***Глава 1.1 Структура и состав оборудования ЦКС типа АХЕ10***

**1.1.1 Общая техническая характеристика ЦКС АХЕ10**

AXE‐10 представляет собой современную высокопроизводительную цифровую телефонную коммутационную систему, созданную шведской фирмой Ericsson. Она предназначена для широкого спектра применений на телафонной сети и может функционировать как:

1. •местная "городская" телефонная станция;
2. • транзитная телефонная станция;
3. • станция сотовой и подвижной связи;

•узлы интеллектуальной и деловой сети.

Гибкость построения сети позволяет использовать станцию в различных конфигурациях и с различными емкостями, от небольших выносов на несколько сотен абонентов, до глобальных телефонных систем крупных мегаполисов. Максимальная емкость АХЕ‐10, которая используется в качестве местной АТС, составляет 40 тысяч (по последним данным – до 200 тысяч) абонентских линий (АЛ) при нагрузке на одну такую линию до 0,1 Эрл. с частотным набором номера. При декадном наборе номера емкость системы коммутации будет снижаться до 17 тысяч АЛ, при фиксированной на прежнем уровне производительности. Однако есть возможность расширения системы управления, за счет включения параллельно до восьми центральных процессоров. Транзитная станция АХЕ‐10 включает до 2048 цифровых соединительных линий (ЦСЛ), при допустимой нагрузке на один канал ЦСЛ 0,8 Эрл.

20

**Часть 1. *Цифровая коммутационная система AXE-10***

В АХЕ‐10 используются, при необходимости, вынесенные блоки ступени абонентского искания (АИ), называемые концентраторами нагрузки. Емкость такого концентратора может быть изменена в пределах от 128 АЛ до 2048 АЛ при шаге наращивания 128 линий. Концентратор связан с опорной АТС несколькими ЦСЛ и располагается в непосредственной близости

от группы вынесенных абонентов. Для аналого‐цифрового преобразования используется импульсно‐кодовая модуляция со скоростью передачи информации 2048 кбит/с. Несомненными достоинствами системы АХЕ‐10 являются высокая надежность, низкая потребляемая мощность и малая занимаемая площадь. Электропитающие установки обеспечивают формирование постоянного напряжения ‐48В с допустимым диапазоном изменения от ‐47 до ‐55В. Постоянное напряжение электропитания микрофонов абонентов формируется преобразователями 40/60В и может меняться в пределах от ‐58 до ‐66В. Величина потребляемой мощности зависит от емкости системы коммутации и удельной нагрузки на АЛ. При удельной нагрузке на АЛ величиной 0,14 Эрл. для АТС емкостью 10000 АЛ потребляемая мощность составит 25 кВт; при емкости 20000 АЛ – 45 кВт; при емкости 30000 АЛ – 65 кВт. Срок службы системы коммутации АХЕ‐10 не менее 40 лет. Среднее время между двумя полными отказами системы коммутации составляет 30 лет. Высокая надежность обеспечивается модульностью построения, наличием избыточного оборудования и соблюдением установленных требований к помещению. Диагностические средства обеспечивают вероятность локализации неисправности на уровне печатной платы около 98%.

Цифровая ступень абонентского искания (АИ) состоит из нескольких абонентских модулей АМ, в каждый из которых можно включить до 128 абонентских линий. Коммутационное поле ступени АИ как таковое отсутствует. Его функции по концентрации нагрузки выполняет каждый АМ. Так как на выходе АМ имеется одна модульная цифровая линия (включаемая в цифровое коммутационное поле, которое устанавливается на ступени группового искания, КП ГИ). Непосредственно в АМ вы

полняется функция концентрации нагрузки с коэффициентом 0,25. БАИ – блок ступени абонентского искания, который включает в себя до 16 а АМ (емкость БАИ может достигть 2048 АЛ). Особенностью БАИ является возможность установления соединения между абонентами одного и того же БАИ без выхода на ступень ГИ, что обеспечивается специальной шиной блока временной коммутации. Эта возможность сводит к минимуму необходимость непосредственного контакта персонала с оборудованием станции и позволяет использовать станционные средства связи для передачи данных, необходимых для техобслуживания и эксплуатации в соответствующий центр. Достигнутый уровень обеспечения надежности оборудования и автоматизация функций технического обслуживания и эксплуатации обеспечивают возможность централизации этих функций и, следовательно, существенного сокращения эксплуатационных расходов. При этом реализация функций технического обслуживания и эксплуатации возлагается на центр технического обслуживания (ЦТО).

**1.1.2 Структурная схема ЦКС типа АХЕ 10**

*Рис. 1*

1. **–** первичный доступ;

**Часть 1. *Цифровая коммута***• **RMS –** по

дсистема дистанционного измерения; • **RMSM**станционного измерения;

**–** кассета подсистемы ди• **RP –** р

егиональный процессор; • **RPA –** ад

аптер регионального процессора; • **RPBC**ального процессора;

**–** контроллер шины регион• **SE –** с

пециальное оборудование; • **SSS –** абонентов;

подсистема коммутации• **ST –** т

ерминал сигнализации; • **STC –** цен

тральный терминал сигнализации; • **SULTD**и;

**–** устройство тестирования абонентской лини• **TCD –** усдатчиком;

тройство управления приемопере• **TCON**ний;

**I –** интерфейс тестовых соедине• **TGI –** г

енератор тонального сигнала; • **TRU –**

блок приема тонального сигнала; • **TSS –** пох линий и сигнализации;

дсистема магистральны• **TTON –** о100;

тветчик для кода • **ASSC**

**D –** селектор доступа; • **AST** –

терминал услуги «информационные сообщения»; • **ВА –** с связи;

тандартный доступ обеспечения конференц ‐• **CCS –**и по общему каналу;

подсистема сигнализаци• **СР –** ц

ентральный процессор; • **CSR –** пала передатчика (цифровой);

риемный блок кодового сигн• **DTS –** подси

стема передачи данных; • **EM C**

**ANS –** ответчик для кодов 102, 103; • **ESS –** и;

подсистема расширенной коммутаци• **GSS –**й коммутации;

подсистема группово• **I/O –** с

истема Вход/Выход; • **LSM –** м

24одуль коммутатора линии; • **OMC –** подсистема эксплуатации и технического обслуживания;

**Часть 1. *Цифровая коммутацио***• **PCD –** ан

алоговое импульсно – кодовое устройство; • **PCDD**тройство;

**–** цифровое импульсно – кодовое ус• **PHC –** к

омплект пакетного манипулятора; ги общего пользования.

• **POTS –** обычные телефонные услуНекоторые

функциональные блоки: • **RMS –** подсистема дистанционного измерения – дает возможности дистанционного тестирования магистральных линий. Измерения на магистральных линиях соединяющих коммутаторы, обычно производятся в тестовых местах, расположенных на обоих коммутаторах. Подсистема RMS является составной частью процессора поддержки (SP) и состоит из аппаратной части и программного обеспечения. Основным преимуществом

1. 5а также центры эксплуатации и технического обслуживания (OMC) 􀀹 Персоналом по эксплуатации и техническому обслуживанию, занятым работами по соединению абонентов, поиску неисправностей, записи трафика, организацией сети и т. д.