



**Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I**

Кафедра “Электрическая Связь”

Исследовательская работа

На тему: «Системы управления тактовой сетевой синхронизации»

Цель: Внедрение систем управления тактовой сетевой синхронизации в ОАО «РЖД»

Задачи:

- 1.Определение понятия СУ ТСС
- 2.Актуальность СУ ТСС в сфере ОАО «РЖД»
- 3.Расчет экономических показателей

Выполнил: студент гр. АС-508 – Солодов Сергей Владимирович

2019

Определение ТСС и СУ

Тактовая сетевая синхронизация-это процесс установления точного временного соответствия между принимаемым сигналом и последовательностью тактовых импульсов в цифровых системах передачи .

Система управления — систематизированный (строго определённый) набор средств сбора сведений о подконтрольном объекте и средств воздействия на его поведение, предназначенный для достижения определённых целей.

Сеть ТСС является единой для всех цифровых сетей, входящих в Взаимоувязанную сеть связи Российской Федерации (ВСС РФ). Система синхронизации должна обеспечивать синхронную передачу по цифровой сети сигналов первичного цифрового потока Е1 и, следовательно, всех компонентных сигналов с более низкими скоростями передачи. Для этого на каждой станции или узле должны синхронизироваться цифровые устройства коммутации телефонных каналов, аппаратуры кроссовых соединений, каналобразующая аппаратура PDH и мультиплексоры SDH.

На сегодняшний день ОАО «РЖД» переходит на процесс цифровизации с целью повышения качества транспортных услуг. В следствие этого перехода необходимо развивать системы управления для обеспечения высоких параметров качества и надежности систем.



Рис 4.1

Структура системы управления ТСС

Система управления (СУ) сетью ТСС является неотъемлемой частью системы управления ТКС и предназначена для решения задач мониторинга, контроля, учёта, планирования и регулирования процессов формирования, передачи, распределения и доставки сигналов синхронизации, а также управления аппаратурой сети ТСС. Система управления сети ТСС имеет многоуровневую иерархическую структуру. Управление оборудованием сети ТСС осуществляется региональными СУ с выходом на общесетевую СУ.

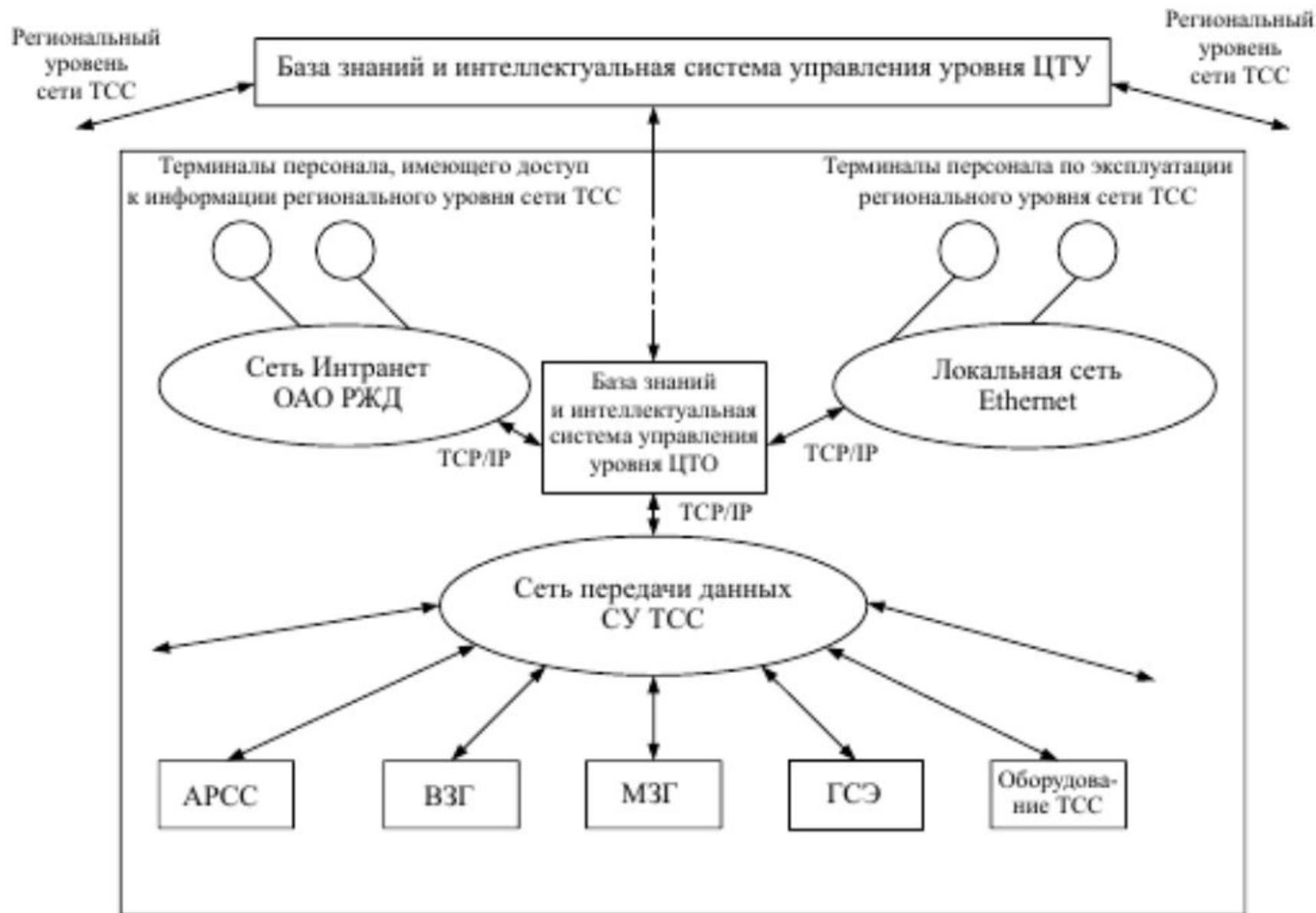


Рис.6.1

ТАБЛИЦА 1. Функции системы управления ТСС

№ п/п	Функция	Общее описание
1	Управление эффективностью	Оценка качества функционирования сети ТСС и эффективности процессов взаимодействия элементов ТСС (сбор статистических данных и их анализ), выработка и исполнение управляющих воздействий при уровне качества сигналов синхронизации ниже допустимых
2	Управление конфигурацией	Установка параметров сети ТСС и сетевых элементов в соответствии с потребностями в синхросигналах и уровнем его качества
3	Управление отказами	Управление при отказах оборудования сети ТСС, генерация аварийных сообщений и сообщений о событиях. Выработка и осуществление действий по восстановлению функционирования сети ТСС
4	Управление ресурсами	Учет и контроль использования ресурсов и оборудования сети ТСС, информирование об объемах потребляемых ресурсов сети ТСС
5	Управление безопасностью	Обеспечение безопасности (контроль доступа, обслуживание и анализ регистрационных файлов безопасности). Управление доступом к ресурсам сети ТСС

Экономический расчет системы управления

Рабочая станция	103 712 руб.
Маршрутизаторы	7500 руб.
Установка ПО	4800 руб.
Мультиплексоры	500 000 руб.
Итого	616 012 руб.