

# Перспективы развития “Системы-112”

**Б.С. ГОЛЬДШТЕЙН**, заведующий кафедрой СПбГУТ, доктор технических наук, **М.В. КАБАНОВ**, руководитель аналитического отдела ИТЦ “Протей”, **Д.С. МАСЛОВ**, научный сотрудник аналитического отдела, **А.И. ПОТАШОВ**, технический директор ООО “Ареопаг-Центр”, **Н.А. СОКОЛОВ**, профессор СПбГУТ, доктор технических наук

Сети электросвязи предоставляют услуги, используемые при решении различных задач. Одна из таких задач — поддержка информационных процессов в системе безопасности личности и общества. Исторически для связистов задача по обеспечению безопасности сводилась к установлению соединений между терминалами телефонных сетей и рабочими местами операторов экстренных специальных служб. В настоящее время системе безопас-

ности необходим более широкий спектр телекоммуникационных услуг. Следует отметить, что новые инфокоммуникационные технологии, в принципе, способны решить практически все возникающие задачи. Правда, для этого требуется разработать научно обоснованные принципы совместного развития сетей электросвязи и систем безопасности. Цель статьи — обсуждение основных направлений разработки этих принципов.

Ниже изложены соображения, кратко отражающие текущие результаты работ по созданию перспективной телекоммуникационной сети в интересах системы безопасности. Эти работы проводятся совместно организациями, в которых трудятся авторы данной статьи. Стратегические цели заключаются в создании оптимальной сети связи, которая обеспечит эффективную поддержку всех информационных процессов, необходимых для полноценного функционирования системы безопасности. С этой точки зрения термин “безопасность” рассматривается в широком смысле этого понятия — как состояние защищенности системы (личности и/или общества) от нанесения вреда. Тактические цели состоят в решении задач, которые сформулированы в Концепции создания системы обеспечения вызовов оперативных экстренных служб через единый номер “112” на базе единых дежурно-диспетчерских служб муниципальных образований. Эта концепция была утверждена Правительством Российской Федерации 25 августа 2008 г. Комплекс технических средств, в котором реализуются заложенные в концепции решения, для краткости, будет именоваться “Системой-112”.

По всей видимости, целесообразно сначала изложить работы, которые напрямую связаны с упо-

мянутой Концепцией. Поставленные в ней задачи очень важны и требуют решения ряда сложных задач. Затем будут представлены соображения, касающиеся задач, которые авторы считают стратегическими. Эти задачи, в определенной мере, — результат естественной эволюции “Системы-112”. Завершают статью общие принципы построения перспективной телекоммуникационной сети, способной обеспечить передачу информации разного рода для эффективной работы системы безопасности.

## Результаты разработки оборудования для “Системы-112”

После принятия решений о введении “Системы-112” в Российской Федерации стал вопрос о разработке соответствующего оборудования. Анализ возможных решений показал, что оптимальный путь — разработка контакт-центра, основанного на технологии IP [1]. Безусловно, такой контакт-центр должен обладать полной функциональностью, необходимой для работы в “Системе-112”. Важная особенность аппаратно-программных средств — высокие показатели качества обслуживания вызовов и надежность системы в целом. Кроме того, оборудование должно обеспечивать введение ряда дополнительных функций, о

которых на начальном этапе разработки имелись самые общие представления. Это означало, что архитектура разрабатываемого оборудования должна быть открытой с целью быстрой адаптации под новые требования.

Для всесторонней проверки разработанного контакт-центра в 2006 г. в Новосибирске была организована опытная зона. В ее создании большую помощь оказали сотрудники городского Управления внутренних дел. Их заинтересованность в реализации “Системы-112” позволила разработчикам проекта уяснить многие нюансы, которые, как известно, сложно предвидеть до проведения испытаний. Опыт, накопленный в процессе разработки и проведения испытаний, изложен в ряде публикаций [2 — 5], львиная доля которых пришлась на журнал “Вестник связи”.

После того, как были решены все основные задачи по адаптации оборудования контакт-центра к известным и ожидаемым требованиям “Системы-112”, возник вопрос о направлении дальнейших работ. Первым, на что обратили внимание авторы разработки, были публикации, которые можно объединить названием “Безопасный город”. Вскоре сформировалась стройная совокупность взглядов на эту проблему, что позволило определить, с точки зрения телекоммуникаци-

онной сети, концептуальные положения этого направления развития системы безопасности.

### Концептуальные положения "Безопасный город"

Пожалуй, еще рано говорить о некой сложившейся концепции "Безопасный город". В публикациях последних лет содержатся сведения и выводы, которые можно считать совокупностью концептуальных положений, еще не сложившихся в единое целое. По всей видимости, такое положение вполне естественно. Тем не менее, требования к системе обмена информацией становятся все более понятными.

Для реализации основных идей "Безопасного города" потребуется передача очень большого объема видеoinформации. Известно, что транспортные ресурсы, необходимые для обмена видеoinформацией, существенно превышают ту пропускную способность, которая циркулирует в сетях телефонной связи. Кроме того, использование видеокамер с высокой разрешающей способностью подразумевает рост пропускной способности тех линий связи, по которым происходит обмен информацией. В условиях неопределенности такого рода целесообразно ориентироваться на сетевые решения, которые обеспечивают возможность радикального повышения пропускной способности транспортных ресурсов, появления новых площадок для размещения терминалов (например, видеокамер), а также эффективного управления всем комплексом оборудования и линейных сооружений при изменении внешних и внутренних параметров.

Телекоммуникационная сеть, функционирующая для "Безопасного города", будет использовать линейные сооружения разного рода. Очевидно, что найдут применение и кабели с оптическими волокнами, и средства беспроводного доступа. С точки зрения аппаратно-программных средств очевидные конкурентоспособные

преимущества получают технологии IP. Более того, среди этих технологий лучшие шансы на успех будут у тех средств, которые отвечают стандартам сети следующего поколения — NGN. Именно этот стандарт выбран для развития сети связи общего пользования (ССОП).

Идеальным решением для "Безопасного города" стала бы телекоммуникационная сеть, полностью интегрированная с ССОП. Различия в характере размещения терминалов, в объемах циркулирующей информации, в уровнях защищенности и прочих показателях свидетельствуют, что такое "интегрированное" решение — теоретическая возможность. Нет сомнений, что в некоторых случаях частичное использование ресурсов ССОП возможно. И все же создание телекоммуникационной сети, ориентированной на обеспечение еще не полностью понятных требований "Безопасного города", следует считать важной практической задачей.


"Система-112" и "Безопасный город" образуют такую пару, которая порождает синергетический эффект. Это означает, что их совместная работа превысит тот эффект, который порождается каждым из двух компонентов по отдельности. Именно это обстоятельство, по мнению авторов, служит одним из главных стимулов качественного развития "Системы-112".

### Телекоммуникационная сеть для системы безопасности

Требования к телекоммуникаци-

онной сети для системы безопасности могут быть сформулированы в результате анализа характеристик обслуживаемых информационных потоков. Эти потоки циркулируют в двух взаимосвязанных компонентах: "Система-112" и "Безопасный город" (см. рисунок). Для каждого из этих двух компонентов характерны разные источники трафика.


Для "Системы-112" основная информация поступает от граждан, которые звонят по привычным для них двухзначным номерам экстренных специальных служб, а в перспективе — по единому трехзначному номеру, принятому в Европе. В ближайшее время обращение в "Систему-112" станет возможным за счет передачи коротких (SMS) и мультимедийных (MMS) сообщений с мобильных терминалов, а также по электронной почте (e-mail). Этот перечень может быть расширен, например, за счет организации специального сайта в Интернете. Рациональные

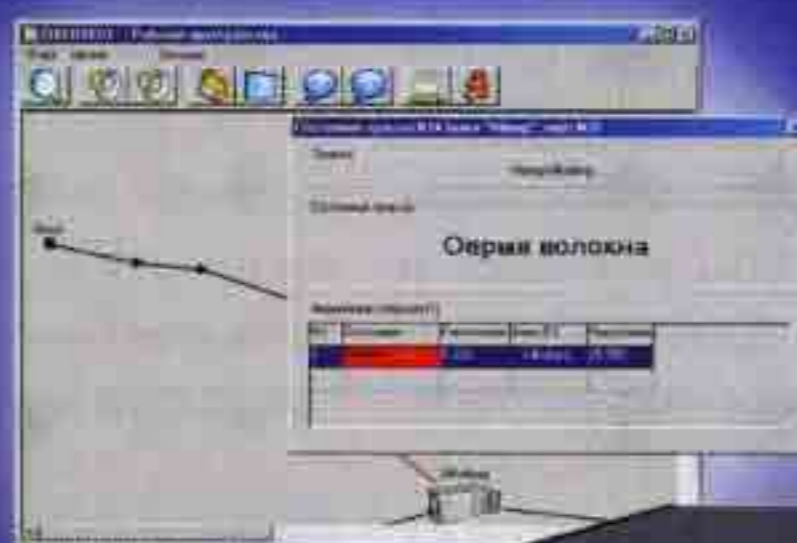


## ЗАО "НТЦ Энергия"

**Оборудование SDH-NGN от Alcatel-Lucent**

- STM-1/-4/-16/-64; Gigabit Ethernet; 10GE; CWDM, DWDM; TransLAN, GFP, LCAS



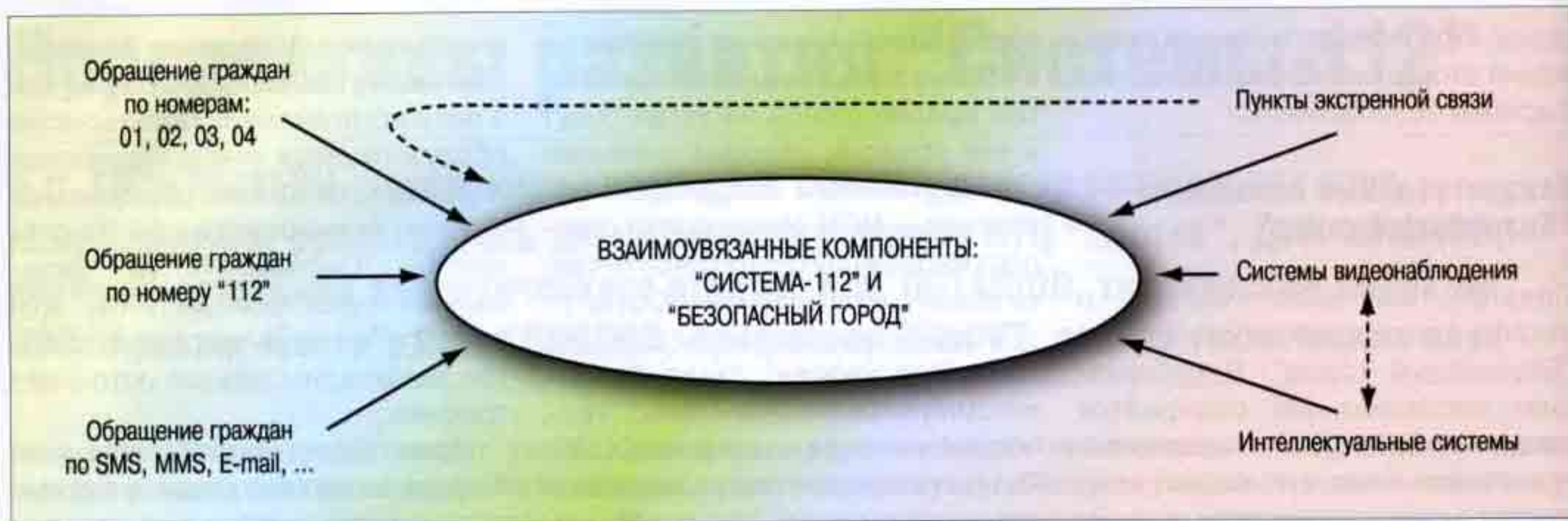


**Приборы диагностики линий связи**

RFTS Системы непрерывного контроля ВОЛС

111024, Москва, 1-я ул. Энтузиастов 12А  
E-mail: Lucent@stc-energy.ru

Тел/факс (495) 231-22-33, 223-86-83  
www.stc-energy.ru



Два компонента перспективной системы безопасности

сценарии развития "Системы-112" — новая, очень важная задача, которой планируется посвятить самостоятельную статью. Основные проблемы, которые должны быть изучены, связаны не с транспортным уровнем, в качестве которого будут задействованы ресурсы эксплуатируемых сетей фиксированной и мобильной связи, а с формированием системы в целом.

Для "Безопасного города" вопросы построения транспортной сети — одни из самых важных. Дело в том, что потоки информации, порождаемые системой видеонаблюдения, требуют создания транспортной сети с очень высокой пропускной способностью, которая, по предварительным оценкам, превышает ресурсы, востребованные в ССОП. Это значит, что стоимость транспортной сети будет весьма внушительной. Задачи построения такой транспортной сети — также предмет отдельной статьи. Здесь мы ограничимся кратким анализом информационных потоков, генерируемых основными источниками трафика.

Первый источник — пункты экстренной связи, уже появляющиеся в российских городах. Информационные потоки (и по существу, и по характеристикам трафика) похожи на те информационных потоки, которые циркулируют в "Системе-112". По этой причине на рисунке от надписи "Пункты экстренной связи" проведена пунктирная линия к основным источникам трафика для "Системы-112".

Вторым источником служат системы видеонаблюдения. Аспекты развития этого элемента систем безопасности обсуждаются в профессиональной прессе. Принципы формирования телекоммуникационной сети, которая позволит перейти от автономных фрагментов к комплексной системе, отсутствуют.

Третий источник информации назван "Интеллектуальными системами". Он связан с системами видеонаблюдения пунктирной линией. Ее назначение — подчеркнуть общность информационной базы. "Интеллектуальная система" производит первичную обработку полученных данных, помогая принимать оптимальные решения при возникновении тех ситуаций, которые связаны с нарушением безопасности. В простейшем случае задача такой системы состоит в том, чтобы акцентировать внимание человека, принимающего решения, на возможных нарушениях безопасности.

Примерами более сложной задачи (когда в полной мере оправдывается использование прилагательного "интеллектуальная") можно считать идентификацию личности и распознавание регистрационных номеров угнанных транспортных средств.

### Послесловие

Цель этой статьи, как полагают ее авторы, обратить внимание на тот факт, что создание "Системы-112"

может качественно изменить систему безопасности только в том случае, если соответствующие работы не ограничатся переходом от четырех номеров экстренных служб (01, 02, 03 и 04) к единому номеру 112. Возникает вполне реальная возможность по реализации системы безопасности, которая раньше существовала только в детективных романах, описывающих далекое будущее. Безусловно, что для решения поставленных (а также и не упомянутых) в ней задач потребуются проведение исследовательских работ и создание комплекса современных аппаратно-программных средств.

### Литература

1. Пинчук А.В., Фрейнкман В.А. Контакт-центры в мультисервисных сетях // Технологии и средства связи, 2002, № 1.
2. Дюбанов А.В., Поташов А.И., Зарубин А.А. Мультисервисные контакт-центры в сетях связи МВД // Вестник связи, 2005, № 9.
3. Поташов А.И., Пинчук А.В., Соколов Н.А. Системные аспекты организации ситуационного центра // Вестник связи, 2007, № 5.
4. Поташов А.И., Дюбанов А.В., Вольский В.А. Принципы функционирования ситуационного центра // Вестник связи, 2007, № 9.
5. Гольдштейн Б., Дюбанов А., Сафиуллин Д. Центры обслуживания вызовов 112 в NGN: опыт построения ведомственной мультисервисной сети Новосибирска // Connect! Мир связи, 2006, № 8.