

Наше время характеризуется стремительным ростом внутренних и внешних информационных потоков. С учетом всех тенденций динамично развивающегося телекоммуникационного рынка компанией Lucent Technologies была разработана универсальная платформа коммутационного сервера Definity ECS. Definity ECS является мощной системой с развитой логикой и обладает способностью не только осуществлять обмен информацией, но и управлять этим процессом.

Lucent Technologies
Bell Labs Innovations



НА ГРЕБНЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ

Definity ECS
Производственный
коммуникационный сервер



Коммуникационный сервер **Definity ECS**

НА ГРЕБНЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ

Definity ECS поддерживает множество коммуникационных подсистем, прикладных решений, терминалов, рабочих станций и вспомогательного оборудования. Используя цифровые стыки ATM, ASA1, протокол TCP/IP, телекоммуникационный сервер Definity ECS решает задачи любой сложности: от построения мощных корпоративных сетей, компьютерно-телефонной интеграции (СТІ) и операторских центров, до создания высокоскоростных систем передачи данных.

Единая унифицированная коммутационная платформа Definity ECS для передачи голоса, данных и видеоизображения отвечает требованиям как малого бизнеса (от 40 портов), так и крупнейших предприятий (до 29 тыс. портов). При этом, благодаря унифицированному управлению с помощью RISC процессора, гарантирована многофункциональность и однородность управления независимо от емкости системы.

Definity ECS поддерживает все основные интерфейсы для подключения к сети общего пользования, включая ISDN, Q-SIG, а также российские аналоговые и цифровые соединительные линии.

Definity
VS

Definity
CMC

Definity
SI

Definity
G3R

Definity

VS



Модель выпускается в компактном корпусе малого размера (Small Compact Cabinet), который допускает напольное и настенное крепление и содержит 10 свободных плато-мест для универсальных модулей (Рис. 1).

Количество абонентов определяется количеством модулей, установленных в статив и обычно не превышает 200 абонентских портов и 100 соединительных линий. Несмотря на небольшую емкость и размеры корпус станции легко умещается в легковой автомобиль.

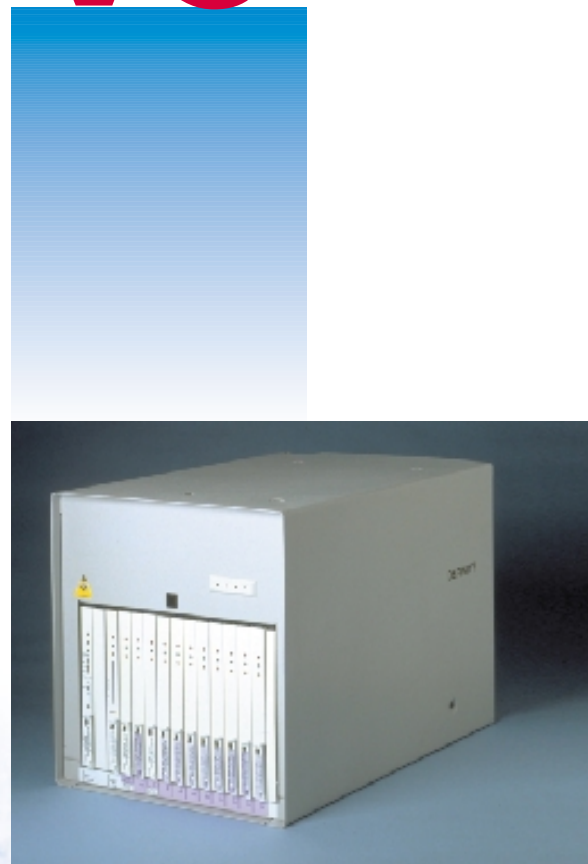


Рис. 1

Модель Definity VS поддерживает все без исключения функции, обычно присущие только средним и крупным УАТС. Модель VS предназначена для крупных корпоративных клиентов, уже имеющих собственную сеть, построенную на базе Definity, и желающих обеспечить такой же высокий сервис в одном из своих филиалов. Благодаря своей мобильности, модель Definity VS незаменима при проведении тестовых испытаний и предоставлении временных услуг.

Основные параметры модели Definity VS

Максимальное количество абонентских портов	400 (200)
Максимальное количество портов соединительных линий	100
Количество одновременных разговоров	180
Производительность процессора	40 000 ВНСС
Количество плато-мест	10
Размеры корпуса (Ширина x Высота x Глубина), см	33 x 36 x 53
Вес, кг	15,5
Потребляемая мощность, ватт	500



Definity CMC



Модель, выпускаемая в компактном модульном пластиковом корпусе (Compact Modular Cabinet), для крепления на стене. Базовый стив модели содержит 8 свободных слотов и может быть расширен добавлением двух дополнительных стивов по 10 слотов до 28. Дополнительные корпуса соединяются с основным посредством кабеля и устанавливаются около основного стива.

Общее количество портов модели (600) может быть гибко распределено между абонентскими портами и портами соединительных линий. Конфигурация модели Definity CMC может содержать 16 внутренних абонентов и затем быть расширена до 500, а это идеальное решение для малого и среднего бизнеса.

Корпус модели CMC может комплектоваться кроссировочными панелями, монтируемыми непосредственно к стенке стива, что делает конструкцию чрезвычайно компактной и удобной в использовании. Корпус CMC снабжен самонастраивающимся источником питания (диапазон от 115 до 250 V), что важно в условиях нестабильного питания.

Рис. 2

Корпус модели CMC может комплектоваться кроссировочными панелями, монтируемыми непосредственно к стенке стива, что делает конструкцию чрезвычайно компактной и удобной в использовании. Корпус CMC снабжен самонастраивающимся источником питания (диапазон от 115 до 250 V), что важно в условиях нестабильного питания.

Основные параметры модели Definity CMC

Максимальное количество абонентских портов	500
Максимальное количество портов соединительных линий	400
Количество одновременных разговоров	241
Производительность процессора	40 000 ВСНН
Максимальное количество плато-мест (в 3-х корпусах)	28
Размеры корпуса (Ширина x Высота x Глубина), см	62.2 x 64.8 x 30
Вес одного корпуса, кг	22,7
Потребляемая мощность, ватт	530

Definity SI

Данная модель емкостью до 2800 портов (400 соединительных линий и 2400 абонентов) выпускается в корпусах двух типов — усовершенствованный однополочный стив (Enhanced Single-Carrier Cabinet) и глобальный многополочный стив (Global Multi-Carrier Cabinet), и предоставляет, соответственно, 70 и 89 свободных слотов. Однополочный стив составляется из отдельных полок, устанавливаемых по мере расширения станции одна на другую, высотой до 4-х полок.



Рис. 3

Многополочный стив — монолитный корпус, в который, по мере расширения, могут устанавливаться полки для плат. Базовая (процессорная) полка однополочного стива содержит 16 свободных слотов. Нарращивание системы происходит путем добавления портовых полок, содержащих 18 свободных слотов. Общая емкость системы, выполненной в корпусе ESCC из 4-х полок, в вертикали составляет 70 слотов.

Базовая конфигурация стива МСС включает в себя модуль процессора с 9-ю свободными слотами. Максимальное количество полок в стиве МСС — 5. Нарращивание системы происходит добавлением полок в корпус по 20 посадочных мест, таким образом, общее количество свободных слотов для универсальных модулей — 89. Если при добавлении новых модулей исчерпываются свободные плато-места в стиве, то дальнейший рост системы осуществляется добавлением стива расширения, или выноса. Конструктивно стив выноса выглядит так же, как и основной стив, только не содержит процессорного модуля. Соединение со скоростью 34 Мбит/сек между цент-

D e f i n

ральным и выносным стативом осуществляется через оптоволоконный кабель, и, в зависимости от выбранного приемопередатчика, может достигать 35 км без промежуточных усилителей. Для организации связи между корпусами в каждый статив устанавливается по одной плате интерфейса расширения (Expansion Interface), оканчивающихся модулем оптического приемопередатчика (Рис. 4). Выносной статив может быть однополочным и многополочным. Он так же, как и процессорный статив, наращивается добавлением портовых полок по 18 и 20 свободных позиций. Всего модель G3SI поддерживает два выносных статива, на рис. 5 показана топология соединения центрального и выносного стативов для модели SI.

При использовании корпусов типа ESCC общее количество плато-мест составит 141 для конфигурации "Основной статив — один вынос" и 212 для конфигурации "Основной статив — 2 выноса". При использовании корпуса GMCC — 186 и 281 соответственно. Каждый выносной статив добавляет к существующей системе дополнительные временные интервалы TDM шины, 512 временных интервалов каждый. Таким образом, добавляя выносные стативы, можно повышать статическую нагрузку системы в целом, увеличивая количество одновременных разговоров. Система с тремя выносными стативами обеспечивает 723 (241x3) одновременных разговора. На рис. 6 а, б показаны две конфигурации модели G3SI для одинакового количества абонентов (1000), но с разной статической нагрузкой.

Конфигурация (рис. 6 а) содержит один процессорный статив, состоящий из 4-х полок, который заполнен платами цифровых абонентов. При такой конфигурации из 1000 абонентов одновременно обеспечивается 482 (241x2) разговора с нагрузкой на абонентскую линию около 0,5 Эрл. Конфигурация (Рис. 6 б) содержит один процессорный статив, состоящий из двух полок, и выносной статив, который в свою очередь состоит из двух полок, при этом общее количество цепей для разговора в данной конфигурации 482 (241 + 241) , и 964 абонента могут разговаривать одновременно, таким образом нагрузка на абонентскую линию возрастает до 0,9 Эрл. При необходимости может быть добавлен второй выносной статив, что добавит возможность осуществления еще 241 разговора. При такой конфигурации систему невозможно заблокировать. Данный пример показывает, что гибкая архитектура позволяет при необходимости увеличивать нагрузку до 1 Эрл как на абонентскую, так и на соединительную линию.



Рис. 4

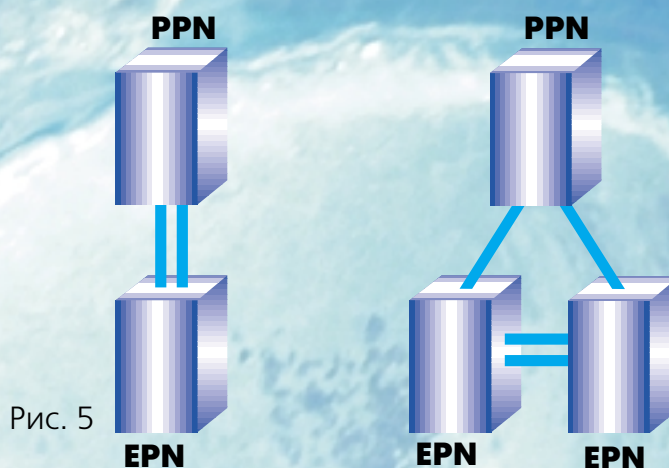


Рис. 5

Для увеличения отказоустойчивости системы оптоволоконная связь между статами может быть дублирована, а кабель проложен разными путями, также может быть продублирован и центральный процессор системы.

Модель Definity SI предназначена для покрытия абонентской емкости от 100 портов, причем в дальнейшем может быть расширена до 2400 абонентских портов. Если требуемая емкость системы составляет от 1000 абонентов и больше, то наиболее подходящий вариант — система в корпусе GMCC, поскольку размер, вес и потребляемая мощность системы SI зависят от количества полок. Необходимая информация приведена в таблице 1. Эта же таблица содержит информацию о требованиях к окружающей среде и заземлению.

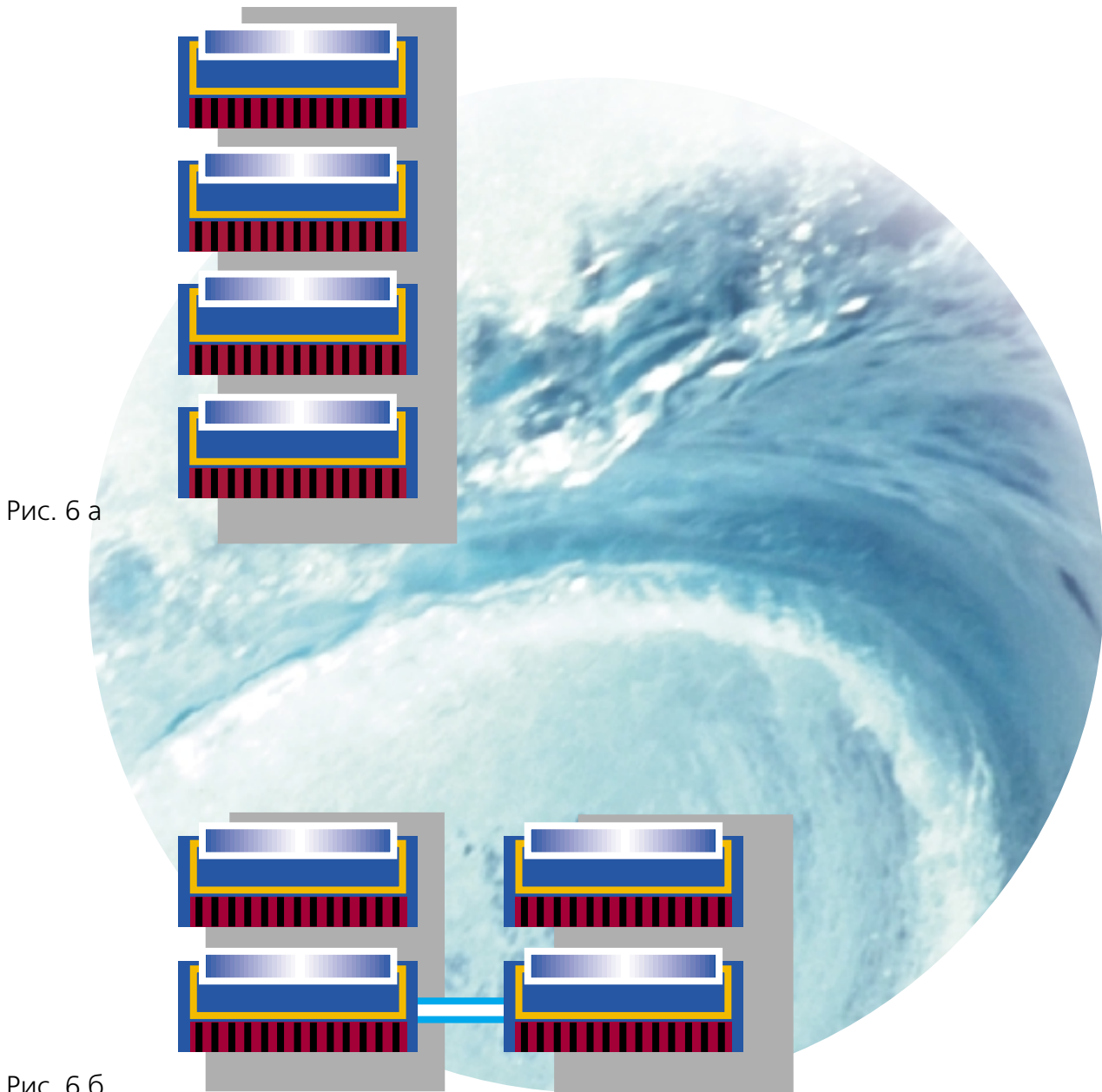


Рис. 6 а

Рис. 6 б

Основные параметры модели Definity **SI**

Максимальное количество абонентских портов	2 400
Максимальное количество портов соединительных линий	400
Количество одновременных разговоров	723
Производительность процессора	40 000 ВНСС
Количество плато-мест	281
Размеры корпуса (Ширина x Высота x Глубина)	см. табл. 1
Вес	см. табл. 1
Потребляемая мощность	см. табл. 1

Definity G3R



Старшая модель семейства Definity емкостью до 29000 портов (25000 абонентов и 4000 соединительных линий) выпускается в двух типах корпусов — многополочный стив (MCC) и глобальный многополочный стив (GMCC). Отличие стива GMCC от MCC состоит в наличии встроенного преобразователя питания, что позволяет подключать станцию к источнику промышленного напряжения 220В. Система поддерживает 43 выносных стива, общее количество плато-мест — 4232, при максимальном количестве одновременных разговоров 7712, 100000 гарантированных соединений в час наибольшей нагрузки. На рисунке 7 показана схема соединения центрального и выносного стивов модели G3R при росте емкости. Если количество выносных стивов больше 2-х, соединение процессора и выноса осуществляется через узловой коммутатор (Central Stage Switch), который представляет из себя специальную полку (Switch Node Carries) с установленными в нее интерфейсами узлового коммутатора (Switch Node Interface).

Модуль интерфейса узлового коммутатора заканчивается блоком оптических приемопередатчиков и через оптоволоконный кабель взаимодействует с модулем расширения интерфейса (Expansion Interface), который установлен в выносной стив. Связь между основным и выносным стивами в модели G3R может быть организована не только через оптоволоконный кабель, но также через ИКМ-тракт, при использовании стандартного протокола физического уровня G.703, в том числе через радиорелейное оборудование. Альтернативное решение — организация выносов через АТМ, когда подключение центрального и выносного стивов осуществляется через специальный модуль, взаимодействующий непосредственно с АТМ-мультиплексором. При использовании ИКМ-тракта расстояние до выноса может составлять до 150 км, а при использовании АТМ-сети теоретически неограничено.

Кроме дублирования процессора и оптоволоконных связей, в модели G3R может быть обеспечена дополнительная отказоустойчивость выносного стива в случае обрыва связи между центральным и выносным стивами. Выносной стив комплектуется независимым процессором, который содержит блок детектора и коммутатора оптического сигнала. При пропадании оптического сигнала, идущего от центрального процессора, осуществляется коммутация оптического канала и управление выносом передается на процессор поддержки выноса (Survivable Remote Processor). Резервный процессор программируется заранее таким образом, чтобы в случае аварии обеспечить работу выносного стива, например, искусственно снизить нагрузку на резервные городские линии, ограничив выход в город опреде-

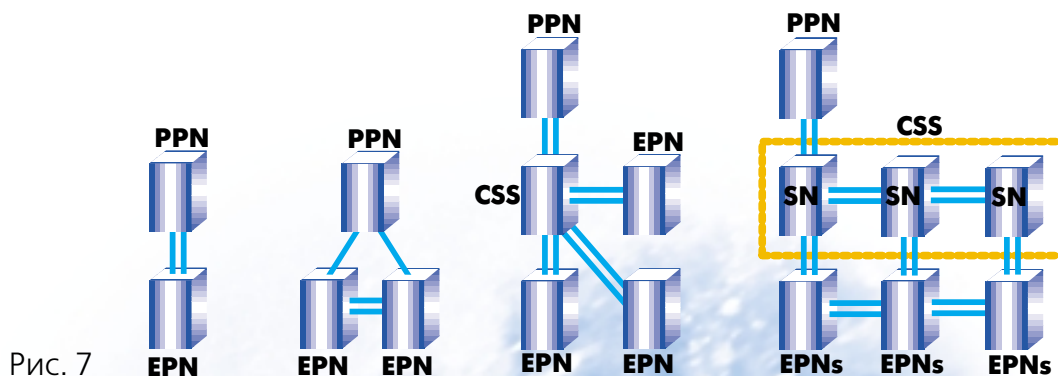


Рис. 7

ленному кругу абонентов. При восстановлении канала между центральным и выносным стивами резервный процессор продолжает функционировать и должен быть переключен вручную или с использованием модема удаленного администрирования. Это позволяет избежать ситуации бесконтрольного переключения из одного состояния в другое при спонтанных включениях сигнала в оптоволоконном канале.

На рис. 8 показана радиально-кольцевая структура с дублированием городских линий. В случае обрыва связи с центральным процессором (или даже остановки центрального процессора) сохраняется связь между всеми абонентами выносных стивов через кольцевые потоки.

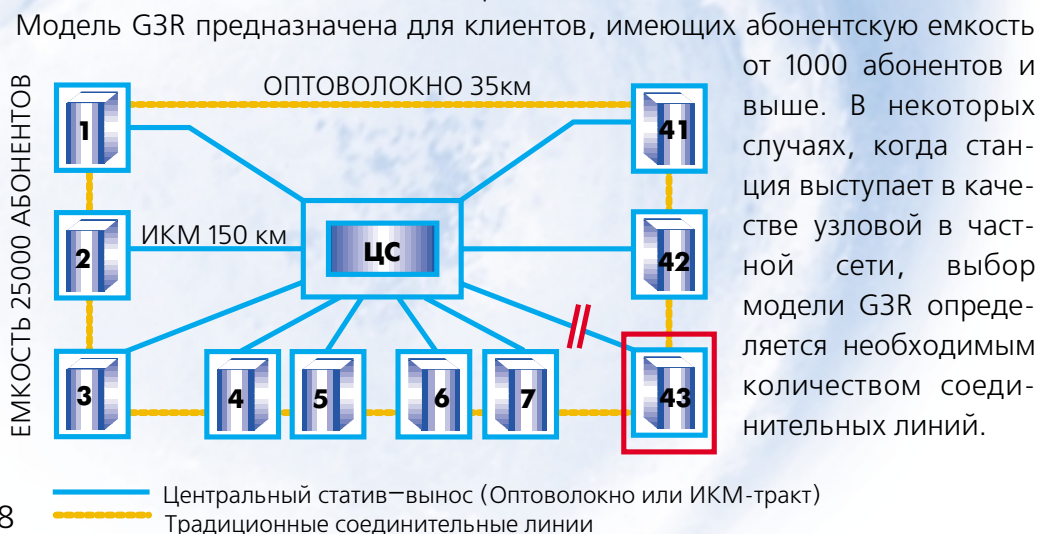


Рис. 8

от 1000 абонентов и выше. В некоторых случаях, когда станция выступает в качестве узловой в частной сети, выбор модели G3R определяется необходимым количеством соединительных линий.

Основные параметры модели Definity G3R

Максимальное количество абонентских портов	25 000
Максимальное количество портов соединительных линий	4 000
Количество одновременных разговоров	7 712
Производительность процессора	100 000 ВНСС
Количество плато-мест	4 232
Размеры корпуса (Ширина x Высота x Глубина)	см. таб. 1
Вес	см. таб. 1
Потребляемая мощность	см. таб. 1

Таблица 1

1. Потребление мощности стивами ECS DEFINITY:

ПОТРЕБЛЕНИЕ, ВАТТ:

Тип кабинета	SCC		MCC	
	$P_{\text{средн}}$	$P_{\text{макс}}$	$P_{\text{средн}}$	$P_{\text{макс}}$
1 полка	540	760	540	760
2 полки	1080	1376	1080	1376
3 полки	1620	1976	1620	1976
4 полки	2160	2584	2160	2584
5 полок	–	–	2700	3344

2. Температурно-влажностный режим (ТВР)

Станционное оборудование должно быть установлено в хорошо вентилируемом помещении. Продолжительная эксплуатация рекомендуется при температуре 4 – 43°C, кратковременная (не более 15 дней в году) при температуре 43 – 49°C. Рекомендуемая влажность воздуха 10 – 95% при температуре не выше 29°C, 10 – 32% при температуре 49°C.

3. Требования к окружающей среде

Станционное оборудование не должно быть установлено в помещениях с высоким содержанием в воздухе пыли, пуха, частиц угля, бумажных волокон, металлических частиц; в помещениях с корродирующей агрессивной газовой средой, такой как пары серной кислоты и хлора.

4. Помехозащищенность системы

Источниками электромагнитных помех в системе могут являться радиопередатчики АМ или FM, телевизионные приемники, сердечники катушек индуктивности, моторы с выключателями, мощностью свыше 187 Вт. Станционное оборудование и кабели не должны располагаться в среде электромагнитного поля с напряженностью выше 1,0 V/m.

5. Габариты системы

Тип кабинета	ширина, см	глубина, см	высота, см	вес, кг
однополочный стив 1	69 (27")	56 (22")	51 (20")	59
однополочный стив 2	69 (27")	56 (22")	99 (39")	116
однополочный стив 3	69 (27")	56 (22")	150 (58")	173
однополочный стив 4	69 (27")	56 (22")	200 (77")	227
многополочный стив	81 (32")	71 (28")	180 (70")	363

6. Мощность рассеивания системы

Тип стива	грамм–		
	кал.час	BTU в час	ватт
однополочный стив 1	438	1700	499
однополочный стив 4	1436	5700	1672
многополочный стив с терминалами	2016	6600	1935
многополочный стив без терминалов	1058	4200	1232

ОСНОВНЫЕ МОДУЛИ

Данный раздел содержит краткое описание основных модулей, используемых при составлении конфигурации станции.

МОДУЛИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ

Заводской номер TN 747

Характеристика:

Модуль городских двухпроводных линий содержит 8 портов. Обычно используется для соединения с городской АТС или с другой офисной АТС при невозможности организовать цифровой канал. При таком соединении абонентские линии городской (опорной) АТС используются в качестве соединительных линий для Definity. Для городской станции порты модуля TN 747 имитируют работу телефонного аппарата — принимают вызывной сигнал (25 Гц, 80 В), замыкают шлейф в исходящем направлении, замыкают шлейф (600 Ом), транслируют ответ станции абоненту и передают набранные цифры в импульсном или тональном режиме. Использование этого модуля для подключения к городской АТС в качестве единственного средства оправдано на небольших абонентских емкостях (примерно до 200 абонентов). При превышении этого количества желательно использовать цифровые соединительные линии.

Заводской номер TN 464

Характеристика:

Модуль цифровых соединительных линий, иначе называемый E1 или DS1 модуль, представляет 24, 30 или 31 канал для связи с городской или офисной АТС в зависимости от типа выбранной сигнализации. Модуль TN 464 поддерживает следующие типы сигнализаций: R2-MFC, R1,5-SHUTTLE, PULSE, TONE, ISDN-PRI, Q-SIG, причем переход с одной сигнализации на другую осуществляется программно, без какого-либо изменения аппаратной части. Взаимодействие с городской АТС через TN 464 наиболее предпочтительно, так как экономит ресурсы корпуса и является экономически наиболее эффективным решением.

Заводской номер TN 760

Характеристика:

Модуль поддержки сигнализации типа E&M 1 и 5, содержит 4 порта и обычно используется для соединения с мультиплексорами, обеспечивающими интеграцию голосовых каналов в сеть передачи данных или со спутниковыми системами.

Заводской номер TN 2199

Характеристика:

Трехпроводные физические соединительные линии, 4 порта. Плата разработана специально для России и стран СНГ. Поддерживает сигнализацию, батарейный набор и «импульсный челнок» с многочастотным кодом по методу «2 из 6».

Заводской номер TN 2209

Характеристика:

Модуль взаимодействия с каналом тональной частоты, 4 порта. Разработан специально для России и стран СНГ, поддерживает сигнализацию ДАТС–60 (Дальняя Автоматическая Телефонная Связь) для железных дорог и АДАСЭ (Аппаратура Дальней Автоматической Связи сетей Энергетики).

Заводской номер TN 746

Характеристика:

Аналоговые абонентские порты, 16 портов на плату. Используется для подключения стандартного аналогового телефонного аппарата, поддерживает импульсный и тональный набор, максимальное расстояние составляет 6,1 км при использовании витой пары диаметром 0,5 мм. Практика инсталляции показывает, что реальное расстояние может достигать 12 – 13 км в зависимости от типа кабеля и условий его прохождения.

Заводской номер TN 2224

Характеристика:

Цифровые абонентские порты, 24 порта на модуль, допускают подключение цифровых телефонов производства Lucent Technologies серий 8400, 9400, 6400, а также консоли оператора. Максимальное расстояние при использовании витой пары диаметром 0,5 мм составляет 1,2 км.

Заводской номер TN 556

Характеристика:

Модуль ISDN–BRI, поддерживает 12 портов, максимальное расстояние при использовании кабеля диаметром 0,65 мм — 1 км. Терминальные устройства подключаются по стандарту ANSI T1.605. Модуль TN 556 допускает также подключение двух телефонных аппаратов на один порт — всего 24 телефонных аппарата серии 8500.

Заводской номер TN 2198

Характеристика:

Модуль ISDN–BRI U, 12 портов. Обеспечивает двухпроводный интерфейс U типа к терминальному оборудованию ISDN. Максимальное расстояние при использовании витой пары диаметром 0,5 мм составляет 6,8 км. Преобразование двухпроводного интерфейса в 4-х проводный осуществляется с помощью преобразователя NT1.

СЕРВИСНЫЕ МОДУЛИ

Заводской номер TN 750

Характеристика:

Модуль объявлений. Позволяет записать до 128 объявлений продолжительностью 8 мин. Модуль поддерживает 16 каналов доступа и каждый канал может проигрывать любое объявление. В свою очередь, к каждому каналу может быть подключено до 25 вызовов в модели SI и 256 в модели R. Таким образом, один модуль объявлений может одновременно обслуживать 400 абонентов в модели SI и 4096 в модели R.

Заводской номер TN 570

Характеристика:

Модуль расширения шины. Обеспечивает связь основного стativa с выносом, передавая голосовые каналы, пакеты данных и управляющие сигналы. Взаимодействует либо с аналогичным модулем, либо с модулем расширения узлового коммутатора через канал связи.

Заводской номер TN 573

Характеристика:

Модуль расширения шины узлового коммутатора. Применяется в модели G3R в том случае, когда количество выносных стativeв больше двух. Устанавливается в специальную полку, называемую "статив узлового коммутатора". Так же, как и TN 570, осуществляет расширение шины системы, передавая пользовательскую и служебную информацию между стativeвами.

Коммуникационный сервер

Definity ECS

представлен
следующими
моделями:

VS
Definity

...незаменима при проведении
тестовых испытаний и предоставлении
временных услуг...

CMC
Definity

...данная модель является идеальным
решением для малого и среднего бизнеса...

SI
Definity

...предназначена для покрытия абонентской емкости от 100 портов,
причем в дальнейшем может быть расширена до 2400
абонентских портов...

G3R
Definity

...старшая модель семейства Definity емкостью до 29000 портов (25000
абонентов и 4000 соединительных линий), выпускается в двух типах
корпусов...

Lucent Technologies

Bell Labs Innovations
123100 Москва, Тако Тауэр
Краснопресненская наб. 6
Телефон: (095) 974-1488
Факс: (095) 974-1509
<http://www.lucent.ru>

