

Аппаратура гибкого мультиплексора "МАКОМ-МХ"

Трансляторы дальнего набора

ТУ6650-003-33433783-2008

Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	4
2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	5
3 СОСТАВ И КОНСТРУКЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	6
4 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	8
5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	9
5.1 Электрические характеристики модулей 8ТДНВ и 8ТДНИ.....	9
5.2 Электрические характеристики терминалов ТАУ-1 и ТСУ-1	10
5.3 Работа ТАУ-1 в режиме «Ручной канал».....	11
6 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ ОБОРУДОВАНИЯ	12
6.1 Монтаж модулей 8ТДНВ и 8ТДНИ	12
6.2 Монтаж терминалов ТАУ-1 и ТСУ-1	12
7 ПРОГРАММА КОНФИГУРИРОВАНИЯ МОДУЛЕЙ 8ТДНВ И 8ТДНИ.....	14
7.1 Термины и сокращения	14
7.2 Общие сведения	14
7.3 Интерфейс программы.....	14
7.4 Настройка программы	15
7.5 Конфигурирование.....	16
7.6 Мониторинг	20
7.7 Хранение данных	21
ПРИЛОЖЕНИЕ А. НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ МОДУЛЕЙ 8ТДНВ И 8ТДНИ	22
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПК К МОДУЛЯМ 8ТДНВ И 8ТДНИ	23

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Устройства трансляторов дальнего набора (ТДН) являются составной частью оборудования Гибкого мультимплексора «Маком-МХ» (ТУ 6650-003-33433783-01) и предназначены для организации телефонной связи по стандартным каналам ТЧ систем передачи. Устройства ТДН могут работать как совместно с оборудованием «Маком-МХ», так и самостоятельно в комплекте с оборудованием ТДН различных отечественных производителей.

1.2 В состав оборудования входят следующие устройства ТДН:

- модуль 8ТДНВ;
- модуль 8ТДНИ;
- блок 2*8ТДН;
- блок 21*8ТДН;
- терминал ТАУ-1;
- терминал ТСУ-1.

1.3 Модуль 8ТДНВ предназначен для согласования абонентских окончаний встречных АТС с четырех/проводными каналами ТЧ. Модуль имеет восемь двухпроводных окончаний для включения в абонентские комплекты АТС и восемь четырех/проводных окончаний для подключения к каналобразующей аппаратуре. Модуль 8ТДНВ может устанавливаться в аппаратуру 6У, либо в один из блоков 2*8ТДН или 21*8ТДН.

1.4 Модуль 8ТДНИ предназначен для согласования стандартных телефонных аппаратов (ТА) с четырёх/проводными каналами ТЧ. Модуль имеет восемь двухпроводных абонентских комплектов для подключения ТА и восемь четырех/проводных окончаний для подключения к каналобразующей аппаратуре. Модуль 8ТДНИ может устанавливаться в аппаратуру 6У, либо в один из блоков 2*8ТДН или 21*8ТДН.

1.5 Блок 2*8ТДН представляет собой 19” кабинет для установки двух модулей 8ТДНВ (8ТДНИ).

1.6 Блок 21*8ТДН представляет собой 19” кабинет для установки 21-го модуля 8ТДНВ (8ТДНИ).

1.7 Терминал абонентский универсальный ТАУ-1 представляет собой устройство, устанавливаемое на стороне абонента, к которому подключается четырех/проводное окончание канала ТЧ и стандартный телефонный аппарат, соответствующий ГОСТ 7153-85.

1.8 ТАУ-1 может работать совместно со станционными комплектами ТДН других производителей, а так же с оборудованием дифсистем по протоколу ручного канала (протокол сигнализации устанавливается переключателями на передней панели устройства).

1.9 Терминал станционный универсальный ТСУ-1 представляет собой устройство, для согласования абонентского окончания АТС с четырех/шести/проводным каналом ТЧ.

1.10 ТСУ-1 может работать совместно со станционными комплектами ТДН других производителей; (протокол сигнализации устанавливается переключателями на передней панели устройства).

2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1 Устройства ТДН должны работать в стационарных условиях в следующих климатических условиях:

- | | |
|-----------------------------------|----------------------|
| – температура окружающего воздуха | минус 10°...+40 °С; |
| – относительная влажность | 45...80 %; |
| – атмосферное давление | 630...800 мм рт. ст. |

3 СОСТАВ И КОНСТРУКЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

3.1 Состав устройств ТДН приведен в таблице 1. В состав оборудования входят два типа стационарных блоков для установки двух и 21-го стационарных ТДН, модуль стационарных комплектов ТДН, модуль абонентских комплектов ТДН, устройство ТАУ-1 – терминал абонентский универсальный, устройство ТСУ-1 – терминал стационарный универсальный, адаптер интерфейса RS-485.

Таблица 1 – Состав устройств ТДН

Наименование	Обозначение	Состав и назначение
Блок 2*8ТДН	Л9.2ССС01.12.000	Каркас для установки 2-х модулей 8ТДНх
Блок 21*8ТДН	Л9.2ССС01.13.000	Каркас для установки до 21-го модуля 8ТДНх
Модуль 8ТДНИ	Л9.2ССС01.21.000	8 комплектов абонентских ТДН
Модуль 8ТДНВ	Л9.2ССС01.19.000	8 комплектов стационарных ТДН
ТАУ-1	Л9.2ССС01.20.000	Терминал абонентский универсальный для сопряжения стандартного телефонного аппарата с каналом ТЧ
ТСУ-1	Л9.2ССС01.22.000	Терминал стационарный универсальный для включения в абонентское окончание АТС
Адаптер интерфейса RS-485	Л9.2КОМ01.19.000	Преобразователь интерфейса RS-485 модуля 8ТДНВ в интерфейс RS-232 персонального компьютера для инсталляции режимов работы модуля 8ТДНВ

3.2 Блок 2*8ТДН конструктивно представляет собой кабинет для установки двух модулей 8ТДНх. Блок имеет габариты 480x87x310 мм и предназначен для крепления на 19” несущие стойки. Под съемной задней стенкой блока имеются клеммы для ввода первичного электропитания. В окне задней стенки установлены выключатель питания и разъем типа DB-9 подключения линии связи интерфейса RS-485 для связи с персональным компьютером (далее ПК).

3.3 Блок 21*8ТДН представляет собой кабинет для установки 21-го модуля 8ТДНх. Блок имеет размеры 480x265x320 мм и предназначен для крепления на 19” несущие стойки. На задней стенке блока установлены клеммы для ввода первичного электропитания и разъем типа DB-9 подключения линии связи интерфейса RS-485 для связи с ПК.

3.4 Модуль 8ТДНВ представляет собой печатную плату с установленными элементами, с разъемами DIN-64 для включения в слотоместо. На лицевой панели модуля выведены разъем DB-25 для подключения окончаний АТС и разъем DB-37 для подключения окончаний каналов ТЧ. Модуль имеет размеры 260x240x20 мм и устанавливается в слотоместо блока 2*8ТДН или 21*8ТДН.

3.5 Модуль 8ТДНИ представляет собой печатную плату с установленными элементами, с разъемами DIN-64 для включения в слотоместо. На лицевой панели модуля выведены разъем DB-25 для подключения абонентских окончаний и разъем DB-37 для подключения окончаний каналов ТЧ. Модуль имеет размеры 260x240x20 мм и устанавливается в слотоместо блока 2*8ТДН или 21*8ТДН

3.6 ТАУ-1 и ТСУ-1 представляют собой устройства в закрытом пластмассовом корпусе размерами 140x38x110 мм. На лицевой панели устройства установлен выключатель питания, переключатель режимов работы и светодиодные индикаторы. На задней панели имеются отверстия для подведения к винтовым клеммам первичного электропитания, линии телефонного аппарата или абонентского окончания АТС и линии четырех/шести/проводного окончания канала ТЧ. Подключение производится при снятой верхней крышке устройства.

3.7 Адаптер интерфейса RS-485 представляет собой устройство в закрытом пластмассовом корпусе размерами 100x55x25 мм. С одной стороны устройства имеется окно для подведения к винтовым клеммам линии связи и разъем для ввода питания от адаптера AC-DC (или AC-AC). С другой стороны установлена вилка DB-9 для подключения порта RS-232 персонального компьютера.

4 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

4.1 Электропитание модулей 8ТДНВ и 8ТДНИ при установке их в аппаратуру осуществляется от блока питания аппаратуры. При установке модулей 8ТДНх в блоки 2*8ТДН или 21*8ТДН электропитание осуществляется от первичного источника напряжением 24...72В постоянного тока с заземленным положительным полюсом.

4.2 Энергопотребление каждого модуля 8ТДНВ не превышает 5 ВА.

4.3 Максимальное энергопотребление каждого модуля 8ТДНИ (при замкнутых абонентских шлейфах) не превышает 25 ВА.

Внимание! Не устанавливайте модули 8ТДНВ и 8ТДНИ в аппаратуру и указанные блоки при включенном питании.

4.4 Электропитание ТАУ-1 и ТСУ-1 осуществляется от первичного источника постоянного тока с заземленным положительным полюсом напряжением (19...72)В. Энергопотребление ТАУ-1 не превышает 3,5 ВА. ТСУ-1 потребляет не более 2,5 ВА.

4.5 Электропитание адаптера RS-485 осуществляется от любого сетевого адаптера типа АС-DC с выходным напряжением (9...15)В, либо сетевого адаптера АС-АС с выходным напряжением (7...15)В_{эфф}. Потребляемая мощность не превышает 1 ВА. Полярность подключения значения не имеет.

4.6 При поставке оборудования адаптер интерфейса укомплектовывается сетевым адаптером.

5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

5.1 Электрические характеристики модулей 8ТДНВ и 8ТДНИ

5.1.1 Основные параметры комплектов модулей 8ТДНВ и 8ТДНИ устанавливаются с ПК при помощи программы TdnAdm.exe и хранятся в энергонезависимой памяти на плате модуля.

5.1.2 Уровень передачи комплекта ТЧ устанавливается в диапазоне минус 23,7...+1,7 дБм с шагом 0,1 дБ. Номинальное значение выходного уровня – минус 13 дБм.

5.1.3 Уровень приема комплекта ТЧ устанавливается в диапазоне минус 18,2...+7,2 дБм с шагом 0,1 дБ. Номинальное значение +4 дБм.

5.1.4 Затухание несогласованности по отношению к активному сопротивлению 600 Ом составляет:

– в диапазоне частот от 0,3 до 0,5 кГц не менее 14 дБ,

– в диапазоне частот от 0,5 до 2,5 кГц не менее 18 дБ,

– в диапазоне частот от 2,5 до 3,4 кГц не менее 14 дБ.

5.1.5 Переходное влияние с передачи на прием не более минус 70 дБ.

5.1.6 Псофометрический шум в канале между двухпроводным и четырехпроводным окончаниями, нагруженными на 600 Ом не более минус 65 дБм0п.

5.1.7 Рабочее затухание в канале от двухпроводного к четырехпроводному окончанию при номинальных уровнях составляет $13 \pm 0,4$ дБ.

5.1.8 Рабочее затухание в канале от четырехпроводного к двухпроводному окончанию при номинальных уровнях составляет $7,8 \pm 0,4$ дБ.

5.1.9 Уровень передачи в двухпроводное окончание устанавливается в диапазоне минус 23...+1,7 дБм с шагом 0,1 дБ.

5.1.10 Номинальное значение – минус 3,5 дБм.

5.1.11 Уровень приема из двухпроводного окончания устанавливается в диапазоне минус 18,2...+7,2 дБм с шагом 0,1 дБ.

5.1.12 Номинальное значение 0 дБм.

5.1.13 Сигнальные частоты генерируются с уровнем минус $6,0 \pm 0,4$ дБм0. Точность установки сигнальных частот $\pm 0,1\%$, коэффициент нелинейных искажений не более 4%.

5.1.14 Двухпроводное окончание модуля 8ТДНВ обеспечивает ток имитатора шлейфа не менее 25 мА.

5.1.15 Модуль 8ТДНВ обеспечивает прием вызывного сигнала частотой 20...50 Гц в пределах (20...110) Вэфф. Модуль входного сопротивления в режиме ожидания вызова не менее 10 кОм.

5.1.16 Модуль 8ТДНИ обеспечивает ток шлейфа 23...30мА при сопротивлении шлейфа до 2кОм.

5.1.17 Модуль 8ТДНИ обеспечивает мощность вызывного сигнала не менее 200мВА на каждом абонентском окончании.

5.1.18 Номинальное сопротивление 2-х проводного окончания абонентского комплекта по переменному току 600 Ом. Частотная характеристика затухания отражения относительно номинала:

– (0,3...0,6) кГц не менее 12 дБ,

– (0,6...3,4) кГц не менее 15 дБ.

5.1.19 Длительность импульсов набора (размыкание шлейфа для 8ТДНВ; импульс сигнальной частоты для 8ТДНИ) устанавливается с шагом 10 мс. Номинальная длительность 60 мс.

5.1.20 Длительность пауз между импульсами набора номера устанавливается с шагом 10 мс. Номинальная длительность паузы 40 мс.

5.2 Электрические характеристики терминалов ТАУ-1 и ТСУ-1

5.2.1 Устройства поддерживают следующие протоколы сигнализации по каналу ТЧ:

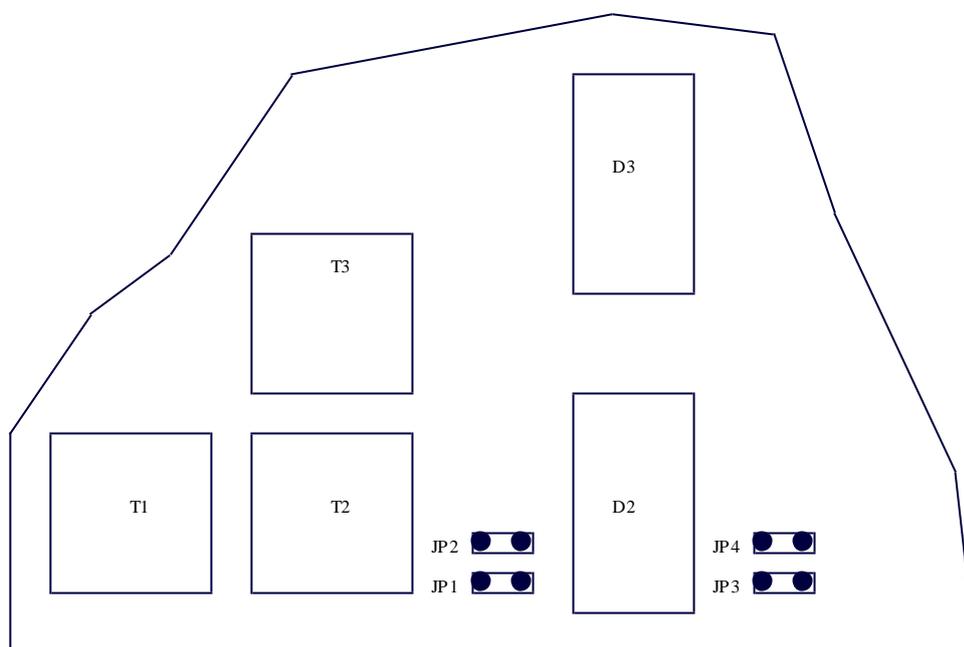
- протокол ТДНИ (ТАУ-1), ТДНВ (ТСУ-1), сигнальная частота 2600 Гц;
- протокол ТДНИ (ТАУ-1), ТДНВ (ТСУ-1), сигнальная частота 2100 Гц;
- протокол ТДНИ (ТАУ-1), ТДНВ (ТСУ-1) «Триком»;
- протокол «Ручной канал» (ТАУ-1), сигнальная частота 2100 Гц.

5.2.2 Соответствующий режим работы устанавливается переключателем на передней панели. Режимы работы и соответствующее состояние переключателя приведены в таблице 2.

5.2.3 Уровень передачи комплекта ТЧ устанавливается переставляемой перемычкой на плате устройства (см. рисунок 1 и раздел 6.2) и может принимать следующие значения:

- минус $13 \pm 0,4$ дБм;
- $0,0 \pm 0,4$ дБм;
- $4,3 + 0,4$ дБм.

Номинальное значение составляет минус 13 дБм.



Уровень приема, дБм	Установка перемычки
+4	JP1
0	JP2
-13	x

Уровень передачи, дБм	Установка перемычки
-13	JP3
0	JP4
+4	x

x – перемычка не устанавливается

Рисунок 1 – Установка уровней передачи и приема

5.2.4 Уровень приема комплекта ТЧ устанавливается переставляемой перемычкой на плате устройства (рисунок 1) и может принимать следующие значения:

- $+4,3 \pm 0,4$ дБм;
- $0,0 \pm 0,4$ дБм;
- минус $13 \pm 0,4$ дБм.

Номинальное значение $+4,3$ дБм.

5.2.5 Затухание несогласованности по отношению к активному сопротивлению 600 Ом составляет:

- в диапазоне частот от 0,3 до 0,5 кГц не менее 14 дБ,
- в диапазоне частот от 0,5 до 2,5 кГц не менее 18 дБ,
- в диапазоне частот от 2,5 до 3,4 кГц не менее 14 дБ.

5.2.6 Переходное влияние с передачи на прием не более минус 70 дБ.

5.2.7 Псофометрический шум в канале между двухпроводным и четырехпроводным окончаниями, нагруженными на 600 Ом не более минус 65 дБм0п.

5.2.8 Рабочее затухание в канале от двухпроводного к четырехпроводному окончанию при номинальных уровнях составляет $13 \pm 0,4$ дБ.

5.2.9 Рабочее затухание в канале от четырехпроводного к двухпроводному окончанию при номинальных уровнях составляет $7,8 \pm 0,4$ дБ.

5.2.10 Сигнальные частоты генерируются с уровнем минус $6,0 \pm 0,4$ дБм0. Точность установки сигнальных частот $\pm 0,1\%$, коэффициент нелинейных искажений не более 4%.

5.2.11 Длительность импульса занятия устанавливается переключателем S1 (см. табл.1, стр.12).

5.2.12 Длительность импульса отбоя в режиме «без подтверждения» - всегда 750мс.

5.2.13 Диапазон приёма импульса занятия в протоколе «Триком» - (170...320)мс.

5.2.14 Двухпроводное окончание ТАУ-1 обеспечивает ток питания абонентского шлейфа 25 ± 5 мА.

5.2.15 Максимальное значение сопротивления абонентского шлейфа (включая телефонный аппарат) зависит от напряжения первичного источника. При питании ТАУ-1 от источника с напряжением 24 В максимальное сопротивление шлейфа до 1 кОм; при первичном источнике с напряжением 60 В – сопротивление шлейфа до 3 кОм.

5.2.16 Параметры индукторного вызова ТАУ-1:

- частота 25 Гц;
- напряжение не менее 60 Вэфф.

5.2.17 Ток имитатора шлейфа ТСУ-1 не менее 25 мА.

5.2.18 Чувствительность приёмника индукторного вызова ТСУ-1 не более 30 Вэфф.

5.2.19 Терминалы имеют тестовый режим работы. В тестовом режиме на все комплекты выдаётся частота 1000 Гц и загораются три красных индикатора на передней панели устройств.

5.3 Работа ТАУ-1 в режиме «Ручной канал»

5.3.1 В режиме входящей связи по протоколу «Ручной канал» ТАУ-1 принимает на входе (цепь ПРМ) одиночную посылку сигнальной частоты 2100Гц, длительностью не менее 500мсек, и формирует вызывной сигнал на ТА (0.8с – индуктор, 3.2с – пауза). В сторону вызывающего абонента (цепь ПРД) передаётся сигнал КПВ. Таймаут ответа на вызов составляет 180с. При «неответе» – вызывной сигнал и КПВ прекращаются. При ответе на вызов – включается разговорный тракт ТА – стык ТЧ.

5.3.2 В режиме исходящей связи при замыкании абонентского шлейфа в канал ТЧ (цепь ПРД) однократно передаётся вызывная посылка сигнальной частоты 2100Гц длительностью 1с. По окончании вызывной посылки включается разговорный тракт ТА – стык ТЧ.

6 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ ОБОРУДОВАНИЯ

6.1 Монтаж модулей 8ТДНВ и 8ТДНИ

6.1.1 Распаять кабели от ПСП окончаний каналов ТЧ на розетку разъема DB37 в соответствии с рисунком 1 Приложения А.

6.1.2 Распаять кабель от ПСП двухпроводных окончаний АТС или абонентских СЛ на розетку разъема DB25 в соответствии с рисунком 1 Приложения А.

6.1.3 Если модули 8ТДНх установлены в аппаратуру, распаять линию связи интерфейса RS-485, в соответствии с рисунком 1 Приложения Б. Если в аппаратуре установлено несколько модулей 8ТДНх, то при редактировании параметров в рабочем окне программы администратора TdnAdm следует обращаться к конкретному модулю по номеру его слотоместа в аппаратуре.

6.1.4 Если модули 8ТДНх установлены в блок 2*8ТДН или 21*8ТДН, распаять линию связи интерфейса RS-485 в соответствии с рисунком 2 Приложения Б. К одному компьютеру можно подключить два блока 2*8ТДН или два блока 21*8ТДН. При этом контакты 1 разъемов DB9 обоих блоков соединить вместе и подключить к линии ТхВ; аналогично контакты 6 – к линии ТхА; контакты 4 – к линии RxВ и контакты 9 – к линии RxА; у первого блока переемычку между контактами 7 и 8 не устанавливать. В первом блоке 2*8ТДН, где отсутствует переемычка, при редактировании параметров номера слотов будут: 0 – у верхнего и 1 – у нижнего, а во втором блоке: 2 – у верхнего и 3 – у нижнего.

6.1.5 В первом блоке 21*8ТДН (где отсутствует переемычка 7-8) номера слотов будут от 0 до 20 (справа налево), во втором блоке от 21 до 41 (справа налево).

6.1.6 Подключить первичный источник электропитания к клеммам ввода питания (в блоке 21*8ТДН клеммы питания установлены на задней стенке каркаса, в блоке 2*8ТДН – под съемной задней крышкой каркаса).

6.1.7 Подключить разъемы всех линий связи и подать питание. Сразу после подачи питания красный светодиод «АВАРИЯ» на лицевой панели модуля 8ТДНх должен кратковременно загореться и погаснуть. При мигании этого светодиода или его постоянном свечении модуль 8ТДНх неисправен. Зеленый светодиод «ЗАНЯТ» включается в том случае, когда хотя бы один из восьми комплектов модуля находится в занятом состоянии.

Внимание! Не устанавливать модули 8ТДНВ и 8ТДНИ в аппаратуру и указанные блоки при включенном питании.

6.1.8 Установить требуемые параметры работы комплектов с внешнего ПК (см. раздел 7). Проверить работу комплектов модуля по каналам со встречным оборудованием.

6.2 Монтаж терминалов ТАУ-1 и ТСУ-1

6.2.1 Снять верхнюю крышку корпуса. Крышка закреплена двумя винтами с нижней части корпуса.

6.2.2 Подключить линии связи и электропитания к винтовым клеммам у задней стенки корпуса.

6.2.3 Проверить местоположение перемычек JP1...JP4 в соответствии с рисунком 1 для требуемых уровней приема и передачи, при необходимости установить их как требуется.

6.2.4 Установить положения переключателя S1 в соответствии с требуемым режимом работы (см. таблицу 2).

Таблица 2 – Режимы работы ТАУ-1,ТСУ-1

№ разряда «S1»	Состояние		Характеристики режима
1	0	импульс занятия	220мс. - Триком; 200мс. - ТДН
	1		250мс. - Триком; 80мс. - ТДН
2	1	дополнительное усиление в сторону телефонного аппарата +6,0 дБ	
3	1	генерация КПВ	
4	0	без подтверждения отбоя	
	1	ожидание подтверждения отбоя	
5	х	не используется	
6,7, 8	000	протокол ТДН, сигнальная частота 2600 Гц	
	001	протокол ТДН, сигнальная частота 2100 Гц	
	010	протокол ТДН «Триком»	
	011	Ручной канал, сигнальная частота 2100 Гц	
	111	Тест	

Положение переключателя ON соответствует уровню «лог. 0».

Установленный переключателем режим работы вступает в силу либо при включении питания терминала, либо при разрыве шлейфа телефонного аппарата (ТАУ-1).

6.2.5 Закрыть корпус терминала и подать питание. Включить выключатель. Светодиод «Питание» должен загореться.

6.2.6 Проверить работу ТАУ-1 или ТСУ-1 по каналу со встречным оборудованием.

7 ПРОГРАММА КОНФИГУРИРОВАНИЯ МОДУЛЕЙ 8ТДНВ И 8ТДНИ

7.1 Термины и сокращения

Комплект ТДН – совокупность интерфейсов абонентской линии (FXS или FXO) и канала ТЧ, образующих в сочетании с групповым оборудованием один двунаправленный разговорный тракт. Комплекты ТДН на модуле 8ТДНВ имеют в своем составе интерфейсы FXO, предназначенные для подключения абонентской линии встречной АТС. Комплекты на модуле 8ТДНИ имеют интерфейсы FXS, предназначенные для подключения абонентского оборудования.

При описании порядка работы с программой TdmAdm будет использоваться обозначение 8ТДНх в том случае, если это описание не зависит от типа модуля и справедливо для любого из них.

7.2 Общие сведения

7.2.1 Программа TdmAdm предназначена для редактирования конфигурации трансляторов дальнего набора 8ТДНВ и 8ТДНИ, чтения и записи конфигурации модулей и контроля состояний портов (мониторинга).

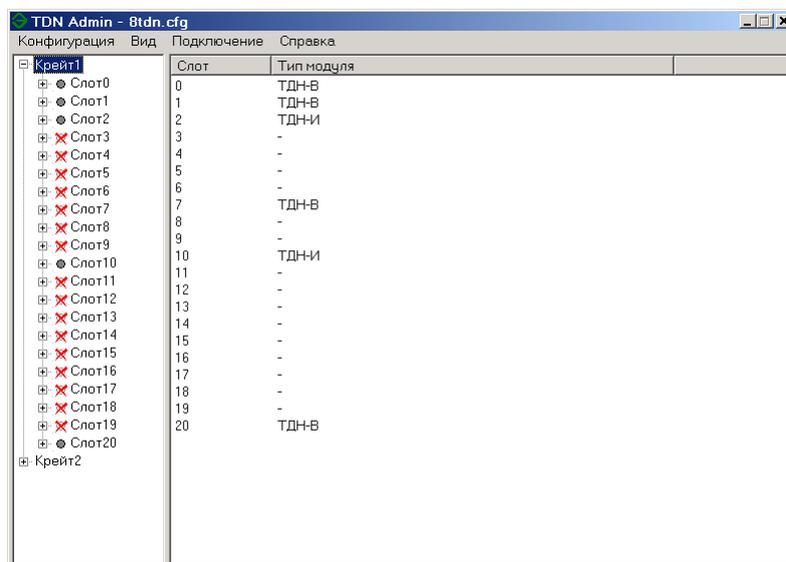
7.2.2 Программа предназначена для работы на ПК в среде Windows 98/2000/XP и не предъявляет особых требований к конфигурации компьютера.

7.2.3 Для связи программы с модулями 8ТДНх используется последовательный порт (RS232) компьютера. Скорость обмена 57600 Бод. Модули оборудованы интерфейсом RS485 и подключаются к компьютеру через адаптер интерфейса RS485.

7.2.4 Программа может работать в режиме конфигурирования одиночного модуля или группы модулей.

7.3 Интерфейс программы

7.3.1 При запуске программы на экране монитора появляется основное окно программы.



В окне размещены:

- *меню*, включающее основные команды, необходимые для работы с программой;
- *дерево*, отображающее состав оборудования и предназначенное для выбора оборудования (крейта, модуля, комплекта) для конфигурирования и наблюдения;
- *основное поле*, отображающее информацию о выбранном оборудовании.

7.3.2 Структура меню.



1) Раздел Конфигурация

Прочитать всё – чтение конфигурации всех комплектов ТДН всех присутствующих модулей.

Записать всё – запись конфигурации всех комплектов ТДН используемых модулей.

Настройки – установка параметров, влияющих на работу программы.

Выход – завершение работы с программой. Если параметры конфигурации были изменены, будет выдан запрос на сохранение

2) Раздел Вид

Состояние – переключение программы в режим отображения состояния оборудования.

Конфигурация – переключение в режим конфигурирования.

Терминал – управление окном, отображающим обмен данными между программой и модулями ТДН.

3) Раздел Подключение

Параметры связи – установка параметров связи программы с модулями ТДН и типа используемого крейта.

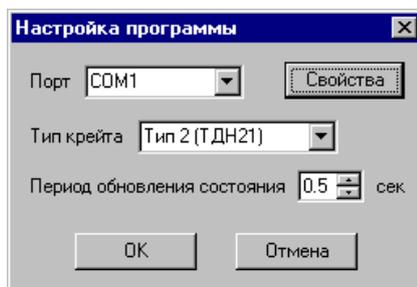
4) Раздел Справка

О программе – вывод информации о версии и дате сборки программы.

7.4 Настройка программы

При первом запуске программы необходимо выбрать СОМ-порт, через который программа будет связываться с модулями ТДН, установить режим работы порта и задать режим работы программы – работа с отдельным модулем ТДН или с несколькими модулями одновременно.

Для установки этих параметров вызовите диалог настройки выбрав пункт меню [Подключение->Параметры связи].



Назначение элементов диалога:

Порт – поле выбора порта для связи с модулями;

Свойства – кнопка вызова диалога настройки параметров порта;

Тип крейта – задает режим связи с модулями, установленными в один из вышеперечисленных блоков, или с одиночным модулем;

Период обновления состояния – устанавливает период опроса модулей в режиме мониторинга;

Параметры COM-порта должны быть следующими:

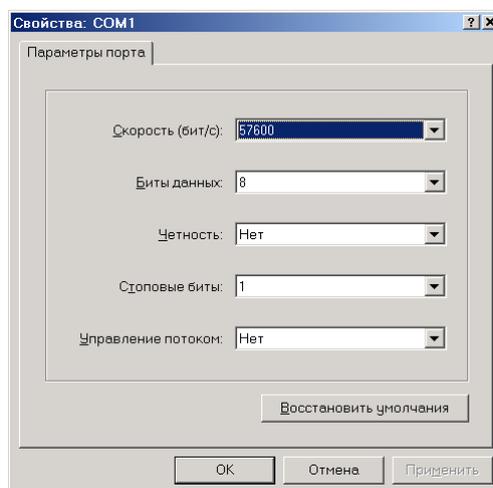
Скорость – 57600 Бод

Биты данных – 8

Четность – нет

Стоповые биты – 1

Управление потоком – нет

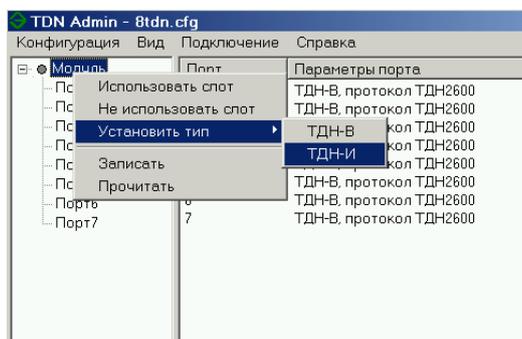


Установленные параметры сохраняются в файле TdnAdm.ini в том же каталоге, где находится программа. При последующих запусках программы эти параметры будут использоваться.

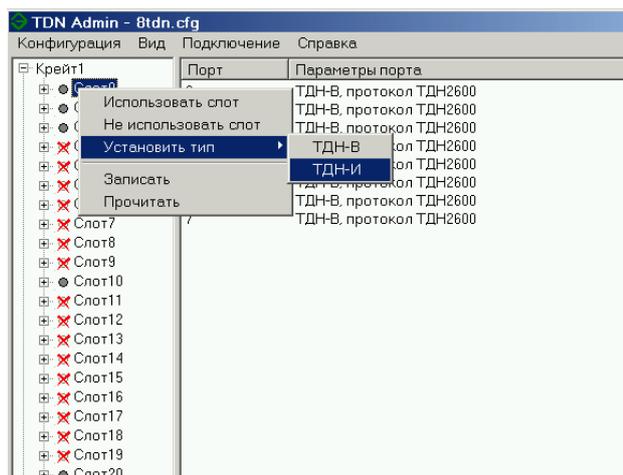
7.5 Конфигурирование

7.5.1 Первым шагом при конфигурировании должно быть описание аппаратного состава. Для этого, используя контекстное меню в *дереве* аппаратного состава, укажите какие модули и какого типа установлены.

В режиме конфигурирования одиночного модуля можно задать только тип модуля.

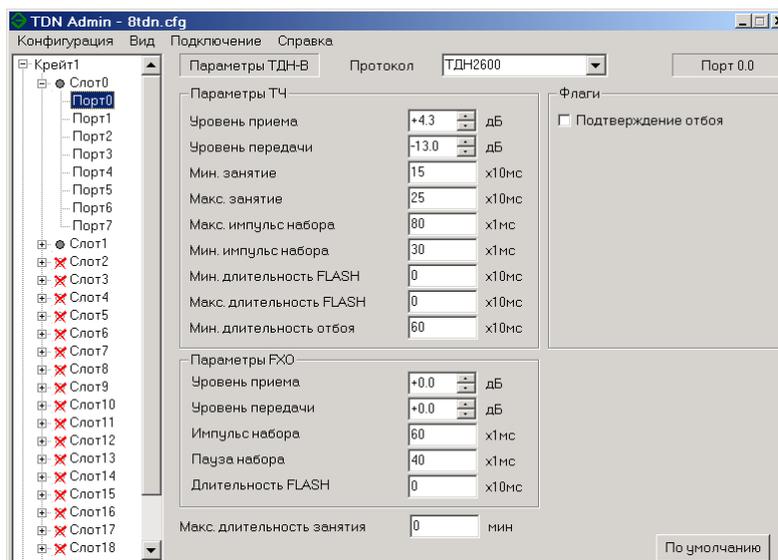


В режиме конфигурирования нескольких модулей можно указать установлен ли модуль и его тип.



7.5.2 Для перехода к конфигурированию комплекта ТДН, выберите его в дереве аппаратного состава.

Параметры комплекта ТДНВ.



В основном поле отображаются параметры выбранного комплекта. Параметры включают в себя:

Протокол – поле предназначено для выбора протокола работы. Возможные варианты для выбора:

Выкл. – комплект выключен.

ТДН 2600 – протокол ТДН с использованием частоты 2600Гц.

ТДН 2100 – протокол ТДН с использованием частоты 2100Гц.

ТРИКОМ – протокол трансляторов ТРИКОМ с сигнализацией 1200+1600Гц.

Группа Параметры ТЧ:

Уровень приема – устанавливает номинальный уровень сигнала на входе ТЧ интерфейса;

Уровень передачи – устанавливает уровень сигнала на выходе ТЧ интерфейса;

Мин. занятие – устанавливает минимальную длительность импульса занятия канала;

Макс. занятие – определяет максимальную длительность импульса занятия канала;
 Макс. импульс набора – определяет максимальное значение длительности импульса набора при приеме декадного набора номера из канала ТЧ;
 Мин. импульс набора – определяет минимальное значение длительности импульса набора при приеме декадного набора номера из канала ТЧ;
 Мин. длительность FLASH – задает нижнюю границу длительности импульса FLASH;
 Макс. длительность FLASH – задает верхнюю границу длительности импульса FLASH;
 Мин. длительность отбоя – задает минимальное значение длительности импульса отбоя.

Группа Параметры FXO.

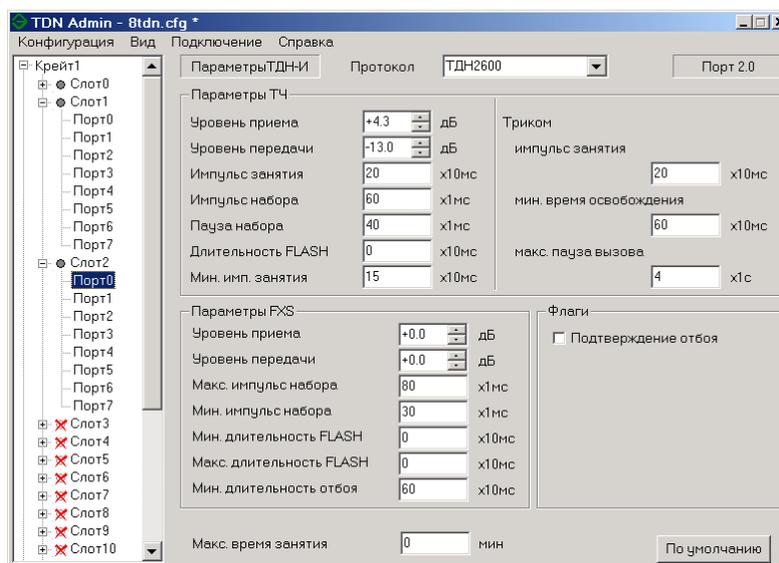
Уровень приема - задает номинальный уровень сигнала на приеме;
 Уровень передачи - задает уровень сигнала на передаче;
 Импульс набора - задает длительность импульса декадного набора номера;
 Пауза набора - задает длительность паузы декадного набора номера;
 Длительность FLASH - задает длительность формируемого комплектом сигнала FLASH;

Максимальная длительность занятия - устанавливает ограничение на максимальное время разговорного занятия комплекта (значение параметра «0» не ограничивает длительность разговора).

Подтверждение отбоя - разрешает использование сигнала «Подтверждение отбоя».

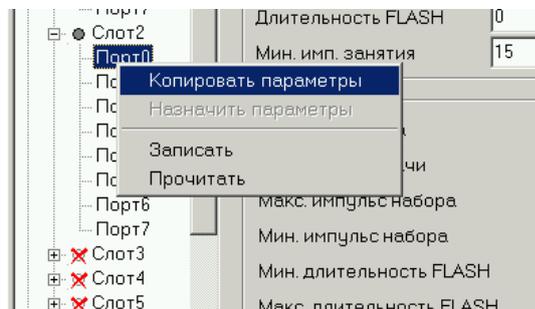
Кнопка «По умолчанию» устанавливает параметры выбранного комплекта в некоторое предопределенное состояние и используется для быстрой настройки параметров.

Параметры комплекта ТДНИ.

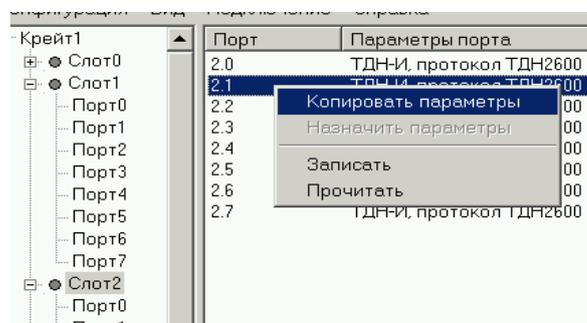


Большинство параметров комплекта ТДНИ соответствуют одноименным параметрам комплекта ТДНВ за исключением параметра «Мин. длительность отбоя», значение которого определяет длительность импульса отбоя.

7.5.3 Для облегчения конфигурирования большого количества комплектов предусмотрены групповые операции. Параметры сконфигурированного комплекта могут быть легко скопированы и назначены другим комплектам ТДН. Для выполнения таких операций используется контекстное меню, вызываемое нажатием на правую кнопку мыши на поле *дерева*, либо на *списке* комплектов в основном поле программы.



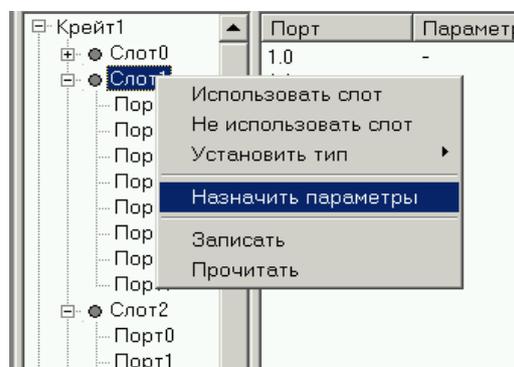
Контекстное меню в «дереве»



Контекстное меню в списке

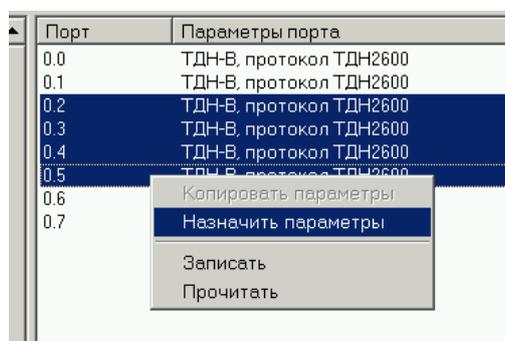
Копирование параметров выполняется в следующей последовательности. После того, как комплект сконфигурирован, его параметры копируются в буфер обмена программы для последующего использования. Для этого вызывается контекстное меню этого комплекта и выбирается пункт «Копировать параметры». Затем вызывается контекстное меню для тех комплектов, которым требуется назначить параметры. В меню выбирается пункт «Назначить параметры».

Дерево оборудования позволяет назначать параметры либо одному комплекту, либо одному модулю (всем комплектам модуля), либо одному крейту (всем комплектам ТДН в одном крейте).



Назначение параметров комплектов модуля через контекстное меню в дереве

Список дает возможность точнее выбрать оборудование для изменения параметров.

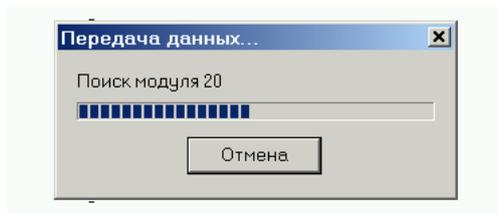


Назначение параметров через контекстное меню в списке - только выделенным комплектам

При копировании параметров комплектов контролируется соответствие типов данных. Программа TdnAdm не позволяет назначить параметры комплекта ТДНВ комплекту ТДНИ и наоборот.

7.5.4 Чтение и запись параметров конфигурации модулей ТДН выполняется либо с помощью контекстных меню – выбором пунктов «Записать», «Прочитать», либо путем выбора пунктов «Конфигурация->Прочитать все», «Конфигурация->Записать все» из основного меню программы.

Ход чтения/записи конфигурации отображается в отдельном окне «Передача данных». С помощью кнопки «Отмена» можно остановить передачу конфигурации.



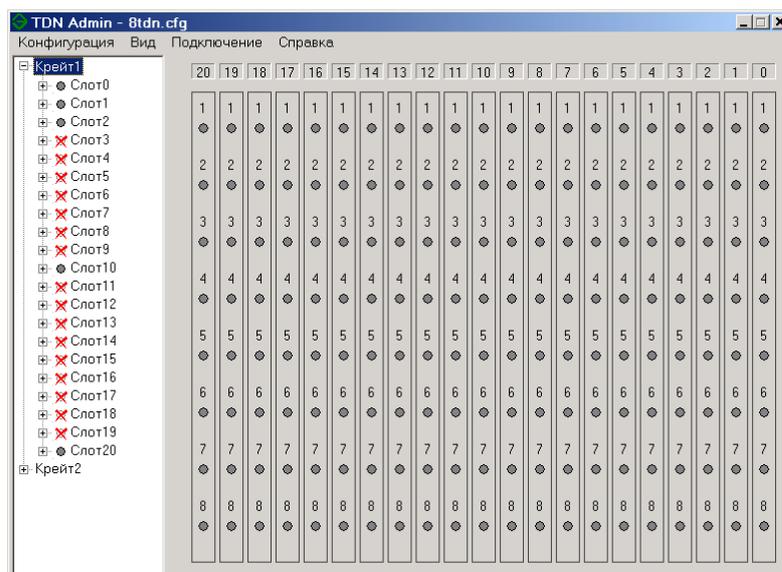
Проконтролировать процесс передачи данных можно с помощью окна, вызываемого при выборе пункта «Вид->Терминал» в основном меню. В этом окне отображаются данные, передаваемые от компьютера в сторону модулей – с меткой “SND:“, – и ответы модулей – с меткой “RCV:”.

7.5.5 Для сохранения конфигурации модулей ТДН на устройстве хранения данных компьютера выберите пункт «Конфигурация->Сохранить» основного меню программы. Подробнее о хранении данных на компьютере можно прочитать в разделе «Хранение данных».

7.6 Мониторинг

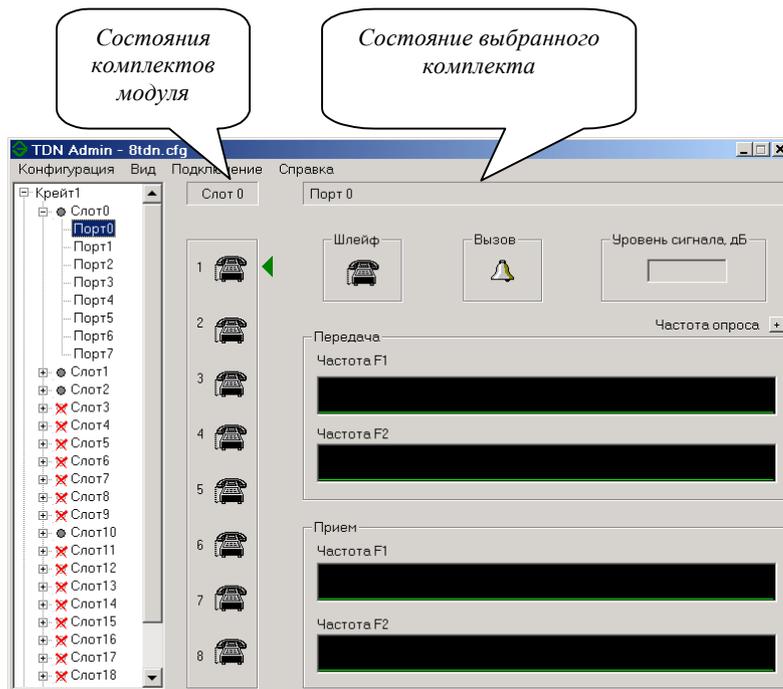
Для перехода в режим отображения состояния комплектов и модулей ТДН выберите в основном меню программы пункт «Вид->Состояние». При этом в основном поле окна программы TdnAdm отобразится состояние группы модулей в крейте или состояние группы комплектов в модуле – в зависимости от того, что выбрано в дереве оборудования.

В режиме показа состояния крейта отображается только информация об активности комплектов ТДН, расположенных в выбранном крейте. Активные каналы помечены значком зеленого цвета, неактивные – значком серого цвета.



Отображение состояния комплектов крейта

При выборе в дереве оборудования модуля или комплекта устанавливается режим отображения краткой информация о состоянии всех комплектов выбранного модуля и подробной информации о выбранном комплекте.



Отображение состояния комплектов модуля

Информация о комплекте включает в себя следующие сведения:
 Шлейф – состояние шлейфа интерфейса FXS комплекта ТДНИ или интерфейса FXO комплекта ТДНВ;
 Вызов – состояние приемника (FXO) или передатчика (FXS) индукторного вызова;
 Уровень сигнала – уровень сигнала на входе интерфейса ТЧ;

В группах Передача и Прием отображаются отсчеты уровня сигнальных частот на приеме и передаче интерфейса ТЧ соответственно;

Для отображения состояния комплектов ТДН во всех режимах используются данные, полученные в результате периодического опроса. Период опроса задается в параметрах программы TdnAdm (пункт меню «Подключение->Параметры связи»). Кнопка «Частота опроса» предназначена для оперативного сокращения периода опроса до значения - 0,1сек.

7.7 Хранение данных

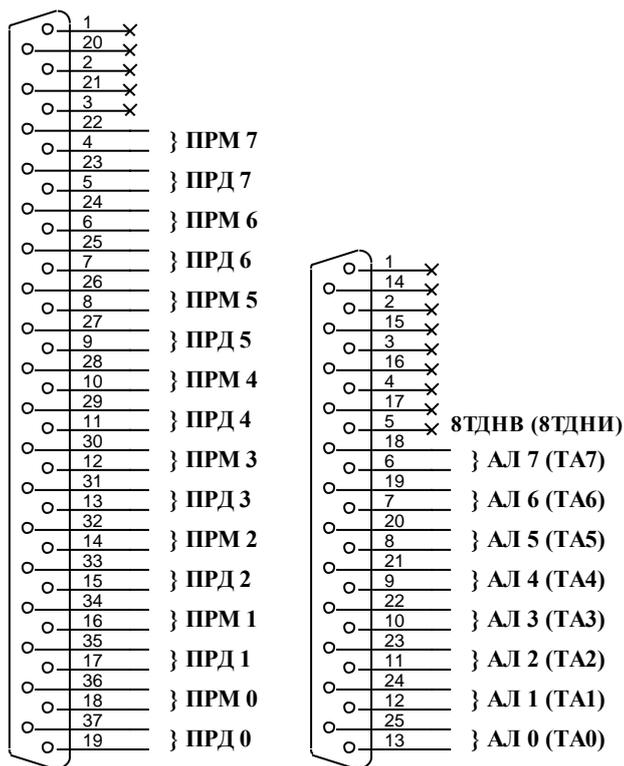
7.7.1 Параметры конфигурации всех комплектов ТДН хранятся в файле 8tdn.cfg, находящемся в том же каталоге, что и файл программы TdnAdm.exe.

7.7.2 При старте программы происходит чтение всех данных из файла. Если при старте файл не найден, то параметры комплектов ТДН устанавливаются в predeterminedенное в программе конфигурирования состояние – состояние по умолчанию.

7.7.3 При завершении работы с программой в этом же файле сохраняются измененные данные. Если в момент завершения работы файл отсутствует, то программой будет создан новый файл с этим же именем.

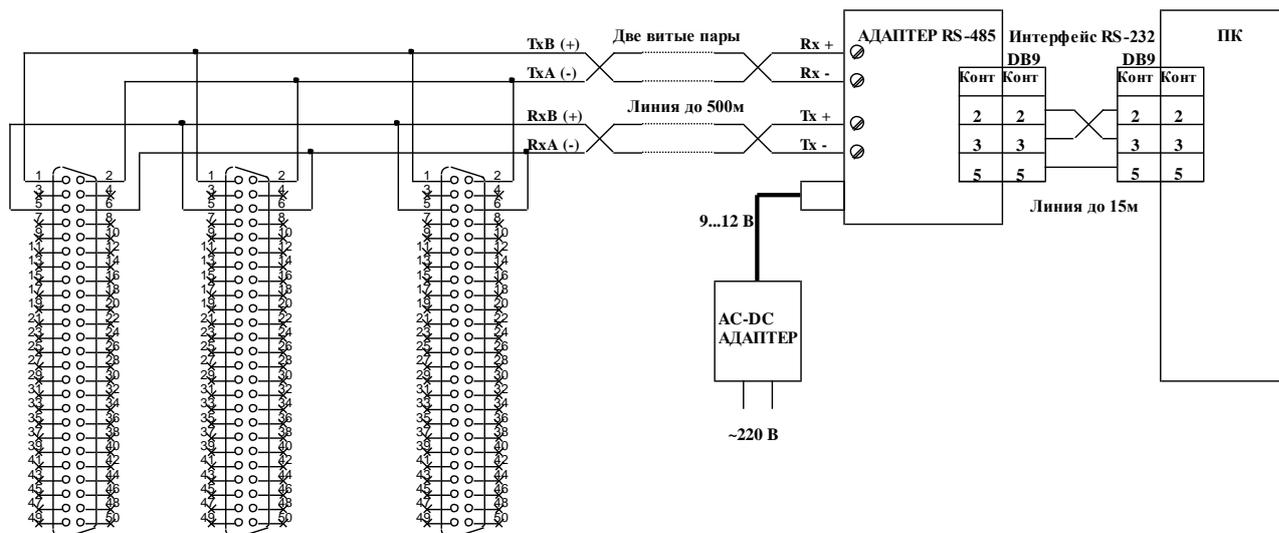
Данные в файле хранятся в двоичном (не текстовом) виде и представляют собой набор записей. Каждая запись описывает параметры одного комплекта ТДН. Всего в файле хранятся параметры для 336 комплектов ТДН (2 крейта * 21 слот * 8 комплектов).

ПРИЛОЖЕНИЕ А. НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ МОДУЛЕЙ 8ТДНВ И 8ТДНИ



ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПК К МОДУЛЯМ 8ТДНВ И 8ТДНИ

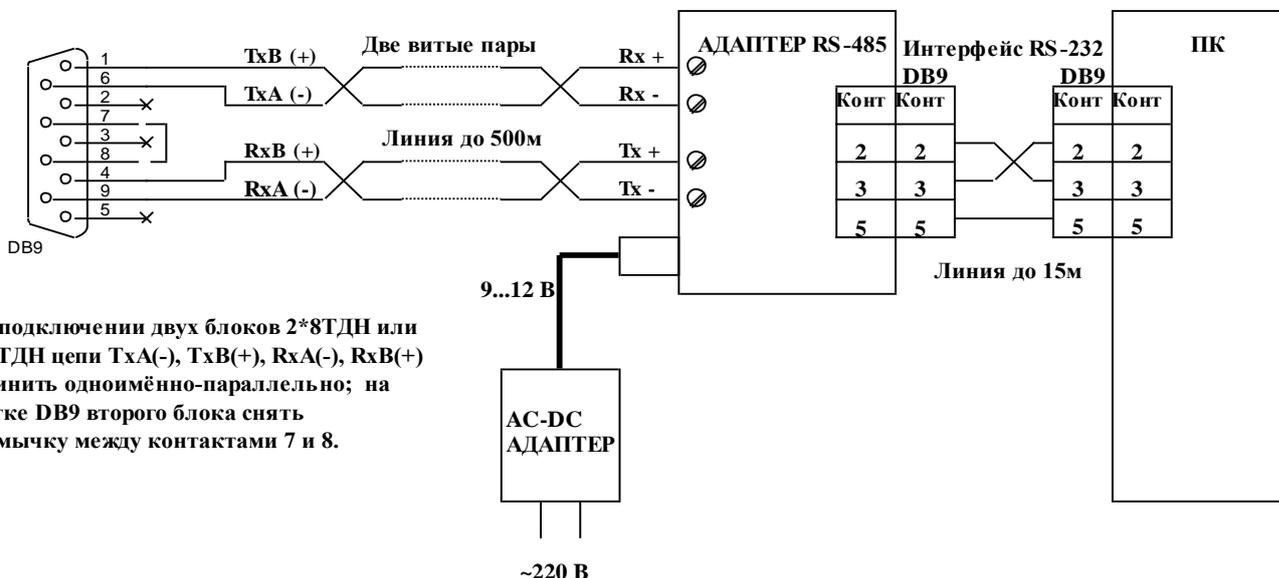
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПК ПРИ УСТАНОВКЕ МОДУЛЕЙ 8ТДНх В АППАРАТУРУ АССС



Разъёмы подключения линий связи тех слотомест, где установлены модули 8ТДНх

Рисунок 1 – Схема подключения ПК при установке модулей 8ТДНх в аппаратуру

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПК ПРИ УСТАНОВКЕ МОДУЛЕЙ 8ТДНх В БЛОК 2*8ТДН или 21*8ТДН



При подключении двух блоков 2*8ТДН или 21*8ТДН цепи TxA(-), TxV(+), RxA(-), RxV(+)
соединить одноимённо-параллельно; на
розетке DB9 второго блока снять
перемычку между контактами 7 и 8.

Рисунок 2 – Схема подключения ПК при установке модулей 8ТДНВ в блоки 2*8ТДНВ или 21*8ТДНВ

