеевропейскими принципами организации работы экстренных служб. Во-вторых, переход на единый номер "112" позволяет реализовать ряд новых функциональных возможностей, которые существенно повысят эффективность работы экстренных служб.

При переходе к "Системе-112" преследуются цели, которые можно свести к пяти положениям:

- минимизация длительности обработки поступающих вызовов и принятия решений;
- оптимизация процесса использования ресурсов (людских и технических), которыми располагают экстренные службы;
- совершенствование системы информирования и оповещения населения об угрозе возникновения кризисных ситуаций;
- формирование единого информационного пространства для эффективной работы экстренных служб;
- обеспечение возможности количественного и качественного развития всей "Системы-112".

Для реализации "Системы-112" создается единая дежурно-диспетчерская служба (ЕДДС). Модель перспективной системы связи с экстренными службами, в которой используется оборудование ЕДДС, приведена на рис. 2. УСС изображен пунктирной линией, так как его применение не будет обязательным при переходе к "Системе-112".

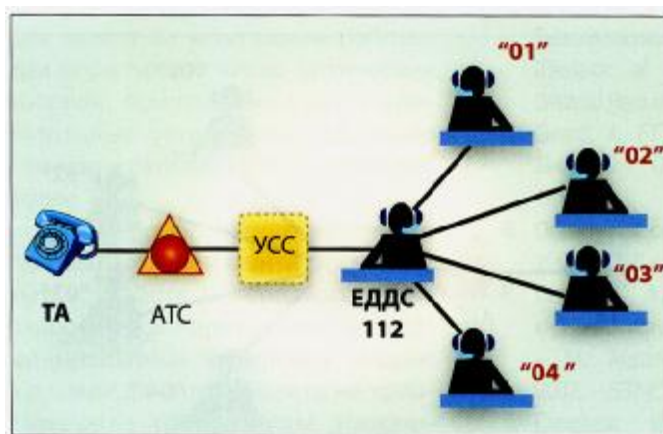


Рис. 2. Модель перспективной системы связи с экстренными службами

Переход к единой системе приема экстренных вызовов от населения по номеру "112" сопряжен с рядом проблем, для решения которых необходимы дополнительные исследования. Задача изменения нумерации практически решена, однако не стоит забывать, что слишком быстрый переход на единый номер "112" может привести к нежелательным последствиям. Необходимо время для привыкания абонентов к новому номеру. Поэтому на первом этапе "Система-112" должна быть запущена параллельно с существующей. Только после того, как количество вызовов на номера 01, 02, 03 и 04 станет незначительным, можно полностью перейти на единый номер "112".

Особенности использования ЕДДС

ЕДДС, как элемент ТфОП, является централизованным устройством. Это означает, что обеспечение надежности и живучести "Системы-112" становится важной задачей для ЕДДС и для оператора ТфОП. Ее решение основано на использовании резервированных аппаратно-программных средств, а также организации двух (или более) независимых путей обмена информацией между АТС и ЕДДС. Кроме того, целесообразно разнести оборудование ЕДДС на две удаленные друг от друга площадки. Очевидно, что должны быть разработаны и согласованы оптимальные решения по подключению ЕДДС в ТфОП. Не исключено, что эти решения не будут идентичными для местных телефонных сетей с

различной топологией. По всей видимости, на выбор оптимального решения будут влиять и другие особенности ТфОП.

Целесообразно четко определить статус ЕДДС. Можно выделить три типичных варианта. Во-первых, ЕДДС может стать своего рода "надстройкой" над существующими экстренными службами 01, 02, 03 и 04. Тогда оператор ЕДДС выполняет сравнительно простые операции, руководствуясь принципами работы систем, ориентированных на поддержку принятия решений. Во-вторых, ЕДДС получает статус единственной службы, объединяя все существовавшие ранее структуры. Не исключено, что такое решение будет эффективным в населенных пунктах с небольшой численностью населения. В-третьих, может быть реализовано компромиссное решение, сочетающее в себе первый и второй варианты. Несомненно, что данные вопросы требуют тщательного анализа.

Аспекты обслуживания трафика в "Системе-112"

Трафик, поступающий в "Систему-112", имеет ряд особенностей по сравнению с типичной телефонной нагрузкой, из которых необходимо выделить два очень важных момента. Во-первых, основные параметры трафика в "Системе-112" (характер потока поступающих вызовов и функция распределения длительности их обслуживания) отличаются специфическими свойствами. Во-вторых, на эти параметры существенно влияют принципы обслуживания трафика. В частности, алгоритмы обслуживания вызовов, ориентированные на виды инфокоммуникационных услуг, позволяют управлять параметрами трафика. В настоящее время сложно доказать подобные утверждения, но можно привести некоторые соображения качественного характера.

Основой реализации современных инфокоммуникационных услуг, как известно, служат IP-технологии. Они обеспечивают эффективное обслуживание всех видов трафика, экономичную интеграцию различных видов информации, а также хорошие возможности по ее обработке. Следует подчеркнуть, что интеграцию различных видов информации порождает так называемый синергетический эффект. Его суть заключается в следующем.

Допустим, что эффект от реализации трех возможностей оценивается по единой шкале как E_1 , E_2 и E_3 . Предположим, что эффект при совместной реализации этих трех возможностей по той же шкале составляет E_0 . Синергетический эффект имеет место при условии, что $E_0 > E_1 + E_2 + E_3$. Очевидно, что подобный эффект возникает при отправке абонентами мультимедийных сообщений (MMS), а также при обращении в ЕДДС с мобильных терминалов поколения 3G, способных передавать видеоизображения.

Построение ЕДДС, ориентированной на современные инфокоммуникационные услуги, позволяет решить ряд задач, которые ранее не рассматривались из-за ограничений эксплуатируемых УСС и центров обслуживания вызовов в экстренных службах. Для иллюстрации этого утверждения можно привести пример организации оповещения людей в той зоне, где начался пожар. Система определения местоположения фиксирует все мобильные терминалы, находящиеся в границах потенциально опасной территории. На эти терминалы посылаются сообщения SMS, содержащие предупреждение и просьбу сообщить об опасности окружающим.

Второй пример касается предупреждения лавины вызовов, возникающих в тех ситуациях, которые наблюдают многие люди. Автомобильная авария в центральной части города может породить большое количество звонков, цель которых – передача одной и той же информации. Система определения местоположения способна выделить звонки, которые осуществляются из точек, находящихся рядом с местом происшествия. Тогда до ответа на

звонок можно выдать речевое сообщение о том, что об аварии уже известно. По всей видимости, такое решение отфильтрует множество сообщений, которые уже не содержат новой информации.

Важной особенностью современной "Системы-112" становится помощь оператору ЕДДС в заполнении так называемых ситуационных карточек. Подобные возможности основаны на использовании информационных и телекоммуникационных технологий. Не менее существенная помощь обеспечивается интеграцией ЕДДС с системой "Безопасный город" и расширением сети терминалов "Гражданин – милиция". Эти аспекты развития системы безопасности – предмет отдельной публикации.