

О.Ю. Иншаков¹, А.Б. Плаксицкий²

(¹Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России,

²Воронежский институт ГПС МЧС России; e-mail: pab13@mail.ru)

О БАЗОВЫХ ВАРИАНТАХ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Проведён анализ вариантов информационно-технического взаимодействия в системах управления в чрезвычайных ситуациях в целях создания информационной системы общего и специального назначения.

Ключевые слова: системы управления, программный комплекс.

O.Yu. Inshakov, A.B. Plaksitsky

ABOUT BASE VARIANTS OF INFORMATION-TECHNICAL INTERACTION IN THE CONTROL SYSTEMS IN EMERGENCY SITUATIONS

Analysis of variants of information-technical interaction in the control systems in emergency situations for creation of information system of the general and a special purpose.

Key words: control systems, a program complex.

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 10 марта 2011 г.

Современный этап развития систем управления силами и средствами предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций характеризуется интенсивным внедрением инновационных информационных технологий и формированием в регионах России элементов единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) на принципах современных протоколов и стандартов информационно-технического взаимодействия (ИТВ) нового поколения. Эффективное информационно-техническое взаимодействие является решающим фактором на мероприятиях повседневной деятельности и при ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Для исследования возможных вариантов организации ИТВ проведен анализ этапов организации формирования существующих подсистем передачи данных в автоматизированных информационных системах (АИС) МЧС на примере конкретных региональных систем Северо-западного регионального центра управления в кризисных ситуациях (СЗРЦУКС).

При проектировании системы были обследованы объекты с целью уточнения обстановки по связи и автоматизации на объектах, представляющих информацию для РЦУКС МЧС. В результате такого обследования установлено, что используемые средства связи и автоматизации не обеспечивают существующие потребности МЧС в передаче данных.

Ресурсы, имеющиеся в составе узлов связи исследованных пунктов управления в кризисных ситуациях, не могут обеспечить перспективных по-

требностей информационного обмена в интересах функционирования РЦУКС с учётом планов реализации функций видеоконференцсвязи между элементами системы.

Существующая структура организации подсистемы передачи данных (ППД) РЦУКС МЧС России приведена на рис. 1. В результате анализа ресурсов связи глобальных и региональных операторов связи и предоставляемых ими услуг сформировано предложение использовать для информационного обмена в интересах РЦУКС МЧС не арендованные каналы связи, а обмен через сети коммутации пакетов. На базе выбранного протокола может быть обеспечен обмен по одним и тем же каналам и сетям связи одновременно как данных, организации видеоконференцсвязи, так и голосовой информации. Использование протокола TCP/IP позволит интегрировать в единую сеть каналы различной пропускной способности.

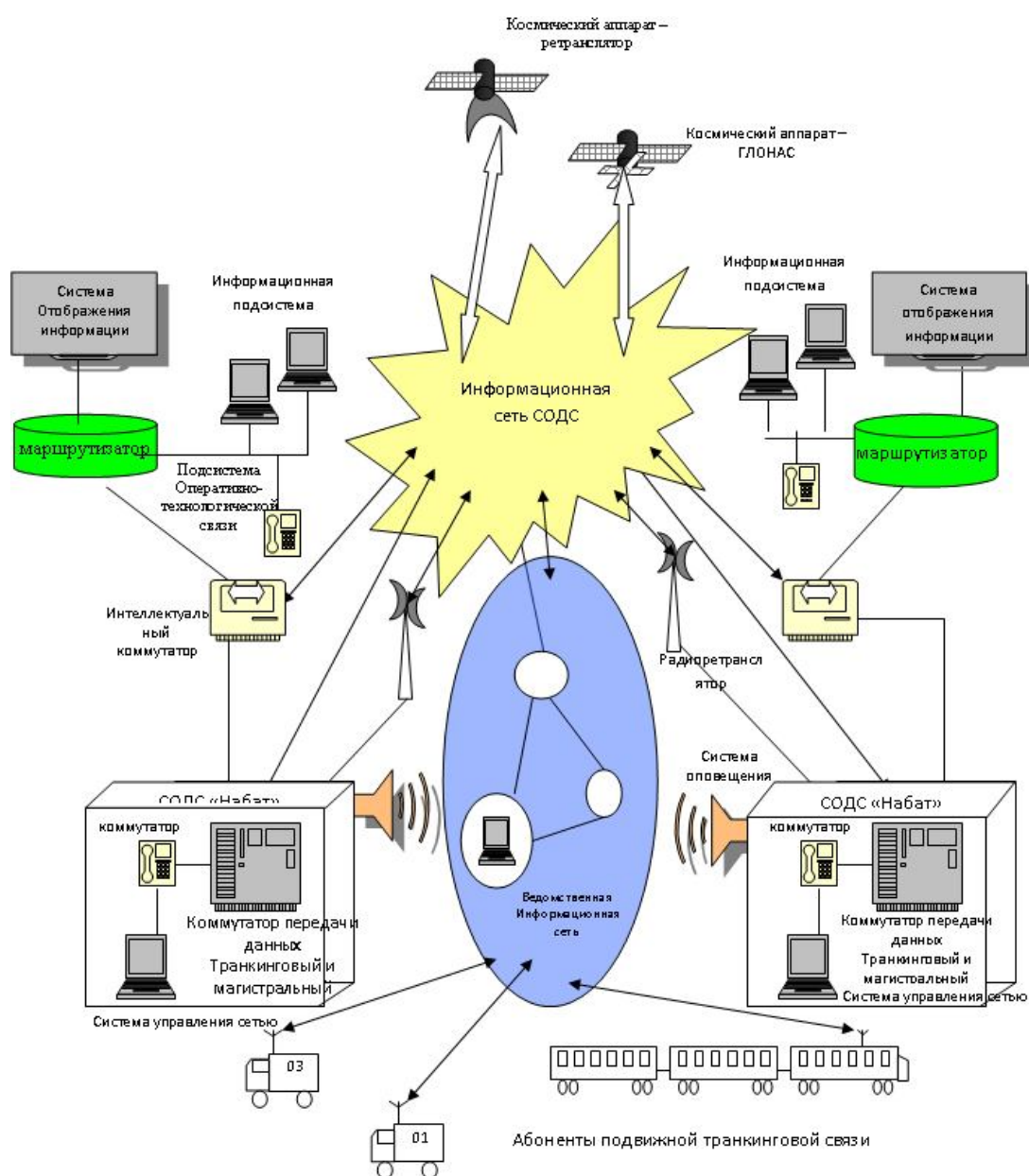


Рис. 1. Структура подсистемы передачи данных регионального центра управления в кризисных ситуациях МЧС России

Техническую основу ППД РЦУКС могут составить современные коммутационные средства (например, фирмы Cisco Systems [1]), как наиболее технологически совершенные и наиболее применяемые на сегодня в сетях связи.

Для защиты информации, передаваемой в ППД, предполагается использовать высокоскоростные средства криптографической защиты, обеспечивающие обмен нескольких локальных вычислительных сетей в сетях на основе протокола TCP/IP и имеющие сертификаты соответствующего уровня. Из существующих в настоящее время средств этому требованию удовлетворяют только IP-шифраторы. Обмен данными в открытом режиме целесообразно осуществлять с использованием АРМ-обмена открытой информацией, включаемого непосредственно в маршрутизатор, установленный на РЦУКС СОО, при этом обмен с объектами муниципальных структур предполагается осуществлять по сети регионального оператора. Для организации видеоконференц-связи в интересах РЦУКС рекомендовано использовать в составе АРМ РЦУКС оконечные программно-технические средства производства фирмы VCON, как наиболее подходящие для обмена видеоинформацией. В качестве основного стека протоколов конкретизирован протокол TCP/IP. Основанием для выбора явилась его универсальность, то есть способность интегрировать различные виды трафика и на этой основе объединять уже существующие элементы РЦУКС.

Структурная схема организации перспективной логической основы ИТВ в системе связи МЧС России [2] приведена на рис. 2. Для создания корпоративной распределенной защищенной информационной системы общего и специального назначения в целях обеспечения безопасного взаимодействия неоднородных информационных систем необходима разработка платформообразующего программного комплекса (ППК) "ИВК ЮПИТЕР™" v.5.0. ППК позволяет решать задачи, связанные с предоставлением услуг по обмену данными и оперативному управлению вычислительным процессом, обеспечению взаимодействия функциональных подсистем АС и прикладных задач по единому интерфейсу, управлением вычислительным процессом и маршрутизации информационных потоков в АС, а так же другими задачами, связанными с взаимодействием, адресацией и подключением к транспортной магистрали АС и защитой информации, интеграции информационных систем различных производителей.

Такой программный комплекс позволит реализовать все перечисленные выше функции и реально может являться основой для формирования единого информационного пространства любой государственной (ведомственной) структуры.

В условиях гетерогенности любой системы существует насущная необходимость обеспечить функционирование не только актуального ПО, но и устаревшего, того, что обычно называется "унаследованным". При этом любое актуальное сегодня ПО через два-три года, как правило, становится "унаследованным". ППК "ИВК ЮПИТЕР™" v.5.0 обеспечивает запуск и функционирование комплексов в сети объекта АС под управлением ОС MS Windows (NT/2000/XP/2003), MS BC, Linux, MacOS/X и др., обеспечивает средствами инкапсуляции интерфейсов "унаследованного" ПО, также возможен обмен файлами и данными в гетерогенной сети с помещением передаваемых файлов в соответствующие рабочие каталоги и т.д.

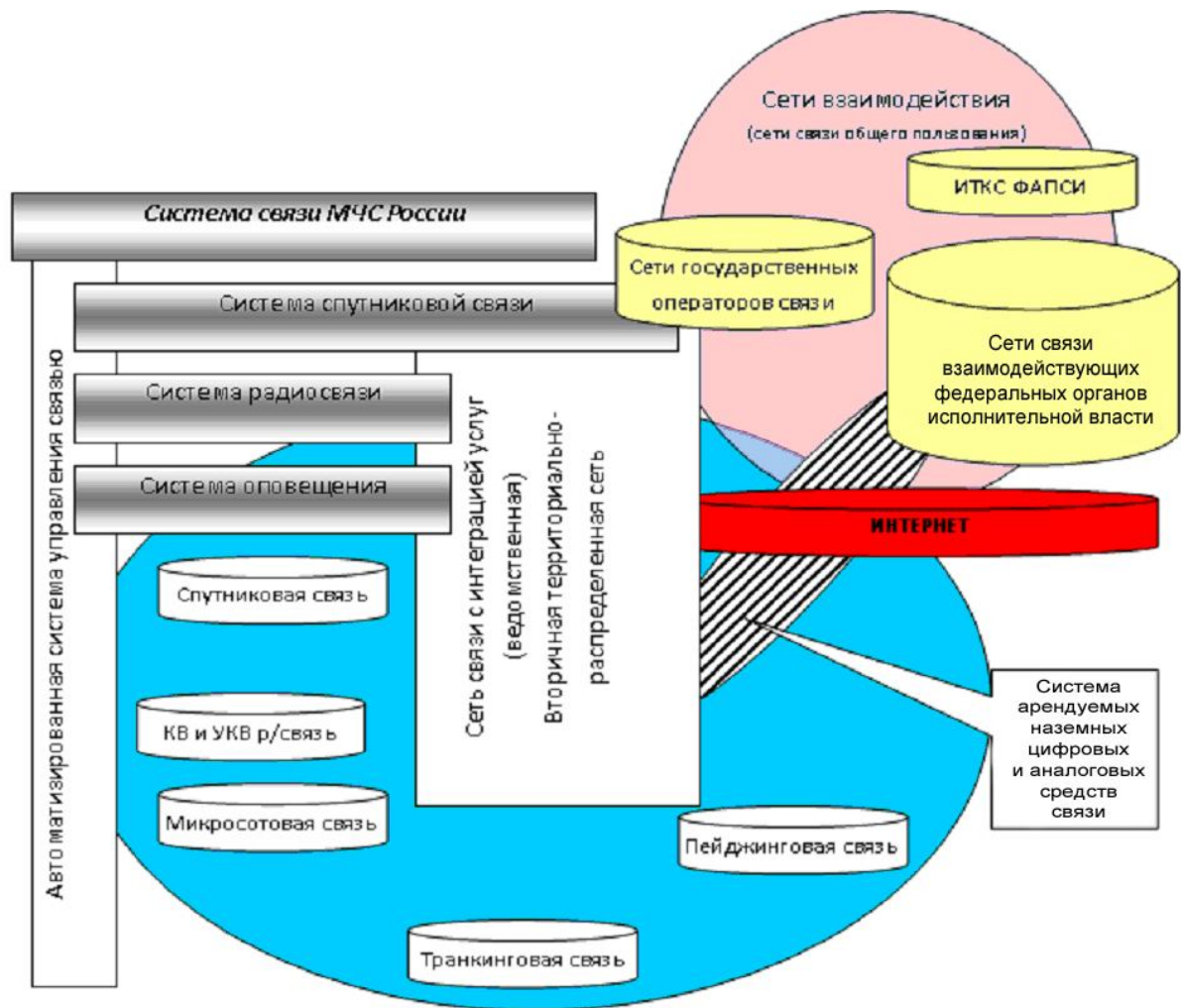


Рис. 2. Структурная схема организации перспективной логической основы ИТВ в системе связи МЧС России

Обеспечение защиты информации, циркулирующей в АС, – задача особой важности и сложности. Интеграция в этой области практически невозможна. Практически единственным решением, позволяющим настроить систему безопасности в гетерогенной среде, является СЗИ ППК "ИВК ЮПИТЕР™" v. 5.0. В области обеспечения безопасности информации ППК "ИВК ЮПИТЕР™" v. 5.0 позволяет решить задачи единой политики безопасности в рамках гетерогенной распределенной сети АС, создания автоматизированных систем в защищенном исполнении класса 1Б. ППК "ИВК ЮПИТЕР™" v. 5.0, обеспечивая выполнение требований по безопасности информации, позволит реализовывать задачи адресации обмена запросами и результатами их выполнения с возможностью перекодировки данных с использованием различных ОС, передачу извлеченных информационных объектов с распознаванием форматов, гарантированное доведение информации между абонентами – источниками запроса, автоматическое квитирование факта доведения информации поддержку синхронного и асинхронного режимов обмена данными автоматическая рассылка извещений абонентам; отображение информационных потоков в журналах документооборота на абонентской стороне.

В настоящее время комплект документации на ППК "ИВК ЮПИТЕР™" v.5.0 полностью разработан и соответствует требованиям ГОСТ серий ЕСКД и ЕСПД, произведена сертификация изделия (сертификат Гостехкомиссии РФ № 894 от 30 июня 2004 г. на 3 класс защищенности СВТ) и организовано его серийное производство.

ППК "ИВК ЮПИТЕР™" v.5.0 прошел государственные испытания в составе ряда изделий информационных технологий для государственных структур с положительными результатами.

Таким образом, можно с высокой степенью уверенности предположить, что вышеперечисленные варианты ИТВ могут являться базовыми при решении задач масштабирования телекоммуникационной сети (ТКС) РЦУКС формируемой системы управления МЧС.

Литература

1. **Зыков В.И., Злотников Ю.А.** Результаты экспериментальных исследований информационных потоков в каналах оперативной ОБЧ радиосвязи пожарной охраны. М.: Указатель депонированных рукописей ГИЦ МВД СССР, № 350Д, 1988. 42 с.

2. **Автоматизированные** системы управления и связь: Учебник. 2-е изд. / Зыков В.И. и др. М.: Академия ГПС МЧС России, 2006. 665 с.

3. **Цифровая** ведомственная корпоративная сеть связи Государственной противопожарной службы / Зыков В.И., Мосягин А.Б., Золотарев А.Ю. и др. // Ведомственные корпоративные сети, системы, № 5. М.: Стройиздат, 2002. С. 117-121.