

ООО «Компания «АИС и ТЕК»

AU

**РУКОВОДСТВО СИСТЕМНОГО
ПРОГРАММИСТА**

ДРНК.405470.023ТО

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Оглавление

Введение.....	<u>3</u>
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ.....	<u>4</u>
2. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ.....	<u>5</u>
3. ОПИСАНИЕ системы.....	<u>6</u>
3.1. Физическая часть.....	<u>6</u>
1.1. Технические характеристики.....	<u>6</u>
1. Эксплуатация устройства.....	<u>9</u>
3.2. Подключение к устройству по протоколу Ethernet.....	<u>9</u>
3.2.1. Настройка компьютера программиста.....	<u>9</u>
3.3. Конфигурирование.....	<u>11</u>
3.4. Обновление ПО.....	<u>11</u>
3.4.1. Удаленное обновление через WEB-интерфейс.....	<u>11</u>
2. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	<u>13</u>
2.1. Назначение контактов 96-контактного разъема.....	<u>13</u>
2.2. Кроссировка плинтов.....	<u>14</u>
2.3. Назначение контактов разъема RJ-45.....	<u>15</u>

					ДРНК.405470.023ТО			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.					АУ Руководство системного программиста	Лит.	Лист.	Листов
Пров.							2	17
Н. контр.								
Утв.								
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

ВВЕДЕНИЕ

Спаренное подключение телефона - особенность российской телефонии, которая не только ухудшает характеристики телефонной линии, но и делает невозможным подключение к ней современной телефонной аппаратуры, АОНов и доступ в сеть ИНТЕРНЕТ. Сегодня, благодаря новейшим технологиям, стало возможным уйти от старых проблем и предоставить спаренным абонентам полный спектр услуг ТфОП и высокоскоростной доступ к сети передачи данных, сохраняя при этом существующую инфраструктуру и доступ к ТфОП.

Настоящее руководство содержит сведения, необходимые для обеспечения действий программиста при настройке устройства «АУ».

В документе содержатся общие сведения о системе, описан порядок получения доступа к ней, настройки системы.

					ДРНК.405470.023ТО	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ

AU - это точка доступа, устанавливаемая вблизи абонентов, и предоставляющая абонентам весь спектр услуг ТфОП и высокоскоростной доступ к сети передачи данных. К сети провайдера услуг AU подключается, используя технологию SHDSL.bis.

					ДРНК.405470.023ТО	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

Абонентская точка доступа AU предоставляет возможность поставщику услуг широкополосного доступа подключать в сеть абонентов по меди с использованием существующих телефонных линий связи.

Устройство имеет 1 SHDSL-порт, обеспечивающий доступ к сети провайдера по медной паре на скорости до 11,2Мбит/с и два порта Ethernet (10/100Base-TX).

AU устанавливается вблизи абонента в специальном корпусе конструкция которого предусматривает высокую степень защиты от несанкционированного доступа.. Устройство работает от дистанционного питания с напряжением 115 В.

					ДРНК.405470.023ТО	Лист
						5
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

3.1. Физическая часть

Внешний вид АУ и изображение приведен ниже:



Рисунок 1: Вид платы АУ



Рисунок 2: Вид корпуса АУ

1.1. Технические характеристики

					ДРНК.405470.023ТО	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Общие характеристики			
Габариты	Высота:	160 мм	
	Глубина:	100 мм	
	Ширина:	20 мм	
Окружающая среда	Диапазон рабочих температур	5 - 40 °С	
	Относительная влажность	10 - 90 %	
Питание	Рабочее напряжение	<115 В	
	Потребляемая мощность	08.10.09	
Порты SHDSL			
Количество портов	1 SHDSL порт		
Поддерживаемые стандарты	ETSI SDSL (ETSI TS 101 524 V 1.2.1)		
	ETSI SDSL.bis (ETSI 101 524 V 1.2.2)		
	ITU G.shdsl (ITU-T G.991.2)		
	ITU G.shdsl.bis (ITU-T G.991.2(2004))		
	ITU G.hs (ITU-T G.994.1)		
	IEEE EFM (IEEE 802.3-2004)		
Количество используемых пар в одной системе	1		
Линейный код	16ТСПАМ	32ТСПАМ	Extended mode
Максимальная линейная скорость передачи по одной паре, V , кбит/с, не более	3856	5704	5696
	5704	11328	11392
Номинальное нагрузочное сопротивление, Ом	135		
Затухание асимметрии входной/выходной цепей на частоте F*, соответствующей максимальной линейной скорости передачи, дБ, не менее	40		
Затухание отражения входной/выходной цепей передачи в диапазоне частот, дБ, не менее	14(от 20 кГц до F*)	12(от 50 кГц до F*)	
Мощность сигнала, дБм, не более	14,5		
Спектральная плотность мощности сигнала, дБм/Гц, в диапазоне частот: <ul style="list-style-type: none"> • ниже F*, не более • выше 2F, не более 	-40	-42	
	-100	-102	
Допустимое напряжение шума в диапазоне от 0,3 до 1500 кГц в точке приема при максимальном затухании линии**, мкВ/√ Гц, не менее	10		
Протокол АТМ	RFC 2684 (Multiple Protocol over AAL5)		
	Мультиплексирование VC и LLC		
	Поддержка Multiple PVC	до 8 PVC на порт привязка PVC к VLAN (один к одному)	
Порты Ethernet			

					ДРНК.405470.023ТО	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

Количество портов	2 порта	
Тип	Ethernet 10/100 Мбит/с (10/100 Base-TX) , auto-negotiation	
Поддерживаемые стандарты	IEEE 802.1q (VLAN)	до 4096 VLAN VLAN pass-through
	IEEE 802.1p (QoS)	TOS / VLAN DiffServ приоритезация трафика (4 внутренних приоритета)
	IEEE 802.1d (Bridging)	
	Multicast	привязка к VLAN IGMP snooping / filtering (IGMPv1, IGMPv2, IGMPv3)
	Поддержка ACL (Access Control List)	
	DHCP Relay (Option 82)	
	PPPoE+ (PPPoE Intermediate Agent)	

AU поддерживает прозрачную для абонентов передачу всех типов Ethernet трафика с разделением каждого абонента в отдельный VLAN, что обеспечивает возможность уплотнения абонентских каналов и дополнительную безопасность.

					ДРНК.405470.023ТО	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВА

3.2. Подключение к устройству по протоколу Ethernet

Доступ по Ethernet необходим для мониторинга состояния устройства с помощью различных имеющихся интерфейсов. Для обеспечения их работоспособности, необходимо произвести действия, описанные ниже.

3.2.1. Настройка компьютера программиста

Для подключения к блоку при помощи протокола Ethernet необходимо, чтобы у ПК программиста был физический доступ до устройства через сеть Ethernet и правильно сделаны сетевые настройки операционной системы.

Для того, чтобы правильно настроить операционную систему на компьютере программиста, достаточно знать IP-адрес устройства. IP-адрес может быть различным, в зависимости от конфигурации устройства. Если заводская конфигурация не была изменена, то устройство будет иметь IP адрес 192.168.0.181.

После определения IP-адреса устройства необходимо проверить настройки сети на ПК, с которого будет осуществляться конфигурирование. Следует помнить, что связь между рабочей станцией и AU может быть установлена только в том случае, когда они имеют IP-адреса из одной подсети.

К примеру: если на устройстве используется заводская конфигурация, то сетевой карте ПК может быть присвоен любой адрес, начиная с 192.168.0.1 и заканчивая 192.168.0.254, за исключением адреса самого AU 192.168.0.181. Пример настройки сетевой карты в ОС Windows показан на рисунке ниже:

					ДРНК.405470.023ТО	Лист
						9
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

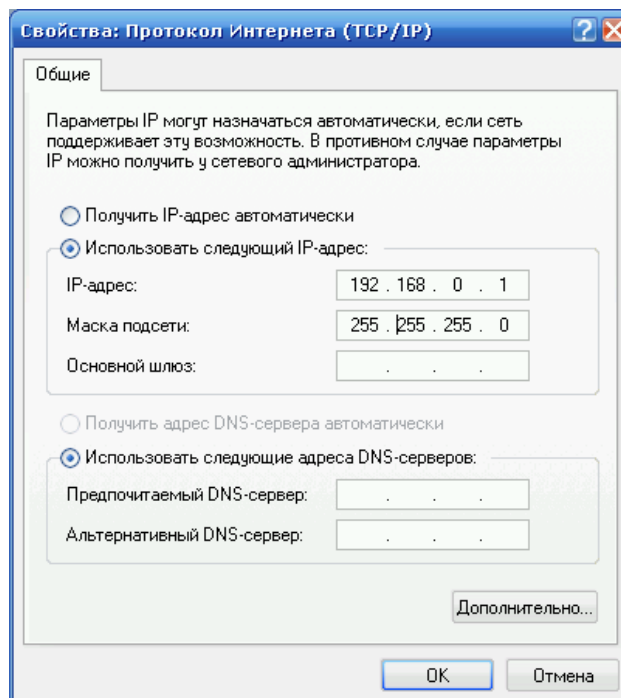


Рисунок 3: Установка IP-адреса для ПК

Проверить настройки IP-протокола и доступность устройства можно с помощью команды ping. Для этого нужно выполнить следующие действия (для ОС Windows и блока с загруженной заводской конфигурацией):

1. Выберите из меню «Пуск»: *Программы* → *Стандартные (Accessories)* → *Командная строка*.
2. В открывшемся окне введите команду `ping 192.168.0.181` и нажмите клавишу Enter.
3. Если на экране появилась надпись «Превышен интервал ожидания для запроса», то это означает, что AU недоступен. В этом случае необходимо проверить настройки IP-протокола на ПК и подключения ПК к данному устройству.
4. В случае появления ответов от AU тестирование настроек IP и доступности блока можно считать успешным.

					ДРНК.405470.023ТО	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Версия 5.1.2600]
(C) Корпорация Майкрософт, 1985-2001.

C:\Documents and Settings\Admin>ping 192.168.0.180

Обмен пакетами с 192.168.0.180 по 32 байт:

Ответ от 192.168.0.180: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.0.180: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.0.180: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.0.180: число байт=32 время<1мс TTL=128

Статистика Ping для 192.168.0.180:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0 (0% потерь),
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 0мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек

C:\Documents and Settings\Admin>_

```

Рисунок 4: Использование команды ping

3.3. Конфигурирование

Устройство AU позиционируется как оконечное устройство на стороне абонента. AU работает максимально прозрачно для абонентов и не требует какого-либо специального конфигурирования.

3.4. Обновление ПО

3.4.1. Удаленное обновление через WEB-интерфейс

Обновление представляет из себя файл архива, который передается через браузер на плату AU. Для этого необходимо запустить интернет браузер и перейти по ссылке <http://192.168.0.180/cgi-bin/upload.cgi>, где 192.168.0.180 – ip-адрес платы. В появившейся странице достаточно выбрать архив и нажать кнопку обновления, откроется вторая страница, когда она загрузится окончательно (зависит от объема обновления), После завершения обновления плата **автоматически уходит в перезагрузку**.

					ДРНК.405470.023ТО	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

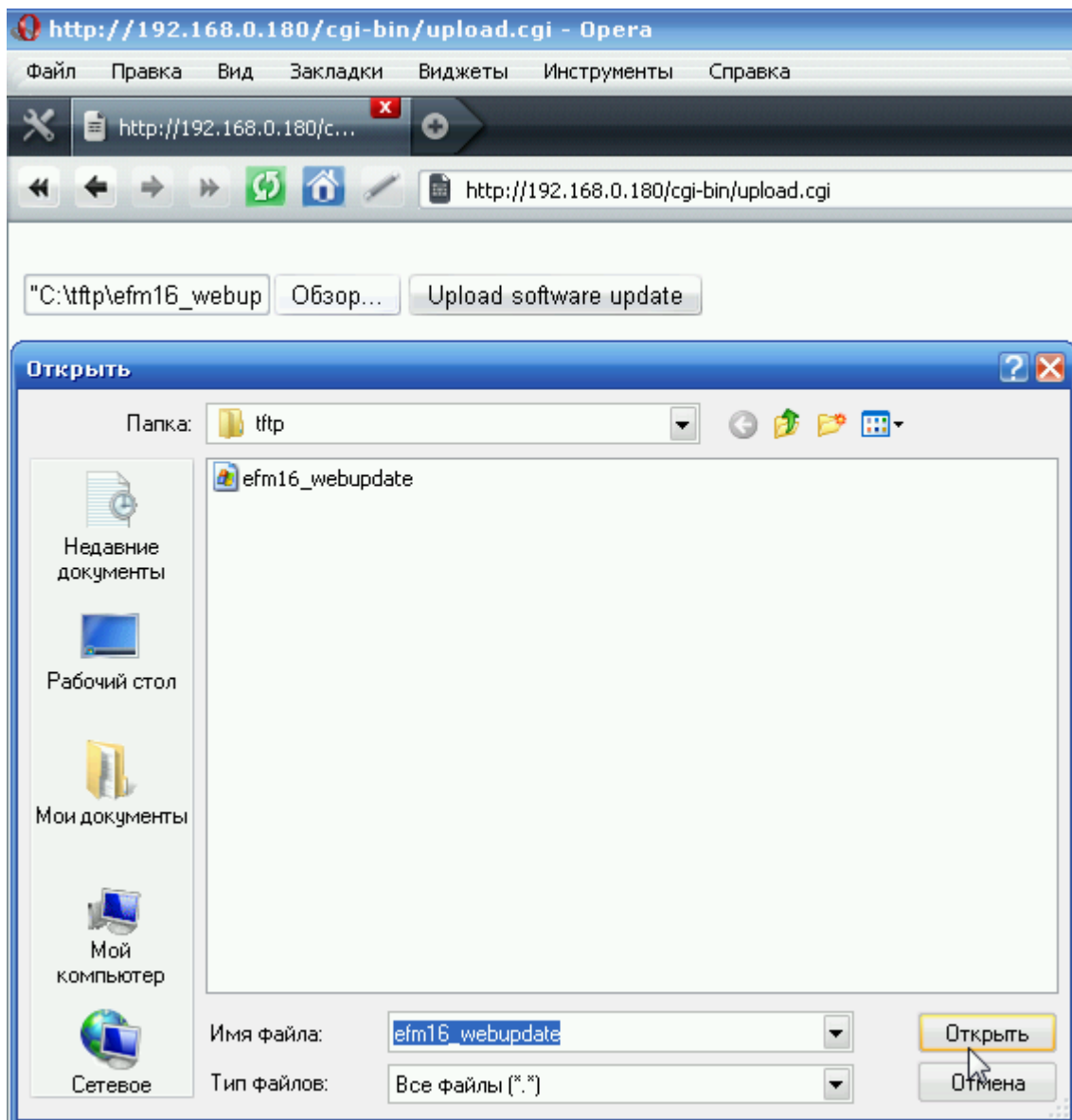


Рисунок 5: Обновление через WEB-интерфейс

					ДРНК.405470.023ТО	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. ПРИЛОЖЕНИЯ

2.1. Назначение контактов 96-контактного разъема

	A	B	C
1			
2	AK1+	AK1+	AK1+
3			
4	AK1-	AK1-	AK1-
5			
6	AK2+	AK2+	AK2+
7			
8	AK2-	AK2-	AK2-
9			
10			
11			
12	ET_RX_ B	ET_RX_ B	ET_RX_ B
13			
14	ET_RX+ B	ET_RX+ B	ET_RX+ B
15			
16	ET_TX_ B	ET_TX_ B	ET_TX_ B
17			
18	ET_TX+ B	ET_TX+ B	ET_TX+ B
19			
20	ET_RX_ A	ET_RX_ A	ET_RX_ A
21			
22	ET_RX+ A	ET_RX+ A	ET_RX+ A
23			
24	ET_TX_ A	ET_TX_ A	ET_TX_ A
25			
26	ET_TX+ A	ET_TX+ A	ET_TX+ A
27			
28			
29			
30	SHDSL_0	SHDSL_0	SHDSL_0
31			
32	SHDSL_1	SHDSL_1	SHDSL_1

Рисунок 6: Назначение контактов на разъеме AU (слева-направо)

Контакты с одинаковыми названиями параллельны.

SHDSL_0 и SHDSL_1 образуют SHDSL-пару, полярность в линии SHDSL неважна.

					ДРНК.405470.023ТО	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2.2. Кроссировка плинтов

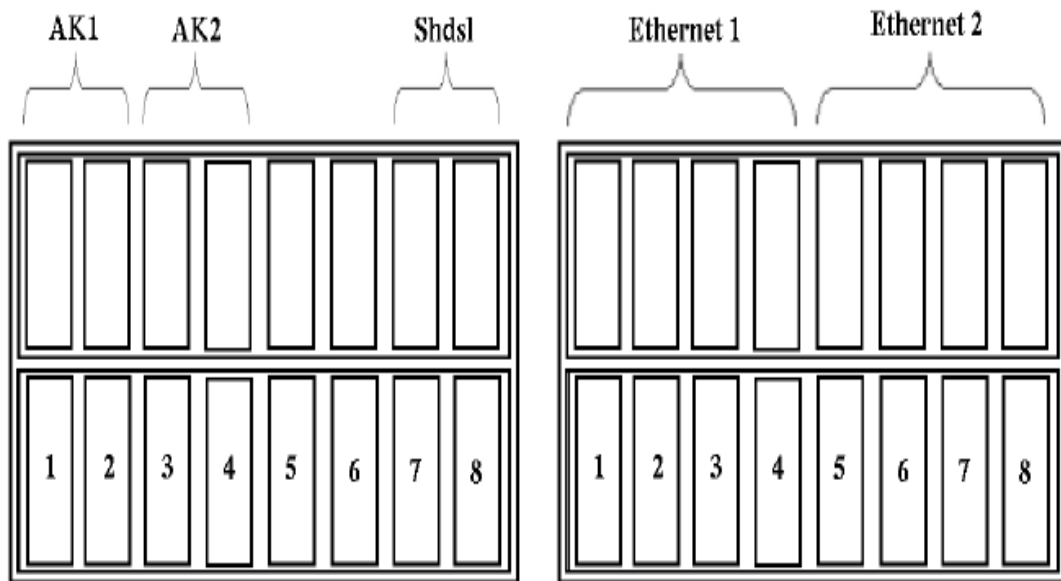


Рисунок 7: кроссировка плинтов

					ДРНК.405470.023ТО	Лист
						14
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2.3. Назначение контактов разъема RJ-45

Общий вид разъема RJ-45 и розетки под него с указанием нумерации проводников приведены на рисунке ниже.

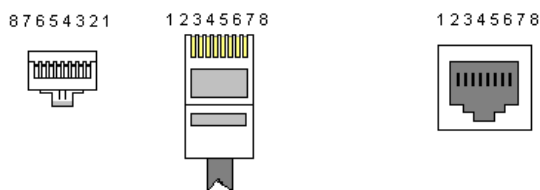


Рисунок 8: Общий вид разъема и розетки RJ-45

Расположение проводников для **прямого** кабеля:

RJ-45			№	№	RJ-45		
TX+	Бело-оранжевый	1	—————	1	Бело-оранжевый	TX+	
TX-	Оранжевый	2	—————	2	Оранжевый	TX-	
RX+	Бело-зеленый	3	—————	3	Бело-зеленый	RX+	
	Синий	4	—————	4	Синий		
	Бело-синий	5	—————	5	Бело-синий		
RX-	Зеленый	6	—————	6	Зеленый	RX-	
	Бело-коричневый	7	—————	7	Бело-коричневый		
	Коричневый	8	—————	8	Коричневый		

Расположение проводников для **перекрестного** кабеля:

RJ-45			№	№	RJ-45		
TX+	Бело-оранжевый	1	—————	1	Бело-оранжевый	TX+	
TX-	Оранжевый	2	—————	2	Оранжевый	TX-	
RX+	Бело-зеленый	3	—————	3	Бело-зеленый	RX+	
	Синий	4	—————	4	Синий		
	Бело-синий	5	—————	5	Бело-синий		
RX-	Зеленый	6	—————	6	Зеленый	RX-	
	Бело-коричневый	7	—————	7	Бело-коричневый		
	Коричневый	8	—————	8	Коричневый		

					ДРНК.405470.023ТО	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Стр.	Номер документа	Подпись

						Лист
ДРНК.405470.023ТО						16
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инва. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инва. № дубл.	Подп. и дата	

					ДРНК.405470.023ТО	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата