

# **КУРСОВАЯ РАБОТА**

**«Проект ЦС СТС на базе SI 2000 V.5»**

## **ДЛЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

- 1. Ромашова Т.И. Проект ЦС СТС на базе SI-2000 V.5.** Учебное пособие. – Новосибирск: СибГУТИ, 2008. – 64 с.
- 2. Ромашова Т.И. Цифровая система коммутации SI-2000 V.5.** Учебное пособие. – Новосибирск: СибГУТИ, 2005. – 75 с.
- 3. Быков Ю.П., Егунов М.М., Ромашова Т.И. Справочные материалы по курсовому и дипломному проектированию.**
- 4. Ромашова Т.И. Система SI-2000 MSAN.** Учебное пособие. – Новосибирск: СибГУТИ, 2008. – 40 с.

**Целью курсовой работы** является разработка проекта станционных сооружений центральной станции СТС на базе коммутационной системы SI-2000 V.5

**Задачей КР** является изучение следующих вопросов:

- структура местной сети (принцип построения сети, системы передачи, системы сигнализации);
- система нумерации;
- структура проектируемого оборудования;
- методы расчета внутри и межстанционных нагрузок;
- методы расчета цифровой АТС SI-2000 V.5;
- требования к размещению оборудования в автозале;

# Исходные данные

## Вариант № 0

1. Назначение АТС: центральная станция типа SI-2000 V.5

2. Емкость станции:

2.1. Количество абонентов, включенных в центральную АТС: **3710**

2.2. Количество местных таксофонов: **85**

2.3. Количество междугородных таксофонов: **8**

2.4. Количество кабин переговорных пунктов: **5**

2.5. Количество оконечных устройств передачи данных: **7**

2.6. Количество пользователей ISDN:

доступ 30B+D: **2**

доступ 2B+D: **11**

2.7. Количество УПАТС включенных в ЦС:

типа Мультиком D-4000 емкостью **264**

типа Harris 20-20 LX емкостью **585**

3. Сведения о группах удаленных абонентов, включенных в ЦС:

Номер группы	Среднее удаление от ЦС, км	Количество абонентов	Тип удаленного доступа
1	0,7	650	RMLC
2	7,8	710	РД (Микрон-DECT)
3	6,7	870	MSAN
4	24	21	ЦАУ (АЦМ-Т-12)

4. Сведения о существующей сети:

Номер ОС	Тип ОС	Емкость ОС	Удаление от ЦС, км	Тип СП	Количество	
					N <sub>x</sub>	N <sub>инт</sub>
1	МС-240	1200	26	ВОЛП	1	1
2	MSAN	720	43	ВОЛП	1	3
3	А-320	250	12	ВОЛП	1	1
4	МС-240	320	37	ВОЛП	1	1
5	А-320	160	9	ВОЛП	1	1

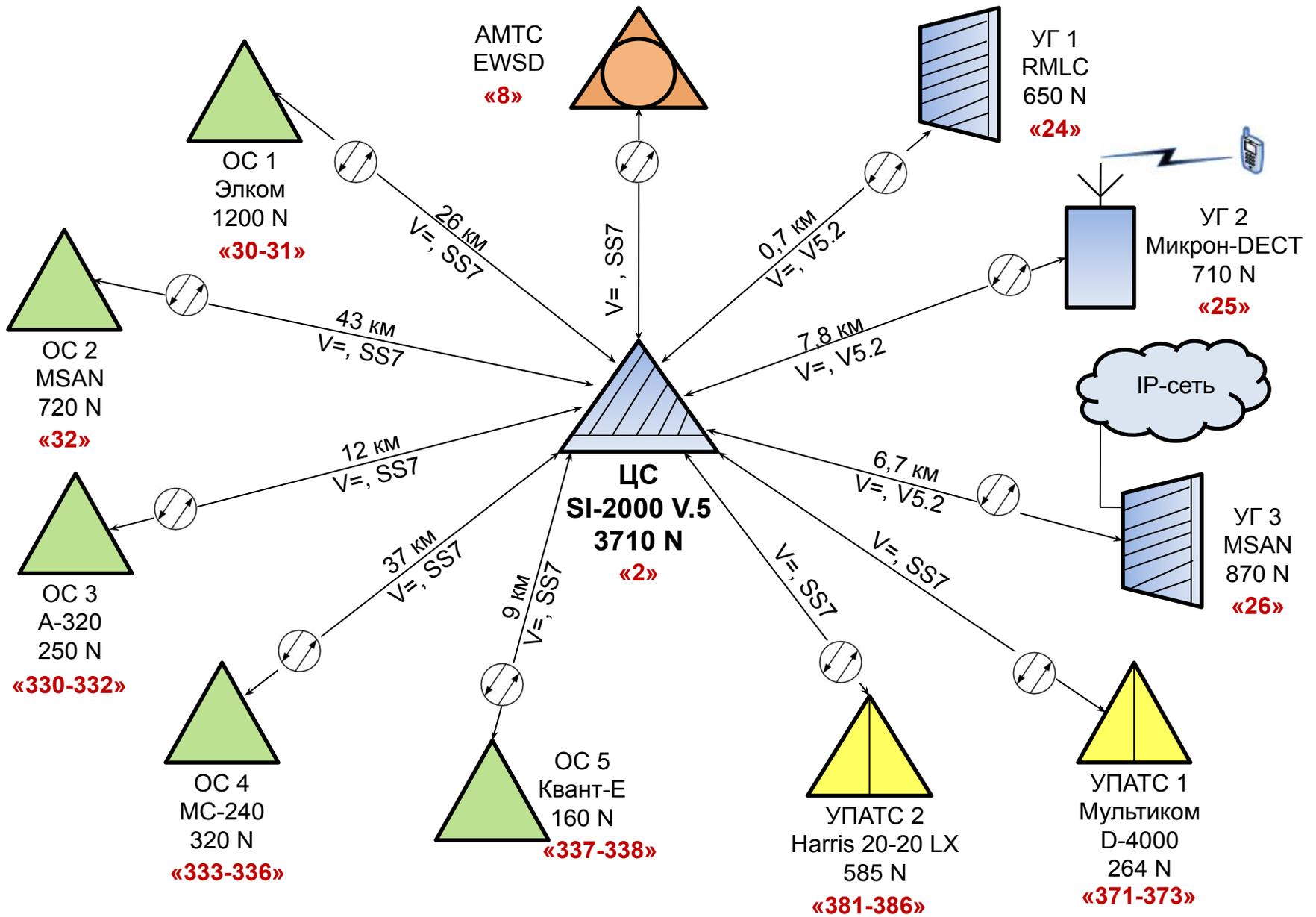
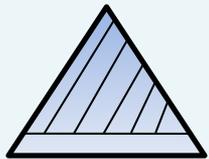


Рисунок 1.1 – Структура проектируемой СТС

**Сельская телефонная сеть** (СТС) это совокупность сельских коммутационных станций и узлов, абонентских и соединительных линий, оконечных абонентских устройств, предназначенных для обеспечения телефонной связью абонентов сельского административного района .

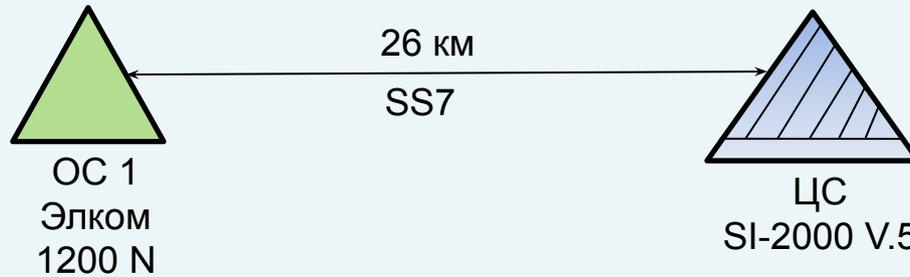
В проекте представлен **радиальный способ построения СТС**, при котором все оконечные станции (ОС) включаются непосредственно в центральную станцию (ЦС)



**Центральная станция** (ЦС) устанавливается в административном райцентре.

### **Функции ЦС:**

- является городской АТС для абонентов райцентра;
- обеспечивает связь между абонентами ОС и абонентами райцентра;
- обеспечивает выход абонентов райцентра и абонентов ОС на УСС;
- обеспечивает выход абонентов райцентра и ОС на АМТС.



**Оконечная станция** – располагается в любом населенном пункте района и обеспечивает связью абонентов только этого населенного пункта.

Выход на АМТС, УСС, ССПО, на другие ОС осуществляется через ЦС.

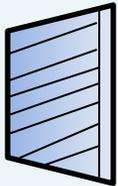
**В исходных данных задано 5** разных типов ОС, емкость станций, удаление от ЦС и тип систем передачи (*п.4 исходных данных*).

**Все конечные станции подключены** к ЦС по универсальным СЛ двустороннего действия.

**В качестве системы сигнализации** используется ОКС7 (на схеме проектируемой сети обозначается, как SS7)

В п.3 исходных данных заданы **4** удалённые абонентские группы (УГ)

## УГ 1



УГ 1  
RMLC  
650 N

**RMLC** – выносной модуль узла абонентского доступа ЦСК SI-2000 V.5

**Позволяет подключать:**

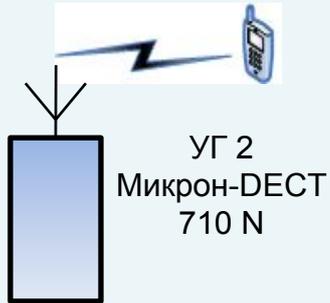
- аналоговые абонентские линии (ААЛ);
- цифровые абонентские линии (ISDN);
- аналоговые соединительные линии.

**Максимальная емкость модуля составляет:**

704 – ААЛ, или 352- ISDN, или 176 – АСЛ.

Одновременно в модуль можно включать любые по назначению линии.

## УГ2



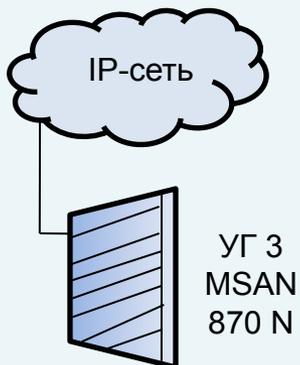
**РД** - беспроводной абонентский радиодоступ.

Данное оборудование предназначено для организации беспроводного подключения абонентов к ЦС с предоставлением им комплекса основных и дополнительных услуг телефонии и передачи данных.

Тип РД выбрать самостоятельно!

Краткую техническую характеристику, выбранного оборудования, привести в Приложении В.

Ссылки на источники информации по этой теме приведены в разделе [Использование абонентского радиодоступа на базе технологии DECT \(«Помощь для КР» \)](#)



## УГ3

**MSAN** – мультисервисный абонентский концентратор SI-2000 компании Iskratel

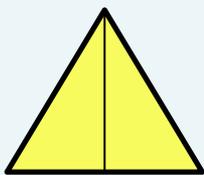
**MSAN** может использоваться на сети в качестве различных устройств:

- узла широкополосного доступа сети TDM (ТфОП);
- узла универсального доступа;
- шлюза СЛ

В его составе 9 сервисных плат, которые поддерживают

- ✓ необходимые сетевые и пользовательские интерфейсы - (E1, Ethernet, xDSL)
- ✓ протоколы сигнализации (OKC7, V5.2, EDSS1, MGSP, SIP-T)

Краткую техническую характеристику оборудования MSAN привести в Приложении Б



УПАТС  
Мультиком  
D-4000  
264 N

## Учрежденческо-производственные АТС (УПАТС)

УПАТС предназначены для организации внутрипроизводственной телефонной связи между абонентами предприятия или учреждения.

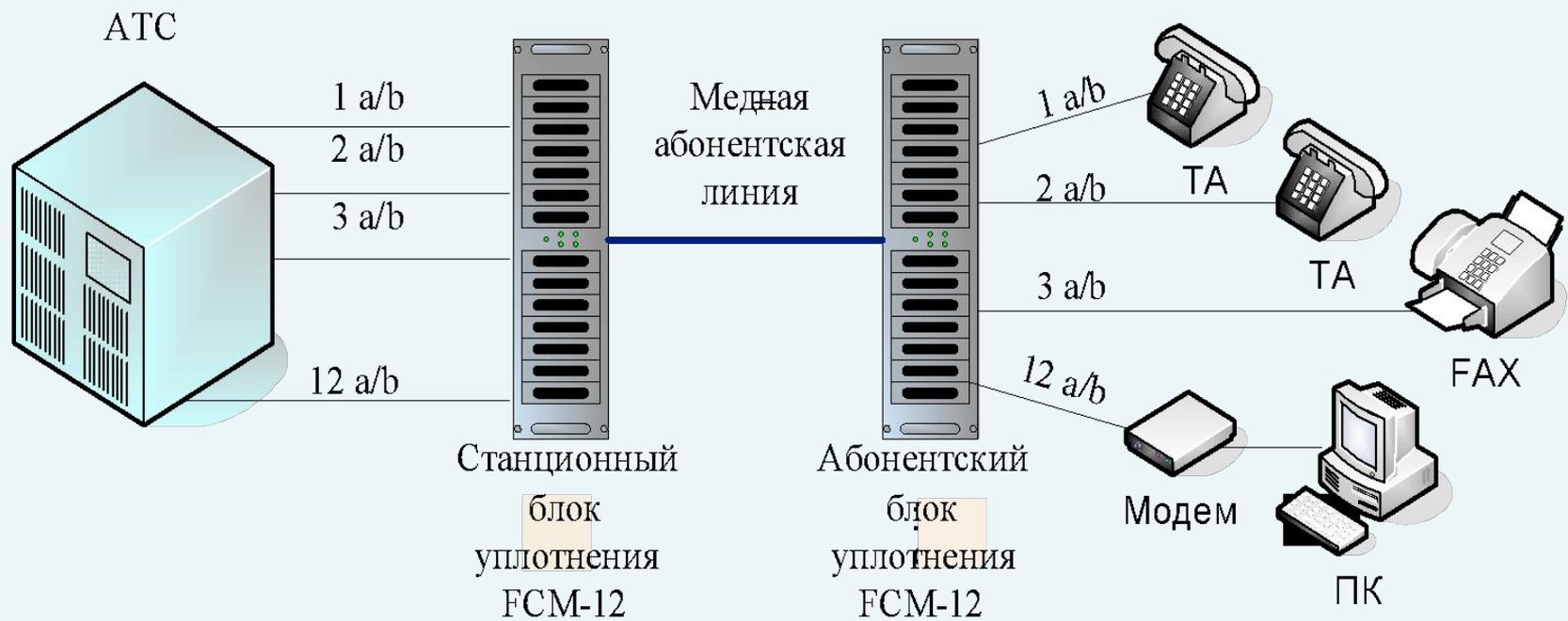
### Нумерация абонентских линий УПАТС.

При внутренней связи используется сокращенная нумерация. Сокращенный внутристанционный номер не является добавочным и совпадает с последними цифрами городского абонентского номера.

Право выхода на ССОП (в данном КП) имеют все абоненты.

Выход осуществляется путем набора индекса 9 перед номером вызываемого абонента.

Краткие технические характеристики УПАТС привести в Приложении А (емкость станции, какие типы сигнализации поддерживает данная система и т.д.)



Состав системы цифрового абонентского уплотнения на примере FCM-12.

