

2. Орлов П.И. Основы конструирования. Т.2. – М.: Машиностроение, 1988.

3. Гузенков П.Г. Краткий справочник к расчетам деталей машин. – М.: Высшая школа, 1967.

4. Худокормова Р. Н. Материаловедение. Лабораторный практикум. – М.: Высшая школа, 1988.

УДК 004.3

## **ЦЕНТР ОБРАБОТКИ И КОММУТАЦИИ ЗАПРОСОВ АБОНЕНТОВ ДЛЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ СЕТИ МО- БИЛЬНОЙ СВЯЗИ**

студентка гр. 103619 Жлобич А. О.,

*Научный руководитель - канд. техн. наук, доцент Зайцев В. М.*

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Транкинговая связь предназначена для обеспечения информационного взаимодействия лиц, объединяемых с целью решения узкого круга профессиональных задач. На сегодняшний день транкинговая связь имеет ряд основных преимуществ:

- оперативность передачи информации;
- возможность дистанционного формирования отдельных групп абонентов и организации требуемого взаимодействия между ними (в том числе межведомственного);
- наличие нескольких уровней приоритетов доступа абонентов к свободным каналам;
- практическое исключение ситуации перегрузки каналов трафика;
- более эффективное использование радиочастотного ресурса.

Общая структура цифровой транкинговой системы радиосвязи представлена на рис.1.

Состав аппаратных компонентов транкинговой системы радиосвязи:

- стационарные, возимые и мобильные радиостанции;
- базовая станция РБС, включающая ЦОКЗА;
- устройства сопряжения с телефонной сетью общего пользования;

- устройства заполнения криптографическими ключами;
- автоматизированное рабочее место центра генерации криптографических ключей;
- автоматизированное рабочее место управления блоком хранения главного ключа;
- антенны.

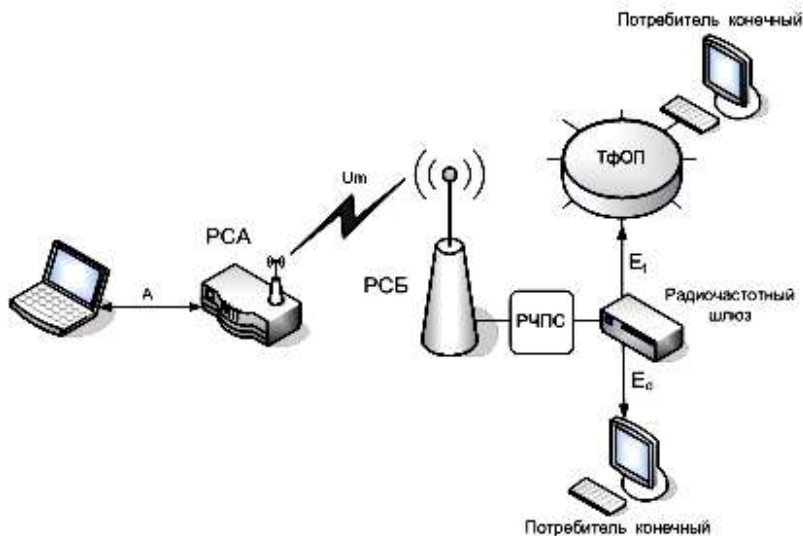


Рис. 1. Общая структура цифровой транкинговой системы радиосвязи

Как наиболее благоприятный стандарт для развёртывания средств цифровой транкинговой связи был выделен набор стандартов APCO 25. Поэтому ЦОКЗА спроектирован на основе общих принципов стандарта APCO 25 и требований, предъявляемых к системе в целом.

К основным функциональным задачам ЦОКЗА относятся следующие:

- системная регистрация абонента;
- системная аутентификация абонента;

- обеспечение голосового вызова некоторым абонентом требуемой группы абонентов;
- обеспечение голосового вызова абонента другим абонентом;
- обеспечение голосового вызова абонентом транкинговой системы абонента телефонной сети общего пользования;
- обеспечение голосового вызова абонентом телефонной сети общего пользования группы абонентов транкинговой системы;
- организация передачи данных от абонента к группе абонентов;
- организация индивидуальной передачи данных от абонента к абоненту.

В информационной технологии АРСО 25 определены восемь открытых интерфейсов связи: общий радиointерфейс ( $Um$ ), интерфейсы операторских консолей ( $Ec$ ), интерфейс передачи данных ( $Ed$ ), интерфейс связи базовых станций ( $Ef$ ), интерфейс управления сетью ( $En$ ), интерфейс связи с ТФОП ( $Et$ ), интерфейс межсистемной связи ( $G$ ), интерфейсы связи с портом данных ( $A$ ). Концепция открытых интерфейсов превращает их в «строительные блоки», из которых можно создать многозоновую систему связи, поскольку (и это главное требование стандарта) подсистема радиосвязи любой конфигурации должна обеспечивать связь с любым оборудованием или другой подсистемой независимо от их принадлежности к тому или иному изготовителю. Поддержка требований стандарта АРСО 25 в полном объеме гарантирует эффективную и надежную цифровую передачу голоса и данных как между пользователями одной организации, так и между абонентами различных систем связи.

Для проектируемого аппаратно-программного комплекса наиболее предпочтительной является операционная система реального времени (ОСРВ), которая должна обеспечивать гарантированное время ответа на внешние события. Учитывая, что Linux является ОСРВ, а также является системой с открытыми кодами, представляется возможным применение этой системы для построения программного обеспечения ЦОКЗА. Основные системные механизмы, сформированные применительно к оснащению вычислительного оборудования ЦОКЗА, представлены в таблице 1. Основные технические характеристики транкинговой системы радиосвязи представлены в таблице 2.

Таблица 1

## Основные системные механизмы

№	Функция операционной системы
1	Обеспечение обработки аппаратных прерываний процессора по классам аппаратных ошибок, программных ошибок, обращений к исполнительным программным процессам операционной системы, асинхронных запросов таймера и внешних активных устройств ввода информации, завершений операций ввода–вывода данных.
2	Образование, завершение и синхронизация программных процессов по обращениям к операционной системе.
3	Приоритетное планирование, запуск на исполнение и переключение процессов по обращениям к операционной системе или по фактам появления определенных системных событий.
4	Управление предоставлением разделяемых системных ресурсов по обращениям к операционной системе и установка защит.
5	Организация службы времени и запуска требуемых процессов по истечении интервалов времени, установленных в обращениях к операционной системе.
6	Приоритетное управление вводом–выводом информации.

Таблица 2

Основные технические характеристики  
транкинговой системы радиосвязи

Технические характеристики	Транкинговая система радиосвязи
Диапазон частот, МГц	380–470
Чувствительность приемника (в аналоговом режиме)	12 дБ – не более 0,35 мкВ
Чувствительность приемника (в цифровом режиме)	Не более 0,4 мкВ
Количество каналов	От 1 до 100
Мощность передатчика, Вт	20 Вт (максимальная)
Шаг сетки частот, кГц	25,0 или 12,5
Скорость передачи информации, бит/сек.	9600
Диапазон рабочих температур, °С	От -25 до 55
Электропитание	Сеть 220 В (50 Гц)

По условиям эксплуатации ЦОКЗА удовлетворяет требованиям ГОСТ 16019–2001 по устойчивости к воздействию механических и климатических факторов для изделий группы В4, первой степени жесткости в диапазоне рабочих температур окружающей среды от минус 25°С до 55°С.

### *Литература*

1. Смит, С. Цифровая обработка информации / Смит С. – М.: Издательский дом «ДодЭка – XXI», 2008.

УДК 004.9

### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБУЕМОГО УРОВНЯ ДОСТОВЕРНОСТИ ПЕРЕДАЧИ ТРАНЗАКЦИЙ В МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМАХ**

студент гр. 103619 Шевлик В. В.,

*Научный руководитель - канд. техн. наук, доцент Зайцев В. М.*

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Создание сложных многоуровневых систем связи и управления предполагает разработку интеллектуальных средств обеспечения информационного взаимодействия объектов. Под объектом понимается функционально самостоятельная составная часть системы, оснащаемая вычислительным оборудованием, средствами сетевого доступа и необходимым программным обеспечением, с помощью которых реализуются процессы переработки определенных данных. Любой вид информационного взаимодействия объектов предполагает наличие операций передачи и приема транзакций между процессами – источниками данных и процессами их содержательной переработки. Взаимодействующие процессы могут протекать не только в различных объектах, но и в одном объекте. Различные объекты могут быть физически удалены друг от друга и допускают произвольное распределение на местности.

При передаче любой информации с помощью электромагнитных сигналов по каналам возникают искажения и, как следствие, информационные ошибки. Причины явления кроются в нарушении