



№ОС/1-СП-1005

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения технических характеристик, устройства и принципа действия, а также правил эксплуатации ячеек ОАА2Д ИАТЦ.468353.023 и ОАА2 ИАТЦ.468353.023-01, входящих в комплекс аппаратуры ЦСП ИКМ-7ТМ.

РЭ содержит сведения о конструкции, характеристиках, принципе действия ячеек ОАА2Д и ОАА2 и указания, необходимые для их правильной и безопасной эксплуатации (использования по назначению, технического обслуживания, хранения и транспортирования).

При изучении ячеек необходимо дополнительно пользоваться следующими документами:

- МФ1.223.003 РЭ – Аппаратура цифровой радиокабельной системы передачи ИКМ-7ТМ.

Руководство по эксплуатации;

- МФ1.223.003 И4 – Аппаратура цифровой радиокабельной системы передачи ИКМ-7ТМ.

Руководство оператора;

- МФ4.137.017 РЭ – Аппаратура ОРП. Руководство по эксплуатации;

- ИАТЦ.301243.022 РЭ – Аппаратура ОЛПУ. Руководство по эксплуатации;

- ИАТЦ.468353.024 РЭ – Ячейка ОАС2Д. Руководство по эксплуатации;

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------|--------------|-------|--------------|---|--------------|--|----------------|------|--------|----|--|
| | | | | | ИАТЦ.468353.023 РЭ | | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Ячейка ОАА2Д Руководство по эксплуатации | | | Лит | Лист | Листов | | |
| Разраб. | Николаев | | | | | | | О ₁ | | 1 | 12 | |
| Пров. | Куликов | | | | | | | | | | | |
| Н.контр. | Гаврилова | | | | | | | | | | | |
| Утв. | Гаврилов | | | | | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | | Инв. № дубл. | | Подп. и дата | | | | |

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Ячейки ОАА2Д и ОАА2 являются составной частью комплекса аппаратуры ЦСП ИКМ-7ТМ.

Ячейка ОАА2Д предназначена для установки в аппаратуру ОЛПУ или ОРПМ и обеспечивает организацию на пункте сети связи четырех аналоговых двухпроводных окончаний телефонного канала (абонентская сторона).

Ячейка ОАА2 предназначена для установки в аппаратуру ОРП или ОРП2 и обеспечивает организацию на линейном пункте сети связи одного аналогового двухпроводного окончания телефонного канала (абонентская сторона).

1.1.2 Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от минус 40 до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 98 % при температуре 25 °С;
- атмосферное давление от 60 до 107 кПа.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Параметры двухпроводного телефонного канала аппаратуры ЦСП ИКМ-7ТМ приведены в таблице 1.

| | | | | | | |
|--------------|------|--------------|-------|--------------|---------------------------|--------------|
| | | | | | ИАТЦ.468353.023 РЭ | Лист |
| | | | | | | 2 |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

Таблица 1 – Параметры телефонного канала

| Наименование параметра | Значение |
|--|--|
| Номинальный относительный уровень на входе канала ячейки, дБм | 0 |
| Номинальный относительный уровень на выходе канала ячейки, дБм | минус 8 |
| Номинальное сопротивление на входе/выходе канала, Ом | 600 |
| Отклонение остаточного затухания на частоте 1020 Гц от номинального значения, дБ | от минус 0,6 до плюс 0,6 |
| Амплитудно-частотные искажения остаточного затухания канала - в диапазоне частот от 0,3 до 0,4 кГц, дБ - в диапазоне частот от 0,4 до 0,6 кГц, дБ - в диапазоне частот от 0,6 до 2,4 кГц, дБ - в диапазоне частот от 2,4 до 3,0 кГц, дБ - в диапазоне частот от 3,0 до 3,4 кГц, дБ | от минус 0,6 до плюс 2,0 от минус 0,6 до плюс 1,5 от минус 0,6 до плюс 0,7 от минус 0,6 до плюс 1,1 от минус 0,6 до плюс 3,0 |
| Амплитудная характеристика канала (изменение остаточного затухания в зависимости от входного уровня): - при уровне входного сигнала от минус 55 дБм0 до минус 50 дБм0, дБ - при уровне входного сигнала от минус 50 дБм0 до минус 40 дБм0, дБ - при уровне входного сигнала от минус 40 дБм0 до плюс 3 дБм0, дБ | от минус 3,0 до плюс 3,0 от минус 1,0 до плюс 1,0 от минус 0,5 до плюс 0,5 |
| Искажения группового времени задержки: - в диапазоне частот от 0,5 до 0,6 кГц, мс, не более - в диапазоне частот от 0,6 до 1,0 кГц, мс, не более - в диапазоне частот от 1,0 до 2,6 кГц, мс, не более - в диапазоне частот от 2,6 до 2,8 кГц, мс, не более | 1,5 0,75 0,25 1,5 |
| Затухание отражения окончания канала относительно номинального сопротивления, дБ, не менее - в диапазоне частот от 0,3 до 0,6 кГц, дБ, не менее - в диапазоне частот от 0,6 до 3,4 кГц, дБ, не менее | 12 15 |
| Продольная симметрия (затухание асимметрии) окончания канала: - в диапазоне частот от 0,3 до 0,6 кГц, дБ, не менее - в диапазоне частот от 0,6 до 2,4 кГц, дБ, не менее - в диапазоне частот от 2,4 до 3,4 кГц, дБ, не менее | 40 46 41 |

| | | | | | | | |
|--------------|------|--------------|-------|--------------|--------------------|--------------|------|
| | | | | | ИАТЦ.468353.023 РЭ | | Лист |
| | | | | | | | 3 |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | | Инв. № дубл. | |
| | | Подп. и дата | | | | Подп. и дата | |

Продолжение таблицы 1

| Наименование параметра | Значение |
|---|--|
| Взвешенный шум в незанятом канале, дБм0п, не более | минус 65 |
| Уровень одночастотной помехи в незанятом канале, дБм0, не более | минус 50 |
| Балансное затухание окончания канала: - в диапазоне частот от 0,3 до 0,5 кГц, дБ, не менее - в диапазоне частот от 0,5 до 2,4 кГц, дБ, не менее - в диапазоне частот от 2,4 до 3,4 кГц, дБ, не менее | 13 18 14 |
| Суммарные искажения, включая искажения квантования для режима 64 кбит/с: - в диапазоне входных уровней от 0 до минус 30 дБм0, дБ, не более - в диапазоне входных уровней от минус 30 до минус 40 дБм0, дБ, не более - в диапазоне входных уровней от минус 40 до минус 45 дБм0, дБ, не более для режима 32 кбит/с: - в диапазоне входных уровней от 0 до минус 30 дБм0, дБ, не более - в диапазоне входных уровней от минус 30 до минус 40 дБм0, дБ, не более - в диапазоне входных уровней от минус 40 до минус 45 дБм0, дБ, не более | минус 33 минус 27 минус 22 минус 30 минус 24 минус 21 |
| Уровень паразитных внутриполосных сигналов, дБм0, не более | минус 40 |
| Уровень помех от сигнализации, дБм0п, не более | минус 50 |
| Подавление продуктов паразитной модуляции, обусловленной помехой частоты 50 Гц, дБ, не менее | 57 |
| Уровень помех от внеполосных входных сигналов: - при подаче входного сигнала частотой 60 Гц, дБ, не более - при подаче входного сигнала частотой 4 кГц, дБ, не более - при подаче входного сигнала в диапазоне частот от 4,6 до 72 кГц, дБ, не более | минус 20 минус 12 минус 25 |

Параметры абонентского окончания телефонного канала приведены в таблице 2.

| | | | | | | |
|--------------|------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--------------|
| | | | | | ИАТЦ.468353.023 РЭ | Лист |
| | | | | | | 4 |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | |
| | | | | | | |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | | Подп. и дата |

Таблица 2 – Параметры абонентского окончания телефонного канала

| Наименование параметра | Значение |
|---|-------------|
| Напряжение постоянного тока в режиме ожидания вызова и в паузах набора номера, В | от 40 до 72 |
| Ток утечки в режиме ожидания вызова и в паузах набора номера, мА, не менее | 3 |
| Ток питания телефонного аппарата в разговорном режиме и при наборе номера, мА | от 18 до 40 |
| Частота вызывного сигнала, Гц | 25 ± 5 |
| Напряжение вызывного сигнала на звонковой цепи телефонного аппарата, Вэфф, не менее | 35 |

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Конструктивно ячейки ОАА2Д и ОАА2 выполнены в виде модуля на печатной плате размером 160 x 115 мм. Ячейка ОАА2Д имеет лицевую панель, обеспечивающую установку ячейки в аппаратуру ОЛПУ или ОРПМ. Ячейка ОАА2 имеет уголок, обеспечивающий установку ячейки в аппаратуру ОРП или ОРП2.

На лицевой панели ячейки ОАА2Д расположены:

- красный светодиод, сигнализирующий о неисправности ячейки;
- четыре желтых светодиода **1...4**, сигнализирующих о состоянии соответствующего абонентского окончания;
- восьмиконтактная вилка для подключения двухпроводных абонентских устройств (телефонных аппаратов).

1.3.2 Ячейка ОАА2Д устанавливается в аппаратуру ОЛПУ или ОРПМ на любое место установки ячеек канальных окончаний с маркировкой **АИ1...АИ9**.

Ячейка ОАА2 устанавливается в аппаратуру ОРП или ОРП2 на любое место установки ячеек канальных окончаний с маркировкой **ОК1...ОК7**.

1.3.3 Ячейка ОАА2Д/ОАА2 состоит из следующих функциональных узлов:

- интерфейс шины технического обслуживания аппаратуры;
- интерфейс ИКМ;
- кофидеки;
- интерфейсы двухпроводных абонентских линий (SLIC).

| | | | | | | | | | |
|--------------|------|--------------|-------|--------------|--------------------|--------------|--|--------------|------|
| | | | | | ИАТЦ.468353.023 РЭ | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 5 |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | | | |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | | Инв. № дубл. | | Подп. и дата | |

Интерфейс шины технического обслуживания обеспечивает взаимодействие ячейки с ячейкой КУД/КУ аппаратуры и позволяет передавать в систему ТО информацию о состоянии ячейки ОАА2Д/ОАА2, а также обрабатывать команды, поступающие из КУД/КУ.

Интерфейс ИКМ обеспечивает сопряжение кофидеков с внутренней 2048 кбит/с магистралью оборудования ИКМ-7ТМ. Каждое окончание ячейки ОАА2Д/ОАА2 на внутренней магистрали аппаратуры ИКМ-7ТМ может занимать один 64 кбит/с канальный интервал для организации канала тональной частоты и два канала сигналов управления и взаимодействия (СУВ).

Кофидек обеспечивает ИКМ преобразование цифрового сигнала 64 кбит/с в аналоговый и обратное преобразование.

Аналоговый сигнал с кофидека поступает на интерфейс SLIC, которая обеспечивает питание телефонного аппарата, контроль состояния телефонной линии и посылку сигналов вызова.

1.4 Маркировка

1.4.1 На ячейках нанесены следующие надписи и обозначения:

- наименование изделия – ОАА2 или ОАА2Д;
- год выпуска и порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя.

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка к использованию

2.1.1 Указание мер безопасности

В процессе работы необходимо выполнять правила техники безопасности и правила технической эксплуатации электрических устройств с напряжением до 1000 В.

Установку ячеек в аппаратуру производить только при выключенном электропитании аппаратуры.

2.1.2 Обслуживающий персонал должен:

- знать общие принципы построения сети связи с использованием комплекса аппаратуры ИКМ-7ТМ;
- знать устройство и работу аппаратуры ОЛПУ, ОРПМ, ОРП и ОРП2;

| | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|------|
| | | | | | ИАТЦ.468353.023 РЭ | Лист |
| | | | | | | 6 |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | | |

- уметь пользоваться персональным компьютером и программным обеспечением системы ТО ИКМ-7ТМ;

- уметь определять характер и место повреждения.

2.1.3 Установить ячейку ОАА2Д в аппаратуру ОЛПУ или ОРПМ на любое место установки ячеек канальных окончаний с маркировкой **АИ1...АИ9**.

Установить ячейку ОАА2 в аппаратуру ОРП или ОРП2 на любое место установки ячеек канальных окончаний с маркировкой **ОК1...ОК7**.

2.1.4 Соединить с помощью шнура IDC10 из комплекта ячейки переднюю вилку ячейки ОАА2 с соответствующей вилкой переходной платы аппаратуры ОРП/ОРП2.

Подключить к аппаратуре ОРП/ОРП2 блок БВУ-М или блок БВУ-М1. Интерфейсные сигналы ячейки ОАА2 будут выведены на клеммник блока БВУ-М или БВУ-М1 с маркировкой (**X8...X14**), соответствующий месту установки ячейки ОАА2 в аппаратуре ОРП/ОРП2 (**ОК1...ОК7**). Подготовить кабель для подключения к клеммнику, расположение сигналов на клеммнике приведено в таблице 3.

Таблица 3 – Расположение сигналов, ячейка ОАА2

| Контакт | Цепь | Описание |
|---------|-----------|-----------------------|
| 1 | Вх./Вых-1 | Абонентский интерфейс |
| 2 | Вх./Вых-2 | |

2.1.5 Подготовить кабель для подключения абонентов к ячейке ОАА2Д, используя розетку, из комплекта ячейки. Рекомендуемый тип кабеля – КССПВ-3 4x2x0,52 (UTP-5).

Расположение сигналов на соединителе ячейки ОАА2Д приведено в таблице 4.

| | | | | | | |
|--------------|------|--------------|-------|--------------|---------------------------|--------------|
| | | | | | ИАТЦ.468353.023 РЭ | Лист |
| | | | | | | 7 |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

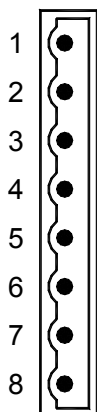


Рисунок 1

Вилка ячейки ОАА2Д

Таблица 4 – Назначение контактов вилки ячейки ОАА2Д

| Контакт | Цепь | Описание | Примечание |
|---------|------------|-------------------------|------------|
| 1 | Вх./Вых1-1 | Абонентский интерфейс 1 | |
| 2 | Вх./Вых1-2 | | |
| 3 | Вх./Вых2-1 | Абонентский интерфейс 2 | |
| 4 | Вх./Вых2-2 | | |
| 5 | Вх./Вых3-1 | Абонентский интерфейс 3 | |
| 6 | Вх./Вых3-2 | | |
| 7 | Вх./Вых4-1 | Абонентский интерфейс 4 | |
| 8 | Вх./Вых4-2 | | |

2.2 Использование изделия

2.2.1 ВНИМАНИЕ: Замену одних ячеек в аппаратуре на другие, перестановку ячеек с одного посадочного места на другое производить только при **ВЫКЛЮЧЕННОМ** напряжении питания!

2.2.2 После установки ячейки в аппаратуру необходимо установить режимы окончаний ячейки и провести коммутацию каналов в сети связи ИКМ-7ТМ. Установка режимов и коммутация каналов производится с помощью компьютера с установленным программным обеспечением системы ТО ИКМ-7ТМ

Работа с программой системы технического обслуживания описана в руководстве оператора МФ1.223.003 И4.

Для отображения режимов ячейки необходимо раскрыть объект сети связи в котором установлена конфигурируемая ячейка, затем в раскрывшемся окне «Конфигурация» выбрать нужную ячейку.

Для изменения режимов ячейки необходимо «нажать» кнопку «Управление» окна ячейки. После ввода пароля раскроется окно «Управление» ячейки. Вид окна «Управление» ячейки ОАА2Д представлен на рисунке 2. Окно ячейки ОАА2 имеет аналогичный вид за исключением числа отображаемых окончаний.

В верхней части окна высвечиваются:

- надпись «Устройство: ОРП (ОРПМ, ОЛПУ)» - название аппаратуры сети связи;
- надпись «Адрес: ____» - адрес пункта сети связи в системе ТО;

| | | | | | | |
|--------------|------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--------------|
| | | | | | ИАТЦ.468353.023 РЭ | Лист |
| | | | | | | 8 |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | |
| | | | | | | |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | | Подп. и дата |

- надпись «Ячейка: ОАА2 (ОАА2Д)» - обозначение ячейки;
- надпись «Адр. ячейки: ___» - номер места, занимаемого ячейкой в аппаратуре ОРП, ОРПМ или ОЛПУ.

В левой части окна находятся индикатор состояния ячейки и представлены режимы окончаний ячейки.

Красный индикатор «Авария» сигнализирует о неисправности ячейки.

В правой части окна расположены выпадающие окна выбора режима работы окончаний ячейки.

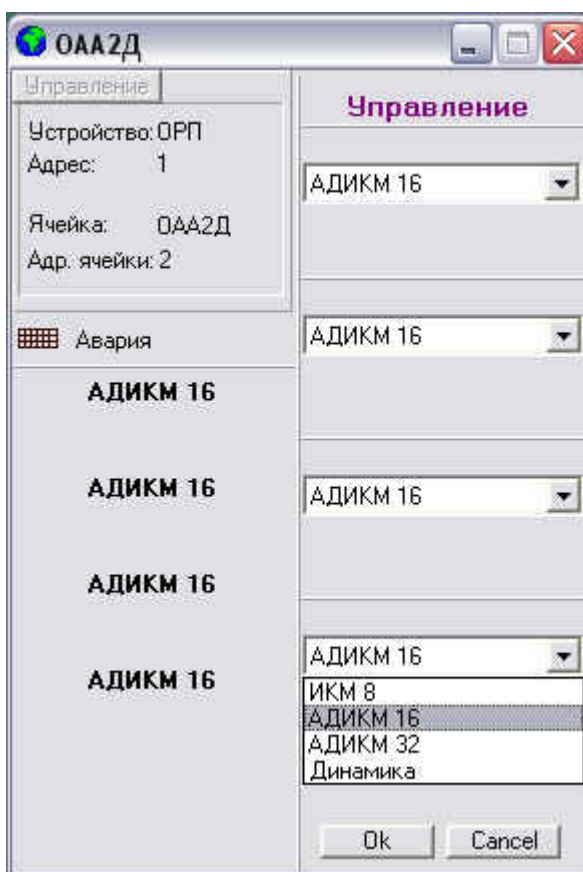


Рисунок 2 – Вид окна «Управление» ячейки ОАА2Д

Комплекс аппаратуры ИКМ-7ТМ обеспечивает организацию двух типов телефонных каналов – фиксированный и динамический.

Фиксированный телефонный канал – постоянно проключенный канал между абонентским и станционным окончаниями. Один канал СУВ служит для передачи состояния телефонной линии и управления индукторным вызовом. Фиксированный телефонный канал может быть как полным ИКМ-каналом 64 кбит/с, так и АДИКМ-каналом 32 или 16 кбит/с.

| | | | | | | | | | |
|--------------|------|--------------|-------|--------------|--------------------|--------------|--|--------------|------|
| | | | | | ИАТЦ.468353.023 РЭ | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 9 |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | | Инв. № дубл. | | Подп. и дата | |

Динамический телефонный канал проключается только на время использования канала. Применение динамических телефонных каналов позволяет организовать в сети связи ЦСП ИКМ-7ТМ до 127 удаленных абонентов АТС.

Организация фиксированных и динамических телефонных каналов в сети связи ИКМ-7ТМ описана в руководстве оператора МФ1.223.003 И4.

2.2.3 Индикаторы на лицевой панели ячейки ОАА2Д отображают состояние ячейки. Назначение индикаторов приведено в таблице 5.

Таблица 5 – Назначение индикаторов ячейки ОАА2Д

| Индикатор | Отображаемая информация |
|-----------|---|
| красный | неисправность ячейки ОАА2Д |
| 1...4 | замыкание шлейфа телефонной линии или посылка индукторного вызова соответствующего абонентского окончания |

2.2.4 В процессе работы ячейки не требуют каких-либо регулировок. Контроль работоспособности осуществляется отображением состояния на экране ПК по системе технического обслуживания и проверкой наличия связи по телефонному каналу.

| | | | | | | |
|--------------|------|--------------|-------|--------------|--------------------|--------------|
| | | | | | ИАТЦ.468353.023 РЭ | Лист |
| | | | | | | 10 |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

3 Транспортирование и хранение

3.1 Условия транспортирования ячеек в составе аппаратуры или в упаковке изготовителя должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

Ячейки транспортируются всеми видами транспорта, в том числе воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках.

3.2 Ячейки могут храниться как в составе аппаратуры, так и в транспортной таре.

Условия хранения в транспортной таре должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150.

| | | | | | | |
|--------------|------|--------------|-------|--------------|--------------------|--------------|
| | | | | | ИАТЦ.468353.023 РЭ | Лист |
| | | | | | | 11 |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | |
| Инв. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |

