

Утвержден  
КЮГН.465235.012РЭ-ЛУ  
66 5110

**ЦАТС "ПРОТОН-ССС" СЕРИЯ "ВЕКТОР"**

**Руководство по эксплуатации**

**КЮГН.465235.012РЭ**

## Содержание

1 Назначение.....	6
1.1 Общие сведения.....	6
1.2 Назначение.....	6
1.3 Область применения.....	6
1.4 Виды связи.....	7
1.5 Эксплуатационные ограничения.....	7
1.6 Маркировка.....	8
1.7 Упаковка.....	9
2 Основные технические характеристики.....	10
2.1 Емкость ЦАТС.....	10
2.2 Телефонная нагрузка.....	10
2.3 Производительность.....	10
2.4 Типы оконечных абонентских оконечных телефонных устройств.....	10
2.5 Типы подключаемых линий телефонной сети.....	11
2.6 Качество обслуживания.....	11
2.7 Надежность.....	13
2.8 Срок службы.....	13
3 Абонентские и соединительные линии.....	14
3.1 Категории абонентских и СЛ.....	14
3.2 Характеристики абонентских линий.....	14
3.3 Характеристики аналоговых СЛ.....	15
3.4 Характеристики цифрового интерфейса со скоростью передачи 2048 кбит/с.....	15
3.5 Характеристики цифрового интерфейса со скоростью передачи 1024 кбит/с.....	16
3.6 Характеристики интерфейса сопряжения с аппаратурой систем передачи с частотным разделением каналов.....	18
3.7 Сигнализация по АЛ.....	18
3.8 Сигнализация по соединительным линиям.....	19
3.9 Особенности некоторых видов сигнализации.....	20
4 Дополнительные виды услуг.....	22
4.1 Общие сведения.....	22
4.2 Перечень ДВО.....	22
4.3 Процедуры управления услугами.....	23
4.4 Инициализация кнопки R.....	23
4.5 Сервис трех абонентов.....	23
4.6 Конференц-связь трех абонентов.....	24
4.7 Передача соединения другому абоненту до ответа или во время разговора.....	25
4.8 Перехват вызова.....	25
4.9 Передача входящего вызова другому ТА – переадресация.....	25
4.10 Передача вызова в случае занятости вызываемого абонента.....	26
4.11 Переадресация входящего вызова при отсутствии ответа.....	27
4.12 Соединение без набора номера – прямой вызов.....	27
4.13 Автоматическая побудка.....	29
4.14 Перехват первого звонка из группы абонентов до ответа.....	30
4.15 Конференц-связь по списку.....	31
4.16 Конференц-связь с последовательным сбором участников.....	32
4.17 Уведомление о поступлении нового вызова.....	33
4.18 Ввод, замена или отмена личного кода-пароля.....	33
4.19 Запрет некоторых видов исходящей связи.....	34

4.20 Исходящая связь по паролю.....	35
4.21 Запрет исходящей и входящей связи.....	36
4.22 Временный запрет входящей связи - телефонная пауза.....	37
4.23 Отмена всех услуг.....	38
5 Системные телефонные аппараты.....	39
5.1 Общие сведения.....	39
5.2 Назначение.....	39
5.3 Основные технические характеристики.....	40
5.4 Устройство и работа.....	40
5.5 Подключение СТА и консолей расширения к ЦАТС.....	43
5.6 Основные функции.....	44
6 Передача данных.....	46
7 Служба времени.....	47
8 Конструкция.....	48
8.1 Корпус.....	48
8.2 Элементы конструкции.....	49
9 Состав.....	51
9.1 Перечень оборудования.....	51
9.2 Комплектность.....	62
9.3 Запасные части, инструмент, приспособления и средства измерения.....	63
10 Организация связи.....	65
10.1 Нумерация.....	65
10.2 Прием и передача номера.....	65
10.3 Транзитные соединения.....	66
10.4 Принципы нумерации при зоновой, междугородной и международной связи, используемые на телефонных сетях РФ.....	66
10.5 Организация связи с малой УАТС.....	68
10.6 Поиск вызываемого абонента по плану нумерации.....	68
10.7 Поиск вызываемого абонента по таблице наведения.....	69
10.8 Поиск вызываемого абонента с помощью оператора.....	70
10.9 Резервирование АЛ опорной АТС.....	70
11 Система учета стоимости.....	71
11.1 Основные сведения.....	71
12 Акустические и вызывные сигналы.....	73
12.1 Наименование, способы передачи и параметры информационных акустических и вызывных сигналов.....	73
12.2 Электрические параметры акустических и вызывных сигналов.....	75
13 Устройство и работа.....	76
13.1 Общие сведения.....	76
13.2 Электропитание.....	79
13.3 БУК.....	80
13.4 ИКМ.....	81
13.5 БАК.....	82
13.6 КСЛВ и КСЛИ.....	83
13.7 КСЛУ.....	83
13.8 КСЛА.....	83
13.9 КСАЛ.....	84
13.10 КСТА.....	85
13.11 БЦСТ.....	85
13.12 Элементы индикации и управления.....	86
13.13 Элементы индикации БУК.....	86
13.14 Элементы индикации БАК.....	88

13.15 Элементы индикации КСАЛ и КСЛА.....	88
13.16 Элементы индикации КСТА, КСТА-01, КСТА-02, КСТА-03.....	88
13.17 Элементы индикации БЦСТ, БЦСТ-01.....	89
13.18 Элементы индикации и управления КСПВ.....	89
13.19 Элементы индикации КСЛИ.....	89
13.20 Элементы индикации и управления КСПУ.....	89
14 Подготовка к работе и ввод в эксплуатацию.....	90
14.1 Монтаж оборудования ЦАТС.....	90
14.2 Кроссовое оборудование.....	90
14.3 Стойкость к воздействию перенапряжений и избыточных токов.....	90
14.4 Подключение станционных кабелей.....	91
15 Конфигурирование и контроль работы ЦАТС.....	92
15.1 Конфигурирование ЦАТС.....	92
15.2 Контроль работы ЦАТС.....	92
16 Сообщения об ошибках.....	93
16.1 Классификация ошибок.....	93
16.2 Сигнализация об ошибках.....	93
16.3 Код ошибки.....	93
16.4 Удаление сообщения об ошибке.....	95
17 Техническое обслуживание.....	96
17.1 Общие указания.....	96
17.2 Меры безопасности.....	96
17.3 Порядок технического обслуживания.....	97
17.4 Контроль состояния оборудования.....	97
17.5 Проверка работоспособности.....	98
17.6 Техническое освидетельствование и инспекционный контроль.....	99
17.7 Порядок периодической поверки СИДС.....	99
17.8 Консервация.....	99
17.9 Распаковка оборудования.....	100
18 Ремонт ЦАТС.....	101
19 Транспортирование и хранение.....	102
20 Нормативные ссылки.....	103
Приложение А — Категории АОН.....	104
Приложение В — Параметры стыка с АСП с ЧРК.....	105
Приложение С — Таблицы внешних соединений.....	106
Приложение D — Схема соединительного кабеля для подключения ЦАТС к ПК ЦТО DB9F- DB9F.....	110
Приложение E — Исполнения БАК, КСАЛ, КСЛА, КСТА.....	111
Приложение F — Исполнения КСПУ.....	117
Приложение G — Коды ошибок.....	118
Перечень принятых сокращений.....	120

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципов работы, правильной технической эксплуатации и методов контроля ЦАТС “Протон-ССС” серии “Вектор” (далее - ЦАТС).

Обслуживающий персонал должен иметь образование не ниже среднего специального, позволяющее производить грамотную эксплуатацию ЦАТС. Обслуживающий персонал должен изучить руководство по эксплуатации ЦАТС.

Ремонт ЦАТС осуществляется в условиях специально оборудованных мастерских сервисных центров (или в заводских условиях).

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЦАТС БЕЗ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ.**

**ВНИМАНИЕ:** В ЦАТС ЕСТЬ ОПАСНЫЕ ДЛЯ ЖИЗНИ НАПРЯЖЕНИЯ, ПОЭТОМУ ПЕРЕД ЕЕ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ СЛЕДУЕТ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОЗНАКОМИТЬСЯ С МЕРАМИ БЕЗОПАСНОСТИ, ИЗЛОЖЕННЫМИ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

## **1 Назначение**

### **1.1 Общие сведения**

1.1.1 ЦАТС предназначена для организации проводной телефонной связи на телефонных сетях общего пользования (далее — ТфОП) (в России — в составе взаимоувязанной сети связи Российской Федерации), в том числе цифровых сетях интегрального обслуживания (далее — ЦСИО), а также на ведомственных телефонных сетях различных отраслей промышленности.

1.1.2 ЦАТС соответствует требованиям действующих технических условий:

- КЮГН.465235.006ТУ Цифровая учрежденческо-производственная автоматическая телефонная станция "Протон-ССС". Технические условия;
- КЮГН.465235.007ТУ Цифровая сельская автоматическая телефонная станция "Протон-ССС". Технические условия.

### **1.2 Назначение**

1.2.1 ЦАТС обеспечивает внутризонавую, междугородную и международную телефонную связь абонентов, связь абонентов с экстренными, информационно-справочными и заказными службами, а также предоставление абонентам дополнительных видов обслуживания.

1.2.2 ЦАТС взаимодействует со всеми имеющимися на телефонных сетях связи типами АТС: декадно-шаговыми, координатными, квазиэлектронными и электронными АТС, а также цифровыми системами коммутации различных типов.

### **1.3 Область применения**

1.3.1 ЦАТС применяется на ведомственных телефонных сетях в качестве:

- учрежденческо-производственной АТС (далее — УПАТС);
- оконечной станции (далее — ОС);
- оперативно-диспетчерской АТС.

ЦАТС применяется на сельских и городских телефонных сетях в качестве:

- УПАТС;
- малых учрежденческих АТС (далее — УАТС);
- ОС.

1.3.2 ЦАТС может применяться в качестве конвертора сигнализации, аппаратуры каналообразования, устройства мультиплексирования, концентратора абонентской нагрузки.

1.3.3 ЦАТС может применяться на телефонных сетях: нерайонированных, районированных без узлообразования, только с узлами входящих сообщений (далее — УВС), с УВС и исходящих сообщений (далее — УИС), комбинированных. При этом может использоваться трех-, четырех-, пяти-, шести-, семизначная или смешанная нумерация. Возможна организация наложенной сети с установкой плана нумерации в пределах местной телефонной сети.

## 1.4 Виды связи

- 1.4.1 ЦАТС обеспечивает предоставление следующих видов связи:
- автоматической внутренней связи между всеми абонентами ЦАТС;
  - автоматической входящей и исходящей местной связи с абонентами других станций телефонной сети, с абонентами ведомственных телефонных сетей;
  - автоматической исходящей и транзитной связи к вспомогательным и справочно-информационным, заказным и экстренным службам;
  - исходящей и входящей автоматической и полуавтоматической зоной, междугородной и международной связи;
  - транзитной связи между исходящими и входящими линиями (каналами) телефонной сети;
  - связи в режиме полупостоянной коммутации;
  - связи с центром технического обслуживания (далее — ЦТО);
  - производственных видов связи (факсимильной связи, передачи телеинформации, диспетчерской связи);
  - передачи данных.

## 1.5 Эксплуатационные ограничения

1.5.1 Вид климатического исполнения ЦАТС – УХЛ 4.1 по ГОСТ 15150-69.

1.5.2 Оборудование ЦАТС должно эксплуатироваться в отапливаемых помещениях, защищённых от воздействия осадков, ветра и солнечного света.

1.5.3 Оборудование ЦАТС устойчиво к воздействию внешних климатических факторов, характеристики которых приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Условия транспортирования и хранения	Воздействующие факторы		Примечание
	температура воздуха, °С	относительная влажность воздуха, %	
Перевозка ЦАТС (в течение 10 дней)	от -50 до +50	100, при 25 °С	Верхнее значение относительной влажности воздуха с конденсацией влаги. Нижнее значение атмосферного давления - 25 кПа
Хранение ЦАТС (в течение 10 дней)	от -50 до +40	80, при 20 °С	Среднегодовое значение относительной влажности воздуха без конденсации влаги
Хранение ЦАТС (более 10 дней)	от +5 до +40	80, при 25 °С	Верхнее значение относительной влажности воздуха

1.5.4 Конденсация влаги, осадки (дождь, снег), ледяные образования при эксплуатации ЦАТС недопустимы.

1.5.5 ЦАТС сохраняет работоспособность и свои параметры после механических воздействий с параметрами, приведенными в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Воздействие механических факторов

Воздействующий фактор	Характеристика	Значение
Синусоидальная вибрация	Амплитуда виброперемещения в диапазоне частот от 2 до 9 Гц, мм	1,5
	Амплитуда виброускорения в диапазоне частот от 9 до 200 Гц, м/с <sup>2</sup> (g)	5 (0,5)
	Скорость изменения частоты, октава/мин	1
Удар одиночного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g), не более	70 (7,1)
	Длительность ударного импульса, мс, не более	22
	Число ударов в каждом направлении	3
	Направление воздействия	± X; ± Z

1.5.6 При подключении портов, организующих первичный цифровой тракт передачи сигналов со скоростью  $2048 \times (1 \pm 50 \times 10^{-6})$  кбит/с, необходимо использовать и экранированный кабель типа FTP. При подключении к портам ИКМ0, ИКМ1 электронного модуля (далее — ЭМ) блока управления коммутацией (далее — БУК), экран кабеля необходимо соединить с контактом №3 неэкранированного соединителя RJ-45.

1.5.7 Использовать перечисленные в таблице 1.3 порты связи ЭМ по их назначению.

Таблица 1.3 – Назначение портов связи ЦАТС

Наименование ЭМ	Порт	Назначение
БУК	<b>COM1</b>	Служебный
	<b>COM2</b>	Конфигурирование, мониторинг, смена ПО
	<b>ЛВС</b>	Мониторинг через Ethernet
	<b>Eth/E1</b>	Передача данных
	<b>УСМ</b>	Служебный
	<b>ИКМ0</b>	Порты E1 первичных цифровых трактов передачи сигналов со скоростью $2048 \times (1 \pm 50 \times 10^{-6})$ кбит/с
	<b>ИКМ1</b>	

## 1.6 Маркировка

1.6.1.1 Маркировка оборудования ЦАТС должна быть четко видимой и соответствовать требованиям, установленным в конструкторской документации к составу, месту и способу нанесения маркировки.

1.6.2 На потребительской таре должна быть нанесена потребительская маркировка, содержащая:

- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение изделия;



- наименование изделия;
- дату изготовления изделия и клеймо ОКК;
- массу нетто;
- массу брутто.

1.6.3 Транспортная маркировка должна отвечать требованиям ГОСТ 14192-96.

## 1.7 Упаковка

1.7.1 Потребительская тара ЦАТС – коробка из картона. Транспортная тара ЦАТС – ящик из влагостойкого гофрированного картона или ящик дощатый, внутренняя поверхность которого выложена водонепроницаемым материалом. Потребительская и транспортная тара ЦАТС должны обеспечивать сохранность ее конструкции, внешнего вида и работоспособности при транспортировании и хранении в соответствии с требованиями КЮГН.465235.006ТУ.

1.7.2 ЦАТС перед упаковыванием в потребительскую тару должна помещаться в чехол из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82. Внутри чехла должны находиться:

- влагопоглотитель;
- этикетка;
- этикетка с надписью "Не вскрывать до применения или переконсервации" с указанием даты консервации.

Чехол должен быть герметично заварен.

1.7.3 Техническая документация, отправляемая с ЦАТС должна быть помещена в пакет из водонепроницаемой бумаги по ГОСТ 8828-89 или из полиэтиленовой плёнки по ГОСТ 10354-82 и вложена в транспортную тару. Допускаются другие варианты упаковывания, обеспечивающие сохранность технической документации при транспортировании и хранении.

1.7.4 В транспортную тару должен быть вложен упаковочный лист, содержащий наименование изделия, перечень технической документации, отправляемой с ЦАТС и подпись ответственного за упаковывание лица.

## **2 Основные технические характеристики**

### **2.1 Емкость ЦАТС**

2.1.1 ЦАТС обеспечивает построение АТС с максимальной емкостью до 150 абонентских линий (далее — АЛ) или до 120 аналоговых СЛ (далее — СЛ).

2.1.2 Емкость ЦАТС определяется номерной емкостью входящих в нее ЭМ, количеством СЛ и количеством направлений внешней связи. Емкость ЦАТС зависит от назначения станции, телефонной нагрузки и определяется конкретной структурой телефонной сети.

2.1.3 Вне зависимости от количества подключаемых к ЦАТС АЛ и СЛ, ЦАТС имеет возможность подключения двух цифровых каналов со скоростью передачи сигналов 2048 кбит/с или 1024 кбит/с (возможна комбинация – один канал 2048 кбит/с и один канал 1024 кбит/с).

2.1.4 В ЦАТС предусмотрена возможность подключения СТА (далее — СТА) фирмы LG, MAXICOM и консолей расширения к ним (до 30 штук).

### **2.2 Телефонная нагрузка**

2.2.1 ЦАТС обеспечивает следующие нормы интенсивности телефонной нагрузки на одну АЛ при средней длительности телефонного занятия 72 с:

- до 0,15 Эрл от абонентов индивидуального сектора;
- до 0,2 Эрл от абонентов коммунального сектора или абонентов учреждений и предприятий;
- до 0,6 Эрл от переговорных пунктов;
- до 0,15 Эрл от малых учрежденческих АТС (УАТС).

2.2.2 При средней длительности телефонного занятия 72 с ЦАТС обеспечивает интенсивность телефонной нагрузки на одну СЛ до 0,7 Эрл.

### **2.3 Производительность**

2.3.1 ЦАТС обеспечивает обработку вызовов, исходя из расчета 7,5 попытки вызовов в час наибольшей нагрузки (далее — ЧНН) на одну АЛ, при средней длительности одного занятия 72 с, что соответствует нагрузке 0,15 Эрл, и 35 попыток вызовов в ЧНН на одну СЛ при нагрузке 0,7 Эрл и средней продолжительности одного занятия 72 с.

2.3.2 ЦАТС позволяет включить до 150 АЛ или до 120 аналоговых СЛ.

2.3.3 Вне зависимости от количества подключаемых АЛ и аналоговых СЛ, ЦАТС позволяет подключить две цифровые СЛ.

### **2.4 Типы оконечных абонентских оконечных телефонных устройств**

2.4.1 ЦАТС обеспечивает подключение телефонных аппаратов (далее — ТА), удовлетворяющих требованиям ОСТ45.187-2001, ОСТ 45.174-2001, ОСТ 45.54-95.

2.4.2 ЦАТС обеспечивает подключение ТА:

- с дисковым и кнопочным номеронабирателем;

- с набором номера в декадном и многочастотном коде;
- с местной батареей (далее — МБ);
- СТА фирмы LG, MAXICOM и консолей расширения к ним.

2.4.3 ЦАТС обеспечивает подключение модемов, предназначенных для установления факсимильной связи и передачи данных (рекомендация МСЭ-Т серии V).

## 2.5 Типы подключаемых линий телефонной сети

2.5.1 К ЦАТС подключаются следующие линии телефонной сети:

- цифровые СЛ 2048 кбит/с в соответствии с рекомендацией МСЭ-Т G.703, G.704;
- цифровые СЛ 1024 кбит/с от аппаратуры систем передачи (далее — АСП) ИКМ-15;
- аналоговые четырехпроводные СЛ от АСП с частотным разделением каналов (далее — ЧРК) без выделенного сигнального канала (далее — ВСК) с одночастотной системой сигнализации;
- аналоговые шестипроводные СЛ от АСП с ЧРК с ВСК;
- аналоговые трехпроводные СЛ с батарейной сигнализацией для связи с координатными и декадно-шаговыми АТС;
- аналоговые трехпроводные СЛ с батарейной сигнализацией для связи с ручными коммутаторами типа МРУ;
- аналоговые двухпроводные СЛ с передачей сигналов набора номера в частотном или декадном коде;
- аналоговые АЛ.

## 2.6 Качество обслуживания

2.6.1 Все местные соединения между абонентами обслуживаются как без приоритета по системе с потерями, так и с заранее установленными приоритетами. При связи абонентов со справочными и заказными службами, соединения могут обслуживаться с ограниченным ожиданием освобождения операторов или автоинформационных устройств. Междугородные и внутрizonовые вызовы, с обеспечением приоритета, обслуживаются по системе ограниченного ожидания освобождения ЗСЛ, СЛ и СЛМ.

2.6.2 Коммутационное поле ЦАТС является полностью доступным и не имеет внутренних блокировок. Качество обслуживания обеспечивается следующими действиями:

- непрерывным измерением занятости оборудования ЦАТС;
- контролем длительности очереди (задержки) при обработке вызовов;
- контролем процента времени, затрачиваемого на выполнение поставленных задач;
- контролем среднего времени установления соединения.

2.6.3 Телефонные потери на ЦАТС не превышают значений, приведенных в таблице 2.1.

Таблица 2.1 — Телефонные потери

Вид телефонного соединения	Телефонные потери
Внутристанционное	0,020
Исходящая телефонная связь в направлении к неэкстренным службам	0,010
Исходящая телефонная связь в направлении к экстренным спецслужбам	0,001
Остальные виды исходящей телефонной связи	0,005
Транзитное соединение	0,001
Входящая местная телефонная связь	0,002
Входящая междугородная телефонная связь	0,001

2.6.4 При повышенной нагрузке ЦАТС обеспечивает значения телефонных потерь, не превышающие приведенных в таблице 2.2.

Таблица 2.2 — Телефонные потери при повышенной нагрузке

Вид телефонного соединения	Телефонные потери
Внутристанционное	0,04
Исходящая телефонная связь	0,03
Входящая телефонная связь	0,02
Транзитное соединение	0,01

Примечание – Повышенная нагрузка характеризуется превышением количества попыток вызова в ЧНН в 1,2 раза (на 20 %) по отношению к расчетному количеству попыток, указанных в 2.2.

2.6.5 При работе ЦАТС в условиях перегрузки в первую очередь ограничиваются исходящие от абонентов вызовы. Ограничения достигаются блокировкой новых попыток вызовов в случайном порядке или для выделенных групп, при этом абоненту посылается специальный акустический сигнал "Занято при перегрузке".

Примечание – Под условиями перегрузки понимаются такие условия, при которых в течение длительного промежутка времени число поступающих вызовов на установление соединения превосходит расчетную пропускную способность ЦАТС.

2.6.6 ЦАТС обеспечивает следующие выдержки времени при непроизводительном занятии приборов ЦАТС:

- при отсутствии сигналов набора номера со стороны абонента или задержке сигнала набора следующей цифры номера – 20 с;
- при отбое вызываемого абонента и задержке отбоя со стороны вызывающего абонента – 10 минут;
- при параметрах сигналов набора номера в декадном коде от абонента или встречной АТС, не удовлетворяющих требованиям приема через 20 с.

2.6.7 ЦАТС обеспечивает:

- среднее время ожидания сигнала "Ответ станции" – не более 1 с;
- среднее время ожидания сигнала "Контроль посылки вызова" – не более 1 с (при внутристанционной связи);
- среднее время поступления сигнала "Посылки вызова" с момента окончания приема сигналов набора номера (при входящей внешней связи) – не более 1 с;

– среднее время перехода в разговорное состояние (при установлении внутристанционной связи) – не более 0,5 с.

2.6.8 ЦАТС обеспечивает возможность изменения основных временных характеристик сигналов.

2.6.9 Основные показатели качества обслуживания ЦАТС в соответствии с рекомендацией МСЭ-Т Q.543:

– расчетное значение долговременного коэффициента ошибок по битам для одного соединения внутри ЦАТС – не более  $10^{-9}$ ;

– вероятность преждевременного освобождения установленного соединения вследствие нарушения нормальной работы ЦАТС в любом минутном интервале – не более  $2 \cdot 10^{-5}$ ;

– вероятность невозможности требуемого освобождения вследствие нарушения нормальной работы ЦАТС – не более  $2 \cdot 10^{-5}$ ;

– вероятность неправильной тарификации или начисления платы при обработке попытки вызова вследствие нарушения нормальной работы ЦАТС – не более  $10^{-4}$ ;

– вероятность отсутствия передачи тонального сигнала вслед за поступлением на ЦАТС действительного адреса – не более  $10^{-4}$ ;

– вероятность неудачной обработки вызова по какой-либо другой причине – не более  $10^{-4}$ .

## 2.7 Надежность

2.7.1 Нарботка ЦАТС на отказ не менее:

– 10 000 часов при отказе типа 1;

– 100 000 часов при отказе типа 2.

Критерием отказа типа 1 является превышение норм потерь вызовов, определенных в таблице 2.1, по любому виду связи из-за неисправности оборудования или простой длительностью до двух минут из-за ошибок в программном обеспечении, если восстановление произошло без вмешательства обслуживающего персонала.

Критерием отказа типа 2 является прерывание всех соединений, а также невозможность установления новых соединений в течение более двух минут или потери более 50 % пропускной способности ЦАТС длительностью более двух минут.

2.7.2 Среднее время восстановления работоспособности ЦАТС не превышает 15 минут для отказов любого типа, кроме перерыва в подаче напряжения электропитания.

2.7.3 Среднее время восстановления оборудования ЦАТС не более 30 минут, в том числе время обнаружения неисправности не более 15 минут. При централизованном обслуживании среднее время прибытия персонала на ЦАТС должно быть не более двух часов.

## 2.8 Срок службы

2.8.1 Средний срок службы ЦАТС — 20 лет.

ЦАТС рассчитана на непрерывный (круглосуточный) режим работы.

### 3 Абонентские и соединительные линии

#### 3.1 Категории абонентских и СЛ

3.1.1 ЦАТС обеспечивает возможность распределения АЛ и СЛ по внутристанционным категориям в зависимости от предоставляемых абонентам видов связи, дополнительных услуг, типов оконечных абонентских телефонных устройств (далее — ОАТУ), категорий аппаратуры автоматического определения номера (далее — АОН) и льготных тарифов.

Предусмотрены следующие внутристанционные категории обслуживания:

- АЛ выключена из обслуживания администрацией связи, кроме экстренных спецслужб;
- запрет вмешательства;
- ограничение исходящей связи;
- ограничение входящей связи;
- полный запрет входящей связи.

В ЦАТС имеются возможности установки любых видов запрета исходящей связи и их комбинаций:

- категории абонентов, имеющих право пользования дополнительными услугами;
- АЛ с серийным включением;
- право пользования кнопкой **R**;
- категории, связанные с техобслуживанием и эксплуатацией.

Нумерация и определение категорий АОН приведены в приложении А.

3.1.2 В ЦАТС обеспечивается распределение СЛ по категориям в зависимости от направления (исходящие, входящие), типа сигнализации, алгоритма взаимодействия со встречными АТС, задействованных функций техобслуживания и эксплуатации.

Ввод или изменение категории СЛ обеспечивается быстрым и удобным для технического обслуживания способом (соответствии с руководством по конфигурированию КЮГН.465235.012РЭ1).

#### 3.2 Характеристики абонентских линий

3.2.1 ЦАТС обеспечивает параметры стыка СТф-2 (по ОСТ 45.54-95) при подключении АЛ с ОАТУ (с параметрами стыка СТф-1 по ОСТ 45.54-95) к ЦАТС.

3.2.2 ЦАТС обеспечивает работу с АЛ, удовлетворяющими следующим требованиям:

- собственное затухание АЛ на частоте 1000 Гц (кабель с диаметром жил 0,5; 0,64 и 0,7 мм) не более 8 дБ;
- величина переходного затухания между цепями двух абонентских линий на ближайшем к ЦАТС конце на частоте 1000 Гц не менее 69,5 дБ;
- сопротивление шлейфа АЛ, включая сопротивление телефонного аппарата и блокиратора, до 1800 Ом (для обычных аппаратов), 3000 Ом (для удаленных аппаратов с усилителями);
- емкость между проводами и между каждым проводом и "землей" не более 1,0 мкФ;
- сопротивление изоляции между проводами или между каждым проводом и "землей" не менее 20 кОм.

### 3.3 Характеристики аналоговых СЛ

3.3.1 Характеристики физических трехпроводных СЛ и заказно-СЛ (далее — ЗСЛ) по постоянному току:

- сопротивление каждого разговорного провода не более 1500 Ом;
- сопротивление провода "С" не более 1500 Ом (для АТС декадно-шаговых не более 700 Ом при включении без комплекта);
- сопротивление утечки между проводами или между каждым проводом и "землей" не менее 50 кОм;
- емкость между проводами или между каждым проводом и "землей" не более 1,6 мкФ.

3.3.2 Характеристики физических трехпроводных междугородных линий (далее — СЛМ) по постоянному току:

- сопротивление каждого разговорного провода не более 1000 Ом;
- сопротивление провода "С" не более 1500 Ом (для АТС декадно-шаговых не более 700 Ом при включении без комплекта);
- сопротивление утечки между проводами или между каждым проводом и "землей" не менее 150 кОм;
- емкость между проводами или между каждым проводом и "землей" не более 1,3 мкФ.

### 3.4 Характеристики цифрового интерфейса со скоростью передачи 2048 кбит/с

3.4.1 ЦАТС обеспечивает работу по СЛ, оборудованным цифровой аппаратурой со скоростью передачи 2048 кбит/с.

3.4.2 Стыки цифровых каналов передачи сигналов имеют следующие технические характеристики:

- скорость передачи сигналов  $2048 \times (1 \pm 50 \times 10^{-6})$  кбит/с;
- используемый сигнал HDB-3, AMI;
- измерительное нагрузочное сопротивление  $(120,0 \pm 1,2)$  Ом;
- выходное сопротивление  $(120 \pm 24)$  Ом;
- шаблон импульса соответствует рекомендации МСЭ-Т G.703 для маски импульса на стыке на 2048 кбит/с;
- номинальное напряжение импульса стыкового сигнала любой полярности на нагрузочном сопротивлении  $(3,0 \pm 0,3)$  В;
- пиковое напряжение любой полярности в отсутствии импульса стыкового сигнала на нагрузочном сопротивлении  $(0,0 \pm 0,3)$  В;
- номинальная ширина импульса 244 нс;
- отношение амплитуд импульсов разной полярности в середине тактового интервала и отношение длительности импульсов разной полярности на уровне половины номинальной амплитуды от 0,95 до 1,05;
- минимальная амплитуда стыкового сигнала на входе минус 6 дБ;
- затухание несогласованности на входе не менее 18 дБ;
- стыковая цепь – пара симметричного кабеля с волновым сопротивлением 120 Ом;
- размах фазового дрожания на выходе, измеренного в диапазоне от 20 Гц до 100 кГц, должен быть не более 1,5 тактового интервала.

3.4.3 Аварийная сигнализация на стыке на 2048 кбит/с при помощи средств диагностирования обеспечивает сигнализацию следующих неисправностей:

- отсутствие принимаемого сигнала, если данное состояние не обнаруживается при нарушении цикловой синхронизации;
- нарушение цикловой синхронизации;
- превышение коэффициента ошибок в цикловом синхросигнале (без использования процедуры контроля по циклическому коду) - значения  $10^{-3}$ ;
- наличие ошибок по циклическому коду (если используется процедура контроля по циклическому коду).

Примечание – При интенсивности ошибок менее  $10^{-4}$  вероятность аварийного сигнала «повышенный коэффициент ошибок» не превышает  $10^{-6}$ . При интенсивности ошибок более  $10^{-3}$  в течение 4-5 с вероятность обнаружения аварийного сигнала «повышенный коэффициент ошибок» - не менее 0,95. Вероятность снятия аварийного сигнала при коэффициенте ошибок менее  $10^{-4}$  в течение 4-5 с - более 0,95.

3.4.4 На стыке на 2048 кбит/с обеспечивается прием следующих аварийных сигналов:

- сигнал извещения об аварии на удаленном конце;
- сигнал индикации аварии (далее — СИА), представляющий непрерывный поток "единиц" со скоростью 2048 кбит/с.

При приеме аварийного сигнала или обнаружении неисправности на удаленное окончание передается сигнал индикации об аварии в виде логической единицы в третьем разряде нулевого канального интервала циклов, не содержащих цикловый синхросигнал. Передача аварийного сигнала на удаленный конец осуществляется не позднее чем через 2 мс после обнаружения состояния неисправности или аварии и снимается не позднее чем через 2 мс после обнаружения снятия состояния неисправности или аварии.

3.4.5 Прекращение и возобновление передачи к тактовому генератору тактовых синхросигналов, выделенных из принимаемого сигнала (2048 кГц), осуществляется не позднее чем через 2 мс.

3.4.6 Новые соединения не устанавливаются, если аварийное состояние или аварийный сигнал сохраняется не менее периода времени  $T_6$ . Разъединение установленных соединений и исключение каналов из обслуживания выполняются, если аварийное состояние или аварийный сигнал сохраняются не менее периода времени  $T_p$ . Включение каналов в обслуживание выполняется, если аварийные сигналы и состояния отсутствуют не менее периода времени  $T_b$ .

Величина периода времени  $T_6$ ,  $T_p$  и  $T_b$  может быть изменена в пределах от 0,1 до 5 с при помощи средств конфигурирования ЦАТС (в соответствии с руководством по конфигурированию КЮГН.465235.012РЭ1).

3.4.7 Каждому входу внешней синхронизации присваиваются приоритеты. Переключение входов синхронизации выполняется автоматически в соответствии с установленными приоритетами. Появление аварийного состояния или аварийного сигнала на входе внешней синхронизации вызывает передачу в ЭМ управления и коммутации ЦАТС соответствующего сообщения об аварии. Появление в течение заданного времени аварийного состояния или аварийного сигнала на входе внешней синхронизации, от которого в данный момент времени синхронизируется ЦАТС, вызывает переключение входов синхронизации.

### **3.5 Характеристики цифрового интерфейса со скоростью передачи 1024 кбит/с**

3.5.1 ЦАТС обеспечивает работу по СЛ, оборудованным цифровой



аппаратурой со скоростью передачи 1024 кбит/с.

ЦАТС стыкуется с цифровой аппаратурой со скоростью передачи 1024 кбит/с типа: “ИВА – 15”; “ЗОНА – 15”; “КЕДР – 15” и т. д.

3.5.2 Стыки цифровых каналов передачи сигналов имеют следующие технические характеристики:

- скорость передачи сигналов  $1024 \times (1 \pm 50 \times 10^{-6})$  кбит/с;
- используемый сигнал восьмиразрядный униполярный двухуровневый NRZ или HDB-3, AMI;
- измерительное нагрузочное сопротивление  $(120,0 \pm 1,2)$  Ом;
- выходное сопротивление  $(120 \pm 24)$  Ом;
- шаблон импульса соответствует рисунку 3.1 для маски импульса на стыке на 1024 кбит/с;
- номинальное пиковое напряжение импульса стыкового сигнала на нагрузочном сопротивлении  $(3,0 \pm 0,3)$  В;
- номинальное напряжение паузы на нагрузочном сопротивлении  $(0,0 \pm 0,3)$  В;
- номинальная ширина импульса  $(0,98 \pm 0,10)$  мкс;
- минимальная амплитуда стыкового сигнала на входе минус 6 дБ;
- затухание несогласованности на входе не менее 18 дБ;
- стыковая цепь – пара симметричного кабеля с волновым сопротивлением 120 Ом.

В качестве стыковой цепи возможно использование симметричного кабеля типа КСПП 1x4x0,9 (1x4x1,2).

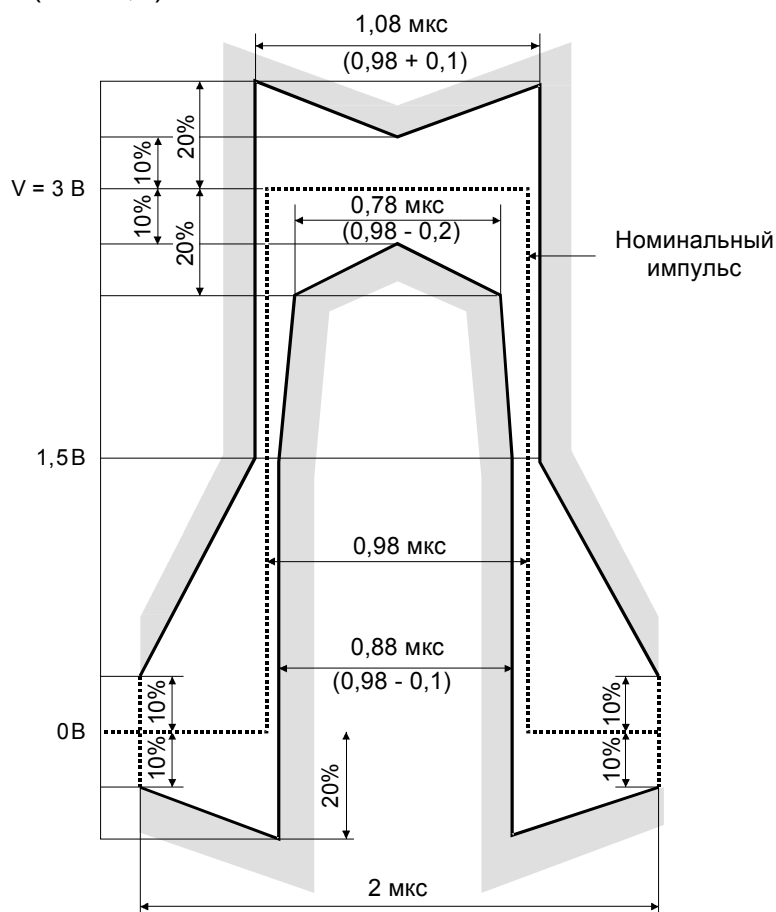


Рисунок 3.1 – Маска импульса на стыке на 1024 кбит/с

3.5.3 Аварийная сигнализация на стыке на 1024 кбит/с при помощи средств диагностирования обеспечивает сигнализацию следующих неисправностей:

- отсутствие принимаемого сигнала, если данное состояние не обнаруживается при нарушении цикловой синхронизации;

- нарушение цикловой синхронизации;
- повышенный коэффициент ошибок в цикловом синхросигнале более чем  $10^{-3}$ .

3.5.4 Отсутствие принимаемого сигнала 1024 кбит/с обнаруживается, если относительное количество импульсов помех – более  $10^{-3}$ .

3.5.5 Вероятность обнаружения состояния "повышенный коэффициент ошибок" при коэффициенте ошибок не менее  $10^{-3}$  в течение 5 с – более 0,95.

3.5.6 Вероятность обнаружения состояния "повышенный коэффициент ошибок" при коэффициенте ошибок менее  $10^{-4}$  в течение 4-5 с – менее  $10^{-6}$ .

3.5.7 Сигнал "повышенный коэффициент ошибок" снимается, если коэффициент ошибок менее  $10^{-4}$ . Вероятность обнаружения этого состояния за 5 с – более 0,95.

3.5.8 При коэффициенте ошибок более  $10^{-3}$  вероятность ложного снятия сигнала "повышенный коэффициент ошибок" за время 4-5 с – менее  $10^{-6}$ .

3.5.9 Путем непрерывного контроля принимаемого с удаленной стороны ИКМ-сигнала обнаруживаются следующие аварийные сигналы:

- сигнал извещения об аварии на удаленном конце;
- СИА.

Аварийные сигналы обнаруживаются как при синхронном, так и при плезиохронном режимах работы и коэффициенте ошибок не более  $10^{-3}$  для СИА и не более  $10^{-4}$  для сигналов извещения об аварии на удаленном конце.

Вероятность обнаружения аварийных сигналов за время 5 с – не более 0,95.

### **3.6 Характеристики интерфейса сопряжения с аппаратурой систем передачи с частотным разделением каналов**

3.6.1 Характеристики интерфейса сопряжения с аппаратурой систем передачи (далее — АСП) с частотным разделением каналов (далее — ЧРК) приведены в приложении В.

### **3.7 Сигнализация по АЛ**

3.7.1 ЦАТС обеспечивает возможность приема по абонентским линиям набора номера и процедур дополнительных услуг, передаваемых декадным или многочастотным кодом.

3.7.2 Сигналы частотного набора номера соответствуют ОСТ 45.54-95.

3.7.3 ЦАТС обеспечивает возможность определения категорий и номера ТА вызывающего абонента и передачу этих данных по запросу на другие АТС.

3.7.4 В исходном состоянии в АЛ подается напряжение с номинальным значением 60 В. Значение тока питания в шлейфе АЛ в режиме разговора составляет от 18 до 40 мА.

3.7.5 По умолчанию полярность проводов абонентской линии:

- минус на проводе А;
- плюс на проводе Б.

3.7.6 При вызове абонента в АЛ подается сигнал "Посылка вызова" с характеристиками, приведенными в разделе 12.

### 3.8 Сигнализация по соединительным линиям

3.8.1 На межстанционных цифровых СЛ между ЦАТС и другими АТС местной и ведомственной сетей, а также автоматическими междугородными телефонными станциями (далее — АМТС) обеспечивается возможность использования линий и каналов со следующими видами сигнализации:

- сигнализация цифровой сети общего пользования Euro-ISDN (EDSS-1);
- по каналам импульсно-кодовой модуляции (далее — ИКМ) с использованием двух ВСК в 16-м (ИКМ-30) или нулевом (ИКМ-15) временном интервале одностороннего действия с разделением местных и междугородных пучков или без разделения (универсальные двусторонние СЛ);
- по каналам ИКМ временным индуктивным кодом с использованием одного выделенного сигнального канала ВСК в 16-м (ИКМ-30) или нулевом (ИКМ-15) временном интервале;
- по каналам ИКМ с использованием одного выделенного сигнального канала ВСК в 16-м (ИКМ-30) или нулевом (ИКМ-15) временном интервале («Норка» для местных и междугородных вызовов);
- одночастотная сигнализация на частоте 2600 Гц.

3.8.2 На межстанционных физических СЛ могут использоваться следующие системы сигнализации:

- сигнализация временным индуктивным кодом по выделенному сигнальному каналу по универсальным двусторонним СЛ;
- сигнализация батарейным способом по трехпроводным физическим СЛ, ЗСЛ и СЛМ (интерфейс С22) при связи с АТС декадно-шаговой и координатной систем;
- сигнализация по двухпроводным физическим СЛ при связи со спецслужбами;
- сигнализация по двухпроводным абонентским линиям опорной АТС (для малой УАТС);
- одночастотная сигнализация на частоте 2600 Гц при связи по ЗСЛ и СЛМ с АМТС;
- одночастотная сигнализация на частоте 2600 Гц при связи с АТС ведомственных сетей;
- двухчастотная сигнализация на частотах 1200 и 1600 Гц по уплотненным четырехпроводным двухсторонним СЛ при связи через аппаратуру дальней автоматической связи энергетики типа АДАСЭ;
- двухчастотная сигнализация на частотах 600 и 750 Гц по уплотненным четырехпроводным двухсторонним СЛ при связи с АТС ведомственных сетей;
- одночастотная сигнализация на частоте 1600 (2100) Гц.

3.8.3 Предусмотрено использование следующих видов регистровой сигнализации:

- в разговорном канале многочастотным кодом "2 из 6" методом "импульсный челнок" (R1.5);
- многочастотным кодом "2 из 6" методом "импульсный пакет" с одним запросом (далее — ИП1);
- в разговорном канале многочастотным кодом "2 из 6" методом "импульсный пакет" с выдачей частотной информации о номере вызывающего и вызываемого абонентов по запросам в несколько этапов (далее — ИП2);
- в разговорном канале многочастотным кодом "2 из 6" методом "безынтервальный пакет" при передаче категории и номера вызывающего абонента по запросу АОН;
- декадным кодом.

### 3.9 Особенности некоторых видов сигнализации

3.9.1 При связи с АТС, которые требуют передачи сигналов управления декадным способом, начало установления соединения обеспечивается как после фиксации цифр, характеризующих выход к данным станциям, так и после набора всего номера.

3.9.2 Обеспечивается организация в одном ИКМ-тракте двух и более направлений, и имеется возможность в одном ИКМ-тракте иметь каналы разного использования (исходящие, входящие, двухсторонние).

3.9.3 При исходящей связи от ЦАТС к АМТС-2,3 по ЗСЛ ЦАТС обеспечивает:

- прием из АЛ цифры "8" или от другой АТС индекса выхода на АМТС - цифры "8",
- выдачу абоненту второго акустического сигнала "Ответ станции" из приборов АТС (после запроса и приема информации АОН при вызове от другой АТС);
- фиксацию полного зонового (с внутризональным индексом) междугородного, международного номера вызываемого абонента или номера службы АМТС в соответствии с принятой на сети нумерацией.

3.9.4 Передача информации от ЦАТС на АМТС-2,3 о категории и номере вызываемого абонента осуществляется многочастотным способом кодом "2 из 6" по методу "импульсный пакет" сериями цифр в несколько этапов по отдельным запросам от АМТС.

3.9.5 При исходящей связи от ЦАТС по ЗСЛ к АМТС типа ARM-20 ЦАТС обеспечивает:

- прием из АЛ цифры "8" или от другой АТС индекса выхода на АМТС - цифры "8";
- передачу информации о категории и номере вызывающего абонента многочастотным способом кодом "2 из 6" по методу "безынтервальный пакет";
- обеспечение прослушивания абонентом второго акустического сигнала "Ответ станции" или других информационных сигналов, поступающих из приборов АМТС;
- прием от абонента зонового, междугородного, международного номера и передачу его на АМТС типа ARM-20 батарейными импульсами.

3.9.6 При входящей междугородной связи от АМТС принимается сигнал о виде соединения: автоматическое или полуавтоматическое. При сигнализации многочастотным кодом "2 из 6" с этой целью используются сигналы 14 и 15 соответственно. При этом в случае занятости вызываемого абонента любым соединением при автоматическом входящем междугородном вызове параллельно соединение не устанавливается, а при полуавтоматическом вызове обеспечивается возможность подключения телефонистки МТС к занятому абоненту.

3.9.7 Если у абонента заказана услуга "Уведомление о поступлении нового вызова", то в случае занятости абонента при входящем автоматическом междугородном вызове соединение обслуживается как соединение к свободному абоненту и вызываемому абоненту передается акустический сигнал "Уведомление", а при входящем полуавтоматическом вызове обеспечивается возможность подключения телефонистки МТС к занятому абоненту.

3.9.8 При входящем междугородном соединении обеспечивается:

- подключение телефонистки к занятой АЛ;
- неоднократный прием посылки вызова от телефонистки МТС и передачу его абоненту;
- освобождение приборов и линии вызываемого абонента со стороны МТС;
- АК, занятые входящими междугородными соединениями, отмечаются занятыми, как и при местных соединениях.

3.9.9 На ЦАТС предусмотрена возможность выявления злонамеренных вызовов при внутростанционной и входящей связи.

3.9.10 Освобождение АЛ при отбое абонента производится независимо от АЛ другого абонента, участвующего в соединении.

3.9.11 Линейный сигнал "Разъединение" принимается на любом этапе установления соединения, при любой системе освобождения.

3.9.12 При подключении входящего междугородного вызова к занятому абоненту новый тракт сохраняет состояние "Абонент занят" до отбоя абонента или его освобождения. Если абонент дает отбой, то состояние "Абонент занят" меняется на состояние "Абонент свободен". Если абонент **Б** освобождается, а абонент **А** продолжает держать снятую трубку, то состояние "Абонент занят" переходит в "Ответ" через состояние "Абонент свободен".

3.9.13 ЦАТС обеспечивает передачу абоненту акустических сигналов и сообщений автоинформаторов, поступающих от встречных АТС, на любом этапе установления соединения.

3.9.14 ЦАТС обеспечивает возможность повторной автоматической попытки установления соединения при сбоях в обмене информации или занятости путей между станциями.

3.9.15 ЦАТС обеспечивает прием двух сигналов занятия (местного и междугородного) и восстановление цифр, набранных абонентом, при включении существующих АТС в цифровую станцию.

## 4 Дополнительные виды услуг

### 4.1 Общие сведения

4.1.1 ЦАТС позволяет предоставлять абонентам широкий спектр дополнительных видов обслуживания (далее — ДВО), расширяющих функциональность услуг традиционной телефонной связи.

4.1.2 Коды и названия ДВО, а также процедуры пользования соответствуют ОСТ 45.49-96.

Примечание – Возможно расширение функциональных возможностей некоторых видов ДВО без ухудшения стандартной функциональности и порядка их применения (путем обновления программного обеспечения (далее — ПО) ЦАТС в процессе сопровождения изделия).

### 4.2 Перечень ДВО

4.2.1 ЦАТС в стандартной конфигурации обеспечивает возможность предоставления абонентам следующих дополнительных услуг:

- инициализация кнопки **R** (регистрация длительности размыкания шлейфа АЛ при нажатии кнопки **R**);
- наведение справки во время разговора;
- разъединение активного соединения и возврат к звонку на удержании;
- конференц-связь трех абонентов;
- передача соединения другому абоненту до ответа или во время разговора;
- перехват конкретного вызова;
- передача входящего вызова на указанный ТА – переадресация;
- передача вызова в случае занятости вызываемого абонента;
- передача вызова при отсутствии ответа вызываемого абонента;
- соединение без набора номера (теплая линия);
- конференц-связь с последовательным сбором участников;
- конференц-связь по списку;
- вызов абонента по заказу – автоматическая побудка;
- автоматическая побудка постоянная;
- автоматическая побудка специальная;
- ввод, замена или отмена личного кода-пароля;
- запрет некоторых видов исходящей связи;
- запрет исходящей и входящей связи, кроме связи с экстренными службами;
- временный запрет входящей связи;
- предоставление исходящей связи по паролю;
- уведомление о поступлении нового вызова;
- отмена всех услуг.

Примечание – Одновременный заказ всех услуг не возможен из-за несовместимости некоторых из них.

### 4.3 Процедуры управления услугами

4.3.1 К процедурам управления услугами с ОАТУ относятся:

- заказ услуги;
- отмена услуги;
- проверка услуги;
- пользование услугой.

4.3.2 Процедура управления услугой состоит из информации, передаваемой абонентом с ОАТУ на ЦАТС, и информации, посылаемой абоненту с ЦАТС.

Информация, посылаемая абоненту с ЦАТС, представляет собой акустические сигналы по ГОСТ 28384.

4.3.3 Для управление комплексом услуг с ОАТУ необходим ТА:

- с кнопочным номеронабирателем, набором номера в декадном или многочастотном коде и дополнительными кнопками: **R**, **\***, **#**;
- или ТА с дисковым номеронабирателем.

Далее рассматриваются процедуры управления услугами с ОАТУ.

### 4.4 Инициализация кнопки R

4.4.1 Кнопка **R** – дополнительная кнопка ОАТУ, обеспечивающая калиброванный разрыв абонентского шлейфа при предоставлении услуг ДВО. Различные ТА имеют разную маркировку кнопки калиброванного разрыва абонентского шлейфа: **R**, **OK**, **Recall**.

После подключения к услугам ДВО ТА нового абонента или замене ТА абонента, ранее подключенного к услугам ДВО, требуется инициализировать кнопку **R**. Необходимость инициализации вызвана тем, что различные ТА имеют различную длительность разрыва абонентского шлейфа. Выполнение инициализации гарантирует точное распознавание нажатия кнопки **R** и корректную работу соответствующих услуг ДВО.

4.4.2 Для инициализация кнопки **R** ТА с набором номера в многочастотном коде необходимо на ТА:

- нажать кнопки **\***, **7**, **9** (код инициализации кнопки **R**);
- нажать кнопку **R**;
- получить сигнал "Ответ станции" (инициализация кнопки **R** произведена).

4.4.3 Для инициализация кнопки **R** ТА с набором номера в декадном коде необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);
- нажать кнопки **7**, **9** (код инициализации кнопки **R**);
- нажать кнопку **R**;
- получить сигнал "Ответ станции" (инициализация кнопки **R** произведена).

### 4.5 Сервис трех абонентов

4.5.1 Данная услуга ДВО не требует кода заказа (отмены) и включает в себя следующие функции:

- наведение справки во время разговора;
- вызов поочередно двух абонентов;

– переключение между соединениями.

4.5.2 Сервис трех абонентов позволяет абоненту **A** во время разговора с абонентом **B** как при входящей, так и при исходящей связи установить соединение с абонентом **C** и переключаться между абонентами. В то время, когда установлено соединение с абонентом **C**, абонент **B** находится на удержании и наоборот. Абонент, находящийся на удержании, прослушивает фрагмент мелодии. Номера абонентов **B** и **C** могут быть любыми, в том числе и междугородными.

4.5.3 При управлении сервисом трех абонентов абоненту **A** необходимо:

- произвести набор номера абонента **B** и установить с ним соединение;
- нажать кнопку **R**;
- получить сигнал "Ответ станции";
- произвести набор номера абонента **C** и установить с ним соединение;
- для переключения между абонентами **B** и **C** нажимать кнопки **R** и **2**.

В то время, когда один из абонентов - **B** или **C** - находится в разговоре с абонентом **A**, другой абонент находится на удержании.

4.5.4 Если абоненту **A** необходимо разъединиться с абонентом, с которым он ведет разговор и автоматически вернуться к абоненту на удержании, ему надо выполнить следующие действия: нажать кнопки **R**, **1**.

4.5.5 Если абоненту **A** необходимо разъединиться с абонентом, находящимся на удержании и оставить соединение с абонентом, с которым он ведет разговор, ему надо выполнить следующие действия: нажать кнопки **R**, **0**.

4.5.6 Если абоненту **A** необходимо разъединиться с абонентами **C** и **B** и произвести соединение между абонентами **C** и **B**, ему надо выполнить следующие действия: нажать клавиши **R**, **4**.

## 4.6 Конференц-связь трех абонентов

4.6.1 Конференц-связь трех абонентов позволяет абоненту **A** во время разговора с абонентом **B** произвести набор номера абонента **C** и установить соединение между абонентами **A**, **B**, **C**. Услугой можно пользоваться как при наличии у абонента кнопочного ТА с набором номера в частотном коде, дополнительной кнопкой **R**, так и при наличии у абонента дискового ТА с набором номера в декадном коде. Услуга не требует кода заказа и отмены, но имеет вспомогательные коды.

4.6.2 Инициатор конференции абонент **A** имеет возможность вести разговор одновременно с двумя другими абонентами **B**, **C** или поочередно с каждым абонентом, при этом один из абонентов ставится на удержание. Абонент, находящийся на удержании, прослушивает фрагмент мелодии. При отбое одного из участников конференц-связи остальным участникам посылается сигнал отключения длительностью 0,3-1,0 с. При отбое абонента-инициатора конференция прекращается и участникам передается сигнал "Занято".

4.6.3 При управлении конференц-связью трех абонентов абоненту **A** необходимо:

- произвести набор номера абонента **B** и установить с ним соединение;
- нажать кнопку **R**;
- получить сигнал "Ответ станции";
- произвести набор номера абонента **C** и установить с ним соединение;
- для установления конференц-связи нажать кнопки **R**, **3**.

### Примечания

1 После установления соединения с абонентом **C** можно перейти к услуге сервиса трех абонентов не устанавливая конференц-связь.



2 Подключение третьего абонента к абонентам **A** и **B** может производиться как абонентом **A**, так и абонентом **B**.

#### **4.7 Передача соединения другому абоненту до ответа или во время разговора**

4.7.1 Передача соединения другому абоненту до ответа или во время разговора позволяет абоненту **A** или **B**, находящимся в состоянии соединения, передать соединение абоненту **C**, исключив передающего абонента из соединения. При пользовании услугой код услуги не требуется, но используются вспомогательные коды, а также кнопка **R**. Номера абонентов **B** и **C** могут быть любыми, в том числе и междугородными. Данная услуга имеет два варианта.

4.7.1.1 Вариант по умолчанию (для абонента **A**):

- произвести набор номера абонента **B** и установить с ним соединение;
- нажать кнопку **R**;
- получить сигнал "Ответ станции";
- произвести набор номера абонента **C**;
- для передачи соединения абонентам **B** и **C** нажать кнопки **R**, **4**.

Абонент **A** передает соединение с абонентом **C** абоненту **B** (передать соединение можно до ответа абонента **C**).

4.7.1.2 Вариант заказанной услуги переадресация разрывом соединения ("брошенной" трубкой, для абонента **A**):

- произвести набор номера абонента **B** и установить с ним соединение;
- нажать кнопку **R**;
- получить сигнал "Ответ станции";
- произвести набор номера абонента **C**;
- для передачи соединения абонентам **B** и **C** положить трубку ТА на рычажный переключатель.

Абонент **A** передает соединение с абонентом **C** абоненту **B** (передать соединение можно до ответа абонента **C**).

#### **4.8 Перехват вызова**

4.8.1 Перехват вызова позволяет абоненту **A** перехватить вызов, поступивший от абонента **C** на ТА абонента **B** (абонент **B** не отвечает). Абонент **C** может быть любым, в том числе и междугородным.

Абонент **A** для перехвата вызова абонента **B** должен выполнить следующие действия:

- произвести набор номера абонента **B**;
- получить сигнал "Занято" (абонент **C** пытается установить соединение с абонентом **B**);
- для установки соединения с абонентом **C** абоненту **A** нажать кнопки **R**, **7**.

Если абонент **C** снимает вызов до установления соединения, то абонент **A** получит сигнал "Занято".

#### **4.9 Передача входящего вызова другому ТА – переадресация**

4.9.1 Передача входящего вызова к другому ТА – переадресация позволяет абоненту заказать со своего ТА перевод вызовов на другой ТА на время своего отсутствия.

Абонентской линии, на которую переводятся вызовы, должно быть присвоено разрешение на переадресацию. Двойная переадресация запрещена.

4.9.2 Чтобы заказать услугу передачи входящего вызова к другому ТА – переадресации - для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки **\* , 2 , 1** (код заказа безусловной переадресации);
- набрать номер ТА, на который производится переадресация (до 24 цифр);
- нажать кнопку **#**;
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

Для отмены услуги необходимо:

- нажать кнопки **# , 2 , 1 , #** (код отмены безусловной переадресации);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

4.9.3 Чтобы заказать услугу передачи входящего вызова к другому ТА – переадресации - для ТА с набором номера в декадном коде, необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);

- нажать кнопки **2 , 1** (код отмены безусловной переадресации);
- набрать номер ТА, на который производится переадресация (до 24 цифр);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

Для отмены услуги необходимо:

- нажать кнопки **0 , 2 , 1** (код отмены безусловной переадресации);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

#### **4.10 Передача вызова в случае занятости вызываемого абонента**

4.10.1 Передача вызова в случае занятости вызываемого абонента позволяет абоненту заказать передачу вызовов, поступающих во время его занятости (разговора по телефону), на предварительно указанный телефонный номер (до 24 цифр).

Абонентской линии, на которую переводятся вызовы, должно быть присвоено разрешение на переадресацию.

Номер, на который будет производиться переадресация, заранее определяется при заказе услуги. Можно заказать несколько номеров, и тогда переадресация будет производиться последовательно на указанные в списке номера, если очередной вызываемый абонент занят.

4.10.2 Чтобы заказать услугу передачи вызова в случае занятости вызываемого абонента для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки **\* , 2 , 2** (код заказа переадресации по занятости);
- набрать номер ТА, на который производится переадресация (до 24 цифр);
- нажать кнопку **#**;
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

Для отмены услуги необходимо:

- нажать кнопки **# , 2 , 2 , #** (код отмены переадресации по занятости);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

4.10.3 Чтобы заказать услугу передачи вызова в случае занятости вызываемого абонента для ТА с набором номера в декадном коде, необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);

- нажать кнопки **2 , 2** (код заказа переадресации по занятости);
- набрать номер ТА, на который производится переадресация (до 24 цифр);

- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

Для отмены услуги необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);
- нажать кнопки **0, 2, 2** (код отмены переадресации по занятости);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

#### **4.11 Переадресация входящего вызова при отсутствии ответа**

4.11.1 Переадресация входящего вызова при отсутствии ответа вызываемого абонента позволяет абоненту заказать со своего ТА перевод вызовов на другой ТА.

Абонентской линии, с которой переводятся вызовы, должно быть присвоено разрешение на переадресацию. Услуга не оказывает влияния на исходящую связь абонента, на ТА которого установлена переадресация.

При поступлении входящего вызова абоненту подается сигнал вызова.

По истечении тайм-аута длительность тайм-аута может быть установлена в процессе конфигурирования) сигнал вызова переадресуется на заказанный номер независимо от состояния АЛ обоих абонентов.

4.11.2 Чтобы заказать услугу переадресации входящего вызова при отсутствии ответа для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки **\*, 6, 1** (код заказа переадресации входящего вызова при отсутствии ответа);
- набрать номер ТА, на который производится переадресация (до 24 цифр);
- нажать кнопку **#**;
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

Для отмены услуги необходимо:

- нажать кнопки **#, 6, 1, #** (код отмены переадресации входящего вызова при отсутствии ответа);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

4.11.3 Чтобы заказать услугу переадресации входящего вызова при отсутствии ответа для ТА с набором номера в декадном коде, необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);
- нажать кнопки **6, 1** (код заказа переадресации входящего вызова при отсутствии ответа);
- набрать номер ТА, на который производится переадресация (до 24 цифр);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

Для отмены услуги необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);
- нажать кнопки **0, 6, 1** (код отмены переадресации входящего вызова при отсутствии ответа);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

#### **4.12 Соединение без набора номера – прямой вызов**

4.12.1 Соединение без набора номера – прямой вызов - позволяет производить вызов по заранее заказанному на ЦАТС номеру абонента местной, междугородной и международной сети без его набора, путем снятия микротелефонной трубки. Эта

услуга существует в двух вариантах:

- теплая линия;
- горячая линия.

4.12.2 При вызове по теплой линии соединение с нужным абонентом устанавливается после поднятия микрофонной трубки по истечении определенной паузы, длительность которой может быть установлена в процессе конфигурирования ЦАТС (4 с по умолчанию). До истечения этого времени абонент имеет возможность устанавливать исходящую связь с другими абонентами. Входящая связь не ограничивается.

4.12.2.1 Чтобы заказать услугу прямого вызова по теплой линии для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки **\***, **5**, **3** (код заказа услуги прямой вызов по теплой линии);
- набрать номер ТА, на который производится прямой вызов (до 8 цифр);
- нажать кнопку **#**;
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

Для отмены услуги необходимо:

- нажать кнопки **#**, **5**, **3**, **#** (код отмены услуги прямой вызов по теплой линии);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

4.12.2.2 Чтобы заказать услугу прямого вызова по теплой линии для ТА с набором номера в декадном коде, необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);

- нажать кнопки **5**, **3** (код заказа услуги прямой вызов по теплой линии);
- набрать номер ТА, на который производится прямой вызов (до 8 цифр);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

Для отмены услуги необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);

- нажать кнопки **0**, **5**, **3** (код отмены услуги прямой вызов по теплой линии);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

4.12.3 При вызове по горячей линии соединение с нужным абонентом устанавливается сразу после поднятия микрофонной трубки. Входящая связь не ограничивается.

**ВНИМАНИЕ: УСЛУГА ПРЯМОЙ ВЫЗОВ ПО ГОРЯЧЕЙ ЛИНИИ ОТМЕНЯЕТСЯ ТОЛЬКО АДМИНИСТРАТОРОМ.**

4.12.3.1 Чтобы заказать услугу прямой вызов по горячей линии для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки **\***, **5**, **4** (код заказа услуги прямой вызов по горячей линии);
- набрать номер ТА, на который производится прямой вызов (до 8 цифр);
- нажать кнопку **#**;
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

4.12.3.2 Чтобы заказать услугу прямой вызов по горячей линии для ТА с набором номера в декадном коде, необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);

- нажать кнопки **5**, **4** (код заказа услуги прямой вызов по горячей линии);
- набрать номер ТА, на который производится прямой вызов (до 8 цифр);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

### 4.13 Автоматическая побудка

4.13.1 Автоматическая побудка позволяет использовать ТА в качестве будильника. Имеется несколько видов побудки.

4.13.1.1 Автоматическая побудка по разовому заказу позволяет абоненту заказать автоматическую побудку в указанное время. Услуга является разовой.

Чтобы заказать услугу автоматической побудки по разовому заказу для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки **\***, **5**, **5** (код заказа услуги автоматической побудки по разовому заказу);
- ввести время автоматической побудки ЧЧММ (четыре цифры);
- нажать кнопку **#**;
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

Для отмены услуги необходимо:

- нажать кнопки **#**, **5**, **5**, **#** (код отмены услуги автоматической побудки по разовому заказу);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

Примечание – Здесь и далее ЧЧММ – 24-часовой формат времени ЦАТС, где: ЧЧ - значение времени в часах; ММ - значение времени в минутах. Время вводится при помощи соответствующих цифровых кнопок ТА и должно содержать четыре цифры. Например, при вводе времени побудки нажатие кнопок **0**, **6**, **0**, **7** означает шесть часов, семь минут утра, а **1**, **9**, **3**, **0** - половина восьмого вечера.

Чтобы заказать услугу автоматической побудки по разовому заказу для ТА с набором номера в декадном коде, необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);
- нажать кнопки **5**, **5** (код заказа услуги автоматической побудки по разовому заказу);
- ввести время автоматической побудки ЧЧММ (четыре цифры);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

Для отмены услуги необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);
- нажать кнопки **0**, **5**, **5** (код отмены услуги автоматической побудки по разовому заказу);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

4.13.1.2 Автоматическая побудка постоянная (Alarm call regular) позволяет абоненту заказать постоянную автоматическую побудку в указанное время. Услуга является многоразовой.

Чтобы заказать услугу автоматической побудки постоянной для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки **\***, **5**, **6** (код заказа услуги автоматической побудки постоянной);
- ввести время автоматической побудки ЧЧММ (четыре цифры);
- нажать кнопку **#**;
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

Для отмены услуги необходимо:

- нажать кнопки **#**, **5**, **6**, **#** (код отмены услуги автоматической побудки постоянной);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

Чтобы заказать услугу автоматической побудки постоянной для ТА с набором номера в декадном коде, необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);
- нажать кнопки **5, 6** (код заказа услуги автоматической побудки постоянной);
- ввести время автоматической побудки ЧЧММ (четыре цифры);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

Для отмены услуги необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);
- нажать кнопки **0, 5, 6** (код отмены услуги автоматической побудки постоянной);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

4.13.1.3 Автоматическая побудка специальная (Alarm call regular special) позволяет абоненту заказать постоянную автоматическую побудку в указанное время за исключением выходных дней (суббота и воскресенье). Услуга является многократной. При этом, на один ТА можно заказать только одно время автоматической побудки.

Чтобы заказать услугу автоматической побудки специальной для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки **\***, **5, 7** (код заказа услуги автоматической побудки специальной);
- ввести время автоматической побудки ЧЧММ (четыре цифры);
- нажать кнопку **#**;
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

Для отмены услуги необходимо:

- нажать кнопки **#, 5, 7, #** (код отмены услуги автоматической побудки специальной);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

Чтобы заказать услугу автоматической побудки специальной для ТА с набором номера в декадном коде, необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);
- нажать кнопки **5, 7** (код заказа услуги автоматической побудки специальной);
- ввести время автоматической побудки ЧЧММ (четыре цифры);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

Для отмены услуги необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);
- нажать кнопки **0, 5, 7** (код отмены услуги автоматической побудки специальной);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

#### 4.14 Перехват первого звонка из группы абонентов до ответа

4.14.1 Перехват первого звонка из группы абонентов до ответа позволяет абоненту **А** перехватить вызов абонента **В** со своего телефона. Перехват осуществляется только в момент вызова абонента **В**. Абоненты **А** и **В** должны быть объединены в конфигурации ЦАТС в одну группу. Данная услуга должна быть предварительно разрешена обслуживающим персоналом ЦАТС индивидуально для каждого абонента.

4.14.2 Чтобы осуществить перехват телефонного вызова абонента из группы для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо во время вызова нажать кнопки **\***, **8**, **2**, **#** (код перехвата вызова). Соединение устанавливается немедленно, канал связи переходит в разговорное состояние.

4.14.3 Чтобы осуществить перехват телефонного вызова абонента из группы для ТА с набором номера в декадном коде, необходимо во время вызова:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);

- нажать кнопки **8**, **2** (код перехвата вызова).

Соединение устанавливается немедленно, канал связи переходит в разговорное состояние.

4.14.4 Чтобы осуществить перехват телефонного вызова конкретного абонента из группы для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо во время вызова:

- нажать кнопки **\***, **8**, **2** (код перехвата вызова);

- набрать номер ТА, перехват вызова которого происходит;

- нажать кнопку **#**.

Соединение устанавливается немедленно, канал связи переходит в разговорное состояние.

#### **4.15 Конференц-связь по списку**

4.15.1 Конференц-связь по списку позволяет абоненту СТА установить связь с группой абонентов, состав которой определяется предварительно согласованным списком (список участников и номер списка предварительно согласовывается при заказе услуги).

Абонент может иметь до восьми предварительно согласованных списков с разным составом участников конференц-связи. В каждом списке может быть до десяти абонентов.

При заказе конференц-связи всем участникам конференции из указанного списка посылается сигнал вызова, если абоненты свободны. Время сбора конференции - от 30 до 100 с (задаётся оператором ЦАТС) и абоненты, не ответившие на сигнал вызова, исключаются из участников данной конференции.

При отбое абонента, собравшего конференцию, участникам посылается сигнал "Занято".

4.15.2 Чтобы осуществить сбор конференции по списку для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки **\***, **7**, **0** (код заказа сбора конференции по списку);

- ввести номер предварительно согласованного списка;

- нажать кнопку **#**.

Далее осуществляется сбор конференции.

4.15.3 Чтобы осуществить сбор конференции по списку для ТА с набором номера в декадном коде, необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);

- нажать кнопки **7**, **0** (код заказа сбора конференции по списку);

- ввести номер предварительно согласованного списка;

Далее осуществляется сбор конференции.

#### 4.16 Конференц-связь с последовательным сбором участников

4.16.1 Конференц-связь с последовательным сбором участников позволяет абоненту СТА последовательно вызывать участников конференции. При этом вызываемые абоненты ставятся на удержание до начала ведения конференции. Во время удержания абоненты информируются сигналом "Музыкальное сопровождение" о предстоящей конференции.

Число участников конференции не должно превышать двадцати. Услуга должна быть предварительно заказана.

При отбое абонента, собравшего конференцию, участникам посылается сигнал "Занято".

Сбор конференции может производиться с участием как абонентов данной ЦАТС, так и абонентов телефонной сети общего пользования (ТфОП). При этом абонент ТфОП может быть поставлен на удержание только после получения линейного сигнала "Ответ станции" от встречной АТС или же после истечения тайм-аута перехода в разговорное состояние.

4.16.2 Чтобы осуществить последовательный сбор участников конференции для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки **\***, **7**, **1** (код последовательного сбора конференции);
- ввести номер ТА первого участника конференции и установить с ним соединение;
- нажать кнопку **R**;
- получить сигнал "Ответ станции";
- произвести набор номера ТА второго участника конференции и установить с ним соединение, в это время первый участник конференции находится на удержании;
- последовательно нажимая кнопку **R**, получая сигнал "Ответ станции", производя набор номера ТА следующего участника конференции установить соединение с остальными участниками;
- для установления конференции между всеми участниками нажать кнопки **R**, **3**.

4.16.3 Чтобы осуществить последовательный сбор участников конференции для ТА с набором номера в декадном коде, необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);
- нажать кнопки **7**, **1** (код последовательного сбора конференции);
- ввести номер ТА первого участника конференции и установить с ним соединение;
- нажать кнопку **R**;
- получить сигнал "Ответ станции";
- произвести набор номера ТА второго участника конференции и установить с ним соединение, в это время первый участник конференции находится на удержании;
- последовательно нажимая кнопку **R**, получая сигнал "Ответ станции", производя набор номера ТА следующего участника конференции установить соединение с остальными участниками;
- для установления конференции между всеми участниками нажать кнопки **R**, **3**.



#### 4.17 Уведомление о поступлении нового вызова

4.17.1 Эта услуга позволяет абоненту в случае его занятости заказать уведомление о поступлении к нему вызова от другого абонента. Услугой можно пользоваться абоненту с любым типом телефонного аппарата. В случае занятости абонента местным или междугородным соединением при поступлении входящего местного или автоматического междугородного вызова ему посылается сигнал "Уведомление".

Если абонент не реагирует на сигнал "Уведомление" в течение периода времени, величину которого можно установить по директиве оператора - от 10 с до 1 мин, то вызывающий абонент отключается и ему передается сигнал "Занято".

4.17.2 Чтобы заказать услугу уведомления о поступлении нового вызова для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки **\***, **4**, **3** (код заказа уведомления о поступлении нового вызова);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

Для отмены услуги необходимо:

- нажать кнопки **#**, **4**, **3**, **#** (код отмены услуги уведомления о поступлении нового вызова);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

4.17.3 Чтобы заказать услугу уведомления о поступлении нового вызова для ТА с набором номера в декадном коде, необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);
- нажать кнопки **4**, **3** (код заказа уведомления о поступлении нового вызова);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

Для отмены услуги необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);
- нажать кнопки **0**, **4**, **3** (код отмены услуги уведомления о поступлении нового вызова);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

4.17.4 Действия абонента **А**, находящегося в соединении с абонентом **В**, после поступления сигнала "Уведомление" о поступлении вызова от абонента **С**:

- для отмены вызова абонента **С** и сохранения соединения с абонентом **В** нажать кнопки **R**, **0**;
- для соединения с абонентом **С** и разъединения с абонентом **В** нажать кнопки **R**, **1**;
- для соединения с абонентом **С** и переключения абонента **В** на удержание нажать кнопки **R**, **2**;
- для создания конференции трех абонентов нажать кнопки **R**, **3**;
- для передачи соединения с абонентом **В** абоненту **С** нажать кнопки **R**, **4**.

#### 4.18 Ввод, замена или отмена личного кода-пароля

4.18.1 Эта услуга позволяет абонентам вводить и заменять личный код-пароль, который необходим при пользовании некоторыми видами ДВО.

Предоставляется абонентам определенной категории. Услуга не является самостоятельной и применяется в сочетании с другими услугами.

Нельзя ввести новый код-пароль, не отменив старого.

4.18.2 Чтобы заказать услугу ввода личного кода-пароля для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки **\***, **2**, **9** (код заказа ввода личного кода-пароля);
- ввести код-пароль (четыре цифры);
- нажать кнопку **#**;
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

Для отмены услуги необходимо:

- нажать кнопки **#**, **2**, **9** (код отмены личного кода-пароля);
- ввести код-пароль (четыре цифры);
- нажать кнопку **#**;
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

4.18.3 Чтобы заказать услугу ввода личного кода-пароля для ТА с набором номера в декадном коде, необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);

- нажать кнопки **2**, **9** (код заказа ввода личного кода-пароля);
- ввести код-пароль (четыре цифры);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

Для отмены услуги необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);

- нажать кнопки **0**, **2**, **9** (код отмены личного кода-пароля);
- ввести код-пароль (четыре цифры);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

4.18.4 Чтобы заказать услугу замены личного кода-пароля для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки **\***, **3**, **0** (код заказа замены личного кода-пароля);
- ввести код-пароль (четыре цифры);
- нажать кнопку **\***;
- ввести новый код-пароль (четыре цифры);
- нажать кнопку **#**;
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

4.18.5 Для ТА с набором номера в декадном коде услуга замены личного кода-пароля недоступна.

#### **4.19 Запрет некоторых видов исходящей связи**

4.19.1 Эта услуга позволяет абоненту, имеющему на это право, запретить некоторые виды исходящей связи, которые могли бы быть осуществлены с его ТА. При заказе и отмене услуги может использоваться личный код-пароль. Входящая связь и связь с экстренными службами не ограничивается.

Предусматривается несколько возможностей запрета:

- запрет исходящей автоматической междугородной связи (код запрета - кнопка **1**);
- запрет исходящей автоматической междугородной, международной связи, связи с заказными и платными службами (код запрета - кнопка **2**);
- запрет любой исходящей связи кроме связи с экстренными службами (код запрета - кнопка **3**).

Примечание – Виды запретов исходящей связи должны быть установлены оператором ЦАТС.

4.19.2 Чтобы заказать услугу запрета некоторых видов исходящей связи без личного кода-пароля для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки \*, 3, 4 (код заказа запрета некоторых видов исходящей связи);
- ввести код запрета (одна цифра);
- нажать кнопку #;
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

Для отмены услуги необходимо:

- нажать кнопки #, 3, 4, # (код отмены запрета некоторых видов исходящей связи);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

4.19.3 Чтобы заказать услугу запрета некоторых видов исходящей связи с личным кодом-паролем для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки \*, 3, 4 (код заказа запрета некоторых видов исходящей связи);
- ввести код-пароль (четыре цифры);
- ввести код запрета (одна цифра);
- нажать кнопку #;
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга заказана).

Для отмены услуги необходимо:

- нажать кнопки #, 3, 4 (код отмены запрета некоторых видов исходящей связи);
- ввести код-пароль (четыре цифры);
- нажать кнопку #;
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

## 4.20 Исходящая связь по паролю

4.20.1 Эта услуга позволяет абоненту, с ТА которого запрещена исходящая междугородная (международная) связь, пользоваться этой связью, применяя код-пароль, набираемый перед междугородным номером. Код-пароль набирается вместе с кодом услуги.

4.20.2 Чтобы установить исходящую связь по паролю для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки \*, 3, 2 (код заказа исходящей связи по паролю);
- ввести код-пароль (четыре цифры);
- получить сигнал "Ответ станции" (исходящая связь разрешена);
- набрать необходимый номер.

4.20.3 Чтобы установить исходящую связь по паролю для ТА с набором номера в декадном коде, необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);
- нажать кнопки 3, 2 (код заказа исходящей связи по паролю);
- ввести код-пароль (четыре цифры);
- получить сигнал "Ответ станции" (исходящая связь разрешена);
- набрать необходимый номер.

## 4.21 Запрет исходящей и входящей связи

4.21.1 Эта услуга позволяет абоненту временно запретить исходящую связь (кроме связи с экстренными спецслужбами) и входящую местную связь. При заказе и отмене услуги используется четырехзначный код-пароль. При пользовании услугой не запрещается с данного аппарата исходящая связь с экстренными службами и входящая междугородная связь. При входящей связи к абоненту, заказавшему данную услугу, вызов обслуживается как вызов к свободной АЛ и вызываемому абоненту передается "Указательный сигнал". При попытке исходящей связи, кроме связи с экстренными службами, абоненту посылается "Указательный сигнал".

4.21.2 Чтобы установить запрет исходящей и входящей связи для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки **\***, **3**, **1** (код заказа запрета исходящей и входящей связи);
- нажать кнопку **#**;
- получить сигнал "Ответ станции" (исходящая и входящая связь запрещена).

Для отмены услуги необходимо:

- нажать кнопки **#**, **3**, **1** (код отмены запрета исходящей и входящей связи);
- нажать кнопку **#**;
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

4.21.3 Чтобы установить запрет исходящей и входящей связи с кодом-паролем для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки **\***, **3**, **1** (код заказа запрета исходящей и входящей связи);
- ввести код-пароль (четыре цифры);
- нажать кнопку **#**;
- получить сигнал "Ответ станции" (исходящая и входящая связь запрещена).

Для отмены услуги необходимо:

- нажать кнопки **#**, **3**, **1** (код отмены запрета исходящей и входящей связи);
- ввести код-пароль (четыре цифры);
- нажать кнопку **#**;
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

4.21.4 Чтобы установить запрет исходящей и входящей связи для ТА с набором номера в декадном коде, необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);

- нажать кнопки **3**, **1** (код заказа запрета исходящей и входящей связи);
- получить сигнал "Ответ станции" (исходящая и входящая связь запрещена).

Для отмены услуги необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);

- нажать кнопки **0**, **3**, **1** (код отмены запрета исходящей и входящей связи);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

4.21.5 Чтобы установить запрет исходящей и входящей связи с кодом-паролем необходимо (для ТА с набором номера в декадном коде):

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);

- нажать кнопки **3**, **1** (код заказа запрета исходящей и входящей связи);
- ввести код-пароль (четыре цифры);
- получить сигнал "Ответ станции" (исходящая и входящая связь запрещена).

Для отмены услуги необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);

- нажать кнопки **0**, **3**, **1** (код отмены запрета исходящей и входящей связи);

- ввести код-пароль (четыре цифры);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

#### 4.22 Временный запрет входящей связи - телефонная пауза

4.22.1 Эта услуга – телефонная пауза позволяет до истечения указанного при заказе времени или до момента отмены услуги запретить входящую связь. При пользовании услугой не ограничивается входящая междугородная связь. При входящей связи к абоненту, заказавшему данную услугу, вызов обслуживается как вызов к свободной АЛ, а вызываемому абоненту посылается "Указательный сигнал".

Временный запрет входящей связи – телефонная пауза действует не более 24 часов.

4.22.2 Чтобы установить временный запрета входящей связи для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки **\* 2 6** (код заказа временного запрета входящей связи);
- ввести время окончания запрета входящей связи ЧЧММ (четыре цифры);
- нажать кнопку **#**;
- получить сигнал "Ответ станции" (входящая связь запрещена).

Для отмены услуги необходимо:

- нажать кнопки **# 2 6** (код отмены запрета входящей связи);
- нажать кнопку **#**;
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

4.22.3 Чтобы установить запрет входящей связи с кодом-паролем для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки **\* 2 6** (код заказа запрета исходящей и входящей связи);
- ввести время окончания запрета входящей связи ЧЧММ (четыре цифры);
- нажать кнопку **\***;
- ввести код-пароль (четыре цифры);
- нажать кнопку **#**;
- получить сигнал "Ответ станции" (входящая связь запрещена).

Для отмены услуги необходимо:

- нажать кнопки **# 2 6** (код отмены запрета входящей связи);
- ввести код-пароль (четыре цифры);
- нажать кнопку **#**;
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

4.22.4 Чтобы установить временный запрет входящей связи для ТА с набором номера в декадном коде, необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);

- нажать кнопки **2 6** (код заказа временного запрета входящей связи);
- ввести время окончания запрета входящей связи ЧЧММ (четыре цифры);
- получить сигнал "Ответ станции" (входящая связь запрещена).

Для отмены услуги необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);

- нажать кнопки **0 2 6** (код отмены запрета входящей связи);
- получить сигнал "Ответ станции" (услуга отменена).

## 4.23 Отмена всех услуг

4.23.1 Эта услуга позволяет абоненту производить отмену всех заказанных с его ТА услуг. Процедура отмены состоит из введения кода услуги (**5, 0**) и кода-пароля, если он заказан.

4.23.2 Чтобы отменить все услуги для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки **\*, 5, 0** (код отмены всех услуг);
- нажать кнопку **#**;
- получить сигнал "Ответ станции" (все услуги отменены).

4.23.3 Чтобы отменить все услуги с кодом-паролем для ТА с набором номера в многочастотном коде, необходимо:

- нажать кнопки **\*, 5, 0** (код отмены всех услуг);
- ввести код-пароль (четыре цифры);
- нажать кнопку **#**;
- получить сигнал "Ответ станции" (все услуги отменены).

4.23.4 Чтобы отменить все услуги для ТА с набором номера в декадном коде, необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);
- нажать кнопки **5, 0** (код отмены всех услуг);
- получить сигнал "Ответ станции" (все услуги отменены).

4.23.5 Чтобы отменить все услуги с кодом-паролем для ТА с набором номера в декадном коде, необходимо:

- набрать индекс входа в ДВО (программируется при конфигурировании ЦАТС);
- нажать кнопки **5, 0** (код отмены всех услуг);
- ввести код-пароль (четыре цифры);
- получить сигнал "Ответ станции" (все услуги отменены).

## 5 Системные телефонные аппараты

### 5.1 Общие сведения

5.1.1 В составе ЦАТС могут применяться СТА фирмы "LG":

- LDP-7016D;
- LDP-7024D;
- LDP-7024LD;
- LDP-7008D;
- LDP-7208D;
- LDP-7224D;
- LDP-7004D;
- LDP-7004N,

консоли расширения фирмы "LG":

- LDP-7248DSS;
- LDP-7048DSS;

СТА фирмы "MAXICOM":

- STA20;
- STA25;
- STA30;

5.1.2 Консоль расширения KSTA60 фирмы "MAXICOM".

Далее в тексте настоящего руководства наименование моделей СТА и консолей расширения указывается только при описании их конструктивных и функциональных отличий.

### 5.2 Назначение

5.2.1 СТА предназначены для управления телефонной связью и выполнения диспетчерских функций.

СТА имеют расширенный набор сервисных функций:

- автоматический выбор свободной соединительной линии (далее – СЛ);
- частотный способ передачи сигналов набора телефонного номера;
- громкая связь (спикерфон);
- выбор типа вызывного акустического сигнала;
- регулировка громкости вызывного акустического сигнала, спикерфона, сигнала в телефонной трубке;
- набор телефонного номера без поднятия трубки;
- уведомление о поступлении нового вызова;
- определение телефонного номера вызывающего абонента;
- определение имени вызывающего абонента;
- повторный набор последнего набранного телефонного номера;
- постановка абонента на удержание;
- конференц-связь;
- ограничение входящих вызовов;
- передача вызова;
- селекторная связь.

5.2.2 Консоли расширения LDP-7248DSS и LDP-7048DSS предназначены для расширения поля кнопок прямого вызова СТА LDP-7004N, LDP-7016D, LDP-7024D, LDP-7024LD, LDP-7008D, LDP-7208D, LDP-7224D, LDP-7004D.

5.2.3 Консоль расширения KSTA60 предназначена для расширения поля кнопок прямого вызова СТА STA20 , STA25 и STA30.

### 5.3 Основные технические характеристики

5.3.1 Технические характеристики СТА приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Технические характеристики СТА

Наименование характеристики	LDP-70XX и LDP-72XX	STA20, STA25, STA30
Количество разрядов ЖК-дисплея	3x24, (9x24 для LD)	2x24
Количество кнопок прямого вызова	от 8 до 24	20 для STA20, 25 для STA25 30 для STA30
Количество функциональных кнопок	8	10
Количество универсальных кнопок*	3	нет
Кнопки управления	нет	нет
Количество пар, используемых для подключения	1	2
Дальность работы, м**	700 (560 для LDP-7016D, 800 для LDP-7024D)	420
Наличие джойстика	да	нет

\* Функциональное назначение кнопок определяется программой СТА.  
\*\* При сечении жилы не менее 0,5 мм.

Примечание – Здесь и далее под СТА LDP-70XX понимают LDP-7004N, LDP-7016D, LDP-7024D, LDP-7024LD, LDP-7008D, LDP-7004D; под СТА LDP-72XX понимают LDP-7208D, LDP-7224D, под консолями LDP-XXXX понимают консоли LDP-7248DSS и LDP-7048DSS.

5.3.2 Консоли расширения LDP-7248DSS, LDP-7048DSS имеют по 48 кнопок прямого вызова.

5.3.3 Консоль расширения KSTA60 имеет 60 кнопок прямого вызова.

### 5.4 Устройство и работа

5.4.1 Внешний вид СТА LDP-7024D приведен на рисунке 5.1. СТА LDP-7024D, СТА LDP-7016D и LDP-7008D отличаются количеством кнопок прямого вызова.



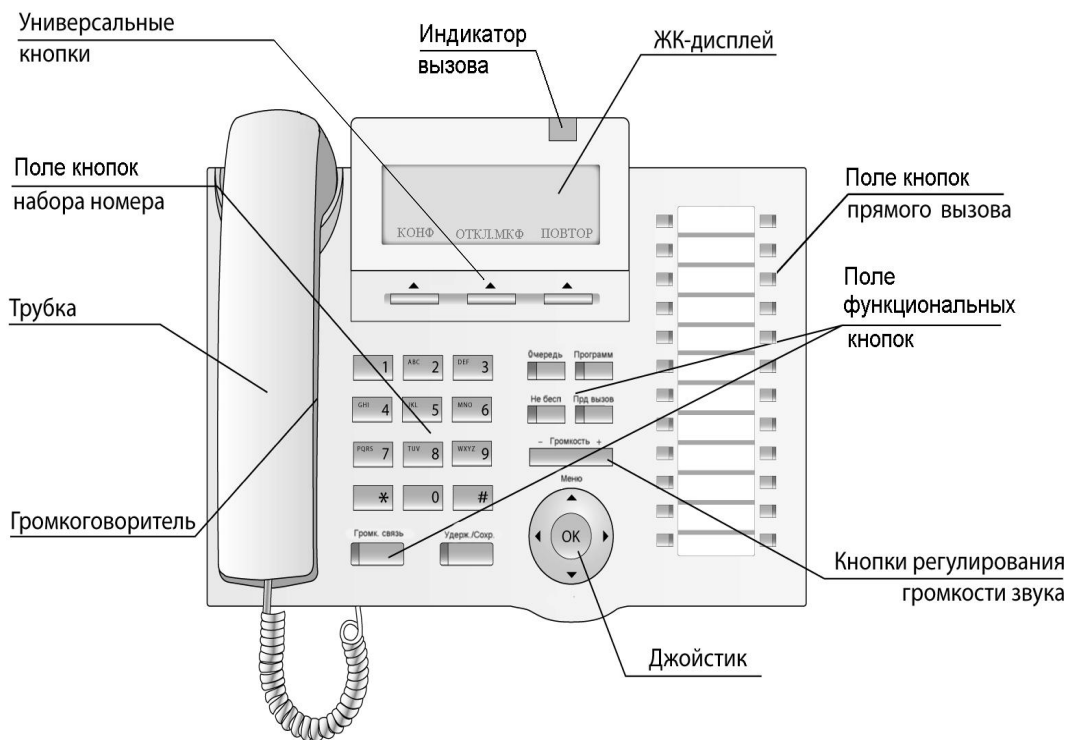


Рисунок 5.1

5.4.2 Внешний вид русифицированного СТА LDP-7224D приведен на рисунке 5.2.

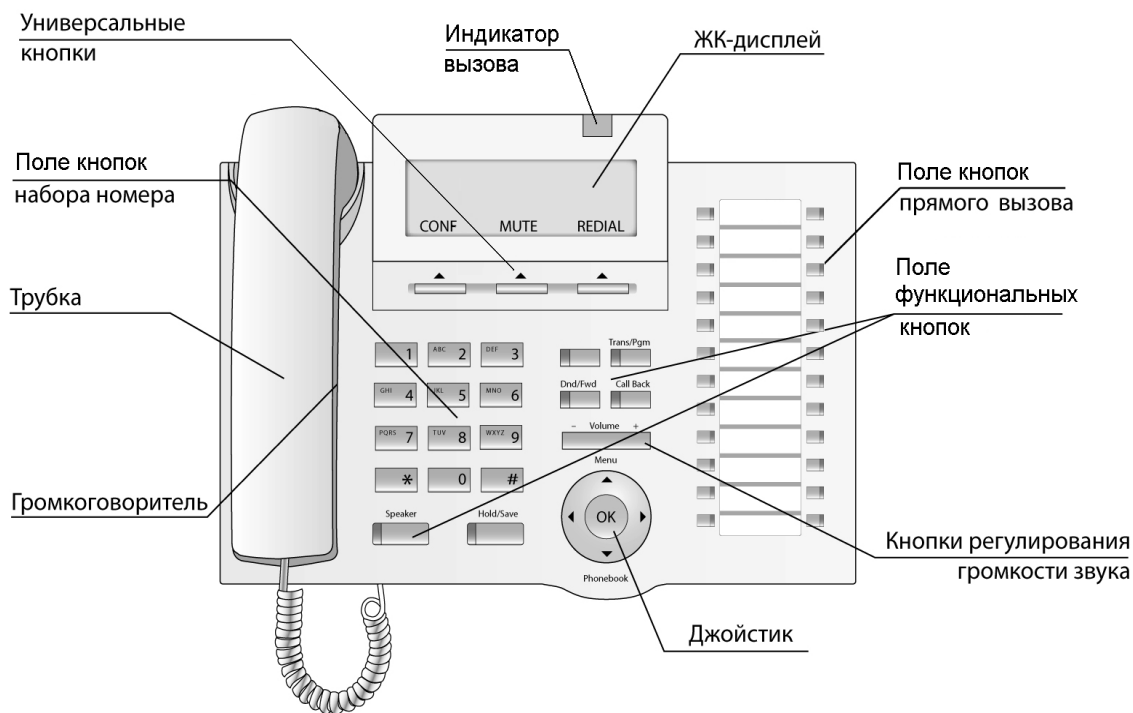


Рисунок 5.2

5.4.3 Внешний вид СТА STA25 приведен на рисунке 5.3.

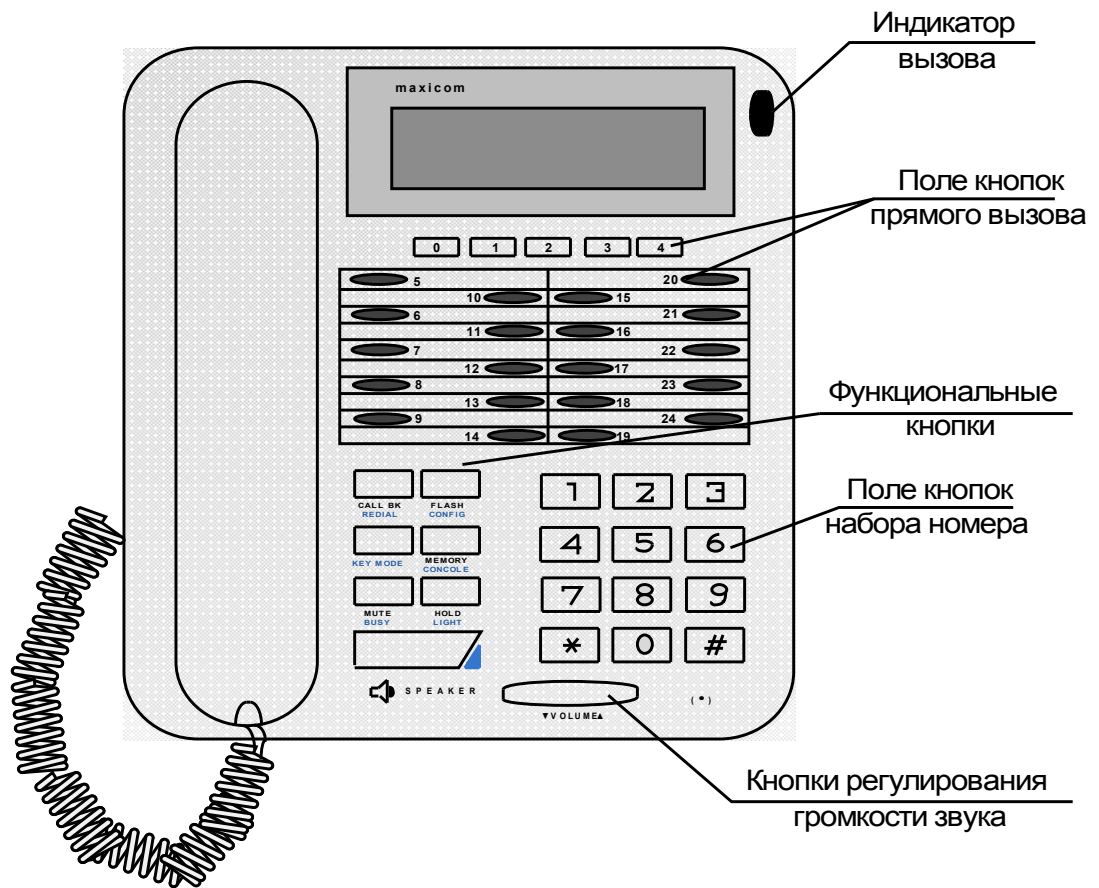


Рисунок 5.3

5.4.4 Внешний вид консоли расширения KSTA60 приведен на рисунке 5.4.

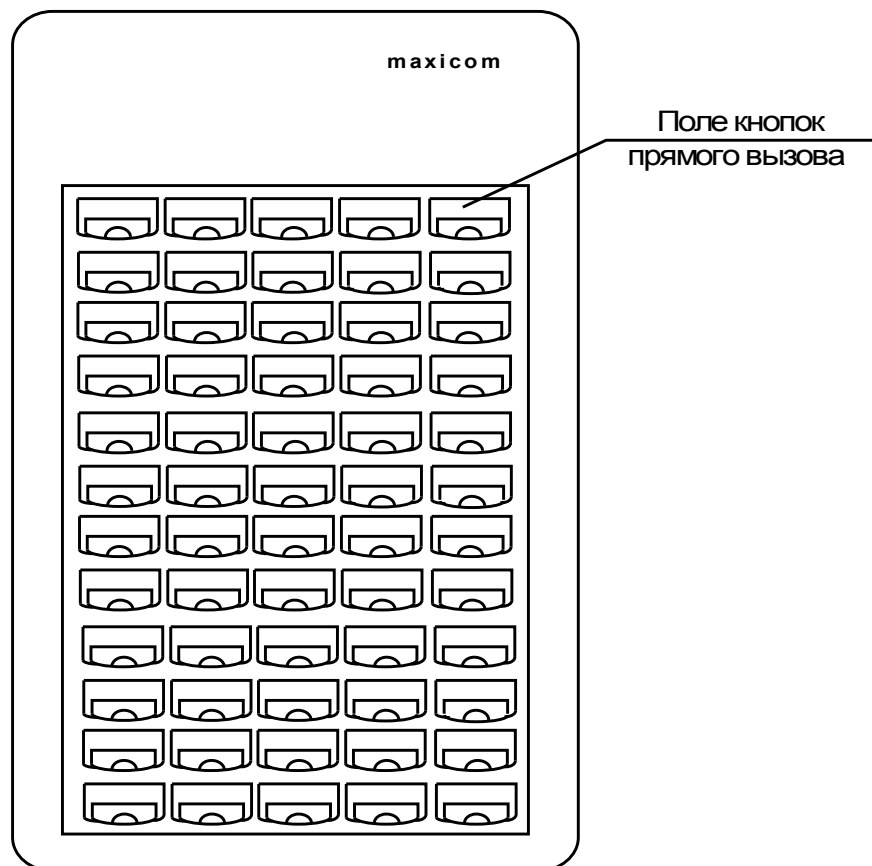


Рисунок 5.4

## 5.5 Подключение СТА и консолей расширения к ЦАТС

5.5.1 Подключение СТА STA20, STA25, STA30 и консоли расширения KSTA60 к ЦАТС следует осуществлять по отдельным четырехпроводным линиям. В качестве четырехпроводной линии можно применить симметричный зондовый кабель типа КСПП 1x4x0,9. Допускается использование кабеля типа ТСВ.

Подключение жил симметричного, зондового кабеля типа КСПП 1x4x0,9 к контактам телефонной розетки и вилки RJ-11 приведено в приложении А.

5.5.2 Характеристики четырехпроводной линии подключения СТА STA20, STA25, STA30 и консоли расширения KSTA60 к ЦАТС должны удовлетворять следующим требованиям:

- электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току,  
не более 35 Ом/км;
- электрическое сопротивление изоляции жил постоянному току,  
не менее 15000 МОм/км;
- волновое сопротивление на частоте 1024 Гц,  
не более 150 Ом;
- рабочая емкость, не более 40 нФ/км;
- омическая асимметрия, не более 1 Ом/750 м;
- коэффициент затухания кабеля на частоте 1024 кГц,  
не более 7,5 дБ/км.

Максимальная длина линии подключения СТА STA20, STA25, STA30 и консоли расширения KSTA60 к ЦАТС указана в таблице 1.

5.5.3 Для подключения к ЦАТС 10 СТА STA20, STA25, STA30 и пяти консолей расширения KSTA60 следует использовать КСТА КЮГН.469435.108.

5.5.4 Каждому СТА STA20, STA25 или STA30 следует поставить в соответствие консоль(и) расширения KSTA60, совместно с которой(ми) данный СТА используется. Порядок установления соответствия приведен в руководстве по конфигурированию КЮГН.465235.012РЭ1.

5.5.5 Подключение СТА LDP-70XX, LDP-72XX и консолей расширения LDP-XXXX к ЦАТС следует осуществлять по отдельным двухпроводным линиям. В качестве двухпроводной линии можно применить высокочастотный симметричный кабель типа KBCM 1x2x0,4 либо типа KBCM 1x2x1,2.

5.5.6 Характеристики двухпроводной линии подключения СТА и консолей расширения к ЦАТС должны удовлетворять следующим требованиям:

- электрическое сопротивление токопроводящих жил  
постоянному току, не более 148 Ом/км;
- электрическое сопротивление изоляции жил постоянному  
току, не менее 5000 МОм/км;
- волновое сопротивление на частоте 1024 Гц, не более 150 Ом;
- рабочая емкость, не более 50 пФ/км;
- омическая асимметрия, не более 1,8 Ом/750 м;
- коэффициент затухания кабеля на частоте 1024 кГц,  
не более 7,5 дБ/км.

5.5.7 Дальность работы указана в таблице 5.1.

При использовании высокочастотного симметричного кабеля типа KBCM 1x2x1,2 длина двухпроводной линии должна быть не более 750 м (при отсутствии разомкнутых шлейфных ответвлений).

5.5.8 Для подключения к ЦАТС до 10 СТА LDP-70XX, LDP-72XX и консолей расширения LDP-XXXX следует использовать БЦСТ КЮГН.469435.091.

5.5.9 Каждому СТА LDP-70XX, LDP-72XX следует поставить в соответствие консоль(и) расширения LDP-XXXX, совместно с которой(ми) данный СТА используется. Порядок установления соответствия приведен в руководстве по конфигурированию КЮГН.465235.012РЭ1.

## 5.6 Основные функции

5.6.1 Программируемые кнопки СТА и консоли расширения могут быть запрограммированы на сохранение в памяти телефонного номера одного абонента или СЛ. Вызов абонента (подключение СЛ) производится нажатием на запрограммированную кнопку.

5.6.2 Программируемые кнопки СТА и консоли расширения имеют световой индикатор, который отображает текущее состояние и этапы соединения с запрограммированным на нее абонентом или СЛ.

5.6.3 Функциональные кнопки СТА и консоли расширения предназначены для выбора режимов работы. Функциональные кнопки имеют световой индикатор, отображающий включение или выключение выбранного режима.

5.6.4 Наличие в СТА спикерфона позволяет вести разговор не снимая трубки - используя громкоговорящую связь. Включение спикерфона аналогично поднятию трубки.

5.6.5 Обработка поступающих телефонных вызовов в СТА производится в зависимости от запрограммированного режима работы и, в зависимости от режима

работы, на ЖК-дисплей выводится соответствующее сообщение.

СТА можно запрограммировать на воспроизведение при поступившем телефонном вызове одного из нескольких акустических сигналов.

5.6.6 С помощью СТА можно собирать конференцию с участием внутренних и внешних абонентов.

СТА используются для реализации в ЦАТС функций циркуляра и селекторного совещания.

5.6.7 Для реализации диспетчерских функций в СТА есть возможность подключения к соединению внутренних абонентов или подключение к соединению СЛ (при этом, подаётся сигнал предупреждения), а также возможность принудительного освобождения канала связи.

5.6.8 Более подробные сведения о правилах эксплуатации, порядке установки персональных настроек, функциях ДВО СТА описаны в Руководстве по эксплуатации КЮГН.465235.012РЭ2 Системные телефонные аппараты.

## 6 Передача данных

Оборудование ЦАТС наряду с обычными услугами телефонной связи (передача речевой информации между абонентами) обеспечивает возможность передачи различного вида данных посредством подключения к ЦАТС устройств передачи данных – модемов, факсимильных аппаратов.

Коммутация каналов в ЦАТС может осуществляться в виде:

- автоматических коммутируемых соединений (по телефонному алгоритму);
- полупостоянных соединений;
- организации соединений с использованием выделенных (арендованных) каналов.

## 7 Служба времени

В ЭМ управления и коммутации ЦАТС установлены часы реального времени. Начальная установка времени и его последующая коррекция осуществляются с помощью компьютера ЦТО, подключенного к ЦАТС (в соответствии с руководством по конфигурированию КЮГН.465235.012РЭ1).

Текущее время ЦАТС выводится на ЖК-дисплей СТА, подключенных к ЦАТС.

При выключении электропитания ЦАТС часы реального времени продолжают работать в течение 20 с. Через 20 с после отключения электропитания происходит сброс часов реального времени.

Для того чтобы не происходил сброс часов реального времени при отключении электропитания, необходимо в ЭМ управления и коммутации ЦАТС установить батарейку. Токпотребление от батарейки цепи питания часов реального времени во время отсутствия электропитания ЦАТС - 50 мА/ч.

Рекомендуемая батарейка CR2032 (вариант изготовления для установки в держатель батарейки) имеет следующие характеристики:

- напряжение 3 В;
- емкость 230 мА/ч (зависит от фирмы производителя);
- диаметр 20 мм;
- высота 3,2 мм;
- вес 3 г.

Для установки батарейки в ЭМ управления и коммутации необходимо:

- выключить электропитание ЦАТС;
- вынуть ЭМ управления и коммутации;
- вынуть ЭМ нулевого уровня (далее — ЭМ0) ИКМ, установленный над держателем батарейки (если он установлен);
- установить батарейку;
- установить на место ЭМ0 ИКМ (если он установлен);
- установить ЭМ управления и коммутации в ЦАТС;
- включить электропитание ЦАТС;
- произвести установку часов реального времени ( в соответствии с руководством по конфигурированию КЮГН.465235.012РЭ1).

Эксплуатацию батарейки производить в соответствии с рекомендациями предприятия-изготовителя.

Услуга ДВО побудка синхронизируется со службой времени. Абонент имеет возможность установить необходимое время уведомления (часы и минуты), набирая с ТА код услуги ДВО побудка. При наступлении установленного времени абоненту подается сигнал вызова.





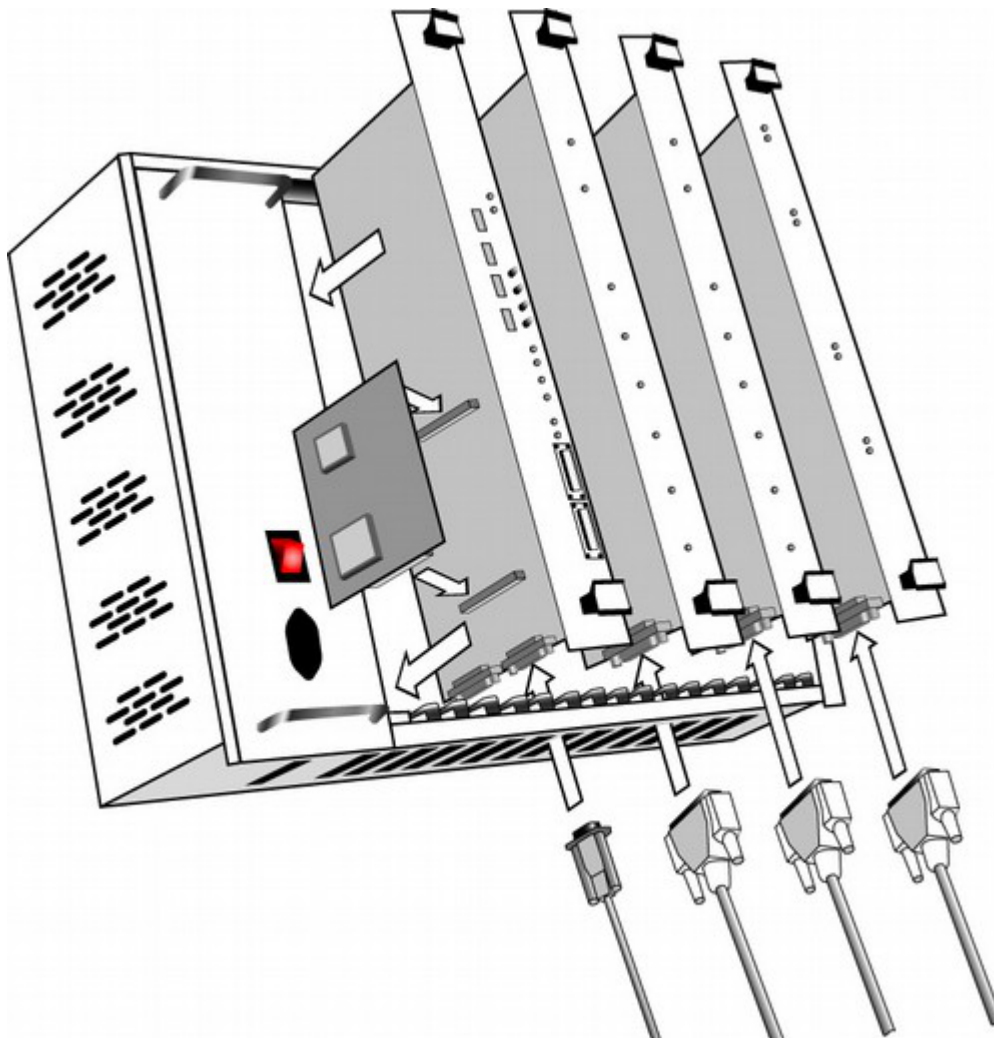


Рисунок 8.2 – Внешний вид корпуса ЦАТС, установка ЭМ и подключение кабелей

## 8.2 Элементы конструкции

8.2.1 Основным элементом конструкции ЦАТС является ЭМ.

8.2.2 ЭМ является функционально законченным модулем.

ЭМ состоит из печатной платы с установленными на ней соединителями, изделиями электронной техники и лицевой панели, которая крепится к печатной плате.

8.2.3 Лицевые панели ЭМ снабжены ручками и невыпадающими винтами. Ручки предназначены для монтажа и демонтажа ЭМ, а невыпадающие винты - для фиксации ЭМ в корпусе ЦАТС.

На лицевые панели модулей выведены элементы управления, контроля и индикации.

8.2.4 С внутренней стороны корпуса к задней стенке крепится внутрисканционная кросс-плата, на которую устанавливаются все ЭМ ЦАТС.

8.2.5 Корпус ЦАТС имеет направляющие для установки ЭМ.

ЭМ вставляют в корпус ЦАТС по направляющим до полного соединения соединителя ЭМ с соединителем внутрисканционной кросс-платы.

8.2.6 Крайнее левое посадочное место предназначено для установки блока питания ЦАТС.

На лицевой панели блока питания расположены розетка для подключения сетевого кабеля и выключатель питания ЦАТС **СЕТЬ**. На лицевой панели блока питания расположены светодиоды индикации выходных напряжений (**~95В**, **-60В**, **-5В**, **+25В**, **+5В**), которые светятся при исправности блока питания и светодиод **АВАРИЯ**. Светодиод **АВАРИЯ** светится при неисправности блока питания.

8.2.7 В позицию рядом с блоком питания устанавливается ЭМ управления и коммутации.

В соединители ЭМ управления и коммутации могут быть установлены ЭМ0 цифровых СЛ (не более двух).

8.2.8 В остальные позиции внутристанционной кросс-платы (пятнадцать позиций) устанавливаются периферийные ЭМ. К периферийным ЭМ подключаются АЛ, аналоговые СЛ и линии подключения СТА.

Позиции внутристанционной кросс-платы, предназначенные для установки периферийных ЭМ, равнозначны. Положение периферийных ЭМ в корпусе ЦАТС определяется в соответствии с проектом ЦАТС и Руководством по конфигурированию КЮГН.465235.012РЭ1.

8.2.9 В нижней части корпуса ЦАТС предусмотрены отверстия для подключения периферийных ЭМ к оборудованию линейного кросса при помощи кабеля.

Подключение АЛ и абонентских СЛ к периферийным ЭМ осуществляется через розетки типа DRB 25F.

Подключение аналоговых двух-, четырех- и шестипроводных СЛ к периферийным ЭМ осуществляется через розетки типа DRB 37F.

Подключение линий СТА и консолей к периферийным ЭМ осуществляется через розетки типа DHR 44F.

Подключение трехпроводных СЛ к периферийным ЭМ осуществляется через розетки типа DRB 25F.

Подключение цифровых СЛ осуществляется на передней панели БУК через розетки типа RJ-45.

8.2.10 На передней панели БУК КЮГН.468365.020 установлены две вилки типа DRB 9M для подключения ЦАТС к персональному компьютеру (далее — ПК) ЦТО. Связь ЦАТС с ПК ЦТО осуществляется по линии с интерфейсом RS-232.

Подключение БУК-МС КЮГН.468365.060 к ПК осуществляется либо через интерфейс RS-232, либо через интерфейс локальной вычислительной сети (далее — ЛВС) Ethernet в соответствии с руководством по конфигурированию мультисервисной коммутационной системы КЮГН.465235.012РЭ3.3.

Компьютер ЦТО предназначен для:

- управления работой ЦАТС;
- обеспечения непрерывного и периодического контроля за качеством обслуживания технических средств электросвязи;
- осуществления связи “человек - машина” в соответствии с рекомендациями МСЭ-Т Z.331 (язык MML);
- управления системой в соответствии с рекомендациями МСЭ-Т Q.542, Z.331, Q.543;
- обслуживания и управления абонентскими линиями;
- управления учетом трафика;
- обслуживания и управления системой учета стоимости разговора.

## 9 Состав

### 9.1 Перечень оборудования

9.1.1 Комплектность ЦАТС определяется исходя из структуры телефонной сети, в которую производится установка ЦАТС. Перечень оборудования ЦАТС приведен в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Перечень оборудования ЦАТС

Наименование	Обозначение	Примечание
Линейные окончания		
БАК	КЮГН.469435.032 *	Блок АК (далее — АК). ЭМ1.
	КЮГН.469435.065 **	ЭМ (далее — ЭМ) 10-ти АК с элементами защиты АЛ
БАК-01	КЮГН.469435.032-01*	Блок АК. ЭМ1.
	КЮГН.469435.065-01**	ЭМ 10-ти АК без элементов защиты АЛ
БАК-02	КЮГН.469435.065-02**	Блок АК. ЭМ1. ЭМ 10-ти АК без элементов защиты АЛ. Исполнение для малой УАТС
БАК	КЮГН.469435.081	Блок АК. ЭМ1. ЭМ 10-ти аналоговых АК с элементами защиты АЛ
БАК-01	КЮГН.469435.081-01	Блок АК. ЭМ1. ЭМ 10-ти АК без элементов защиты АЛ
БАК-02	КЮГН.469435.081-02	Блок АК. ЭМ1. ЭМ 10-ти АК без элементов защиты АЛ
БАК-03	КЮГН.469435.081-03	Блок АК. ЭМ1. ЭМ 10-ти АК с элементами защиты АЛ. Обеспечивает возможность выполнения переполюсовки АЛ. Имеет защиту источника питания АЛ от короткого замыкания
БИКМ15-02	КЮГН.465412.005-02	Блок ИКМ. ЭМ0. Предназначен для подключения группового тракта (далее — ГТ) ИКМ-15 с кодировкой NRZ
БИКМ15-03	КЮГН.465412.005-03	Блок ИКМ. ЭМ0. Предназначен для подключения ГТ ИКМ-15 с кодировкой AMI, HDB3
БИКМУ-02	КЮГН.465412.012-02	Блок ИКМ универсальный. ЭМ0. Предназначен для подключения ГТ ИКМ-30
БИКМУ-04	КЮГН.465412.012-04	Блок ИКМ универсальный. ЭМ0. Предназначен для подключения ГТ ИКМ-30, с сигнальным процессором
БОБД	КЮГН.469435.159	Блок окончаний базового доступа. ЭМ1. Электронный модуль четырех комплектов BRI для обеспечения базового доступа (2B + D) к цифровой сети интегрального обслуживания (далее — ЦСИС)
БЦСТ	КЮГН.469435.091	Блок цифровых системных телефонов. ЭМ1. ЭМ 10-ти комплектов для подключения цифровых СТА и консолей расширения

Наименование	Обозначение	Примечание
		фирмы LG
БЦСТ-01	КЮГН.469435.091-01	Блок цифровых системных телефонов. ЭМ1. ЭМ пяти комплектов для подключения цифровых СТА и консолей расширения фирмы LG
КСАЛ	КЮГН.469435.036*	Комплект соединительных и абонентских линий. ЭМ1.
	КЮГН.469435.068**	ЭМ шести АК с элементами защиты АЛ и двух комплектов двухпроводных абонентских СЛ
КСАЛ-01	КЮГН.469435.036-01*	Комплект соединительных и абонентских линий. ЭМ1.
	КЮГН.469435.068-01**	ЭМ шести АК без элементов защиты АЛ и двух комплектов двухпроводных абонентских СЛ
КСАЛ-02	КЮГН.469435.036-02*	Комплект соединительных и абонентских линий. ЭМ1.
	КЮГН.469435.068-02**	ЭМ шести АК с элементами защиты АЛ и двух комплектов двухпроводных СЛ системы местной батареи (далее — МБ)
КСАЛ-03	КЮГН.469435.036-03*	Комплект соединительных и абонентских линий. ЭМ1.
	КЮГН.469435.068-03**	ЭМ шести АК без элементов защиты АЛ и двух комплектов двухпроводных СЛ МБ
КСАЛ-04	КЮГН.469435.068-04**	Комплект соединительных и абонентских линий. ЭМ1. ЭМ шести АК с элементами защиты АЛ и двух комплектов двухпроводных абонентских СЛ. Исполнение для малой УАТС
КСАЛ-05	КЮГН.469435.068-05**	Комплект соединительных и абонентских линий. ЭМ1. ЭМ шести АК без элементов защиты АЛ и двух комплектов двухпроводных абонентских СЛ. Исполнение для малой УАТС
КСАЛ	КЮГН.469435.085	Комплект соединительных и абонентских линий. ЭМ1. ЭМ шести АК с элементами защиты АЛ и двух комплектов двухпроводных абонентских СЛ
КСАЛ-01	КЮГН.469435.085-01	Комплект соединительных и абонентских линий. ЭМ1. ЭМ шести АК без элементов защиты АЛ и двух комплектов двухпроводных абонентских СЛ
КСАЛ-02	КЮГН.469435.085-02	Комплект соединительных и абонентских линий. ЭМ1. ЭМ шести АК с элементами защиты АЛ и двух комплектов двухпроводных СЛ МБ
КСАЛ-03	КЮГН.469435.085-03	Комплект соединительных и абонентских линий. ЭМ1. ЭМ шести АК без элементов защиты АЛ и двух комплектов двухпроводных СЛ МБ
КСАЛ-04	КЮГН.469435.085-04	Комплект соединительных и абонентских линий. ЭМ1. ЭМ шести АК с элементами

Наименование	Обозначение	Примечание
		защиты АЛ и двух комплектов двухпроводных абонентских СЛ
КСАЛ-05	КЮГН.469435.085-05	Комплект соединительных и абонентских линий. ЭМ1. ЭМ шести АК без элементов защиты АЛ и двух комплектов двухпроводных абонентских СЛ
КСАЛ-06	КЮГН.469435.085-06	Комплект соединительных и абонентских линий. ЭМ1. ЭМ шести АК с элементами защиты АЛ и двух комплектов двухпроводных абонентских СЛ. Обеспечивают возможность приема идентификатора Caller ID с переполюсовкой
КСЛА	КЮГН.469435.029*	Комплект СЛ абонентских. ЭМ1. ЭМ восьми комплектов двухпроводных абонентских СЛ, с элементами защиты
	КЮГН.469435.066**	
КСЛА-01	КЮГН.469435.029-01*	Комплект СЛ абонентских. ЭМ1. ЭМ восьми комплектов двухпроводных СЛ МБ, с элементами защиты
	КЮГН.469435.066-01**	
КСЛА-02	КЮГН.469435.066-02**	Комплект СЛ абонентских. ЭМ1. ЭМ восьми комплектов двухпроводных абонентских СЛ, с элементами защиты. С уровнями: 0 дБ на прием, минус 1 дБ на передачу. Исполнение для малой УАТС
КСЛА	КЮГН.469435.083	Комплект СЛ абонентских. ЭМ1. ЭМ восьми комплектов двухпроводных абонентских СЛ, с элементами защиты
КСЛА-01	КЮГН.469435.083-01	Комплект СЛ абонентских. ЭМ1. ЭМ восьми комплектов двухпроводных СЛ МБ, с элементами защиты
КСЛА-02	КЮГН.469435.083-02	Комплект СЛ абонентских. ЭМ1. ЭМ восьми комплектов двухпроводных абонентских СЛ, с элементами защиты. С уровнями: 0 дБ на прием, минус 1 дБ на передачу
КСЛА-03	КЮГН.469435.083-03	Комплект СЛ абонентских. ЭМ1. ЭМ восьми комплектов двухпроводных абонентских СЛ, с элементами защиты. Обеспечивают возможность приема идентификатора Caller ID с переполюсовкой
КСЛВ	КЮГН.469435.046*	Комплект СЛ входящих. ЭМ1. ЭМ четырех комплектов входящих трехпроводных СЛ/СЛМ, где СЛМ – СЛ междугородная
	КЮГН.469435.070**	
КСЛВ-01	КЮГН.469435.046-01*	Комплект СЛ входящих. ЭМ1. ЭМ четырех комплектов входящих трехпроводных СЛ/СЛМ для стыковки с декадно-шаговыми автоматическими телефонными станциями
	КЮГН.469435.070-01**	
КСЛИ	КЮГН.469435.045*	Комплект СЛ исходящих. ЭМ1. ЭМ четырех комплектов исходящих трехпроводных СЛ
	КЮГН.469435.071**	
КСЛИ-01	КЮГН.469435.045-01*	Комплект СЛ исходящих. ЭМ1. ЭМ четырех

Наименование	Обозначение	Примечание
	КЮГН.469435.071-01**	комплектов исходящих трехпроводных СЛМ
КСЛУ	КЮГН.469435.042*	Комплект СЛ универсальных. ЭМ1. ЭМ шести комплектов СЛ с сигнализацией типа 1 ВСК для подключения к системам передачи (СП) по четырехпроводным каналам ТЧ с уровнями: +4,3 дБ на прием, минус 13 дБ на передачу
	КЮГН.469435.069**	
КСЛУ-01	КЮГН.469435.042-01*	Комплект СЛ универсальных. ЭМ1. ЭМ шести комплектов СЛ с сигнализацией типа 1 ВСК для подключения к СП по четырехпроводным каналам ТЧ с уровнями: 0 дБ на прием, 0 дБ на передачу
	КЮГН.469435.069-01**	
КСЛУ-02	КЮГН.469435.042-02*	Комплект СЛ универсальных. ЭМ1. ЭМ шести комплектов СЛ с сигнализацией типа 1 ВСК для подключения к СП по двухпроводным каналам ТЧ с уровнями: 0 дБ на прием, минус 7 дБ на передачу
	КЮГН.469435.069-02**	
КСЛУ-03	КЮГН.469435.042-03*	Комплект СЛ универсальных. ЭМ1. ЭМ шести комплектов СЛ с сигнализацией типа 1 ВСК для подключения к СП по четырехпроводным каналам ТЧ с уровнями: минус 13 дБ на прием, +4,3 дБ на передачу
	КЮГН.469435.069-03**	
КСЛУ	КЮГН.469435.109	Комплект СЛ универсальных. ЭМ1. ЭМ шести комплектов СЛ с сигнализацией типа 1 ВСК для подключения к СП по: – четырехпроводным каналам ТЧ с уровнями: 1) +4,3 дБ на прием, минус 13 дБ на передачу; 2) 0 дБ на прием, 0 дБ на передачу; 3) минус 13 дБ на прием, +4,3 дБ на передачу; – двухпроводным каналам ТЧ с уровнями: 0 дБ на прием, минус 7 дБ на передачу. С элементами защиты СЛ
КСЛУ-01	КЮГН.469435.109-01	Комплект СЛ универсальных. ЭМ1. ЭМ шести комплектов СЛ с сигнализацией типа 1 ВСК для подключения к СП по: – четырехпроводным каналам ТЧ с уровнями: 1) +4,3 дБ на прием, минус 13 дБ на передачу; 2) 0 дБ на прием, 0 дБ на передачу; 3) минус 13 дБ на прием, +4,3 дБ на передачу; – двухпроводным каналам ТЧ с уровнями: 0 дБ на прием, минус 7 дБ на передачу. Без элементов защиты СЛ
КСТА	КЮГН.469435.037*	Комплект СТА. ЭМ1. Предназначен для подключения к УПАТС до 10 СТА GK-36EXE (фирмы LG), STA20, STA25 (фирмы MAXICOM), консолей расширения GK-DSS/E (фирмы LG), KSTA60 (фирмы MAXICOM) или пультов оперативной связи "ВЕКТОР-М", "ПРОСТОП"
	КЮГН.469435.067**	
КСТА-01	КЮГН.469435.037-01*	Комплект СТА. ЭМ1. Предназначен для

Наименование	Обозначение	Примечание
	КЮГН.469435.067-01**	подключения к УПАТС до пяти СТА GK-36EXE (фирмы LG), STA20, STA25 (фирмы MAXICOM), консолей расширения GK-DSS/E (фирмы LG), KSTA60 (фирмы MAXICOM) или пультов оперативной связи "ВЕКТОР-М", "ПРОСТОР"
КСТА-02	КЮГН.469435.067-02**	Комплект СТА. ЭМ1. Предназначен для подключения к УПАТС до 10 СТА GK-36EXE (фирмы LG), STA20, STA25 (фирмы MAXICOM), консолей расширения GK-DSS/E (фирмы LG), KSTA60 (фирмы MAXICOM) или пультов оперативной связи "ВЕКТОР-М", "ПРОСТОР". Исполнение для малой УАТС
КСТА-03	КЮГН.469435.067-03**	Комплект СТА. ЭМ1. Предназначен для подключения к УПАТС до пяти СТА GK-36EXE (фирмы LG), STA20, STA25 (фирмы MAXICOM), консолей расширения GK-DSS/E (фирмы LG), KSTA60 (фирмы MAXICOM) или пультов оперативной связи "ВЕКТОР-М", "ПРОСТОР". Исполнение для малой УАТС
КСТА	КЮГН.469435.108	Комплект СТА. ЭМ1. Предназначен для подключения к УПАТС до 10 СТА GK-36EXE (фирмы LG), STA20, STA25 (фирмы MAXICOM), консолей расширения GK-DSS/E (фирмы LG), KSTA60 (фирмы MAXICOM) или пультов оперативной связи "ВЕКТОР-М", "ПРОСТОР"
КСТА-01	КЮГН.469435.108-01	Комплект СТА. ЭМ1. Предназначен для подключения к УПАТС до пяти СТА GK-36EXE (фирмы LG), STA20, STA25 (фирмы MAXICOM), консолей расширения GK-DSS/E (фирмы LG), KSTA60 (фирмы MAXICOM) или пультов оперативной связи "ВЕКТОР-М", "ПРОСТОР"
КСТА-02	КЮГН.469435.108-02	Комплект СТА. ЭМ1. Предназначен для подключения к УПАТС до 10 СТА GK-36EXE (фирмы LG), STA20, STA25 (фирмы MAXICOM), консолей расширения GK-DSS/E (фирмы LG), KSTA60 (фирмы MAXICOM) или пультов оперативной связи "ВЕКТОР-М", "ПРОСТОР"
КСТА-03	КЮГН.469435.108-03	Комплект СТА. ЭМ1. Предназначен для подключения к УПАТС до пяти СТА GK-36EXE (фирмы LG), STA20, STA25 (фирмы MAXICOM), консолей расширения GK-DSS/E (фирмы LG), KSTA60 (фирмы MAXICOM) или пультов оперативной связи "ВЕКТОР-М", "ПРОСТОР"
КСТА-04	КЮГН.469435.108-04	Комплект СТА. ЭМ1. Предназначен для подключения к УПАТС до 10 СТА GK-36EXE

Наименование	Обозначение	Примечание
		(фирмы LG), STA20, STA25 (фирмы MAXICOM), консолей расширения GK-DSS/E (фирмы LG), KSTA60 (фирмы MAXICOM) или пультов оперативной связи "ВЕКТОР-М", "ПРОСТОР"
КСТА-05	КЮГН.469435.108-05	Комплект СТА. ЭМ1. Предназначен для подключения к УПАТС до пяти СТА GK-36EXE (фирмы LG), STA20, STA25 (фирмы MAXICOM), консолей расширения GK-DSS/E (фирмы LG), KSTA60 (фирмы MAXICOM) или пультов оперативной связи "ВЕКТОР-М", "ПРОСТОР"
МИКМ-03	КЮГН.465412.016-03	Модуль ИКМ. ЭМ0 стандарта РС104. Предназначен для организации двух первичных цифровых групповых трактов передачи со скоростью передачи сигналов 2048 кбит/с. Поддерживает типы сигнализации EDSS-1, QSIG, ОКС №7, R2, 1BCK, 2BCK, АДАСЭ, 2100, ТДН
	КЮГН.465412.024-03	
Система управления и коммутации		
БУК	КЮГН.468365.020**	Блок управления и коммутации. ЭМ1. На основе процессора i386
БУКЗ	КЮГН.468365.012*	Блок управления и коммутации. ЭМ1. На основе процессора i188
БУК-МС	КЮГН.468365.060	Блок управления и коммутации мультисервисный. Имеет в составе: – МСП85-04 КЮГН.468365.016-04; – МЦП-Е-04 КЮГН.468365.041-04
БУК-МС-01	КЮГН.468365.060-01	Блок управления и коммутации мультисервисный. Имеет в составе: – МСП85-04 КЮГН.468365.016-04; – МЦП-Е-04 КЮГН.468365.041-04; – MVOP-02 КЮГН.468365.046-02
БУК-МС-02	КЮГН.468365.060-02	Блок управления и коммутации мультисервисный. Имеет в составе: – МСП85-04 КЮГН.468365.016-04; – МЦП-Е-04 КЮГН.468365.041-04; – MVOP-02 КЮГН.468365.046-02; – МИКМ-03 КЮГН.465412.024-03
БУК-МС-03	КЮГН.468365.060-03	Блок управления и коммутации мультисервисный. Имеет в составе: – МСП85-04 КЮГН.468365.016-04; – МЦП-Е-04 КЮГН.468365.041-04; – МСП85-01 КЮГН.468365.016-01; – МИКМ-03 КЮГН.465412.024-03
БУК-МС-04	КЮГН.468365.060-04	Блок управления и коммутации мультисервисный. Имеет в составе: – МСП85-04 КЮГН.468365.016-04; – МЦП-Е-04 КЮГН.468365.041-04;



Наименование	Обозначение	Примечание
		– МСП85-01 КЮГН.468365.016-01
БУК-МС-05	КЮГН.468365.060-05	Блок управления и коммутации мультисервисный. Имеет в составе: – МСП85-04 КЮГН.468365.016-04; – МЦП-Е-04 КЮГН.468365.041-04; – МИКМ-03 КЮГН.465412.024-03
MVOP-02	КЮГН.468365.046-02	ЭМО стандарта PC104. Модуль IP кодеков (G.711, G.726/G.727, G723.1, G.729)
МСП85-04	КЮГН.468365.016-04	ЭМО стандарта PC104. Модуль сигнальных процессоров (процессор ADSP2185)
МЦП-Е-04	КЮГН.468365.041-04	ЭМО. Модуль центрального процессора стандарта ETX (процессор AMD LX800 500 МГц)
Кросс-платы		
Кросс	КЮГН.301411.010	Кросс-плата с 12-ю посадочными местами
Кросс	КЮГН.301411.044	Кросс-плата с 17-ю посадочными местами
Система электропитания		
БП 220	КЮГН.436112.004	Линейный источник электропитания. Работает от сети ~220 В
БП 60	КЮГН.436122.004	Импульсный источник электропитания модульный. Работает от сети -60 В.
	КЮГН.436122.013	С импульсным преобразователем напряжения 60 В в напряжение 24 В
БП 60-01	КЮГН.436122.013-01	Импульсный источник электропитания. Работает от сети -60 В. Без преобразователя первичного напряжения
БП 60-04	КЮГН.436122.013-04	Импульсный источник электропитания. Работает от сети -60 В
БП 60-05	КЮГН.436122.013-05	Импульсный источник электропитания. Работает от сети -60 В. Повышенная выходная мощность по цепи +5 В
БП 60	КЮГН.436122.048	Импульсный источник электропитания модульный. Работает от сети -60 В. Без преобразователя первичного напряжения
Дополнительное оборудование		
LDP-7016D	–	СТА фирмы LG
LDP-7024D	–	СТА фирмы LG
LDP-7024LD	–	СТА фирмы LG
LDP-7008D	–	СТА фирмы LG
LDP-7208D	–	СТА фирмы LG
LDP-7224D	–	СТА фирмы LG
LDP-7004D	–	СТА фирмы LG
LDP-7004N	–	СТА фирмы LG
STA20	–	СТА фирмы MAXICOM
STA25	–	СТА фирмы MAXICOM
STA30	–	СТА фирмы MAXICOM

Наименование	Обозначение	Примечание
LDP-7248DSS	–	Консоль расширения СТА фирмы LG
LDP-7048DSS	–	Консоль расширения СТА фирмы LG
KSTA60	–	Консоль расширения СТА фирмы MAXICOM
Пульт оперативной связи "ПРОСТОР"	КЮГН.465487.008	Пульт оперативной связи. Телефонная трубка справа. Работает от сети ~220 В. Имеет в составе: адаптер USB СТА КЮГН.465487.002-01, монитор сенсорный встраиваемый 17 " и ПК
	КЮГН.465487.008-01	Пульт оперативной связи. Телефонная трубка справа. Работает от сети ~220 В. Имеет в составе: адаптер USB СТА КЮГН.465487.002, монитор сенсорный встраиваемый 17" и ПК
	КЮГН.465487.008-02	Пульт оперативной связи. Телефонная трубка справа. Работает от сети ~220 В. Имеет в составе: адаптеры USB СТА КЮГН.465487.002 и USB СТА КЮГН.465487.002-01, монитор сенсорный встраиваемый 17" и ПК
	КЮГН.465487.008-03	Пульт оперативной связи. Телефонная трубка слева. Работает от сети -48/-60 В. Имеет в составе: адаптер USB СТА КЮГН.465487.046, монитор сенсорный встраиваемый 17", модуль БП и ПК КЮГН.469637.002, настольный конструктив НК2-02
	КЮГН.465487.008-04	Пульт оперативной связи. Телефонная трубка слева. Работает от сети ~220 В. Имеет в составе: адаптер USB СТА КЮГН.465487.046, монитор сенсорный встраиваемый 17", модуль БП и ПК КЮГН.465487.002-01, настольный конструктив НК2-02
	КЮГН.465487.008-05	Пульт оперативной связи. Телефонная трубка слева. Работает от сети ~220 В. Имеет в составе: адаптер USB СТА КЮГН.465487.046, монитор сенсорный встраиваемый 17", модуль БП и ПК КЮГН.465487.003-01, настольный конструктив НК2-01
	КЮГН.465487.008-06	Пульт оперативной связи. Телефонная трубка слева. Работает от сети -48/-60 В. Имеет в составе: адаптер USB СТА КЮГН.465487.046, монитор сенсорный встраиваемый 17", модуль БП и ПК КЮГН.465487.003, настольный конструктив НК2-01
	КЮГН.465487.008-07	Пульт оперативной связи. Телефонная трубка слева. Работает от сети ~ 220 В. Имеет в составе: адаптер USB СТА КЮГН.465487.046, монитор сенсорный встраиваемый 17", модуль БП и ПК КЮГН.465487.003-01, настольный конструктив НК2-03

Наименование	Обозначение	Примечание
	КЮГН.465487.008-08	Пульт оперативной связи. Телефонная трубка слева. Работает от сети -48/-60 В. Имеет в составе: адаптер USB СТА КЮГН.465487.046, монитор сенсорный встраиваемый 17", модуль БП и ПК КЮГН.465487.003, настольный конструктив НК2-03
	КЮГН.465487.008-09	Пульт оперативной связи. Имеет в составе: адаптер ПОС "ПРОСТОР" КЮГН.465487.050, произвольный ПК и сенсорный монитор
Пульт оперативной связи "Вектор-М"	КЮГН.465487.043	Предназначен для управления телефонной связью и выполнения диспетчерских функций. Имеет в составе: – пульт КЮГН.465487.044; – ИВП-П КЮГН.436121.050
	КЮГН.465487.043-01	Предназначен для управления телефонной связью и выполнения диспетчерских функций. Имеет в составе: – пульт КЮГН.465487.044; – консоль КЮГН.465487.042; – ИВП-П КЮГН.436121.050
	КЮГН.465487.043-02	Предназначен для управления телефонной связью и выполнения диспетчерских функций. Имеет в составе: – пульт КЮГН.465487.044; – две консоли КЮГН.465487.042; – ИВП-П КЮГН.436121.050
Пульт оперативной связи	КЮГН.465487.047	Обеспечивает выполнение функций оперативно-диспетчерской телефонной связи, а также функций автоматизированного рабочего места оператора
Адаптер ПОС "ПРОСТОР"	КЮГН.465487.050	Имеет в составе адаптер USB СТА КЮГН.465487.046
Адаптер USB СТА	КЮГН.465487.046	Телефонный адаптер в комплекте с ПО, без клавишного поля, с телефонной трубкой слева, с возможностью подключения гарнитуры и внешнего микрофона
	КЮГН.465487.046-01	Телефонный адаптер в комплекте с ПО, без клавишного поля, с телефонной трубкой справа, с возможностью подключения гарнитуры и внешнего микрофона
Модуль БП и ПК	КЮГН.469637.002	Модуль блока питания (-48/-60 В) и ПК
Модуль БП и ПК	КЮГН.469637.002-01	Модуль блока питания (~220 В) и ПК
Пульт "Вектор-М"	КЮГН.465487.044	Базовый блок пульта "ВЕКТОР-М" КЮГН.465487.043 на 24 программируемые клавиши, 10 функциональных клавиш, 12 клавиш набора номера. Имеет дисплей, спикерфон, телефонная трубка, устройство

Наименование	Обозначение	Примечание
		записи переговоров на 150 мин.
Консоль "Вектор-М"	КЮГН.465487.042	Консоль расширения клавишного поля пульта "ВЕКТОР-М" на 48 программируемых клавиш
* Интегральные микросхемы в DIP-корпусах.		
** Интегральные микросхемы в планарных корпусах.		

9.1.2 Подключение ЦАТС к оборудованию линейного кросса осуществляется при помощи кабелей, представленных в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Кабели

Наименование	Обозначение	Примечание
Кабель БАК/КСАЛ/КСЛА/БЦСТ	КЮГН.685665.002	(3,0 ± 0,1) м, 0,18 кг
	КЮГН.685665.002-01	(5,0 ± 0,1) м, 0,28 кг
	КЮГН.685665.002-02	(7,0 ± 0,1) м, 0,42 кг
	КЮГН.685665.002-03	(9,0 ± 0,1) м, 0,66 кг
Кабель КСЛИ/КСЛВ	КЮГН.685665.003	(3,0 ± 0,1) м, 0,50 кг
	КЮГН.685665.003-01	(5,0 ± 0,1) м, 0,74 кг
	КЮГН.685665.003-02	(7,0 ± 0,1) м, 0,98 кг
	КЮГН.685665.003-03	(9,0 ± 0,1) м, 1,22 кг
Кабель КСЛУ	КЮГН.685669.003	(3,0 ± 0,1) м, 0,78 кг
	КЮГН.685669.003-01	(5,0 ± 0,1) м, 1,29 кг
	КЮГН.685669.003-02	(7,0 ± 0,1) м, 2,31 кг
	КЮГН.685669.003-03	(9,0 ± 0,1) м, 3,67 кг
Кабель КСТА	КЮГН.685669.004	(1,5 ± 0,1) м, 0,78 кг
	КЮГН.685669.004-01	(3,0 ± 0,1) м, 1,29 кг
	КЮГН.685669.004-02	(6,0 ± 0,1) м, 2,31 кг
	КЮГН.685669.004-03	(10,0 ± 0,1) м, 3,67 кг
Кабель КСТА-01	КЮГН.685665.005	(1,5 ± 0,1) м, 0,33 кг
	КЮГН.685665.005-01	(3,0 ± 0,1) м, 0,51 кг
	КЮГН.685665.005-02	(6,0 ± 0,1) м, 0,88 кг
	КЮГН.685665.005-03	(10,0 ± 0,1) м, 1,38 кг
Кабель переходной COM IDC10-DB9M	КЮГН.685663.002	(0,25 ± 0,01) м, 0,50 кг
Кабель COM-порт	КЮГН.685621.001	(1,73 ± 0,10) м, 0,15 кг
	КЮГН.685621.001-01	(15,00 ± 0,10) м, 1,2 кг
	КЮГН.685621.001-02	(4,00 ± 0,10) м, 0,4 кг

9.1.3 Контакты линейных соединителей ЭМ приведены в приложении С.

9.1.4 В комплект поставки ЦАТС входит кабель COM-порт КЮГН.685621.001 для подключения ЦАТС к ПК ЦТО. Схема кабеля COM-порт КЮГН.685621.001 приведена в приложении D.

9.1.5 ЦАТС может комплектоваться эксплуатационными документами, представленными в таблице 9.3.

Таблица 9.3 — Эксплуатационные документы ЦАТС

Наименование	Обозначение	Назначение и краткое содержание документа
ЦАТС “Протон-ССС”. Серия “Вектор”. Паспорт	КЮГН.465235.012ПС	Документ, содержащий сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик (свойств) изделия, а также сведения о сертификации и утилизации изделия
ЦАТС “Протон-ССС”. Серия “Вектор”. Руководство по эксплуатации	КЮГН.465235.012РЭ	Основной эксплуатационный документ (обязательный). Предназначен для ознакомления с правилами эксплуатации и методами контроля ЦАТС
ЦАТС “Протон-ССС”. Серия “Вектор”. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Руководство по конфигурированию	КЮГН.465235.012РЭ1	Документ предназначен для ознакомления с правилами конфигурирования ЦАТС с помощью ПО <b>Конфигуратор оборудования “Протон-ССС” 44869489.55001.</b> Содержит порядок настройки общестанционных параметров, параметров направлений, индивидуальных настроек портов ЦАТС, порядок и параметры обработки вызовов и установления соединений, параметров маршрутизации соединений и пр.
ЦАТС “Протон-ССС”. Серия “Вектор”. Руководство по эксплуатации. Часть 3. Системные телефонные аппараты. Руководство пользователя	КЮГН.465235.012РЭ2	Руководство предназначено абонентам, пользующимся аналоговыми системными телефонными аппаратами LG и консолями расширения, для ознакомления с правилами пользования. Описаны порядок установки персональных настроек и пользования ДВО
ЦАТС “Протон-ССС”. Серия “Вектор”. Руководство по эксплуатации. Часть 4. Мультисервисная коммутационная система Книга 1. Дополнительные услуги	КЮГН.465235.012РЭ3.1	Документ содержит перечень доступных дополнительных услуг. Описаны порядок заказа, проверки и отмены услуг с телефонных аппаратов с импульсным и тональным набором.
ЦАТС “Протон-ССС”. Серия “Вектор”. Руководство по эксплуатации. Часть 4. Мультисервисная коммутационная	КЮГН.465235.012РЭ3.2	Руководство предназначено абонентам, пользующимся системными телефонными аппаратами и консолями расширения, для ознакомления с правилами пользования. Описаны порядок установки персональных настроек и пользования ДВО

Наименование	Обозначение	Назначение и краткое содержание документа
система Книга 1. Системные телефонные аппараты		
ЦАТС "Протон-ССС". Серия "Вектор". Руководство по эксплуатации. Часть 4. Мультисервисная коммутационная система Книга 3. Руководство по конфигурированию	КЮГН.465235.012РЭ3.3	Документ предназначен для ознакомления с правилами конфигурирования УПАТС с помощью ПО <b>Конфигуратор оборудования "Протон-ССС" 44869489.55001</b> . Содержит порядок настройки станционных параметров, параметров направлений, индивидуальных настроек портов УПАТС, порядок и параметры обработки вызовов и установления соединений, параметров маршрутизации соединений и пр.
ЦАТС "Протон-ССС". Серия "Вектор". Руководство по эксплуатации. Часть 4. Мультисервисная коммутационная система Книга 4. Селектронное совещание	КЮГН.465235.012РЭ3.4	Документ предназначен для ознакомления с правилами по организации режима "Селекторное совещание"
ЦАТС "Протон-ССС". Серия "Вектор". Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия	КЮГН.465235.012ИМ	Документ предназначен для пусконаладочного персонала при установке, монтаже вновь устанавливаемой УПАТС.
Система измерения длительности телефонных соединений ЦАТС "Протон-ССС". Методика поверки	КЮГН.465235.002МП	Документ предназначен для специалистов, поверяющих СИДС ЦАТС. Приведены подробные сведения о порядке, методах и средствах поверки СИДС ЦАТС "Протон-ССС"

9.1.5.1 В состав ЦАТС обязательно входят:

- источник питания;
- ЭМ управления и коммутации.

9.1.6 Максимальное количество ЭМ периферии в ЦАТС – 15.

## 9.2 Комплектность

9.2.1 Комплектация поставляемого оборудования (конструктивы, блоки, материалы, инструменты и принадлежности) определяется конкретными

требованиями потребителя, емкостью ЦАТС и оговаривается в договоре на поставку.

9.2.2 Данные о комплектации ЦАТС содержатся в паспорте КЮГН.465235.012ПС.

9.2.3 Компьютер ЦТО в комплект поставки ЦАТС не входит, но может быть поставлен по отдельному договору.

### 9.3 Запасные части, инструмент, приспособления и средства измерения

9.3.1 Для обеспечения бесперебойной работы ЦАТС и ее техобслуживания вместе с оборудованием поставляются запасные части, инструмент, приспособления и средства измерения (далее — ЗИП).

9.3.2 Период времени, на который рассчитывается поставка ЗИП, а также перечень поставляемого ЗИП определяются договором поставки ЦАТС.

9.3.3 Требуемое количество ЗИП зависит от организации техобслуживания ЦАТС. Оптимальным для эксплуатации является централизованное техническое обслуживание на уровне ЦТО, рядом с которым размещается склад для нескольких ЦАТС.

9.3.4 На местах установки ЦАТС рекомендуется иметь только часто расходуемые ЗИП: предохранители, периферийные ЭМ и т. п. ЦТО должен находиться на таком расстоянии от ЦАТС, чтобы время в пути от ЦТО до места установки ЦАТС для обслуживающего персонала составляло менее одного часа.

9.3.5 Ремонт оборудования ЦАТС производится в сервисных центрах. Перечень сервисных центров приводится в паспорте КЮГН.465235.012ПС.

Время, необходимое для ремонта ЭМ, включая время транспортировки, составляет от 4 до 90 дней. Чем короче время ремонта, тем меньше требуемое количество ЗИП. Если ЦАТС находится далеко от сервисного центра, рекомендуется иметь промежуточный склад.

Количество ЗИП рассчитывается для каждого ЭМ отдельно. Оно зависит от вероятности отказа ЭМ, количества имеющихся в ЦАТС ЭМ данного типа и времени ремонта ЭМ.

Комплект ЗИП должен содержать ЭМ всех типов.

Необходимое количество ЗИП определяется с помощью промежуточного коэффициента  $m$  по формуле:

$$m = nT / (MTBF), \quad (1)$$

где  $n$  – имеющееся количество в ЦАТС ЭМ данного типа;

$T$  – время обращения между складом сервисного центра и ЦАТС;

$MTBF$  – среднее время наработки на отказ ЭМ данного типа (10000 часов).

Количество ЗИП определяется по таблице 9.4 исходя из того, что вероятность наличия запасного ЭМ на складе составляет 0,95 % для разных величин коэффициента  $m$ .

Таблица 9.4 – Требуемое количество ЗИП

$m$	Количество ЗИП	$m$	Количество ЗИП
до 0,35 включительно	1	от 8,60 до 9,20	14
от 0,36 до 0,77	2	от 9,30 до 10,00	15
от 0,78 до 1,30	3	от 10,10 до 10,80	16
от 1,40 до 1,90	4	от 10,90 до 11,60	17
от 2,00 до 2,60	5	от 11,70 до 12,30	18
от 2,70 до 3,20	6	от 12,40 до 13,10	19
от 3,30 до 3,90	7	от 13,20 до 14,00	20

от 4,00 до 4,60	8	от 14,10 до 15,90	21
от 4,70 до 5,40	9	от 16,00 до 17,60	22
от 5,50 до 6,00	10	от 17,70 до 19,20	23
от 6,10 до 7,00	11	от 19,30 до 21,00	24
от 7,10 до 7,60	12	от 21,10 до 22,80	25
от 7,70 до 8,50	13	больше 22,9	0,95m + 8,5

Примечание – Время обращения между складом сервисного центра и ЦАТС - Т - определяется договором на сервисное обслуживание (не более 45 суток).

9.3.6 Допускается применение других методик расчета количества ЗИП при соответствующем согласовании между производителем и потребителем.

9.3.7 Количество запасных носителей информации (магнитных или оптических дисков) с сервисным ПО определяется в договоре на поставку ЦАТС.



## 10 Организация связи

### 10.1 Нумерация

10.1.1 ЦАТС, используемая в качестве ОС на сельской телефонной сети (далее — СТС), может работать в сети с закрытой системой нумерации, с открытой системой нумерации без индекса выхода, с открытой системой нумерации с индексом выхода, со смешанной пяти-шестизначной и шести-семизначной нумерацией.

10.1.2 ЦАТС, используемая в качестве УПАТС, может работать в сети с закрытой системой нумерации. Внутри УПАТС может использоваться сокращенная нумерация. Количество цифр сокращенной нумерации определяется емкостью ЦАТС. Связь абонентов УПАТС с абонентами городской телефонной сети (далее — ГТС) может осуществляться как с индексом выхода (рекомендуется цифра "9"), так и без него.

10.1.3 При закрытой нумерации внутристанционные соединения и межстанционные соединения, в том числе и поперечные, осуществляются с любой станции набором полного пяти-, шести-, семизначного списочного номера абонента. При этом в качестве первого знака списочного номера абонента не могут быть использованы цифры "8" и "0". ЦАТС обеспечивает прием и фиксацию всех цифр набираемого номера. Номер (включая индексы выхода на междугородную и международную сети) может содержать до пятнадцати, а при пользовании ДВО до тридцати цифр (знаков).

10.1.4 При открытой нумерации без индекса выхода внутристанционная связь осуществляется набором сокращенного трехзначного номера, а межстанционная — набором пятизначного номера. В качестве первых знаков сокращенных номеров не могут использоваться цифры первых знаков пятизначных номеров, а также цифры "8" и "0". ЦАТС осуществляет анализ набираемого номера с целью определения направления, а также определения тарифа устанавливаемого соединения. Для анализа может использоваться от одной до шести цифр.

10.1.5 При открытой нумерации с индексом выхода внутристанционная нумерация на оконечной и узловой станции сокращенная, а межстанционная нумерация при связи в пределах своего узлового района трех- пятизначная (в зависимости от типа узловой станции). Индекс выхода — цифра "9". На ЦАТС обеспечивается возможность добавления, изменения или удаления цифр из номера вызываемого абонента при передаче этого номера на другие станции.

10.1.6 На сети с открытой нумерацией с индексом выхода ЦАТС обеспечивает подачу в АЛ при поступлении сигнала занятия акустического сигнала "Ответ станции". Обеспечивается трансляция импульсов набора после поступления и снятия линейного сигнала "Ответ станции", т. е. на любом этапе соединения в предответном состоянии. В ПО ЦАТС заложена возможность изменения закрепления списочного номера за позиционным с помощью директив оператора.

### 10.2 Прием и передача номера

10.2.1 При приеме и передаче номера ЦАТС выполняет следующие действия:

- прием международного номера, содержащего до пятнадцати знаков (с учетом индексов выхода на международную сеть фиксируется восемнадцать знаков);
- накопление пятнадцати знаков международного номера для обеспечения функций учета и тарификации;

- фиксацию недобора номера после периода времени, равного 20 с (по умолчанию), при приеме после индексов "8", "9", "10" количества знаков в номере менее восьми;
- фиксацию окончания набора номера после приема пятнадцати знаков либо после периода времени 20 с (по умолчанию), в случае приема после индексов "8", "9", "10" количества знаков в номере от восьми до четырнадцати;
- передачу полученного номера на междугородную АТС.

### 10.3 Транзитные соединения

10.3.1 ЦАТС обеспечивает установление местных транзитных соединений с преобразованием различных протоколов сигнализации.

### 10.4 Принципы нумерации при зоновой, междугородной и международной связи, используемые на телефонных сетях РФ

10.4.1 Каждой зоновой телефонной сети присваивается трехзначный код "ABC" – код зоновой сети или междугородный код.

Абоненты зоновых сетей должны иметь семизначную нумерацию для зоновой связи и десятизначную нумерацию для междугородной связи.

Абонентский номер зоновой сети (зональный номер) состоит из двузначного кода местной телефонной сети или кода сотысячной группы абонентов – "ав" (внутризонового кода) - и пятизначного номера абонента в местной сети или в сотысячной группе.

Абонентский номер междугородной сети (междугородный номер) состоит из трехзначного междугородного кода и семизначного зонального номера абонента.

10.4.2 При автоматической междугородной телефонной связи абонент должен набирать:

**8, ABC, авXXXXX ,**

где

- **8** – индекс выхода на АМТС, после которого абонент получает сигнал "Ответ станции";
- **ABC** – междугородный код зоны;
- **ав** – код местной сети или сотысячной группы абонентов;
- **XXXXX** – местный номер.

Примечания

1 В качестве **A** могут быть использованы любые цифры, кроме "1" и "2", а в качестве **B** и **C** - любые цифры.

2 В качестве первого знака абонентского номера на местных телефонных сетях с 7-, 6- и 5-значной нумерацией не могут использоваться цифры "8" и "0".

3 В качестве **a** могут быть использованы любые цифры, кроме "8" и "0", а в качестве **в** – любые цифры с учетом примечания 2.

4 Местной сети ГТС зонального центра при пятизначной нумерации в качестве **ав** выделяется "22", а при шестизначной нумерации в качестве **a** выделяется "2".

5 Если абонент при местной связи для выхода на ГТС или ЦС набирает индекс выхода, то последний набирается дополнительно перед индексом выхода на автоматическую междугородную телефонную станцию (далее — АМТС).

6 При автоматической зоновой телефонной связи абонент должен набирать

следующие цифры: **8, 2, авххххх**, где **2** - внутризональный индекс, **авххххх** - зональный номер.

10.4.3 При организации связи в городской и областной зонах нумерация назначается с использованием следующих правил. Для выхода из городской зоны в областную абонент должен набрать:

**8, 2 авххххх,**

а для выхода из областной в городскую зону:

**9, авххххх.**

Примечание – В качестве первого знака абонентского номера местных сетей областной зоны не может использоваться наряду с цифрами "8", "0" также цифра "9".

10.4.4 При автоматической международной телефонной связи абонент должен набирать

**8, 10 Nmn,**

где:

- **10** – международный индекс автоматической связи;
- **Nmn** – международный номер вызываемого абонента (до пятнадцати знаков), состоящий из кода страны (один-три знака) и национального номера вызываемого абонента.

10.4.5 Выход абонентов к службам АМТС по ЗСЛ должен осуществляться набором следующих номеров:

**8, 11 ... 14, 18.**

При этом номера междугородных служб (далее — МГ-служб) распределяются следующим образом:

- **11, 13** – заказные службы;
- **12, 14** – справочные службы;
- **15** – резерв для международной службы;
- **18** – информационно-справочная служба.

10.4.6 Выход абонентов к международной службе (справочной и заказной), расположенной на АМТС, осуществляется от абонентов своего города по заказным линиям набором номера **079**, по ЗСЛ - набором номера:

**8, 19, L,**

где:

- **19** – индекс выхода на международную службу;
- **L** – индекс выхода на определенную языковую группу или на другие службы; от абонентов зоны по ЗСЛ набором номера:

**8, 19, L.**

10.4.7 Вызов абонентами служб выделенных городов и административных центров, имеющих пяти- или шестизначную нумерацию, производится следующим набором: при двухзначной нумерации служб по междугородной сети:

**8, ABC ав 0XIII,**

где:

- **0X(X)** – местный номер службы;
- **II(I)** – дополнительные знаки для дополнения зонального номера до семи знаков;

по внутризональной сети:

**8, 2 ав 0XIII;**

при трехзначной нумерации служб:

- **8, ABC ав0XXII** – по междугородной сети;
- **8, 2 ав0XXII** – по внутрizonовой сети.

10.4.8 Для вызова абонентами по междугородной и внутрizonовой сети служб ГТС областного центра с пяти-, шести- или семизначной нумерацией выделяется код местной сети **99**. При этом абонент должен набирать при двухзначной нумерации служб:

- **8, ABC 990XIII** – по междугородной сети;
- **8, 2 990XIII** – по внутрizonовой сети;

при трехзначной нумерации служб:

- **8, ABC 990XXII** – по междугородной сети;
- **8, 2 990XXII** – по внутрizonовой сети.

10.4.9 Вызов абонентами ЦАТС операторов выделенных ведомственных сетей осуществляется по двум вариантам:

- набором **8, ABC 84**, где ABC - междугородный код зоны, на территории которой расположена выделенная ведомственная сеть;
- набором **8, ABC 8X**, где ABC - междугородные коды, выделенные для выхода к ведомственным сетям (десять кодов), 8X - двухзначный номер ведомственной сети (десять знаков).

Примечание – При установлении междугородного соединения от абонента ТфОП, включенного в АМТС типа АМТС-2 или АМТС-3, к абоненту ведомственной сети вызывающий абонент набирает десятизначный номер.

10.4.10 Переход на нумерацию 7-й зоны всемирной нумерации осуществляется путем изменения исходных данных конфигурации. При этом выполняются следующие замены:

- индекса **8** – на **0**;
- индекса **8-10** – на **00**;
- индекса **0** – на **1**.

**10.5 Организация связи с малой УАТС**

10.5.1 ЦАТС при включении в качестве малой УАТС в АЛ опорной АТС на правах абонента обеспечивает следующие варианты поиска вызываемого абонента при входящей связи:

- поиск вызываемого абонента по плану нумерации;
- поиск вызываемого абонента по таблице наведения вызовов;
- совмещенный поиск вызываемого абонента (по таблице наведения вызовов или по плану нумерации);
- поиск вызываемого абонента с помощью оператора.

**10.6 Поиск вызываемого абонента по плану нумерации**

10.6.1 Поиск вызываемого абонента по плану нумерации осуществляется в соответствии с набираемыми вызывающим абонентом цифрами (т. н. "донабор", или функция DID), соответствующими внутреннему (списочному) номеру вызываемого абонента. Цифры внутреннего номера вызываемого абонента передаются путем

донабора номера в многочастотном коде после приглашающего акустического сигнала – тройного тиккера (см. 12.1.16).

В таблице 10.1 приведены этапы установления входящего соединения по АЛ опорной АТС с "донабором" внутреннего номера вызываемого абонента.

Таблица 10.1 – Этапы установления входящего соединения

Этап установления соединения	Описание стадии соединения
Установление соединения с малой УАТС через опорную АТС	Установление соединения осуществляется в соответствии с общими принципами, приведенными в 10.1, 10.2. От малой УАТС в сторону опорной АТС посылается линейный сигнал "Ответ" (замыкание шлейфа АЛ)
Посылка акустического приглашающего сигнала	Информирует вызываемого абонента об автоматическом ответе малой УАТС и готовности приема внутреннего (списочного) номера вызываемого абонента
Передача цифр списочного номера в многочастотном коде	Малая УАТС осуществляет прием и накопление цифр списочного номера вызываемого абонента
Установление связи	Поиск вызываемого абонента по плану нумерации, установление связи в соответствии с внутренней категорией вызываемого абонента и заказанными ДВО. Вызываемому абоненту посылаются акустические сигналы ("Занято", "Указательный сигнал", "Контроль посылки вызова", "Ожидание")

10.6.2 В малой УАТС предусмотрена возможность установки с помощью средств конфигурирования значения длительности интервала времени (тайм-аута), в течение которого ожидаются первая и последующие цифры набираемого внутреннего номера (рекомендуемые значения указанного тайм-аута – от 3 до 8 с).

По истечении тайм-аута ожидания цифр номера (цифры номера не переданы либо переданы не полностью) малая УАТС осуществляет отбой (размыкание шлейфа АЛ опорной АТС) либо, если для данной линии установлена таблица наведения вызова, осуществляется поиск вызываемого абонента по таблице наведения.

## 10.7 Поиск вызываемого абонента по таблице наведения

10.7.1 При поиске вызываемого абонента по таблице наведения вызов по АЛ опорной АТС последовательно подается группам абонентов, состав и последовательность которых определяет таблица наведения данной АЛ.

Вызов производится одновременно ко всем абонентам группы. При ответе любого из абонентов группы устанавливается соединение ответившего и вызываемого абонентов. Вызов к остальным абонентам группы прекращается.

Если за определенный интервал времени (три периода подачи сигнала вызова) ни один из абонентов текущей вызываемой группы не ответил, то вызов передается следующей группе абонентов таблицы наведения, если таковая назначена. В противном случае вызов будет передаваться текущей вызывной группе до ответа абонента группы (но не более тайм-аута подачи сигнала вызова).

## 10.8 Поиск вызываемого абонента с помощью оператора

10.8.1 В малой УАТС может быть организован пульт (пульта) оператора, помогающий абонентам в установлении связи. В качестве пульта оператора используется СТА.

Пульт оператора обеспечивает при связи абонентов опорной АТС с абонентами малой УАТС:

- связь с любым абонентом малой УАТС;
- организацию справочной службы;
- передачу входящего вызова;
- подключение к занятым АЛ малой УАТС;
- перевод вызовов с АЛ опорной АТС на любой ТА малой УАТС.

10.8.2 Пульт оператора, организованный на малой УАТС, позволяет директивами функций переадресации обеспечить переключение входящего вызова при отсутствии ответа вызываемого абонента на ТА пульта оператора (см. 4.11).

## 10.9 Резервирование АЛ опорной АТС

10.9.1 ЦАТС при включении в качестве малой УАТС в АЛ опорной АТС на правах абонента обеспечивает автоматический перевод АЛ опорной АТС на ТА пульта оператора при сбое в подаче электропитания малой УАТС, позволяя осуществлять по ней входящую и исходящую связь.

Такое автоматическое переключение осуществляется с применением ЭМ КСАЛ, в составе которых имеется шесть АК и два комплекта абонентской СЛ (СО). ТА пульта оператора, на которые будет произведено автоматическое переключение, должны быть подключены к нулевому и первому абонентским комплектам ЭМ КСАЛ (см. приложение С).

10.9.2 Подробные сведения о порядке конфигурирования ЦАТС при использовании ее в качестве малой УАТС приведены в Руководстве по конфигурированию КЮГН.465235.012РЭ1.

## 11 Система учета стоимости

### 11.1 Основные сведения

11.1.1 Система учета стоимости является неотъемлемой частью программно-аппаратных средств ЦАТС.

Система учета стоимости выполняет следующие функции:

- регистрацию учетных параметров телефонных соединений;
- хранение учетной информации о состоявшихся телефонных соединениях по всем АЛ и СЛ ЦАТС в энергонезависимой памяти;
- контроль правильности учета и защиту учетной информации от сбоев в работе оборудования;
- передачу учетной информации на компьютер ЦТО.

11.1.2 Система учета стоимости осуществляет учет:

- внутристанционных телефонных соединений;
- местных телефонных соединений;
- внутризоновых, междугородных, международных телефонных соединений;
- вызовов спецслужб.

11.1.3 Определение стоимости разговора или заказа ДВО производится с учетом следующих параметров:

- тарифа телефонного соединения;
- продолжительности телефонного соединения;
- категории абонента;
- кода услуги ДВО;
- действующего класса тарифа (время суток, день недели, рабочий, выходной, праздничный день).

11.1.4 Учет продолжительности телефонного соединения используется для определения стоимости местных и междугородных соединений. Учет продолжительности телефонного соединения начинается при ответе вызываемого абонента. Учет продолжительности телефонного соединения заканчивается при отбое любого из абонентов, участвующих в телефонном соединении.

11.1.5 Система учета стоимости имеет следующие технические характеристики:

- емкость энергонезависимой памяти учета телефонных соединений не менее 20000 записей;
- абсолютная погрешность при измерении продолжительности телефонного соединения не превышает  $\pm 1$  с в час;
- вероятность ошибочного учета телефонных соединений из-за сбоя в работе оборудования ЦАТС не превышает  $10^{-4}$  (рекомендация МСЭ-Т Q.543);
- максимальная длительность телефонного соединения, учитываемого с указанной выше погрешностью измерения длительности телефонного соединения – 10800 с;
- минимальная длительность учитываемого телефонного соединения - 1 с.

11.1.6 Запись учетных параметров телефонных соединений содержит:

- номер вызывающего абонента (номер направления, номер АОН);
- номер вызываемого абонента (номер службы, номер направления, код услуги);
- дата и время начала телефонного соединения;
- продолжительность телефонного соединения;
- дополнительные данные (тип соединения, тип ответа).

11.1.7 Учетные параметры телефонных соединений записываются в энергонезависимую память ЦАТС. Передача учетной информации на компьютер ЦТО

для дальнейшей обработки производится автоматически или по указанию оператора.

11.1.8 Система учета стоимости предназначена для круглосуточной работы без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Кратковременные сбои в подаче электропитания и работе оборудования ЦАТС не приводят к потере учетных параметров телефонных соединений.

11.1.9 В случае возникновения неисправностей оборудования ЦАТС вырабатывает аварийный сигнал, одновременно осуществляется запись о неисправности в системный журнал.

11.1.10 В системе учета стоимости предусмотрена возможность изменения категорий, видов учета, времени действия классов тарифов, расширения диапазонов тарифов.

11.1.11 В системе учета стоимости предусмотрена защита информации от несанкционированного доступа. Доступ к ресурсам системы учета стоимости ограничен с помощью пароля.

11.1.12 Связь БУК КЮГН.468365.020 с ПК ЦТО для чтения учетных параметров телефонных соединений осуществляется по линии с интерфейсом RS-232.

При значительном пространственном удалении ЦАТС от ЦТО связь осуществляется через некоммутируемые или коммутируемые линии связи с использованием модема по протоколам V.34 (V.34+) или V.90.

Подключение БУК-МС КЮГН.468365.060 к ПК осуществляется либо через интерфейс RS-232, либо через интерфейс ЛВС Ethernet в соответствии с руководством по конфигурированию мультисервисной коммутационной системы КЮГН.465235.012РЭ3.3.



## 12 Акустические и вызывные сигналы

### 12.1 Наименование, способы передачи и параметры информационных акустических и вызывных сигналов

12.1.1 Для информирования абонента или телефониста о состоянии устанавливаемого соединения при пользовании основными услугами и ДВО передаются информационные акустические и вызывные сигналы.

12.1.2 Сигнал "Ответ станции" – непрерывный синусоидальный сигнал частотой 425 Гц - информирует абонента о готовности ЦАТС к приему сигналов набора номера или ДВО.

12.1.3 Сигнал "Посылка вызова" – прерывистый синусоидальный сигнал с частотой  $(25 \pm 2)$  Гц (для варианта комплектации с блоком питания БП60) или 50 Гц (для варианта комплектации с блоком питания БП220) - информирует абонента о поступлении к нему вызова - внутреннего, местного, междугородного, с СТА или вызова при ДВО "побудка". Длительность сигнала "Посылка вызова" и длительность паузы между сигналами для разных видов вызова приведены в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Длительность сигнала "Посылка вызова" и длительность паузы между сигналами для разных видов вызова

Вид сигнала "Посылка вызова"	Длительность сигнала "Посылка вызова", мс	Длительность паузы, мс
Внутренний	$0,50 \pm 0,10$	$4,50 \pm 0,45$
Внешний	$1,00 \pm 0,10$	$4,00 \pm 0,40$
Междугородный	$1,20 \pm 0,12$	$2,00 \pm 0,20$
Вызов с СТА	$1,00 \pm 0,10$	$4,50 \pm 0,45$
ДВО "побудка"	$0,50 \pm 0,10$	$0,50 \pm 0,10$

12.1.4 Сигнал "Контроль посылки вызова" (далее — КПВ) информирует вызываемого абонента о посылке сигнала "Посылка вызова" вызываемому абоненту. Сигнал КПВ при местной связи передается из АТС вызываемого абонента. Сигнал КПВ при междугородной связи передается из АМТС. Сигнал КПВ – зуммерный синусоидальный сигнал с частотой 425 Гц, длительностью  $(1,0 \pm 0,1)$  с, длительность паузы  $(4,0 \pm 0,4)$  с. Первый сигнал КПВ начинается с посылки, длительностью от  $(0,3$  до  $1,0)$  с. Характеристики сигнала КПВ при местной и междугородной связи одинаковые.

12.1.5 Сигнал "Занято" информирует вызываемого абонента о занятости вызываемого абонента после набора номера или об отбое одного из абонентов после разговора, а также во всех случаях непроизводительного занятия (например, задержка при наборе цифр). Сигнал "Занято" – зуммерный синусоидальный сигнал с частотой 425 Гц, длительностью  $(0,35 \pm 0,05)$  с, длительность паузы  $(0,35 \pm 0,05)$  с.

12.1.6 Сигнал "Занято при перегрузке" информирует вызываемого абонента об отказе в обслуживании из-за отсутствия свободных соединительных путей и станционных приборов. Сигнал "Занято при перегрузке" – зуммерный синусоидальный сигнал с частотой 425 Гц, длительностью  $(0,175 \pm 0,025)$  с, длительность паузы  $(0,175 \pm 0,025)$  с.

12.1.7 "Указательный сигнал" информирует абонента о невозможности установления связи из-за устойчивой причины (отключение АЛ, изменение категории абонента, установка функции запрета выхода по типу связи или исходящему

направлению). "Указательный сигнал" формируется последовательной передачей трех частот:  $f_1 = 950$  Гц,  $f_2 = 1400$  Гц,  $f_3 = 1800$  Гц. Составляющие сигнала передаются в указанном порядке. Длительность каждой составляющей сигнала ( $0,33 \pm 0,07$ ) с, длительность паузы между составляющими  $f_1$ ,  $f_2$  и  $f_3$  не более 0,03 с. Длительность паузы между посылками "Указательного сигнала" ( $1,00 \pm 0,25$ ) с.

12.1.8 Сигнал "Вмешательство" информирует абонентов, участвующих в разговоре, о подключении оператора или третьего абонента. Сигнал "Вмешательство" – зуммерный синусоидальный сигнал с частотой 425 Гц, длительность первой посылки ( $0,250 \pm 0,025$ ) с, длительность первой паузы ( $0,250 \pm 0,025$ ) с, длительность второй посылки ( $0,250 \pm 0,025$ ) с, длительность второй паузы ( $1,25 \pm 0,30$ ) с. Сигнал "Вмешательство" передается в течение всего времени подключения.

12.1.9 Сигнал "Уведомление" информирует абонента, занятого в разговоре, о поступлении к нему нового вызова. Сигнал "Уведомление" формируется при ДВО «Уведомление о поступлении нового вызова» и передается вызываемому абоненту без прерывания разговора. Сигнал "Уведомление" – зуммерный синусоидальный сигнал с частотой 425 Гц, длительностью ( $0,20 \pm 0,02$ ) с, длительность паузы ( $5,0 \pm 0,5$ ) с. По согласованию с заказчиком ЦАТС допускается длительность сигнала "Уведомление" ( $0,2500 \pm 0,0025$ ) с и длительность паузы от 8 до 10 с.

12.1.10 Сигнал "Ожидание" (контроль посылки сигнала "Уведомления") информирует вызывающего абонента о посылке вызываемому абоненту сигнала "Уведомление"; используется также при ожидании начала фразы автоинформатора. Сигнал "Ожидание" – зуммерный синусоидальный сигнал с частотой 425 Гц, длительностью ( $0,20 \pm 0,02$ ) с, длительностью паузы ( $5,0 \pm 0,5$ ) с.

12.1.11 Сигнал "Неполный сбор" информирует абонента-инициатора о том, что время сбора конференции окончилось, но подключились не все абоненты. Сигнал "Неполный сбор" – зуммерный синусоидальный сигнал с частотой 425 Гц, длительностью 0,3–1,0 с (одиночный).

12.1.12 Сигнал «Отключение участника конференц-связи» информирует абонентов, участвующих в конференции, об отключении одного из участников. Сигнал отключения - одиночная посылка синусоидального сигнала с частотой 425 Гц, продолжительностью 0,3–1,0 с. Изменение уровня от минус 15 до минус 5 дБ.

12.1.13 Сигнал "Специальный ответ станции" посылается вместо обычного сигнала "Ответ станции" для информирования абонента о том, что с его телефонного аппарата заказана услуга передачи вызова, например "Переадресация". Прерывистый синусоидальный сигнал с частотой 425 Гц, посылка ( $0,40 \pm 0,04$ ) с, пауза ( $0,040 \pm 0,004$ ) с.

12.1.14 Сигнал "Подтверждение приема дополнительной услуги" информирует абонента о том, что заказ на услугу принят или произведена отмена услуги. При положительном исходе абоненту передается сигнал "Ответ станции", при отрицательном - "Указательный сигнал" или "Занято при перегрузке".

12.1.15 Сигнал "Подтверждение приема на стадиях заказа, проверки или отмены дополнительной услуги" информирует абонента о том, что процедура заказа, проверки или отмены продолжается и ожидается прием цифр (кода услуги, параметров услуги). Одиночная посылка синусоидального сигнала с частотой 425 Гц, длительность посылки ( $0,40 \pm 0,04$ ) с.

12.1.16 Сигнал "Приглашение донатора внутреннего номера" информирует исходящего к малой УАТС абонента об автоматическом ответе малой УАТС и готовности приема внутреннего (списочного) номера вызываемого абонента. Указательный сигнал, предлагающий донатор внутреннего (списочного) номера малой УАТС в тональном режиме - три посылки синусоидального сигнала с частотой 900 Гц, длительность посылки ( $0,20 \pm 0,04$ ) с, длительность паузы ( $0,40 \pm 0,04$ ) с (тройной тиккер).

12.1.17 Сигнал "Музыкальное сопровождение" – музыкальный фрагмент,

информирующий абонента о том, что он находится на удержании у собеседника, который в этот момент занят соединением с третьим абонентом (применяется при пользовании рядом дополнительных услуг).

## **12.2 Электрические параметры акустических и вызывных сигналов**

12.2.1 Информационные акустические и вызывные сигналы имеют синусоидальную форму с коэффициентом нелинейных искажений не более 5 %.

12.2.2 Нестабильность частот акустических сигналов не более  $\pm 0,7$  %.

12.2.3 Мощность переменного напряжения сигнала "Посылка вызова" на аналоговом двухпроводном выходе ЦАТС для каждой АЛ с сопротивлением 1200 Ом, рабочей емкостью 0,5 мкФ и сопротивлением ОАТУ от 4 до 20 кОм - не менее 220 мВт.

## 13 Устройство и работа

### 13.1 Общие сведения

13.1.1 ЦАТС является цифровой системой коммутации, в которой функцию коммутации цифровых сигналов осуществляет коммутационное поле (КП), а управление всеми процессами в системе коммутации - центральное управляющее устройство (ЦУУ), выполненное на базе микропроцессора INTEL386.

13.1.2 ЦАТС не требует в процессе эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала.

13.1.3 В состав ЦАТС входит один БУК и ЭМ периферии.

ЭМ периферии подключаются к БУК через внутростанционный интерфейс.

Внутростанционный интерфейс ЦАТС состоит из:

- внутростанционных потоков обмена сигналами при импульсно-кодовой модуляции (потоки ИКМ);
- внутростанционных сигналов управления работой периферийных ЭМ;
- внутростанционных сигналов состояния периферийных ЭМ;
- тактовых синхросигналов.

Поток ИКМ передается по физическим линиям, которые образуют тракт ИКМ.

13.1.4 Каждый тракт ИКМ состоит из двух физических линий: **ТХ** и **RX**. По линии **ТХ** ведется передача потока ИКМ от периферийных ЭМ к БУК, а по линии **RX** - передача потока ИКМ в обратном направлении.

Периферийные ЭМ обслуживают пять трактов ИКМ. Они используются для обслуживания 150 портов (АЛ и СЛ).

Два тракта ИКМ используются для организации двух цифровых СЛ в соответствии с рекомендацией МСЭ-Т G703. Цифровые СЛ обслуживаются ЭМО ИКМ, устанавливаемыми на БУК.

Один тракт ИКМ предназначен для БУК и используется для приема из СЛ, АЛ акустических сигналов, сигналов аппаратуры автоматического определения номера (АОН) и дальнейшего их распознавания.

Четыре тракта ИКМ (односторонних на передачу) от генератора тональных сигналов БУК подводятся к центральному коммутатору и обеспечивают возможность передачи в СЛ и АЛ акустических сигналов и сигналов АОН.

13.1.5 Сигналы синхронизации и сигналы управления работой периферийных ЭМ вырабатываются ЭМом управления и коммутации.

13.1.6 Для синхронизации работы периферийных ЭМ используется физическая линия передачи тактовых синхросигналов "B2048".

13.1.7 Для передачи сигналов управления работой периферийных ЭМ и сигналов состояния периферийных ЭМ используются физические линии **-BRD**, **-BWR**, **-BCS**, **A0 - A2**, **ENABLE**, **B8FS**, **B9FS**, **-BEN**, **B0 - B2**, **-STBX**, **BD0 - BD3**.

13.1.8 Структура внутростанционного потока ИКМ представляет собой последовательность циклов по 32 канальным интервала (далее — КИ) в каждом цикле, начиная с нулевого (КИ0–КИ31). КИ каждого цикла разбиты на группы:

- КИ8–КИ15;
- КИ16–КИ23;
- КИ24–КИ31.

КИ0–КИ7 не задействованы. Каждая группа обслуживает одну периферийную плату ЦАТС.

КИ состоят из восьми бит. Каждой АЛ, аналоговой СЛ соответствует один КИ.

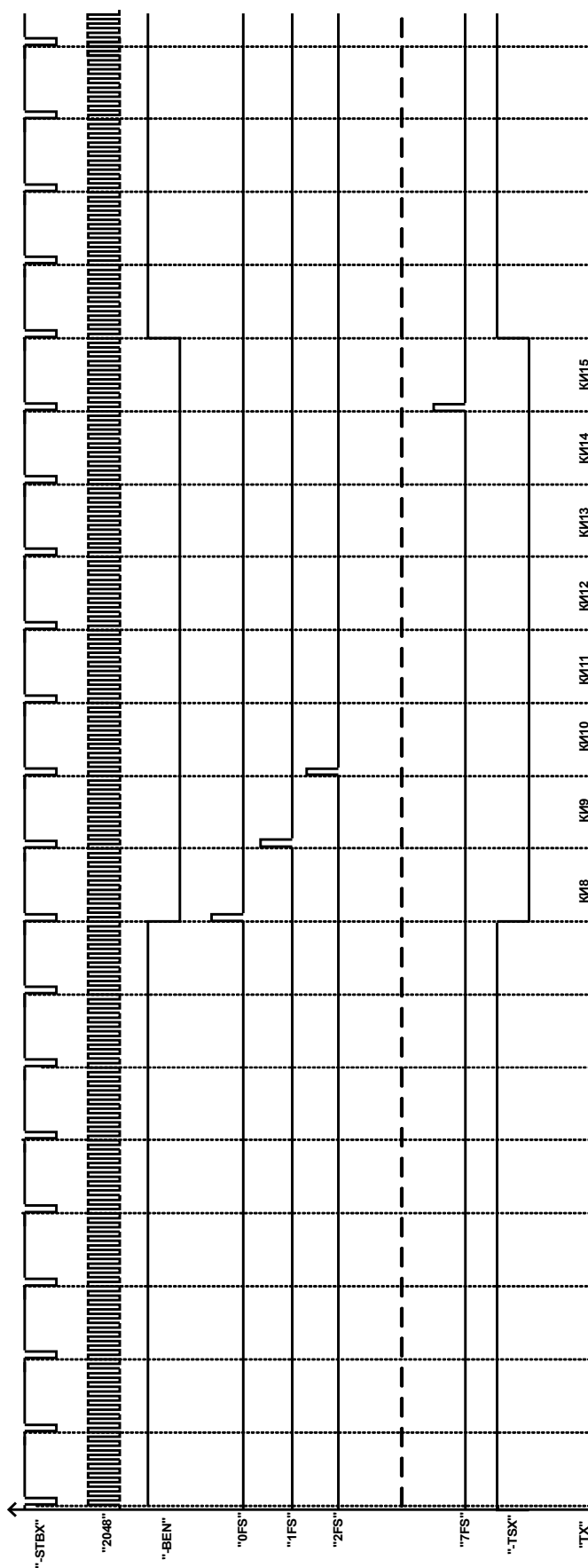


Рисунок 13.1 – Временные диаграммы сигналов внутриванционного интерфейса для группы КИ КИ8–КИ15

На рисунке 13.1 приведены временные диаграммы сигналов внутриванционного интерфейса для группы КИ КИ8–КИ15.

13.1.9 В каждом цикле КИ8–КИ31 предназначены для передачи сигналов электросвязи, поступающих от периферийных ЭМ.

13.1.10 Обмен сигналами внутриванционного интерфейса осуществляется через кросс-плату. На кросс-плате установлены трехрядный соединитель DIN для подключения источника питания, два двухрядных соединителя DIN для подключения БУК и пятнадцать двухрядных соединителей DIN для подключения ЭМ периферии.

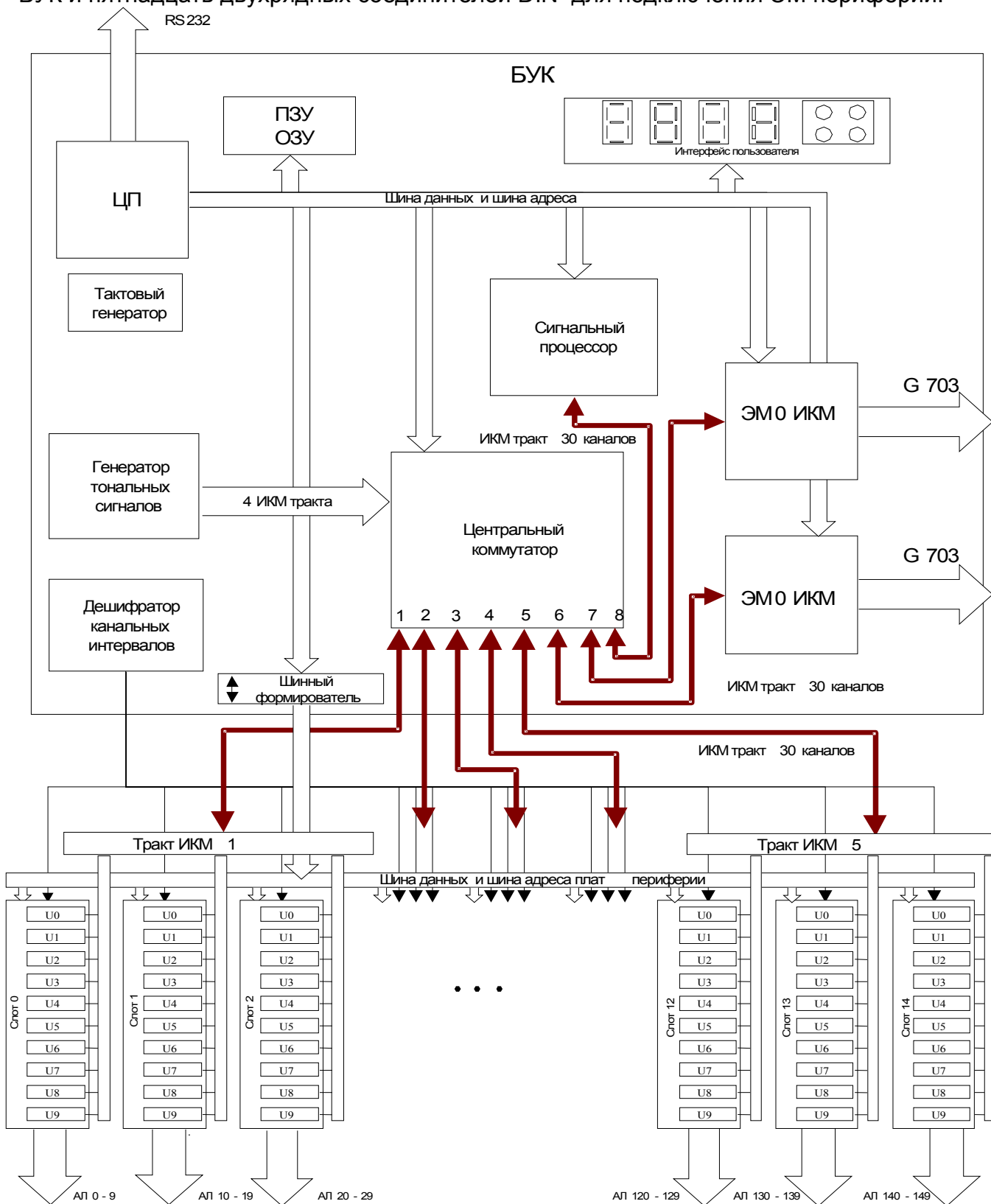


Рисунок 13.2 – Структурная схема ЦАТС

В тексте настоящего руководства места установки ЭМ называют слот-местами.

В слот-места ЭМ периферии допускается устанавливать любой тип ЭМ периферии. В процессе конфигурирования ЦАТС каждое слот-место для установки периферийного ЭМ программируется под устанавливаемый в него тот или иной ЭМ периферии. Количество слот-мест в ЦАТС для установки ЭМ периферии – 15.

Каждый тип ЭМ периферии имеет для программного распознавания свой уникальный идентификатор.

Количество и состав ЭМ периферии, устанавливаемых в ЦАТС, зависит от конфигурации и требуемой функциональности ЦАТС.

13.1.11 На рисунке 13.2 приведена структурная схема ЦАТС для конфигурации, в которой в качестве периферийных ЭМ используются 15 ЭМ АК.

13.1.12 В ЦАТС применена временная схема коммутации разговорных трактов в цифровом потоке. Схема коммутации речевых трактов состоит из коммутатора и дешифратора временных каналов для периферийных ЭМ.

Коммутатор может одновременно коммутировать (проключить) 256 выходов любых временных каналов на 256 входов в любом сочетании при условии, что конференции (если таковые есть) имеют общее число участников не более 64. Максимальное число одновременных конференций (при условии, что число участников в каждой из них 3) – 21 ( $3 \times 21 = 63$ ).

Ограничение на число участников в одной конференции накладывает качество АЛ и СЛ, подключаемых к ЦАТС, акустические параметры помещений, в которых находятся участники конференции, и технические характеристики ОАТУ. Практически число участников в одной конференции находится в пределах от 10 до 12.

13.1.13 Коммутационное поле ЦАТС полнодоступно (отсутствуют ограничения на количество одновременных соединений внутри ЦАТС).

## 13.2 Электропитание

13.2.1 ЦАТС рассчитана на работу от первичных источников постоянного тока с заземленным положительным полюсом или переменного тока в соответствии с ГОСТ 5237-83. Номинальное напряжение составляет 60 В для источника постоянного тока или 220 В для источника переменного тока.

Вариант электропитания ЦАТС оговаривается при заказе оборудования.

13.2.2 Допустимые пределы изменения напряжения первичного источника электропитания постоянного тока, при которых ЦАТС обеспечивает параметры, заданные в технических условиях - 48–72 В.

13.2.3 Допустимые пределы изменения параметров первичного источника переменного тока:

- напряжение - 187–242 В;
- частота - 47,5-50,5 Гц;
- коэффициент нелинейных искажений - не более 10 %.

13.2.4 Допустимое кратковременное (длительностью до 3 с) изменение напряжения источника переменного тока относительно номинального значения –  $\pm 40$  %.

Допустимые импульсные (длительностью до 10 мкс) перенапряжения переменного тока на вводах первичного электропитания  $\pm 1000$  В.

13.2.5 В случаях занижения и аварийного отключения напряжения электропитания ЦАТС после его восстановления ЦАТС автоматически восстанавливает заданные параметры без вмешательства обслуживающего персонала.

13.2.6 Напряжение помех источника электропитания ЦАТС не превышает, В:

- в диапазоне частот от 0 до 300 Гц.....0.25;

- в диапазоне частот от 300 Гц до 20 кГц.....0,015;
- в диапазоне частот 20-150 кГц.....0,0025.

Псофометрическое напряжение помех не превышает 0,005 В<sub>псоф</sub>.

13.2.7 Допустимые скачки напряжения на вводах первичного электропитания аппаратуры - одиночные импульсы прямоугольной формы с амплитудой:

- ±20 % от номинального значения, длительностью 0,4 с;
- ±40 % от номинального значения, длительностью 0,005 с.

Каждое из указанных воздействий не вызывает появления цифровых ошибок, коррелированных с этим воздействием, или срабатывания устройств контроля и сигнализации.

13.2.8 Напряжение помех, создаваемое аппаратурой на вводах первичного электропитания, не превышает значений, В:

- в диапазоне частот от 0 до 300 Гц.....0,25;
- в диапазоне частот от 300 Гц до 20 кГц.....0,015;
- в диапазоне частот 20-150 кГц.....0,0025.

Псофометрическое напряжение помех не должно превышать 0,002 В<sub>псоф</sub>.

13.2.9 Скачки напряжения на вводах питания при включении аппаратуры или коротком замыкании в ней не превышают значений, приведенных в 13.2.7.

13.2.10 В ЦАТС обеспечивается защита и сигнализация при перегрузках и перенапряжениях в устройствах вторичного электропитания.

13.2.11 В качестве резервного источника опорного напряжения должна применяться аккумуляторная батарея, рассчитанная на питание нагрузки в течение от 1 до 24 часов и обеспечивающая бесперебойность питания при перерывах в электроснабжении и отключении выпрямительных устройств.

Опорное напряжение питания подается через соединитель на передней панели источника питания (далее — ИП). В ИП оно преобразуется во вторичные напряжения 5 В, минус 5 В, 25 В, минус 60 В, а также в вызывное напряжение с эффективным значением 95 В и частотой 25 Гц (для варианта комплектации с блоком питания БП60) или 50 Гц (для варианта комплектации с блоком питания БП220). Эти напряжения по кросс-плате поступают на остальные платы станции. Преобразователи входного напряжения во вторичные напряжения питания выполнены в виде отдельных ЭМО, устанавливаемых на основную плату ИП.

13.2.12 Светодиоды зеленого цвета **+5 В, -5 В, +12 В, -60 В, ~95 В** на передней панели ИП светятся индицируя наличие соответствующих напряжений на выходах ИП. Красный светодиод **АВАРИЯ** индицирует аварийное состояние ИП.

### 13.3 БУК

13.3.1 БУК КЮГН.468365.020 осуществляет управление всеми ЭМ, входящими в состав ЦАТС, а также обработку вызовов и обслуживание коммутационного поля.

13.3.2 ЦУУ БУК выполнено на базе микропроцессора INTEL386, что повышает производительность ЦУУ и позволяет расширить функциональные возможности ЦАТС.

13.3.3 Отличительные особенности БУК:

- отсутствуют элементы (кнопки управления и индикаторы) для установки и индикации даты и времени во встроенных в ЦАТС часах на передней панели ЭМ;
- имеется возможность стыковки с ЦАТС по каналу с протоколом внутростанционного интерфейса данной серии (протокол УСМ).

13.3.4 в нижней части печатной платы БУК КЮГН.468365.020 расположен соединитель X12 RJ-45, предназначенный для стыковки по протоколу УСМ (рисунок 13.3).



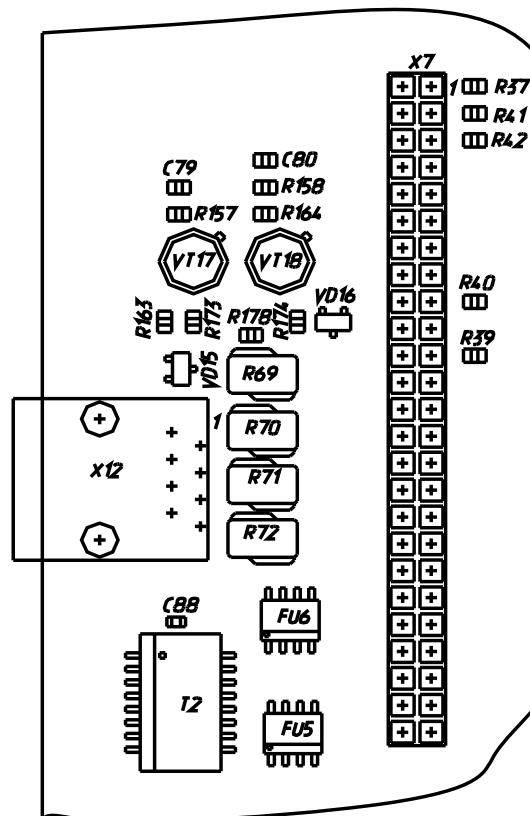


Рисунок 13.3 – Расположение соединителя X12 на печатной плате БУК КЮГН.468365.020

### 13.4 ИКМ

13.4.1 ЭМО ИКМ (БИКМ15-02 КЮГН.465412.005-02, БИКМ15-03 КЮГН.465412.005-03, БИКМУ-02 КЮГН.465412.012-02, БИКМУ-04 КЮГН.465412.012-04, МИКМ-03 КЮГН.465412.016-03, МИКМ-03 КЮГН.465412.024-03) позволяют подключить к ЦАТС две цифровые СЛ:

- цифровые СЛ 2048 кбит/с в соответствии с рекомендацией МСЭ-Т G.703, G.704;

- цифровые СЛ 1024 кбит/с от аппаратуры систем передачи (АСП) ИКМ-15.

13.4.2 Сигналы цифровых СЛ обрабатываются соответствующим ЭМО ИКМ, установленным на БУК. Посадочные места для ЭМО отмаркированы на плате БУК как **PCM-0** и **PCM-1**.

13.4.3 ЭМО БИКМ15-02 КЮГН.465412.005-02 предназначен для подключения ГТ ИКМ-15 с кодировкой NRZ.

ЭМО БИКМ15-03 КЮГН.465412.005-03 предназначен для подключения ГТ ИКМ-15 с кодировкой AMI, HDB3.

БИКМУ-02 КЮГН.465412.012-02 предназначен для подключения ГТ ИКМ-30.

БИКМУ-04 КЮГН.465412.012-04 предназначен для подключения ГТ ИКМ-30, с сигнальным процессором.

БИКМУ-03 КЮГН.465412.016-03 предназначен для организации двух первичных цифровых групповых трактов передачи со скоростью передачи сигналов 2048 кбит/с.

БИКМУ-03 КЮГН.465412.024-03 предназначен для организации двух первичных цифровых групповых трактов передачи со скоростью передачи сигналов 2048 кбит/с.

13.4.4 Мост-мультиплексор Ethernet/E1 КЮГН.465659.001 предназначен для организации канала передачи данных между сетями Ethernet.

В качестве среды передачи данных между сетями Ethernet используется первичный цифровой канал передачи со скоростью передачи сигналов  $2048 \times (1 \pm 50 \times 10^{-6})$  Кбит/с (далее по тексту тракт E1).

Мост-мультиплексор Ethernet/E1 КЮГН.465659.001 обеспечивает сжатие акустических сигналов электросвязи в соответствии с рекомендациями ITU-T G.726 для скоростей передачи 40, 32, 24, 16 Кбит/с и ANSI T1.301 32 Кбит/с в зависимости от выбранных КИ с установлением индивидуального коэффициента сжатия.

Мост-мультиплексор Ethernet/E1 КЮГН.465659.001 позволяет организовать передачу по тракту E1 сигналов электросвязи из ТфОП.

13.4.5 Стык цифровой СЛ может быть использован для организации соединений с применением различных протоколов сигнализации и соответствующих им типов СЛ. Назначение СЛ, задание типов СЛ, а также установка протокола сигнализации осуществляются в процессе конфигурирования ЦАТС (см. Руководство по конфигурированию КЮГН.465235.012РЭ1).

### 13.5 БАК

13.5.1 БАК КЮГН.469435.032 имеет вариант исполнения БАК-01 КЮГН.469435.032-01.

13.5.1.1 БАК КЮГН.469435.065 имеет варианты исполнения БАК-01 КЮГН.469435.065-01 и БАК-02 КЮГН.469435.065-02 без элементов защиты от перенапряжений в АЛ.

13.5.2 БАК КЮГН.469435.081 имеет варианты исполнения БАК-01 КЮГН.469435.081-01, БАК-02 КЮГН.469435.081-02, БАК-03 КЮГН.469435.081-03, обеспечивающий:

- возможность выполнения переполюсовки АЛ;
- защиту источника питания АЛ от короткого замыкания.

13.5.3 Для подключения абонентских линий абонентские комплекты БАК имеют интерфейсы, соответствующие требованиям к интерфейсу Z станционного четырехполюсника (стык СТф – 2).

13.5.4 БАК осуществляет стык ЦАТС с АЛ, аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование речевых сигналов, состоит из десяти АК с общей схемой управления.

13.5.5 При эксплуатации ЦАТС в качестве малой УАТС, исполнение БАК может быть изменено посредством монтажа перемычек в соответствии с данными приведенными в приложении Е. Для БАК-02 КЮГН.469435.081-02 применение в качестве малой УАТС может устанавливаться программными средствами ЦАТС.

При эксплуатации БАК-03 КЮГН.469435.081-03 в ЦАТС с программным обеспечением ранних версий установку джампера ХР1 производить в соответствии с приложением Е.

Примечание – Ремонт и модификация оборудования ЦАТС должны осуществляться в условиях специально оборудованных мастерских, сервисных центров (в соответствии с условиями договора о гарантийном или послегарантийном обслуживании).

### 13.6 КСЛВ и КСЛИ

13.6.1 КСЛВ КЮГН.469435.046, КСЛВ-01 КЮГН.469435.046-01, КСЛВ КЮГН.469435.070, КСЛВ-01 КЮГН.469435.070-01, КСЛИ КЮГН.469435.045, КСЛИ-01 КЮГН.469435.045-01, КСЛИ КЮГН.469435.071, КСЛИ-01 КЮГН.469435.071-01 осуществляют стык ЦАТС по сигнальным цепям и речевому каналу со встречными АТС по трехпроводным физическим соединительным линиям, а также аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование речевых сигналов.

13.6.2 КСЛВ и КСЛИ имеют по два варианта исполнения. КСЛВ содержит четыре комплекта входящих трехпроводных ЗСЛ/СЛМ. КСЛВ-01 содержит четыре комплекта входящих трехпроводных СЛ для стыковки со встречной декадно-шаговой АТС.

13.6.3 КСЛИ содержит четыре комплекта исходящих трехпроводных ЗСЛ. ЭМ КСЛИ-01 содержит четыре комплекта исходящих трехпроводных СЛМ.

### 13.7 КСЛУ

13.7.1 КСЛУ КЮГН.469435.042, КСЛУ-01 КЮГН.469435.042-01, КСЛУ-02 КЮГН.469435.042-02, КСЛУ-03 КЮГН.469435.042-03, КСЛУ КЮГН.469435.069, КСЛУ-01 КЮГН.469435.069-01, КСЛУ-02 КЮГН.469435.069-02, КСЛУ-03 КЮГН.469435.069-03 осуществляет стык ЦАТС по сигнальным цепям и речевому тракту с аппаратурой уплотнения типа ИКМ по КНО (четырёх-, шестипроводным линиям); с координатными АТС по комплектам РСЛО (батарейным способом); с аппаратурой уплотнения типа КАМА, с аппаратурой дальней связи типа АДАСЭ или аналогичной, а также с различной коммутационной аппаратурой, поддерживающей интерфейс Е&М.

13.7.2 КСЛУ КЮГН.469435.109 содержит шесть комплектов СЛ с сигнализацией типа 1 ВСК для подключения к системам передачи по:

– четырёхпроводным каналам ТЧ с уровнями:

1) +4,3 дБ на прием, минус 13 дБ на передачу;

2) 0 дБ на прием, 0 дБ на передачу;

3) минус 13 дБ на прием, +4,3 дБ на передачу;

– двухпроводным каналам ТЧ с уровнями: 0 дБ на прием, минус 7 дБ на передачу.

13.7.3 Вариант исполнения КСЛУ, укомплектованный в ЦАТС, определяется картой заказа на поставку оборудования, однако может быть изменен посредством установки джамперов для КСЛУ КЮГН.469435.109 в соответствии с приложением F.

Примечание – Ремонт и модификация оборудования ЦАТС должны осуществляться в условиях специально оборудованных мастерских, сервисных центров (в соответствии с условиями договора о гарантийном или послегарантийном обслуживании).

### 13.8 КСЛА

13.8.1 КСЛА КЮГН.469435.029, КСЛА-01 КЮГН.469435.029-01, КСЛА КЮГН.469435.066, КСЛА-01 КЮГН.469435.066-01, КСЛА-02 КЮГН.469435.066-02, КСЛА КЮГН.469435.083, КСЛА-02, КЮГН.469435.083-02, КСЛА-03 КЮГН.469435.083-03 предназначены для подключения к ЦАТС до восьми абонентских

СЛ (СЛА). Комплекты двухпроводной СЛ U0 – U7 КСЛА выполняют функции ОАТУ по отношению к СЛА.

13.8.2 КСЛА-01 КЮГН.469435.083-01 предназначен для подключения к ЦАТС до восьми ТА с местной батареей и индукторным вызовом.

13.8.3 КСЛА осуществляет стык ЦАТС с СЛА по сигнальным цепям, аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование речевых сигналов.

13.8.4 При эксплуатации ЦАТС в качестве малой УАТС, исполнение КСЛА может быть изменено посредством монтажа перемычек в соответствии с данными приведенными в приложении Е. Для КСАЛ-02 КЮГН.469435.083-02 применение в качестве малой УАТС может устанавливаться программными средствами ЦАТС.

Примечание – Ремонт и модификация оборудования ЦАТС должны осуществляться в условиях специально оборудованных мастерских, сервисных центров (в соответствии с условиями договора о гарантийном или послегарантийном обслуживании).

13.8.5 КСЛА КЮГН.469435.083 имеет вариант исполнения КСЛА-03 с элементами защиты, обеспечивающий возможность приёма идентификатора Caller-ID с переполюсовкой.

При эксплуатации КСЛА-03 КЮГН.469435.083-03 в ЦАТС с программным обеспечением ранних версий установку джампера XP1 производить в соответствии с приложением Е.

### 13.9 КСАЛ

13.9.1 КСАЛ КЮГН.469435.036, КСАЛ-01 КЮГН.469435.036-01, КСАЛ-02 КЮГН.469435.036-02, КСАЛ-03 КЮГН.469435.036-03, КСАЛ КЮГН.469435.068, КСАЛ-01 КЮГН.469435.068-01, КСАЛ-02 КЮГН.469435.068-02, КСАЛ-03 КЮГН.469435.068-03, КСАЛ-04 КЮГН.469435.068-04, КСАЛ-05 КЮГН.469435.068-05, КСАЛ КЮГН.469435.085, КСАЛ-01 КЮГН.469435.085-01, КСАЛ-02 КЮГН.469435.085-02, КСАЛ-03 КЮГН.469435.085-03, КСАЛ-04 КЮГН.469435.085-04, КСАЛ-05 КЮГН.469435.085-05, КСАЛ-06 КЮГН.469435.085-06 осуществляют стык ЦАТС с двухпроводными СЛ и СЛА по сигнальным цепям, аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование речевых сигналов.

13.9.2 В КСАЛ предусмотрено резервирование двухпроводных СЛ. При отсутствии напряжения электропитания ЦАТС двухпроводные СЛ подключаются к ТА ЦАТС. Схема переключения приведена в приложении С.

13.9.3 КСАЛ-02 КЮГН.469435.036-02, КСАЛ-03 КЮГН.469435.036-03, КСАЛ-02 КЮГН.469435.068-02, КСАЛ-03 КЮГН.469435.068-03, предназначены для подключения к ЦАТС до двух ТА с местной батареей и индукторным вызовом и до шести ОАТУ по АЛ телефонной сети.

13.9.4 КСАЛ имеет варианты исполнения с элементами защиты от перенапряжений и без них.

13.9.5 КСАЛ осуществляет стык ЦАТС с СЛА и АЛ по сигнальным цепям, аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование речевых сигналов.

13.9.6 При эксплуатации ЦАТС в качестве малой УАТС, исполнение КСАЛ может быть изменено посредством монтажа перемычек в соответствии с данными приведенными в приложении Е. Для КСАЛ-04 КЮГН.469435.085-04, КСАЛ-05 КЮГН.469435.085-05 применение в качестве малой УАТС может устанавливаться программными средствами ЦАТС.

Примечание – Ремонт и модификация оборудования ЦАТС должны осуществляться в условиях специально оборудованных мастерских, сервисных центров (в соответствии с условиями договора о гарантийном или послегарантийном обслуживании).

13.9.7 КСАЛ КЮГН.469435.085 имеет вариант исполнения КСАЛ-06 с элементами защиты АЛ, обеспечивающий возможность приёма идентификатора Caller-ID с переполюсовкой.

При эксплуатации КСАЛ-06 КЮГН.469435.085-06 в ЦАТС с программным обеспечением ранних версий установку джампера ХР1 производить в соответствии с приложением Е.

### **13.10 КСТА**

13.10.1 КСТА КЮГН.469435.037, КСТА КЮГН.469435.067, КСТА-02 КЮГН.469435.067-02, КСТА КЮГН.469435.108, КСТА-02 КЮГН.469435.108-02, КСТА-04 КЮГН.469435.108-04 предназначены для подключения к ЦАТС 10 пультов оперативной связи "ВЕКТОР-М" КЮГН.465487.001 или 10 пультов оперативной связи "ПРОСТОР" КЮГН.465487.008.

13.10.2 КСТА-01 КЮГН.469435.037-01, КСТА-01 КЮГН.469435.067-01, КСТА-03 КЮГН.469435.067-03, КСТА-01 КЮГН.469435.108-01, КСТА-03 КЮГН.469435.108-03, КСТА-05 КЮГН.469435.108-05 предназначены для подключения пяти пультов "ВЕКТОР-М" КЮГН.465487.001 или пяти пультов оперативной связи "ПРОСТОР" КЮГН.465487.008.

13.10.3 КСТА осуществляют стык ЦАТС с четырехпроводными гибридными СТА и консолями расширения по сигнальным цепям, аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование речевых сигналов.

13.10.4 Консоли расширения предназначены для расширения поля программируемых кнопок СТА.

13.10.5 Каждая консоль расширения подключается вместо одного СТА.

13.10.6 Максимальное количество КСТА в ЦАТС программно ограничено тремя.

13.10.7 Для КСТА КЮГН.469435.108 возможность эксплуатации в малой УАТС устанавливается при изготовлении и должна быть оговорена при заказе оборудования.

Примечание – Ремонт и модификация оборудования ЦАТС должны осуществляться в условиях специально оборудованных мастерских, сервисных центров (в соответствии с условиями договора о гарантийном или послегарантийном обслуживании).

### **13.11 БЦСТ**

13.11.1 БЦСТ КЮГН.469435.091 предназначен для подключения к ЦАТС 10 цифровых СТА LG или 10 консолей расширения СТА.

13.11.2 БЦСТ-01 КЮГН.469435.091-01 предназначен для подключения пяти цифровых СТА LG или пяти консолей расширения СТА.

13.11.3 БЦСТ, БЦСТ-01 осуществляют стык ЦАТС с двухпроводными цифровыми СТА и консолями расширения по сигнальным цепям.

13.11.4 Консоли расширения предназначены для расширения поля



13.13.2 На передней панели БУК расположены светодиоды:

- **ЦП** — трёхцветный светодиод, периодическое свечение зелёным цветом свидетельствует об исправной работе центрального процессора БУК, свечение жёлтым цветом свидетельствует о превышении эксплуатационных норм по показателям ошибок, не требующее вывода из эксплуатации оборудования, свечение красным цветом свидетельствует о неисправности БУК;

- **КОНФ** – светодиод зеленого цвета, периодическое свечение сигнализирует об организации конференции между абонентами ЦАТС;

- **МЧП** – светодиод зеленого цвета, сигнализирует о приеме или передаче многочастотным приемником (далее — МЧП) частотного сигнала, мигание свидетельствует об исправной работе МЧП, при приеме (или передаче) частотного сигнала;

- **ИКМ 1** – светодиод зеленого цвета, сигнализирует о режиме работы БУК с ЭМО ИКМ, установленным в позиции **PCM-1**;

- **ИКМ 0** – светодиод зеленого цвета, сигнализирует о режиме работы БУК с ЭМО ИКМ, установленным в позиции **PCM-0**;

- **УСМ** – светодиод зеленого цвета, сигнализирует о режиме работы с обменом сигналами по протоколу УСМ через соединитель X12 (рисунок 13.3);

- **ЛВС** – светодиод зеленого цвета, его мигание сигнализирует о наличии обмена сигналами через ЛВС с ЦТО;

- **СИНХР ИКМ 1** – светодиод зеленого цвета, сигнализирует о приеме сигналов цифровой СЛ ЭМО ИКМ, установленным в позиции **PCM-1**;

- **СИНХР ИКМ 1** – светодиод красного цвета, сигнализирует об аварийном состоянии и потере синхронизации ЭМО ИКМ, установленного в позиции **PCM-1**;

- **СИНХР ИКМ 0** – светодиод зеленого цвета, сигнализирует о приеме сигналов цифровой СЛ ЭМО ИКМ, установленным в позиции **PCM-0**;

- **СИНХР ИКМ 0** – светодиод красного цвета, сигнализирует об аварийном состоянии и потере синхронизации ЭМО ИКМ, установленного в позиции **PCM-0**;

- **ТАРИФ** – двухцветный светодиод, отсутствие свечения свидетельствует об успешной записи данных учёта соединений в память микросхемы учёта соединений; свечение жёлтым цветом сигнализирует о заполнении семи секторов памяти микросхемы учёта соединений; свечение красным цветом сигнализирует о заполнении восьми секторов памяти микросхемы учёта соединений.

13.13.3 Светодиоды **ИКМ 0** и **ИКМ 1** не работают, если ЭМО ИКМ не установлены на БУК.

13.13.4 На передней панели БУК расположены соединители:

- **ЛВС** – для подключения к ЦТО через сеть Ethernet;

- **COM2** – для технологических целей;

- **COM1** – для подключения к СОМ-порту ПК ЦТО;

- **Eth/E1** – для подключения к ЭМО Eth/E1, установленного в позиции **PCM0**;

- **ИКМ1** – для подключения к ЭМО ИКМ, установленного в позиции **PCM1**;

- **ИКМ0** – для подключения к ЭМО ИКМ, установленного в позиции **PCM0**.

13.13.5 в нижней части печатной платы расположен соединитель X12 RJ-45, предназначенный для стыковки по протоколу УСМ (не используется).

13.13.6 Подключение к разъёмам **ЛВС**, **Eth/E1**, **ИКМ1**, **ИКМ0**, X12 представлено на рисунке 13.5 и в приложении С.



Рисунок 13.5 – Подключение к соединителям ЛВС, Eth/E1, ИКМ1, ИКМ0

### 13.14 Элементы индикации БАК

13.14.1 На передней панели БАК расположены светодиоды **0–9** зеленого цвета. Светодиоды **0–9** светятся при:

- замыкании шлейфа АЛ соответствующего абонентского комплекта нагрузкой  $\leq 1800$  Ом (при снятии абонентом телефонной трубки и наборе номера);
- прохождении сигнала вызова абонента " $\sim 95V$ " в соответствующую АЛ.

Примечание — Светодиоды **0 — 9** БАК КЮГН.469435.081 не светятся при прохождении сигнала вызова абонента " $\sim 95V$ " в соответствующую АЛ.

### 13.15 Элементы индикации КСАЛ и КСЛА

13.15.1 На передней панели КСЛА расположены светодиоды **0–7** зеленого цвета. Светодиоды **0–7** светятся при занятии СЛ, наборе номера, приеме звонка из СЛ.

13.15.2 На передней панели КСАЛ расположены светодиоды **0 СЛ; 1 СЛ; 0 АЛ–5 АЛ** зеленого цвета.

Светодиоды **0 СЛ; 1 СЛ** светятся при занятии СЛ, наборе номера, приеме звонка из СЛ.

Светодиоды **0 АЛ–5 АЛ** светятся при

- замыкании шлейфа АЛ соответствующего абонентского комплекта нагрузкой  $\leq 1800$  Ом (при снятии абонентом телефонной трубки и наборе номера);
- прохождении сигнала вызова абонента " $\sim 95V$ " в соответствующую АЛ.

### 13.16 Элементы индикации КСТА, КСТА-01, КСТА-02, КСТА-03

13.16.1 На передней панели КСТА, КСТА-02 расположены светодиоды **0–9** желтого цвета. Светодиоды **0–9** светятся при подключении СТА или консоли расширения к соответствующему преобразователю ЭМ.

Отсутствие свечения светодиодов **0–9** либо их мигание при подключении СТА



или консоли расширения к соответствующему преобразователю ЭМ указывает на возможную неисправность СТА, консоли расширения или ЭМ.

13.16.2 На передней панели КСТА-01, КСТА-03 расположены светодиоды **0–4** желтого цвета, характер их индикации аналогичен КСТА.

### 13.17 Элементы индикации БЦСТ, БЦСТ-01

13.17.1 На передней панели БЦСТ расположены светодиоды:

- **0** двухцветный (красный, зелёный);
- **1 – 9** зелёного цвета.

Светодиоды **0–9** светятся зелёным цветом при подключении СТА или консоли расширения к соответствующему преобразователю ЭМ.

Свечение светодиода **0** красным цветом указывает на возможную неисправность ЭМ.

13.17.2 На передней панели БЦСТ-01 расположены светодиоды **0–4**, характер их индикации аналогичен БЦСТ.

### 13.18 Элементы индикации и управления КСЛВ

13.18.1 На передней панели КСЛВ расположены светодиоды **0 ЗАН–3 ЗАН** зеленого цвета. Светодиоды **0 ЗАН–4 ЗАН** светятся при занятии соответствующей СЛ и наборе номера.

13.18.2 КСЛВ имеет четырехпозиционный переключатель, позволяющий заблокировать любую (или все) СЛ, подключаемую к линейному интерфейсу ЭМ. Переключатель расположен рядом с соединителем подключения кабеля, соединяющего КСЛВ с оборудованием линейного кросса, и доступен через отверстие в нижней части корпуса ЦАТС.

### 13.19 Элементы индикации КСЛИ

13.19.1 На передней панели КСЛИ расположены светодиоды:

- **0 ЗАН–3 ЗАН** зеленого цвета светятся при занятии соответствующей СЛ и наборе номера;
- **0 ОТВ–3 ОТВ** зеленого цвета светятся при ответе по соответствующей СЛ.

### 13.20 Элементы индикации и управления КСЛУ

13.20.1 На передней панели КСЛУ расположены светодиоды:

- **0 ПРМ–5 ПРМ** зеленого цвета светятся при приеме сигналов из соответствующей СЛ;
- **0 ПРД–5 ПРД** зеленого цвета светятся при передаче сигналов в соответствующую СЛ.

13.20.2 На передней панели КСЛУ расположен шестипозиционный переключатель, позволяющий заблокировать любую (или все) СЛ, подключаемую к линейному интерфейсу ЭМ.

## **14 Подготовка к работе и ввод в эксплуатацию**

### **14.1 Монтаж оборудования ЦАТС**

14.1.1 Порядок ввода в эксплуатацию, сведения, необходимые для монтажа, наладки, пуска, регулирования, обкатки и сдачи ЦАТС в эксплуатацию, приведены в Инструкции по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия КЮГН.465235.012ИМ.

14.1.2 Работы по монтажу, пуску, регулированию и обкатке ЦАТС проводят представители предприятия-изготовителя или сервисных центров по обслуживанию ЦАТС. Перечень сервисных центров по обслуживанию ЦАТС приведен в паспорте КЮГН.465235.012ПС. При соответствии выполненных работ требованиям, установленным в эксплуатационной документации, представитель организации, производившей работы, и уполномоченный представитель потребителя составляют акт ввода в эксплуатацию (в количестве не менее двух экземпляров). Форма акта ввода в эксплуатацию приведена в паспорте КЮГН.465235.012ПС.

14.1.3 ЦАТС предназначена для эксплуатации в вертикальном положении и должна быть предварительно закреплена на стене при помощи специального кронштейна, входящего в комплект поставки.

14.1.4 Установка ЦАТС должна обеспечивать быстрый и удобный доступ обслуживающего персонала к корпусу ЦАТС, соединителям, соединяющим ЦАТС с оборудованием линейного кросса, органам управления и индикации.

14.1.5 Установка ЦАТС должна обеспечивать свободное прохождение воздушных потоков для естественного охлаждения оборудования ЦАТС.

### **14.2 Кроссовое оборудование**

14.2.1 Подключение АЛ, аналоговых и цифровых СЛ к ЦАТС осуществляется через кроссовое оборудование.

В качестве кроссового оборудования могут использоваться как уже имеющиеся на объектах связи кроссы, так и вновь поставляемые в комплекте ЦАТС кроссы отечественного и зарубежного производства, имеющие сертификат соответствия системы сертификации "Электросвязь".

Состав и условия поставки кроссового оборудования поставляемого в комплекте ЦАТС (тип, комплектация, объем поставки, наличие устройств защиты) определяются в договоре поставки.

Кроссовое оборудование должно иметь устройства защиты, удовлетворяющие ОСТ 45.80-96.

### **14.3 Стойкость к воздействию перенапряжений и избыточных токов**

14.3.1 Стойкость оборудования ЦАТС к перенапряжениям по АЛ, аналоговым и цифровым СЛ соответствует требованиям рекомендации К.20 МСЭ-Т (редакции 1996 г.).

14.3.2 Оборудование ЦАТС без дополнительных средств защиты, установленных в кроссе, выдерживает импульсные перенапряжения амплитудой 1000 В, при установленных дополнительных средствах защиты – 4000 В.

14.3.3 Оборудование ЦАТС выдерживает воздействие импульсов напряжения амплитудой 300 В (эффективное значение), длительностью 200 мс и частотой 50 Гц.

14.3.4 Оборудование ЦАТС выдерживает воздействие напряжения амплитудой 220 В (эффективное значение) переменного тока частотой 50 Гц в течение 15 минут.

14.3.5 Элементы защиты обеспечивают защиту ЦАТС от повреждений и нарушений исправного состояния оборудования и сохраняют работоспособность и производительность ЦАТС в установленных пределах после воздействия перенапряжений и избыточных токов. Однако не требуется, чтобы оборудование правильно работало во время воздействия на ЦАТС.

Примечание – В определенных случаях при соответствующем технико-экономическом обосновании со стороны потребителя возможна поставка оборудования ЦАТС без элементов защиты (например, при использовании ЦАТС в качестве офисной АТС).

**ВНИМАНИЕ: ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБОРУДОВАНИЯ ЦАТС БЕЗ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАЩИТЫ ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕИСПРАВНОСТЬ ЦАТС, ВЫЗВАННУЮ ВОЗДЕЙСТВИЕМ УКАЗАННЫХ ВЫШЕ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ И ИЗБЫТОЧНЫХ ТОКОВ.**

#### **14.4 Подключение станционных кабелей**

14.4.1 К ЦАТС подключаются следующие основные типы кабелей:

- кабели для соединения ЦАТС с оборудованием линейного кросса;
- кабели для соединения ЭМ ЦАТС между собой;
- кабели для подключения ПК ЦТО (интерфейс RS-232);
- кабели питания и заземления.

14.4.2 Кабели приведенных выше типов поставляются в соответствии с договором поставки.

Кабели могут изготавливаться на месте монтажа ЦАТС представителями предприятия-изготовителя или сервисных центров по обслуживанию ЦАТС (при соответствующем согласовании в договоре на монтаж ЦАТС). В этом случае в комплект поставки ЦАТС могут входить все необходимые соединители в соответствии с договором поставки ЦАТС (см. 9).

Сведения о монтаже соединителей кабелей ЦАТС приведены в приложении С.

14.4.3 Рекомендуется проводить укладку кабелей с использованием фальшполов, кабельростов и магистральных желобов.

## **15 Конфигурирование и контроль работы ЦАТС**

### **15.1 Конфигурирование ЦАТС**

15.1.1 Порядок настройки станционных параметров, характеристик направлений и интерфейсов ЦАТС, порядок и параметры обработки вызовов и установления соединений, параметров маршрутизации соединений, а также контроль, управления и диагностирование ЦАТС описаны в Руководстве по конфигурированию КЮГН.465235.012РЭ1.

### **15.2 Контроль работы ЦАТС**

15.2.1 В процессе эксплуатации, ЦАТС не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

15.2.2 Программно-аппаратные средства обеспечивают обслуживающему персоналу возможность получать информацию о состоянии ЦАТС в любой момент времени.

Для отражения текущего состояния ЦАТС и работоспособности ЭМ используется два уровня индикации. Основная информация о работе ЦАТС поступает в ПК оператора ЦАТС и выводится на экран монитора в удобном для восприятия виде. Кроме того, существует светодиодная индикация на передних панелях ЭМ периферии, которая также отражает работу ЦАТС.

В процессе работы ЦАТС, на экран монитора ПК оператора ЦАТС выводятся системные сообщения и диагностическая информация. Все сообщения, появляющиеся с указанием ранга системных сообщений, закрыты, диагностическая информация выводится в виде отдельных окон в центре экрана.

15.2.3 Сведения о порядке контроля и управления ЦАТС приведены в Руководстве по конфигурированию КЮГН.465235.012РЭ1.

## 16 Сообщения об ошибках

### 16.1 Классификация ошибок

16.1.1 По области возникновения ошибки подразделяются на:

- аппаратные;
- программные.

16.1.2 По степени тяжести ошибки подразделяются на:

- фатальные;
- средней тяжести;
- предупреждения.

16.1.3 При возникновении фатальной ошибки происходит либо к перезапуск ЦАТС, либо потеря работоспособности ЦАТС в целом.

16.1.4 При возникновении ошибки средней тяжести, ЦАТС сохраняет работоспособность, но ее работа становится нестабильной, может произойти отказ некоторых подсистем. Если своевременно не будут приняты меры по устранению такой ошибки, то ЦАТС, со временем, может выйти из строя.

16.1.5 Предупреждение не приводит к каким-либо нарушениям в работе ЦАТС, а указывает на истощение ресурсов ЦАТС.

### 16.2 Сигнализация об ошибках

16.2.1 Сигнализация об ошибке, возникшей в процессе эксплуатации ЦАТС, осуществляется свечением или миганием светодиода ЦП ЭМ БУК.

16.2.2 При возникновении фатальной ошибки осуществляется свечением или миганием светодиода ЦП ЭМ БУК красным цветом.

16.2.3 При возникновении ошибки средней тяжести, осуществляется свечением или миганием светодиода ЦП ЭМ БУК попеременно красным и зелёным цветом.

16.2.4 При отсутствии ошибок осуществляется свечением или миганием светодиода ЦП ЭМ БУК зелёным цветом.

16.2.5 Если возникновение ошибки привело к перезапуску ЦАТС, то сигнализация о возникшей ошибке осуществляется после завершения перезапуска ЦАТС.

### 16.3 Код ошибки

#### **АВХХ,**

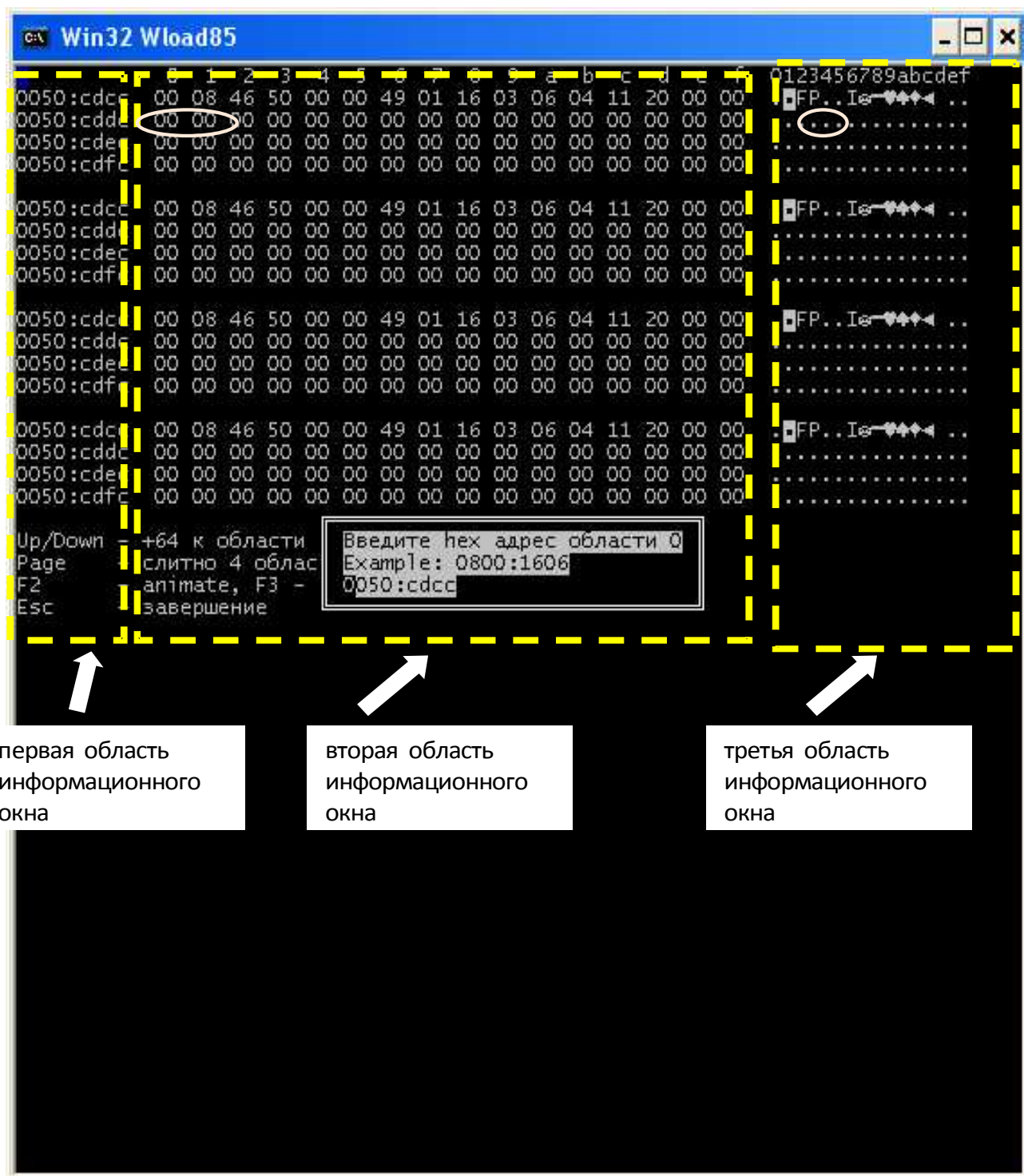
где **А** – тип ошибки по области возникновения:

- **Н** – аппаратная ошибка;
- **Р** – программная ошибка;
- **В** – тип ошибки по степени тяжести:
- **Ф** – фатальная ошибка;
- **А** – ошибка средней тяжести;
- **Л** – предупреждение;
- **ХХ** – идентификатор ошибки (две цифры).

16.3.1 Для просмотра кода ошибки загрузить программу **loader85** и в основном меню **Состояние АТС** выбрать команду **Читать память АТС** нажать клавишу **Enter**. На экран будет выведено информационное окно в соответствии с рисунком 16.1.

16.3.2 Из папки ...\\Program\\ATC открыть файл с расширением .MP2, соответствующий установленной версии ПО.

Найти переменную **error\_code** и её адрес в формате **XXXX:XXXX** ввести в нижнюю строку второй области информационного окна в соответствии с рисунком 16.1. Нажать **Enter**.



первая область  
информационного  
окна

вторая область  
информационного  
окна

третья область  
информационного  
окна

Рисунок 16.1 — Определение кода ошибок

Из информационного окна рисунка 16.1 прочесть код ошибки:

- из третьей области информационного окна из столбцов 3 и 2: прочесть значения (P и F);
- из второй области информационного окна из столбцов 1 и 0: прочесть

значения (8 и 0).

Полный перечень кодов ошибок и их значений приведен в приложении G.

#### **16.4 Удаление сообщения об ошибке**

ВНИМАНИЕ: УДАЛЕНИЮ ПОДЛЕЖАТ ТОЛЬКО СООБЩЕНИЯ О ПРОГРАММНЫХ ОШИБКАХ.

## 17 Техническое обслуживание

### 17.1 Общие указания

17.1.1 Во избежание ухудшения качества покрытия не используйте для очистки поверхностей корпуса и лицевых панелей ЦАТС растворители лакокрасочных материалов: ацетон, спирт, бензин и т. д. Очистку пыли с корпуса ЦАТС производить только сухими, чистыми салфетками, обладающими достаточной мягкостью.

17.1.2 Использовать соединители и соединительные кабели, поставляемые с ЦАТС.

17.1.3 Не устанавливать ЦАТС вблизи от воды или в сырых помещениях.

17.1.4 Во избежание перегрева оборудования ЦАТС категорически запрещается закрывать вентиляционные отверстия в корпусе ЦАТС.

### 17.2 Меры безопасности

17.2.1 При эксплуатации ЦАТС должно быть обеспечено выполнение общих требований безопасности согласно ГОСТ 12.2.003-91 и ПОТ РО-45-007-96.

17.2.2 Токоведущие элементы ЦАТС должны быть защищены от случайного прикосновения.

17.2.3 Место установки ЦАТС должно исключать опасность повреждения обслуживающего персонала об углы и края аппаратуры.

17.2.4 ЦАТС должна эксплуатироваться с защитным заземлением. Величина сопротивления между клеммой защитного заземления и любой металлической нетоковедущей частью ЦАТС, доступной для прикосновения, не должна превышать 0,1 Ом.

17.2.5 Контур защитного заземления ЦАТС оборудуется в соответствии с ГОСТ 464-83. В качестве контура защитного заземления ЦАТС рекомендуется применять стальную полосу размерами 20x3 мм, прокладываемую в помещении монтажа ЦАТС.

17.2.6 Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом. Шины защитного заземления ЦАТС должны быть обозначены в соответствии с ГОСТ 21130-75. Подключение оборудования ЦАТС к сети переменного тока должно осуществляться с помощью розетки с заземляющим контактом.

Примечание – При работе ЦАТС на выделенной ведомственной сети без подключения к ТфОП допускается производить заземление ЦАТС через заземляющий провод розетки электропитания.

17.2.7 Крепление заземляющей клеммы и проводника заземления должно быть зафиксировано от случайного развинчивания. Место присоединения заземляющего проводника обозначено знаком заземления.

Вокруг клеммы заземления находится контактная площадка для присоединения проводника. Контактная площадка должна быть защищена от коррозии и не должна иметь поверхностной окраски.

17.2.8 Знаки безопасности и предупредительные знаки должны быть хорошо видны обслуживающему персоналу.

17.2.9 Сетевой шнур должен быть защищен от случайных повреждений.

17.2.10 ТА, не имеющие сертификат Минсвязи России, а также различные устройства передачи данных, радиоудлинители, спаренные телефонные аппараты и т.



п. подключаются только по согласованию с предприятием-изготовителем.

17.2.11 Замену ЭМ, проверку монтажа, пайку и регулировку ЦАТС производить только после отключения ЦАТС от источника электропитания.

17.2.12 Подача в АЛ, аналоговые и цифровые СЛ посторонних напряжений (как кратковременных, так и длительных) категорически запрещена.

17.2.13 При нарушении положений данного раздела предприятие-изготовитель снимает с себя гарантийные обязательства.

### **17.3 Порядок технического обслуживания**

17.3.1 Для обеспечения технических характеристик ЦАТС в пределах норм, указанных в технических условиях, необходимо своевременно осуществлять периодический контроль состояния оборудования ЦАТС и производить его техническое обслуживание.

В периодическом контроле технического состояния нуждаются АЛ и СЛ, подключенные к ЦАТС.

17.3.2 Техническое обслуживание оборудования ЦАТС, а также АЛ и СЛ, подключенных к ЦАТС, выполняется обслуживающим персоналом.

17.3.3 Предусматриваются следующие виды технического обслуживания:

- контроль состояния оборудования ЦАТС;
- обслуживание АЛ;
- обслуживание СЛ.

17.3.4 В процессе эксплуатации оборудование ЦАТС требует минимального обслуживания. Периодичность проведения технического обслуживания ЦАТС устанавливается потребителем исходя из норм, принятых на предприятии потребителя.

Техническое обслуживание ЦАТС заключается в периодическом контроле работоспособности и производительности ЦАТС, проверке (в случае необходимости) технических параметров ЦАТС, качества связи, условий эксплуатации, удалении пыли при внешнем осмотре.

17.3.5 Периодичность проведения технического обслуживания АЛ и СЛ устанавливается потребителем исходя из норм, принятых на предприятии потребителя. Техническое обслуживание АЛ и СЛ заключается (в части, касающейся эксплуатации ЦАТС) в проверке характеристик АЛ и СЛ на соответствие нормам государственных стандартов, а также проверке состояния соединителей, подключаемых к ЦАТС.

17.3.6 При помощи оборудования ЦАТС можно получить статистическую информацию по всем типам соединений. Анализ этой информации позволяет быстро диагностировать возникающие проблемы и сократить время обслуживания АЛ и СЛ.

17.3.7 Ремонт оборудования ЦАТС должен производиться представителями сервисных центров по обслуживанию ЦАТС.

### **17.4 Контроль состояния оборудования**

17.4.1 При вводе ЦАТС в эксплуатацию необходимо проверить ее работоспособность. БУК имеет систему самодиагностики. Самодиагностика производится при включении ЦАТС, а во время работы ЦАТС ведется контроль сбоев в работе оборудования.

17.4.2 При обнаружении каких-либо сбоев на передней панели БУК светится

светодиод красного цвета ЦП.

17.4.3 Во время работы ЦАТС признаками исправного состояния (выполнение функций, не связанных с внешними интерфейсами) являются:

- мигание светодиода ЦП зеленого цвета на передней панели БУК;
- выводимое на семисегментный индикатор текущее время ЦАТС с мигающим (в такт секундам) разделителем часов и минут.

17.4.4 Свечение светодиодов красным цветом, их мигание является индикатором сбоев в работе ЦАТС или каких-либо предупреждений (например, переполнение журнала учета соединений).

17.4.5 Определение неисправных ЭМ ЦАТС производится путем анализа косвенных признаков неисправности (индикации на передних панелях ЭМ, информации, отображаемой на экране ПК ЦТО).

После определения неисправного ЭМ производится его замена на исправный из комплекта ЗИП.

**ВНИМАНИЕ: ЗАМЕНУ ЭМ МОЖНО ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОЙ ЦАТС.**

## **17.5 Проверка работоспособности**

17.5.1 Выполнить конфигурирование ЦАТС в соответствии с условиями установки, требованиями технического задания и принципами нумерации, принятыми в ЦАТС и ТфОП (см. Руководство по конфигурированию КЮГН.465235.012РЭ1).

Примечание – Далее приводится пример проверки работоспособности ЦАТС, укомплектованной 10 ЭМ БАК. Условно АЛ пронумерованы от 0 до 99. Для проведения проверки требуется два ТА.

17.5.2 Присоединить первый ТА к АЛ № 0. Снять трубку ТА, убедиться в свечении светодиода, соответствующего данной АЛ, на передней панели ЭМ БАК и наличии сигнала "Ответ станции".

17.5.3 Присоединить второй ТА к АЛ № 99.

17.5.4 На первом ТА набрать номер второго ТА. Если набор номера ТА осуществляется в декадном коде, то светодиод, соответствующий АЛ первого ТА, должен мигать в такт импульсам набора номера.

Проверить:

- наличие сигнала "КПВ" на первом ТА;
- наличие сигнала "Вызов" на втором ТА.

17.5.5 Снять трубку второго ТА, убедиться в свечении светодиода, соответствующего данной АЛ, на передней панели ЭМ БАК. Убедиться в устойчивости соединения и возможности ведения разговора между абонентами. Положить трубку второго ТА. Светодиод, соответствующий данной АЛ, должен погаснуть.

17.5.6 Убедиться в наличии сигнала "Занято" в трубке первого ТА. Положить трубку первого ТА. Светодиод, соответствующий данной АЛ, должен погаснуть.

17.5.7 Последовательно подключая первый ТА к АЛ с № 1 по № 49, а второй ТА – с № 98 по № 50, провести вышеизложенную проверку.

17.5.8 Исходящая и входящая связь абонентов ЦАТС с абонентами ТфОП проверяется установкой соединения с абонентом ТфОП.

## **17.6 Техническое освидетельствование и инспекционный контроль**

17.6.1 ЦАТС, сдаваемая в эксплуатацию, подвергается техническому освидетельствованию и в дальнейшем, в процессе эксплуатации, периодическому инспекционному контролю и надзору исполнительными органами по контролю и надзору, а также администрацией связи, в сфере надзора и контроля которой эксплуатируется ЦАТС.

## **17.7 Порядок периодической поверки СИДС**

17.7.1 Система измерения длительности телефонных соединений в составе ЦАТС (далее — СИДС).

17.7.2 Поверка СИДС может производиться при изготовлении ЦАТС на предприятии-изготовителе (оговаривается в договоре поставки ЦАТС).

17.7.3 Потребитель ЦАТС должен производить периодическую поверку СИДС в центрах стандартизации метрологии и сертификации в соответствии с установленным сроком межповерочного интервала и утвержденным графиком поверки средств измерений. Порядок, методы и средства поверки СИДС, а также межповерочный интервал приведены в методике поверки СИДС “Система измерения длительности телефонных соединений ЦАТС “Протон-ССС”. Методика поверки” КЮГН.465235.002МП.

17.7.4 Организация, производившая поверку, вносит сведения о поверке в паспорт ЦАТС.

## **17.8 Консервация**

17.8.1 Консервация ЦАТС соответствует ГОСТ 9.014-78. Консервация ЦАТС обеспечивает ее сохранность при транспортировании и хранении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации ЦАТС.

Первичная консервация ЦАТС производится на предприятии-изготовителе.

Распаковывание ЦАТС должно производиться путем вскрытия тары, снятия упаковки и удаления (в случае герметичной упаковки) влагопоглотителя.

Переконсервацию ЦАТС производит потребитель.

По истечении гарантийного срока хранения без переконсервации необходимо провести переконсервацию ЦАТС путем расконсервации ЦАТС и повторной консервации в соответствии с ГОСТ 9.014-78. В паспорт ЦАТС вносятся данные о повторной консервации и переконсервации ЦАТС.

17.8.2 Метод консервации заключается в изоляции изделия от окружающей среды с помощью упаковочных материалов с последующим осушением воздуха в изолированном объеме влагопоглотителем (силикагелем). В соответствии с ГОСТ 9.014-78 группа изделия - III-1, вариант временной защиты - ВЗ-10, упаковочный материал - УМ-4, вариант внутренней упаковки - ВУ-5, условия хранения по ГОСТ 15150-69 - 1, гарантийный срок хранения без переконсервации - 18 месяцев, норма закладки силикагеля - в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

## 17.9 Распаковка оборудования

17.9.1 Перед распаковкой установить ящики с оборудованием так, что бы к ним был доступ со всех сторон.

17.9.2 До начала распаковки подготовить места для складирования тары.

17.9.3 Упаковочные ящики очистить от пыли и грязи. Во избежание воздействия на оборудование ЦАТС резких изменений температуры перед распаковкой его следует поместить в помещение, в котором будет производиться распаковка, и выдержать до установления равенства температур.

17.9.4 Проверить сохранность транспортной тары и наличие на ней пломб.

17.9.5 Распаковку оборудования производить согласно предупредительным надписям на упаковочной таре и маркировке на ящиках.

17.9.6 Распаковку начинать с ящика, в котором находится комплект эксплуатационной документации.

17.9.7 Проверить соответствие упакованного оборудования упаковочному листу.

17.9.8 Обратить внимание на дату приемки с учетом того, что гарантийный срок хранения оборудования без переконсервации составляет 18 месяцев.

17.9.9 Распаковку оборудования производить с осторожностью, чтобы не повредить монтаж, не прогнуть и не сломать отдельные детали.

17.9.10 Не применять при распаковке ударные инструменты (кувалды), вызывающие сотрясение оборудования, применять рычажные инструменты (гвоздодер, ножницы, клещи и др.).

17.9.11 Дефекты, возникшие при транспортировке и обнаруженные при распаковке, устраняются организацией, ответственной за транспортировку.

17.9.12 Распакованное оборудование должно доставляться к месту монтажа при помощи средств малой механики, со всеми предосторожностями, исключающими повреждения.

## 18 Ремонт ЦАТС

Ремонт ЦАТС должен производиться лицами со специальной подготовкой, ознакомленными с устройством и принципом работы ЦАТС. Ремонт ЦАТС осуществляется в условиях специально оборудованных мастерских или в заводских условиях (в соответствии с условиями договора о гарантийном или послегарантийном обслуживании).

## 19 Транспортирование и хранение

19.1.1 ЦАТС в упакованном виде устойчива к перевозке автомобильным транспортом (с закрытым кузовом), в закрытых железнодорожных вагонах, в грузовых отсеках самолетов и вертолетов, в контейнерах при перевозке морским и речным транспортом.

19.1.2 Транспортировка ЦАТС должна производиться по ГОСТ 23088-80, согласно правилам перевозки грузов, действующих на соответствующем виде транспорта.

Транспортирование ЦАТС в упакованном виде производят в штабелях. Количество рядов в штабелях должно обеспечивать сохранность транспортной тары.

При транспортировании тара должна быть закреплена таким образом, чтобы исключить возможность ее перемещения, соударение и удары о стенки транспортных средств.

При погрузочно-разгрузочных работах не допускается падение тары.

19.1.3 Условия транспортирования и хранения должны соответствовать требованиям, приведенным в 1.5.

19.1.4 Оборудование ЦАТС должно храниться в складских отапливаемых помещениях, защищающих его от воздействия атмосферных осадков, паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей в соответствии с действующими санитарными нормами.

19.1.5 Гарантийный срок хранения ЦАТС без переконсервации – 18 месяцев с момента изготовления.

## 20 Нормативные ссылки

В настоящем руководстве по эксплуатации использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 15150-69 – Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения, транспортировки в части воздействия климатических факторов внешней среды;

ГОСТ 12.2.003-91 – Оборудование производственное. Общие требования безопасности;

ГОСТ 21130-75 – Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры;

ГОСТ 23088-80 – Изделия электронной техники. Руководство по применению испытаний стандартов МЭК 68 (ГОСТ 28198-89 - ГОСТ 28236-89) для имитации воздействия хранения;

ГОСТ 28384-89 – Станции телефонные. Параметры информационных акустических сигналов тональной частоты;

ГОСТ 464-83 – Заземления для стационарных установок проводной связи радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов и антенн систем коллективного приема телевидения. Нормы сопротивления;

ГОСТ 5237-83 – Аппаратура электросвязи. Напряжения питания и методы измерений;

ГОСТ 9.014-78 – Единая система защиты от коррозии и старения;

ОСТ 45.49-96 Общегосударственная телефонная сеть процедуры управления дополнительными услугами с телефонного аппарата;

ОСТ 45.54-95 – Стыки оконечных абонентских телефонных устройств и автоматических телефонных станций;

ОСТ 45.80-96 – Устройства защиты линейного оборудования местных телефонных сетей от опасных напряжений и токов;

ОСТ 45.174-2001 – Аппараты телефонные аналоговые общего применения;

ОСТ 45.187-2001 – Аппараты телефонные аналоговые общего применения;

ПОТ РО-45-007-96 – Правила по охране труда при работах на телефонных станциях и телеграфах;

МСЭ-Т К.20 – Стойкость коммутационного оборудования электросвязи к перенапряжениям и избыточным токам;

МСЭ-Т G.703 – Физические и электрические характеристики иерархических цифровых стыков;

МСЭ-Т G.704 – Синхронные структуры циклов, используемые на скоростях 1544, 6312, 2048, 8488 and 44736 кбит/с;

МСЭ-Т Q.542 – Digital Exchange Design Objectives-Operations and Maintenance, 1993;

МСЭ-Т Q.543 – Digital Exchange Performance Design Objectives, 1993;

МСЭ-Т Z.331 – Introduction to the specification of the man-machine interface, 1988, 1993.

**Приложение А**  
(справочное)  
**Категории АОН**

ЦАТС обеспечивает определение и передачу вместе с номером телефона вызывающего абонента следующих категорий телефонов (категорий АОН). По умолчанию для всех объектов установлена категория 3. Установка категории АОН имеет смысл только для абонентов.

Всего устанавливаются десять категорий (от 0 до 9):

- **категория 0** -- Абонент с правом выбора оператора МГ и МН связи;
- **категория 1** -- Оператор связи ОАО "Ростелеком";
- **категория 2** -- Оператор связи ОАО "КОМСТАР-ОТС";
- **категория 3** -- Оператор связи ООО "СЦС Совинтел";
- **категория 4** -- Оператор связи ООО "Эквант";
- **категория 6** -- Оператор связи ЗАО "Компания Транстелеком";
- **категория 7** -- Оператор связи ЗАО "Синтерра";
- **категория 8** -- Оператор связи ОАО "АРКТЕЛ";
- **категория 9** -- ОАО "Межрегиональный Транзит Телеком".



**Приложение В**  
(справочное)  
**Параметры стыка с АСП с ЧРК**

Таблица В.1 – Электрические параметры стыка ЦАТС с АСП с ЧРК

Параметр	Величина	Примечание
Передача		
1 Есть сигнал в ВСК (направление тока от АТС к СП)		
1.1 Характеристика		
– напряжение нагрузки $U_n$ , В	от -72 до 0,5 включительно	
– ток нагрузки $I_n$ , А	от 0,01 до 0,2 включительно	
1.2 Максимальное эффективное значение напряжения передаваемого сигнала на выходе передатчика $U_n \text{ max}$ , В, не более:		
– при токе нагрузки 50 мА	0,2	
– при токе нагрузки 10 мА	0,5	
2 Остаточный ток при отсутствии сигнала, мА, не более	0,3	
3 Требования к защите цепей		
3.1 Выброс напряжения со стороны нагрузки в момент размыкания цепи передачи, В	до 120 включительно	
Прием		
4 Входные параметры		
4.1 Режим большого тока:		
– входное напряжение $U_{вх}$ , В	от - 44 до 72 включительно	
– входной ток $I_{вх}$ , мА	от 40 до 50 включительно	
4.2 Режим малого тока:		
– входное напряжение $U_{вх}$ , В	от - 20 до 72 включительно	
– входной ток $I_{вх}$ , мА, не более	10	
5 Диапазон эффективных значений напряжения, поступающего на вход приемника $U_{вх}$ , дБ	от - 20 до 4	
6 параметры сигнальных проводов кабельных перемычек:		
– сопротивление провода, Ом, не более	200	
– сопротивление изоляции, кОм, не более	300	
– емкость между проводом и цепью заземления, мкФ, не более	0,2	
7 Ток помехи в отсутствии сигнала, мА, не более	0,5	
8 Перенапряжение в момент прекращения сигнала на входе приемника, В, не более	90	При работе с АСП типа "Кама"

**Приложение С**  
(справочное)  
**Таблицы внешних соединений**

Таблица С.1 – Контакты линейных соединителей ЭМ

Линия (номер канала в ЭМ)	Наименование ЭМ	Тип линейного соедините ля	Провода линий					
			A	B	C	D	E	F
			Номер контакта					
0	БАК	ДВ 25М (вилка)	10	23				
1			9	22				
2			8	21				
3			7	20				
4			6	19				
5			5	18				
6			4	17				
7			3	16				
8			2	15				
9			1	14				
0	КСЛИ, КСЛВ	ДВ 25F (розетка)	2	14	3			
1			5	17	6			
2			8	20	9			
3			11	23	12			
			РТ передача		РТ прием		1 ВСК	
							передача (ключ)	прием (минус 60 В)
0	КСЛУ	ДВ 37М (вилка)	18	37	17	36	16	35
1			15	34	14	33	13	32
2			12	31	11	30	10	29
3			9	28	8	27	7	26
4			6	25	5	24	4	23
5			3	22	2	21	1	20
0СЛ	КСАЛ	ДВ 25М (вилка)	4	17				
1СЛ			3	16				
0			10	23				
1			9	22				
2			8	21				
3			7	20				
4			6	19				
5	5	18						
0СЛ	КСЛА	ДВ 25М (вилка)	10	23				
1СЛ			9	22				
2СЛ			8	21				
3СЛ			7	20				
4СЛ			6	19				
5СЛ			5	18				
6СЛ			4	17				
7СЛ			3	16				
0	КСТА	DHS 44 (вилка)	13	14	29	28		
1			11	12	27	26		
2			9	10	25	24		
3			7	8	23	22		
4			5	6	21	20		
5			3	4	19	18		
6			1	2	17	16		
7			40	42	41	39		
8			36	38	37	35		
9			32	34	33	31		

Линия (номер канала в ЭМ)	Наименование ЭМ	Тип линейного соедините ля	Провода линий					
			A	B	C	D	E	F
			Номер контакта					
0	БЦСТ	ДВ 25М (вилка)	10	23				
1			9	22				
2			8	21				
3			7	20				
4			6	19				
5			5	18				
6			4	17				
7			3	16				
8			2	15				
9	1	14						

Таблица С.2 – Контакты линейных соединителей ИКМ трактов

Наименование ЭМ	Тип линейного соединител я	Номер контакта			
		4	5	1	2
БУК с ЭМО ИКМ	RJ-45 (вилка)	передача (в линию)		прием (из линии)	

КСАЛ предусматривает резервирование, т. е. при отсутствии напряжения питания ЦАТС двухпроводные СЛ подключаются к ТА ЦАТС. Происходит переключение АЛ абонентского комплекта АК0 на контакты линейного соединителя, к которым в штатном режиме подключена СЛ0 (контакты линейного соединителя 4, 17), а АЛ абонентского комплекта АК 1 – на СЛ1 (контакты линейного соединителя 3, 16) в соответствии с рисунком С.1.

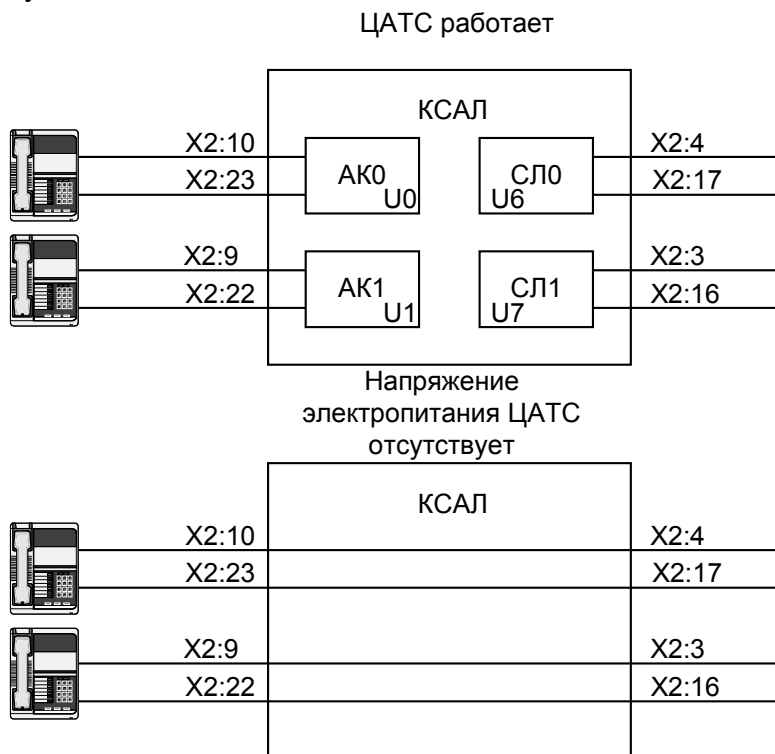


Рисунок С.1 – Резервирование КСАЛ

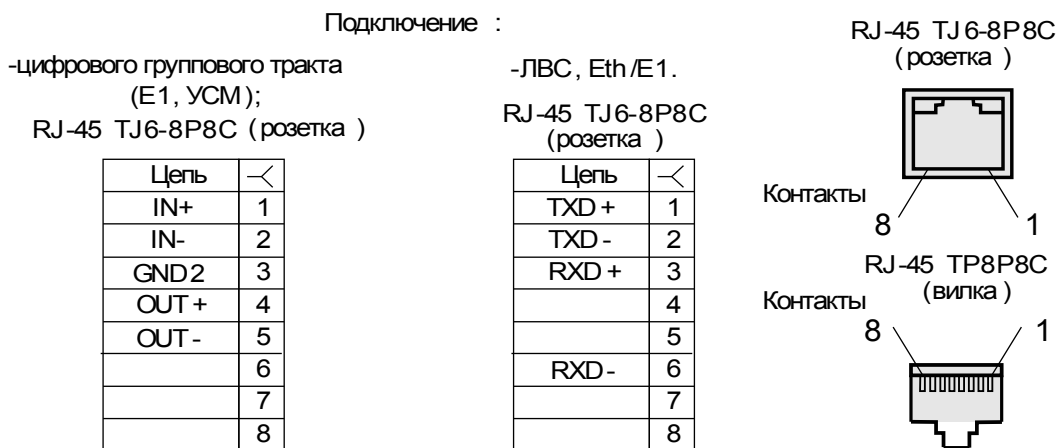


Рисунок С.2 – Подключение к разъёмам ЛВС, Eth/E1, ИКМ1, ИКМ0, X12 БУК КЮГН.468365.020

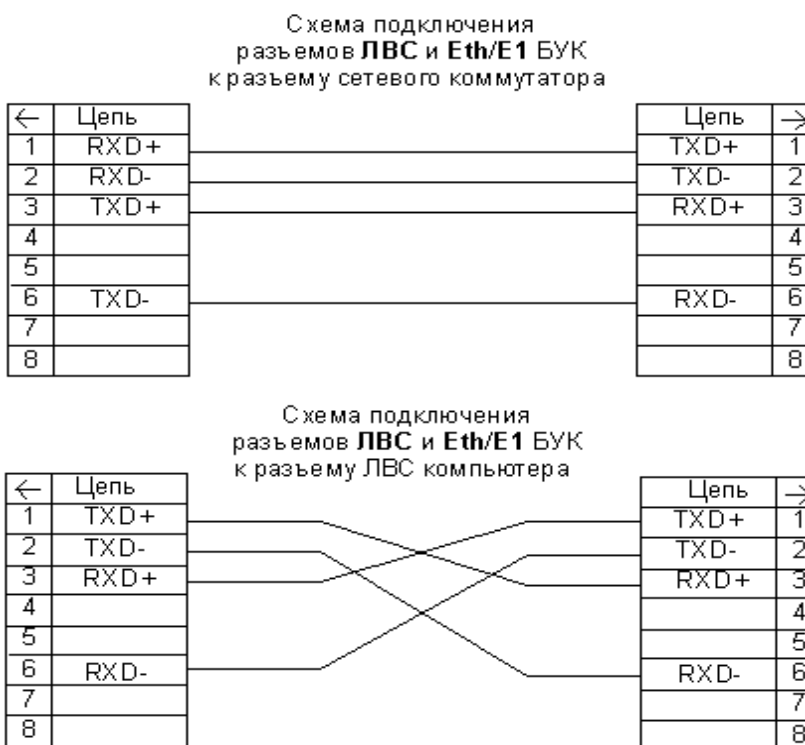


Рисунок С.3 – Схема подключения к разъёмам ЛВС и Eth/E1 БУК КЮГН.468365.020.

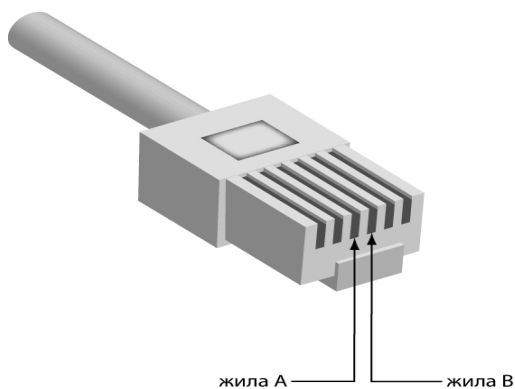


Рисунок С.4 – Подключение кабеля к контактам телефонной вилки RJ-11 для СТА LDP-7008, LDP-7016, LDP-7024

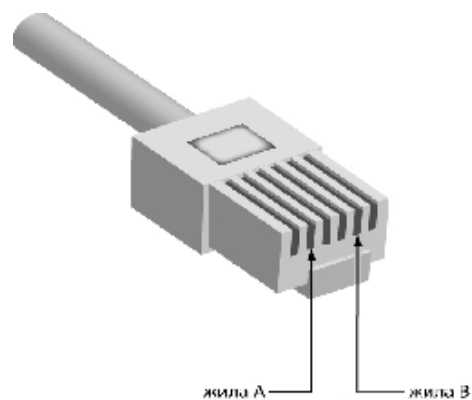


Рисунок С.5 – Подключение кабеля к контактам телефонной вилки RJ-11 для  
СТА LDP-7208D, LDP-7216D, LDP-7224D



**Приложение Е**  
(справочное)  
**Исполнения БАК, КСАЛ, КСЛА, КСТА**  
**Е.1 Исполнения БАК**

Таблица Е.1.1 – Исполнения БАК КЮГН.469435.081

Исполнение	Кк1	ХР1	Примечание
БАК-02	замкнуты	-	при эксплуатации ЦАТС в качестве малой УАТС
БАК-03	не замкнуты	замкнуты контакты 1-2	-
	не замкнуты	замкнуты контакты 2-3	при эксплуатации в ЦАТС с программным обеспечением ранних версий

На рисунке Е.1.1 показано расположение перемычки Кк1 и джампера ХР1 на печатной плате БАК КЮГН.469435.081.

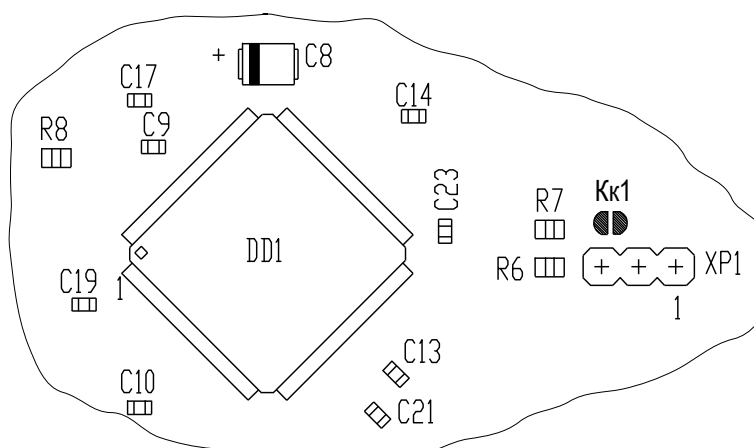


Рисунок Е.1.1 – Места установки перемычки Кк1 и джампера ХР1 на печатной плате БАК КЮГН.469435.081

### Е.2 Исполнения КСАЛ

Таблица Е.2.1 – Исполнения КСАЛ КЮГН.469435.085

Исполнение	Номера перемычек (контрольных контактов)		Примечание
	0Кк1...5Кк1, 6Кк2, 7Кк2	0Кк2...5Кк2, 6Кк3, 7Кк3	
КСАЛ, КСАЛ-01, КСАЛ-02, КСАЛ-03	замкнуты	замкнуты	
КСАЛ-04, КСАЛ-05	замкнуты	не замкнуты	при эксплуатации ЦАТС в качестве малой УАТС

На рисунке Е.2.1 показано расположение перемычек 0Кк1 и 0Кк2 на печатной плате КСАЛ КЮГН.469435.085. Расположение перемычек 1Кк1 – 5Кк1, 6Кк2, 7Кк2 и 1Кк2 – 5Кк2, 6Кк3, 7Кк3 на печатной плате КСАЛ КЮГН.469435.085 – КСАЛ-05 КЮГН.469435.085-05 аналогично расположению 0Кк1 и 0Кк2 соответственно.

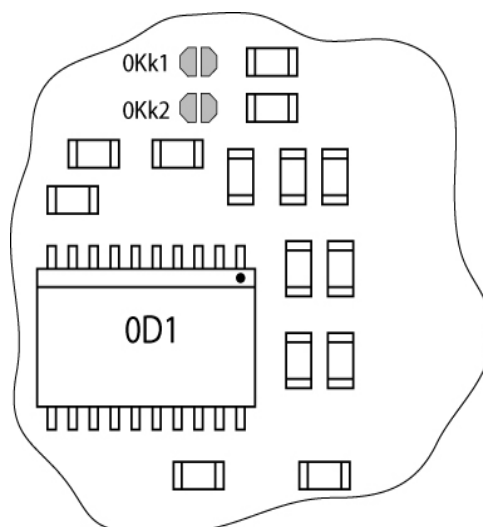


Рисунок Е.2.1 – Места установки перемычек 0Кк1 и 0Кк2 на печатной плате КСАЛ КЮГН.469435.085

Таблица Е.2.2 – Исполнения КСАЛ КЮГН.469435.085

Исполнение	Кк1	ХР1	Примечание
КСАЛ-04, КСАЛ-05	замкнуты	-	при эксплуатации ЦАТС в качестве малой УАТС
КСАЛ-06	не замкнуты	замкнуты контакты 1-2	-
	не замкнуты	замкнуты контакты 2-3	при эксплуатации в ЦАТС с программным обеспечением ранних версий

На рисунке Е.2.2 показано расположение перемычки Кк1 и джампера ХР1 на печатной плате КСАЛ КЮГН.469435.085.



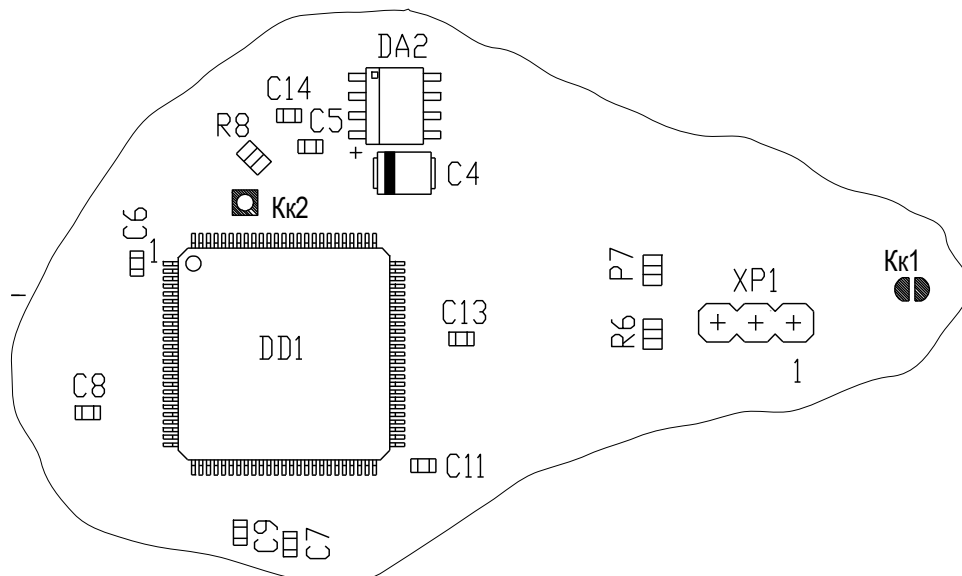


Рисунок Е.2.2 – Места установки перемычки Kk1 и джампера XP1 на печатной плате КСАЛ КЮГН.469435.085

### Е.3 Исполнения КСЛА

Таблица Е.3.1 – Исполнения КСЛА КЮГН.469435.083

Исполнение	Кк1	XP1	Примечание
КСЛА-02	замкнуты	-	при эксплуатации ЦАТС в качестве малой УАТС
КСЛА-03	не замкнуты	замкнуты контакты 1-2	-
	не замкнуты	замкнуты контакты 2-3	при эксплуатации в ЦАТС с программным обеспечением ранних версий

На рисунке Е.3.1 показано расположение перемычки Кк1 и джампера XP1 на печатной плате КСЛА КЮГН.469435.083.

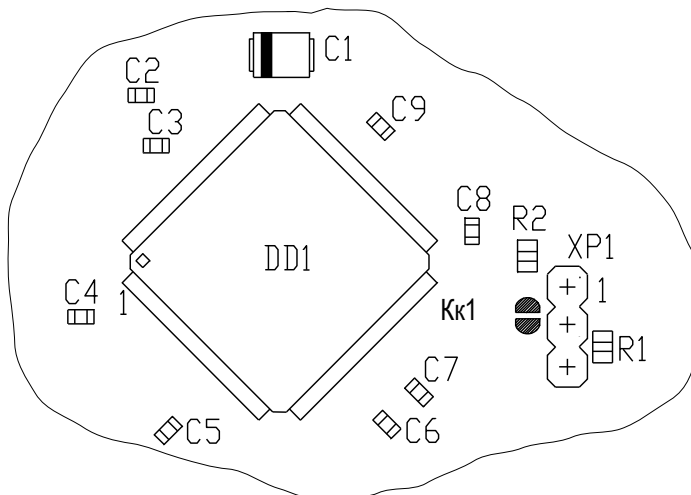


Рисунок Е.3.1 – Места установки перемычки Кк1 и джампера XP1 на печатной плате КСЛА КЮГН.469435.083

### Е.4 Исполнения КСТА

Таблица Е.4.1 – Исполнения КСТА КЮГН.469435.067

Исполнение	Номера перемычек (контрольных контактов)		Примечание
	0Кк1...4Кк1	0Кк2...4Кк2	
КСТА, КСТА-01	замкнуты	замкнуты	
КСТА-02, КСТА-03	не замкнуты	замкнуты	При эксплуатации ЦАТС в качестве малой УАТС

На рисунке Е.4.1 показано расположение перемычек 0Кк1 и 0Кк2 на печатной плате КСТА КЮГН.469435.067. Расположение перемычек 1Кк1 – 4Кк1 и 1Кк2 – 4Кк2 на печатной плате КСТА аналогично расположению 0Кк1 и 0Кк2 соответственно.

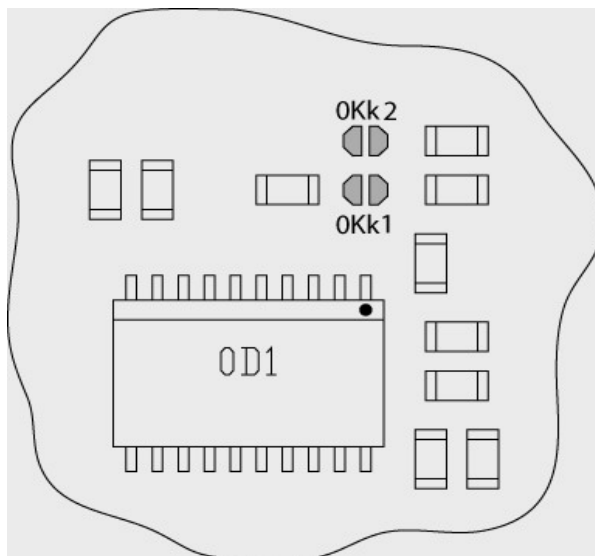


Рисунок Е.4.1 – Места установки перемычек 0Кк1 и 0Кк2 на печатной плате КСТА КЮГН.469435.067

Таблица Е.4.2 – Исполнения КСТА КЮГН.469435.108

Исполнение	Номера перемычек (контрольных контактов)		Примечание
	Кк1	Кк5	
КСТА, КСТА-01, КСТА-04, КСТА-05	не замкнуты	замкнуты	
КСТА-02, КСТА-03	замкнуты	замкнуты	

На рисунке Е.4.2 показано расположение перемычек Кк1 и Кк5 на печатной плате КСТА КЮГН.469435.108.

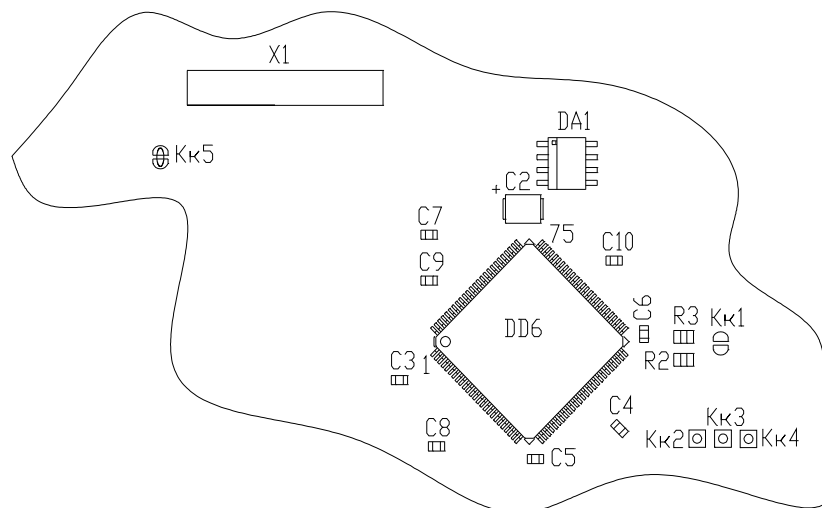


Рисунок Е.4.2 – Места установки перемычек Кк1 и Кк5 на печатной плате КСТА  
КЮГН.469435.108

**Приложение F**  
(справочное)  
**Исполнения КСЛУ**

Таблица F.1 – Установка джамперов для КСЛУ КЮГН.469435.109

Уровни приёма и передачи	XP1	XP2
+4,3 дБ на прием, -13 дБ на передачу	Замкнуты контакты 2-3	Замкнуты контакты 1-2
0 дБ на прием, 0 дБ на передачу	Замкнуты контакты 1-2	Замкнуты контакты 2-3
0 дБ на прием, -7 дБ на передачу	Замкнуты контакты 1-2	Замкнуты контакты 1-2
-13 дБ на прием, +4,3 дБ на передачу	Замкнуты контакты 2-3	Замкнуты контакты 2-3

Примечание — При замкнутых контактах 1-2 XP1, XP2 установка уровней приёма и передачи возможна программными средствами ЦАТС. Уровни 0 дБ на прием, -7 дБ на передачу устанавливаются по умолчанию

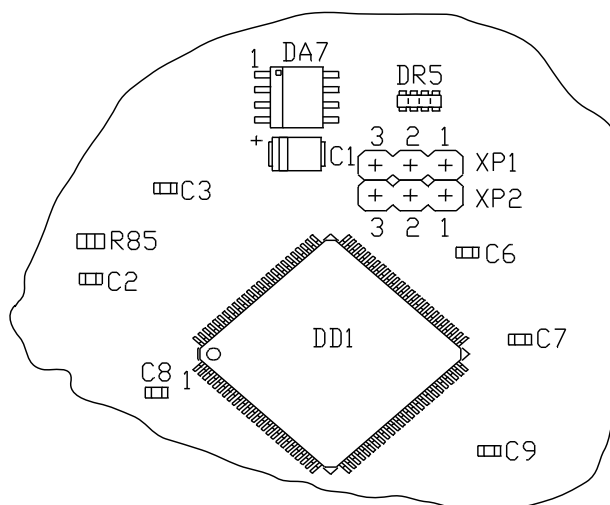


Рисунок F.1 – Места установки джамперов в КСЛУ КЮГН.469435.109

**Приложение G**  
(справочное)  
**Коды ошибок**

Таблица G.1 – Аппаратные ошибки

Код ошибки	Описание ошибки
HF00	ошибка программирования ПЛИС при инициализации
HF01	не работает ОЗУ КИ
HF02	не работает коммутатор (MUSAC)
HF03	не работает Serial ROM
HA00	не работает подсистема DSP
HA01	ошибки обмена с ЭМО ИКМ
HA02	не работает RTC (часы)
HA03	ошибки работы с тарификационной СППЗУ
HA04	переполнение тарификационной СППЗУ
HL00	заполнение последнего рабочего сектора в тарификационной СППЗУ

Таблица G.2 – Программные ошибки

Код ошибки	Описание ошибки
PF00	резерв
PF01	переполнение очереди к задаче «impuls» (приводит к перезапуску ЦАТС)
PF02	переполнение очереди к задаче «counter» (приводит к перезапуску ЦАТС)
PF03	переполнение очереди к задаче «generat» (приводит к перезапуску ЦАТС)
PF04	переполнение очереди к задаче «tone_generator» (приводит к перезапуску ЦАТС)
PF05	переполнение очереди «quDsp» к сигнальному процессору (приводит к перезапуску ЦАТС)
PF06	переполнение очереди к задаче «router» (приводит к перезапуску ЦАТС)
PF07	резерв
PF08	резерв
PF09	резерв
PF17	сбой в модуля коммутации (приводит к профилактическому перезапуску ЦАТС)
PF0A	переполнение очереди к задаче «timeout» (приводит к перезапуску ЦАТС)
PF0B	слишком длинная цепочка участников конференции (приводит к перезапуску ЦАТС)
PF0C	ошибка в очереди назначения (приводит к перезапуску ЦАТС)
PF0D	ошибка в очереди назначения сигнального процессора (приводит к перезапуску ЦАТС)
PF0E	неверный формат очереди антидребезга «AntiTimer» (приводит к перезапуску ЦАТС)
PF0F	неверный формат очереди таймеров (приводит к перезапуску ЦАТС)

Код ошибки	Описание ошибки
PF10	неверный формат очереди таймеров – сигнальной очереди (приводит к перезапуску ЦАТС)
PF12	ошибка при постановке элемента в очередь таймеров (приводит к перезапуску ЦАТС)
PF13	ошибка при постановке элемента в сигнальную очередь таймеров (приводит к перезапуску ЦАТС)
PF14	переполнение очереди обмена с СТА (приводит к перезапуску ЦАТС)
PF15	переполнение очереди выдачи АОН (приводит к перезапуску ЦАТС)
PF80	ошибка в структуре конфигурационных данных
PF81	нехватка динамической памяти
РА00	недостаточно динамической памяти для завершения операции

**Перечень принятых сокращений**

АК — абонентский комплект;  
АЛ – абонентская линия;  
АМТС – автоматическая междугородная телефонная станция;  
АОН – аппаратура автоматического определения номера;  
АСП – аппаратура систем передачи;  
АТС – автоматическая телефонная станция;  
БУК – блок управления и коммутации;  
БУК-МС — блок управления и коммутации мультисервисный;  
ВСК — выделенный сигнальный канал;  
ГТ – групповой тракт;  
ГТС – городская телефонная сеть;  
ДВО – дополнительные виды обслуживания;  
ЖК – жидкокристаллический дисплей;  
ЗИП – запасные части, инструмент, приспособления и средства измерения;  
ЗСЛ – заказно-соединительная линия;  
ИКМ – импульсно-кодовая модуляция;  
ИП – источник питания;  
КИ – канальный интервал;  
Консоль расширения – консоль расширения системного телефонного аппарата;  
КП – коммутационное поле;  
КПВ – контроль посылки вызова;  
ЛВС — локальная вычислительная сеть;  
МГ — междугородный;  
МЧП – многочастотный приемник;  
МБ — местная батарея  
ОАТУ – окончное абонентское телефонное устройство;  
ОЗУ – оперативное запоминающее устройство;  
ОС – окончная сельская АТС;  
ПЗУ – постоянное запоминающее устройство;  
ПК — персональный компьютер  
ПО – программное обеспечение;  
СИА – сигнал индикации аварии;  
СИДС – система измерения длительности соединений;  
СЛ – соединительная линия;  
СЛА – соединительная линия абонентская;  
СЛМ – междугородная соединительная линия;  
СППЗУ – стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство;  
СТА – системный телефонный аппарат;  
СТС – сельская телефонная сеть;  
ТА – телефонный аппарат;  
ТфОП – телефонная сеть общего пользования;  
УАТС – учрежденческая АТС;  
УВС – узел входящих сообщений;  
УИС – узел исходящих сообщений;  
УПАТС – учрежденческо-производственная АТС;  
ЦАТС — цифровая автоматическая телефонная станция;  
ЦП – центральный процессор;  
ЦСИО – цифровая сеть интегрального обслуживания;  
ЦСИС — цифровая сеть интегрального обслуживания;  
ЦТО – центр технического обслуживания;  
ЦУУ – центральное управляющее устройство;  
ЧНН – час наибольшей нагрузки;



ЧРК – частотное разделение каналов.

ЭМ — электронный модуль.

ЭМС — электромагнитная совместимость.

## Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов, страниц				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					
8									13.08.14