

# TAINET

## JUPITER 2560

### Устройство высокоскоростного цифрового доступа

### Руководство пользователя



*The Professional Partner*

#### **TAINET COMMUNICATION SYSTEM CORP.**

Headquarters:

No. 25, Alley 15, Lane 120, Sec. 1.  
Nei-Hu Rd, Taipei 114, Taiwan

TEL: 886-2-26583000

FAX: 886-2-26583232

<http://www.tainet.net>

Beijing Branch:

3F, A Building, 113 Zhi Chun Lu, HaiDian  
District, Beijing, China

Zip Code: 100086

TEL: 86-10-62522081~87

FAX: 86-10-62522077

# СОДЕРЖАНИЕ

---

<b>ГЛАВА 1.</b>	<b>УСТРОЙСТВО ДОСТУПА К СЕТИ ISDN NTU JUPITER...</b>	<b>1</b>
1.1	Введение .....	1
1.2	Технические характеристики.....	1
1.3	Информация для заказа .....	2
<b>ГЛАВА 2.</b>	<b>УСТАНОВКА.....</b>	<b>3</b>
2.1	Введение .....	3
2.2	Распаковка .....	3
2.3	Требования к размещению.....	3
2.3.1	Выбор места.....	4
2.3.2	Подключение источника питания переменного тока .....	4
2.4	Подключение 2-х проводной линии .....	5
<b>ГЛАВА 3.</b>	<b>ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ .....</b>	<b>6</b>
3.1	Передняя и задняя панели.....	6
3.2	Порядок работы с JUPITER .....	8
3.2.1	Светодиодные индикаторы: 6 СИД.....	8
3.2.2	Кнопки управления тестом .....	8
3.2.3	Настройка NTU .....	8
3.2.4	Настройка DTE.....	9
<b>ГЛАВА 4.</b>	<b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ.....</b>	<b>11</b>
4.1	Введение .....	11
4.1.1	2-х проводная витая пара.....	11
4.2	Режимы LT и NT .....	11
4.3	Синхронный и асинхронный режимы .....	11
<b>ГЛАВА 5.</b>	<b>ОБСЛУЖИВАНИЕ.....</b>	<b>12</b>
5.1	Введение .....	12
5.2	Инструменты .....	12
5.3	Периодическое обслуживание.....	12
5.4	Устранение неисправностей .....	12
5.5	Порядок возврата .....	12
<b>ГЛАВА 6.</b>	<b>НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ РАЗЪЕМА DB-25 .....</b>	<b>13</b>
6.1	Назначение выводов разъема DB-25.....	13

# Глава 1. УСТРОЙСТВО ДОСТУПА К СЕТИ ISDN NTU JUPITER

---

---

## 1.1 Введение

- TAINET JUPITER это высокоскоростное устройство для синхронного или асинхронного полнодуплексного доступа к сети (NTU- Network Termination Unit). JUPITER является устройством настольного исполнения.
- JUPITER полностью соответствует стандарту ANSI T1.601 на использование линейного кодирования 2B1Q и эхоподавления для полнодуплексной работы в синхронном режиме на скорости от 9600bps до 128 Кбит/с или асинхронном режиме на скорости 9.6, 19.2 и 38.4 Кбит/с по 2-х проводной ненагруженной витой паре.
- JUPITER обеспечивает рабочую дистанцию до 5.5 км по проводу 0,4 мм или до 7.8 км по проводу 0,5 мм.
- JUPITER может использовать внешний или внутренний источник синхронизации, что обеспечивает широкие возможности применения в режиме линейного окончания (LT – Line Termination).
- JUPITER также позволяет выполнять диагностику соединения с помощью аналоговой петли (AL - Analog loopback), локальной (Local) и удаленной (Remote) ифровой петли (DL - Digital loopback) и BER тест для определения неисправности самого устройства или линии.
- JUPITER имеет светодиодные (LED – Light Emitting Diode) индикаторы на передней панели, обеспечивая удобный контроль за состоянием сигналов TXD, RXD, DCD, ERR, TST и PWR.
- JUPITER позволяет выполнять петлевые тесты TP, AL и DL/RDL с передней панели.
- Скорости передачи данных (9.6, 19.2 и 38.4 Кбит/с) соответствуют стандарту ITU-T X.50 division 3.

## 1.2 Технические характеристики

- JUPITER NTU полностью соответствует стандарту ANSI T1.601.
- Скорость DTE
  - (1) Синхронный режим: 128К/64К/38.4К/19.2К/9600 бит/с
  - (2) Асинхронный режим: 38.4К/19.2К/9600 бит/с
- Требования к линии: 2-х проводная ненагруженная витая пара

- Рабочая дистанция
  - (1) до 5.5 км по проводу 0,4
  - (2) до 7.8 км по проводу 0,5
- Линейный код: 2B1Q
- Уровень на передачу: 13 ~ 14dBm
- Линейное сопротивление: симметричное 135 Ом
- Линейный разъем: RJ45
- Подстройка : подстраиваемый эквалайзер
- Возможности диагностики
  - (1) Аналоговая петля (AL)
  - (2) Локальная и удаленная цифровая петля (DL, RDL)
  - (3) Удаленная конфигурация
  - (4) BERT (Bit Error Rate Test) с тестовой последовательностью и счетчиком ошибок
- Синхронизация  
LT : внутренняя или внешняя  
NT : от линии
- Требования к источнику питания  
Постоянный ток: 12 В  
Энергопотребление: менее 2 Ватт
- Рабочая температура: 0 °C ~ 50 °C  
Температура хранения: -25 °C ~ 70 °C  
Относительная влажность: до 95 % (без конденсата)
- Размеры
  - (1) 183 (ширина) x 39.5 (высота) x 218 (длина) мм
- DTE интерфейс
  - (1) EIA RS-232D, ITU-T V.28, 25pin D type, female
  - (2) EIA RS-530 25pin D type, female
  - (3) V.35 - 34 pin, female
  - (4) X.21/V.11 - 15pin, female
  - (5) G.703 64 Кбит/с co-directional

### 1.3 Информация для заказа

- JUPITER высокоскоростное устройство доступа 128 Кбит/с NTU
- Интерфейс V.35, V.24/RS-232, RS-530, X.21/V.11
- Интерфейс (дополнительно) G.703 64 Кбит/с co-directional

## Глава 2. УСТАНОВКА

---

---

### 2.1 Введение

В этой главе содержится информация, необходимая для установки JUPITER NTU и проверки его работоспособности.

### 2.2 Распаковка

Сохраните упаковку и защитный материал, в котором поставлялся JUPITER NTU; это может понадобиться при последующем хранении или перевозке NTU. Ниже перечислен комплект поставки JUPITER NTU:

- Одно Руководство Пользователя JUPITER NTU.
- Одно устройство JUPITER NTU.
- Один источник питания.
- Один 2 м телефонный кабель с разъемом RJ45 8-pin.
- Одна соединительная коробка (8-pin) для подключения витой пары.

Небрежная транспортировка может вызвать поломку NTU; после распаковки тщательно проверьте устройство на предмет таких поломок. В случае обнаружения обратитесь к перевозчику..

Другие вопросы, связанные с повреждениями или некомплектностью поставки направляйте ближайшему поставщику или: [tac@tainet.net](mailto:tac@tainet.net) или [#sales@tainet.net](mailto:#sales@tainet.net).

### 2.3 Требования к размещению

FCC требует, чтобы телекоммуникационное оборудование выдерживало резкие скачки напряжения, которые могут возникнуть в результате удара молнии. Сетевые модемы TAINET NTU соответствуют требованиям FCC. Описанная ниже процедура определяет ряд действий, выполнение которых может минимизировать риск повреждения компьютерного оборудования электрическими разрядами.

- 1) Убедитесь, что в вашем здании есть контур заземления, соответствующей требованиям электробезопасности.
- 2) Проверьте, чтобы панель электрощита в вашем здании была постоянно соединена медным проводом соответствующего сечения со следующими заземляющими устройствами:
  - ☞ Заземляющей пластиной, зарытой вне здания в землю на глубину не менее 2.44 м.
  - ☞ Несколькими заземляющими пластинами, соединенными вместе, зарытыми вне здания в землю на глубину не менее 2.44 м.
  - ☞ Кабелем сечения, не меньшего определенного, который зарыт в землю по

периметру здания на глубину не менее 0.76 м.

*Примечание:* Три описанных выше заземляющих устройства должны быть прочно закреплены в земле. При установке заземляющих устройств почва не должна быть сухой.

- ☞ Металлической водопроводной трубой, соединенной с магистральной трубой на улице или с колодцем, обшитым металлом. Используемая водопроводная труба не должна иметь пластмассовых вставок между магистральной трубой на улице или колодцем. Подсоединение следует делать при вводе трубы в здание. Счетчик расхода воды должен шунтироваться медной полосой.
- 3) Если вы не уверены, что здание имеет необходимое заземление, проверьте это в соответствующих городских службах.
  - 4) Установите между модемом и электрической розеткой устройство, защищающее от резких скачков напряжения. Любое другое компьютерное оборудование, которое будет соединено с модемом (непосредственно или через другое устройство), как, например, терминал или принтер, должно быть также подключено к защитному устройству. Убедитесь, что устройство, защищающее от резких скачков напряжения, соответствует по своим характеристикам подключаемому оборудованию.
  - 5) Выясните в Городской телефонной службе, оборудована ли ваша телефонная линия устройствами для защиты от резких скачков напряжения.
  - 6) Если модем используется на территории, где риск возникновения электрического разряда от молнии высок, отсоединяйте модем от телефонной линии на задней панели модема, если он не работает.

### **2.3.1 Выбор места**

Размещайте TAINET NTU не далее 3.8 м от оборудования передачи данных (DTE) и не далее 1.83 м от заземлённой розетки переменного тока.

Установите NTU в чистом помещении, которое не подвергается резким изменениям условий окружающей среды. Оставьте свободными не менее 15.24 см от передней панели модема, и не менее 10.2 см позади модема для подключения кабелей. Поместите модем так, чтобы легко видеть переднюю панель. Не располагайте одно устройство TAINET NTU непосредственно над другим.

### **2.3.2 Подключение источника питания переменного тока**

Проверьте ярлык на нижней поверхности модема, в котором указаны требования к источнику питания. Если вы уверены, что эти требования совпадают с характеристиками розетки, включайте шнур питания в розетку.

## 2.4 Подключение 2-х проводной линии

Расположение контактов разъема RJ45, для использования 2-х проводной линии (задействованы только выводы 4, 5):

Вывод №	Назначение
1	не используется
2	не используется
3	не используется
4	TXD/RXD
5	TXD/RXD
6	не используется
7	не используется
8	не используется

**Таблица 2-1 : Подключение 2-х проводной линии**

## Глава 3. ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

### 3.1 Передняя и задняя панели

На передней панели модема TAINET JUPITER находятся три кнопки (TP, AL и DL/RDL) для управления режимами и 6 светодиодных индикаторов для визуального контроля состояния модема, как будет показано ниже.

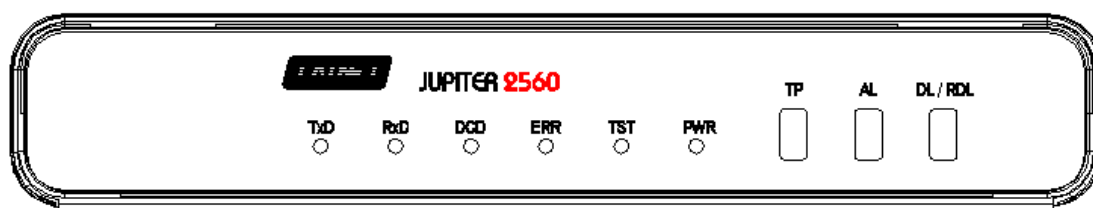


Рис. 3-1 Передняя панель TAINET JUPITER

На задней панели TAINET JUPITER NTU находятся разъем питания постоянного тока 12В, разъем DB-25 (для соединения с оборудованием передачи данных DTE), и один разъем RJ-45 (для подключения 2-х проводной витой пары), как будет показано ниже. Для более полного описания см. Глава 2 "УСТАНОВКА" настоящего Руководства. В данном устройстве возможно использование различных DTE интерфейсов, таких как RS-232, EIA-530, X.21, V.35 и G.703 64 Кбит/с (co-directional). Пользователь может выбрать один из них при заказе оборудования (согласно Рис. 3-3.).

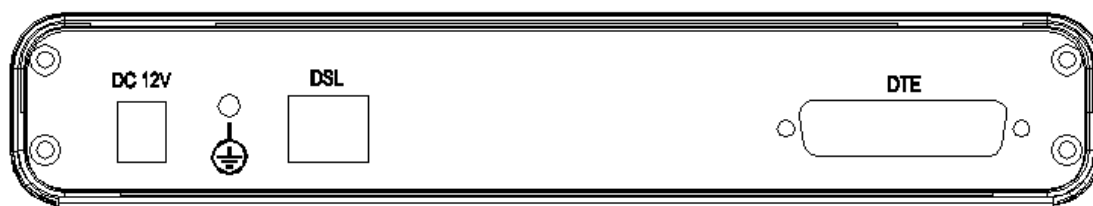


Рис. 3-2 Задняя панель TAINET JUPITER



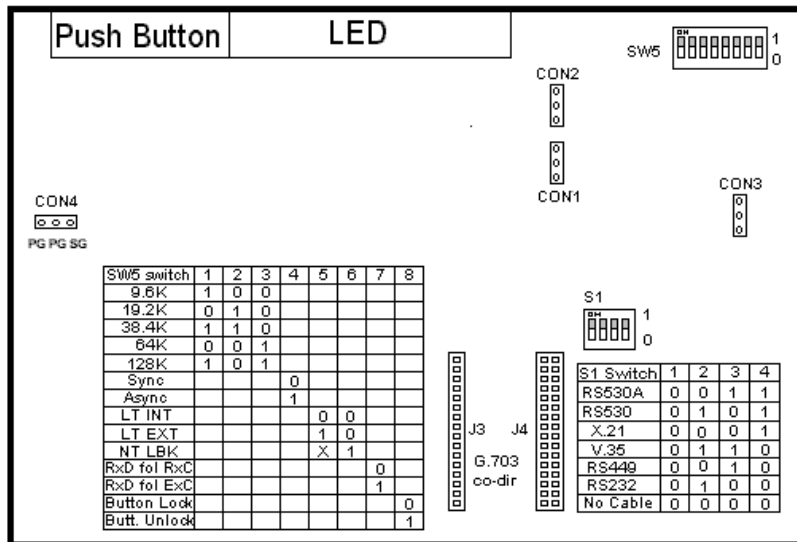


Рис. 3-3 Расположение переключателей и разъемов на плате TAINET JUPITER

## 3.2 Порядок работы с JUPITER

### 3.2.1 Светодиодные индикаторы: 6 СИД

- TXD -- Включен, если передается "0", выключен, если "1", при наличии TXD сигнала.
- RXD -- Включен, если принимается "0", выключен, если "1", при наличии RXD сигнала.
- DCD -- Сигнал контроля несущей.
- ERR -- Индикатор ошибки петлевого теста NTU в режиме TP.
- TST -- Индикатор включенного теста.
- PWR -- Индикатор исправности блока питания.

### 3.2.2 Кнопки управления тестом

НАИМЕНОВАНИЕ	ОПИСАНИЕ
<b>AL</b>	Локальная аналоговая петля (Вкл.(ON) /Выкл.(OFF)). Этот тест обычно используется для проверки нормальной работы NTU.
⌘ ON	
⌘ OFF	
<b>DL/RDL</b>	Удаленная цифровая петля (Вкл.(ON) /Выкл.(OFF)). Этот тест выполняет цифровую петлю на удалённом NTU для проверки работы устройств с обеих сторон и линии в нормальных условиях.
⌘ ON	
⌘ OFF	
<b>TP TYPE</b>	Выбор тестовой последовательности (согласно рекомендации CCITT V.52)
⌘ ON	/"511" последовательность
⌘ OFF	/Выключение тестовой последовательности.

### 3.2.3 Настройка NTU

НАИМЕНОВАНИЕ	ОПИСАНИЕ
⌘ LT-internal	/Select LT mode for activating request by sending 10k Hz tone & internal clock source.
⌘ LT-external	/Select LT mode for activating request by sending 10k Hz tone & external clock source.
⌘ NT-LBK	/Select NT mode for waiting 10kHz tone & loopback clock source.

### 3.2.4 Настройка DTE

#### НАИМЕНОВАНИЕ

#### ОПИСАНИЕ

<b>Скорость/Формат</b>	Выбор скорости и формата данных.
☞ Sync-128K	Синхронный от 9600 Бит/сек до 128 Кбит/сек.
☞ Sync-64K	Асинхронный от 9600 Бит/сек до 38.4 Кбит/сек.
☞ Sync-38.4K	
☞ Sync-19.2K	
☞ Sync-9600	
☞ Async-38.4K	Асинхронный формат данных 1 стартовый бит, 8 битов данных и 1 стоповый бит.
☞ Async-19.2K	
☞ Async-9600	
<b>RxD синхронизация</b>	RxD следует RxC или ExC.
☞ RxC	/RxD следует RxC.
☞ ExC	/RxD следует ExC.
<b>Передняя панель</b>	
☞ Lock	Блокировка кнопок передней панели (AL, DL/RDL, TP)
☞ Unlock	Нормальная работа кнопок передней панели

#### SW5

	1	2	3	4	5	6	7	8
9.6K	1	0	0					
19.2K	0	1	0					
38.4K	1	1	0					
64K	0	0	1					
128K	1	0	1					
Sync				0				
Async				1				
LT INT					0	0		
LT EXT					1	0		
NT LBK					X	1		
RxD follow RxC							0	
RxD follow ExC							1	
Button Lock								0
Button Unlock								1

### 3.2.5 Настройка интерфейса DTE

#### S1

	1	2	3	4
RS530A	0	0	1	1
RS530	0	1	0	1
X.21	0	0	0	1
V.35	0	1	1	0
RS449/V.36	0	0	1	0
RS232/V.28	0	1	0	0
NO Cable	0	0	0	0

## Глава 4. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

---

---

### 4.1 Введение

Данная глава знакомит с основными применениями TAINET JUPITER NTU.

#### 4.1.1 2-х проводная витая пара

Основным применением серии JUPITER NTU является работа по физической линии. Это и определяет условия использования данного устройства.

Для работы NTU необходима двухпроводная витая пара. При этом 2-х проводная линия используется как для приёма, так и для передач данных в полнодуплексном режиме.

### 4.2 Режимы LT и NT

Настройки LT/NT находятся в колонке "LT/NT режимы" таблицы "Настройка NTU".

LT означает, что NTU выполняет роль линейного окончания (LT – Line Termination), работая от внутреннего или внешнего источника синхронизации и посылает сигнал 10кГц для активизации NT. NT, работая в режиме синхронизации от линии, ожидает входной тон 10 кГц и затем устанавливает соединение с LT. Если два NTU необходимо соединить между собой, безусловно, необходимо, чтобы одно из них находилось в режиме LT, а другое в режиме NT.

### 4.3 Синхронный и асинхронный режимы

Форматы данных для обоих устройств NTU, находящихся в соединении, должны быть абсолютно одинаковыми, чтобы выполнять успешный обмен данными. Выбор различных форматов данных на двух соединённых NTU всё же позволит им соединиться, но передаваемые данные будут ошибочными.

Существуют синхронный и асинхронный форматы данных. Большинство персональных компьютеров и терминалов являются асинхронными. В то время как хост-машины и их терминалы, как правило, синхронные.

Для большинства мультиплексоров и маршрутизаторов подключаемые NTU должны работать в синхронном режиме. Однако, необходимо проверить тип подключаемого оборудования (DTE) для правильной работы устройства.

## Глава 5. ОБСЛУЖИВАНИЕ

---

---

### 5.1 Введение

В этой главе представлена информация об обслуживании и необходимых инструментах для поиска и быстрого устранения неисправностей.

### 5.2 Инструменты

Для проведения регламентных работ необходим только мультиметр, т.к. устройство имеет встроенные средства диагностики.

### 5.3 Периодическое обслуживание

Каждые три месяца необходимо выполнить следующие регламентные работы.

- (a) Выключите питание, откройте верхнюю крышку, очистите NTU, проверьте разъемные соединения, убедитесь, что они подключены надлежащим образом.
- (b) Убедитесь в работоспособности индикаторов.

### 5.4 Устранение неисправностей

В случае неисправности JUPITER, проверьте и запишите состояние индикаторов передней панели в момент аварии, затем выключите питание. Последовательно убедитесь, что микросхемы на плате соответствующим образом установлены. Попытайтесь включить питание еще раз, если неисправность устранить не удалось, руководствуйтесь нижеследующими указаниями.

- 1) Блок питания
  - Убедитесь, что используется надлежащий источник питания. Если на передней панели нет индикации, возможно неисправен блок питания.
  - Проверьте предохранитель; если он неисправен, замените его.
- 2) Цифровой интерфейс
  - Выполните AL (локальную аналоговую петлю), посылайте любые данные в NTU и проверьте, что они возвращаются правильно.
  - Убедитесь, что разъем интерфейса подключен правильно; также проверьте состояние соединительного кабеля.

### 5.5 Порядок возврата

При неисправности JUPITER рекомендуется обратиться к поставщику или представителю Tainet, или непосредственно в ремонтную службу в кратчайшие сроки во избежание последствий, обусловленных аварией оборудования. Контактную информацию и телефоны можно найти на заглавной странице настоящего Руководства.

## Глава 6. НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ РАЗЪЕМА DB-25

### 6.1 Назначение выводов разъема DB-25

ISO 2110 Вывод №.	RS-232 (V.24)	EIA 530	V.35	X.21	Направление сигнала	Описание цепи
1 PG	PG	-	A	-		Общее заземление
2 TD	103	103a, BA (A)	P	103a	DCE ◀ DTE	Передача данных A
3 RD	104	104a, BB (A)	R	104a	DCE ▶ DTE	Прием данных A
4 RTS	105	105a, CA (A)	C	105	DCE ◀ DTE	Запрос на передачу A
5 CTS	106	106a, CB (A)	D		DCE ▶ DTE	Готов к передаче A
6 DSR	107	107a, CC	E		DCE ▶ DTE	DCE готовность
7 SG	102	102, AB	B	102		Сигнальное заземление
8 DCD	109	109a, CF (A)	F	109a	DCE ▶ DTE	Контроль несущей A
9		115b, DD (B)	X		DCE ▶ DTE	DCE приёмный синхросигнал B
10		109b, CF (B)		109b	DCE ▶ DTE	Контроль несущей B
11		113b, DA (B)	W		DCE ◀ DTE	DTE передающий синхросигнал B
12		114b, DB (B)	AA	114b	DCE ▶ DTE	DCE передающий синхросигнал B
13		106b, CB (B)			DCE ▶ DTE	Готов к передаче B
14		103b, BA (B)	S	103b	DCE ◀ DTE	Передача данных B
15 TC	114	114a, DB (A)	Y	114a	DCE ▶ DTE	DCE передающий синхросигнал A
16		104b, BB (B)	T	104b	DCE ▶ DTE	Прием данных B
17 RC	115	115a, DD (A)	V		DCE ▶ DTE	DCE приёмный синхросигнал A
18		LL			DCE ◀ DTE	Локальная петля
19		105b, CA (B)		105b	DCE ◀ DTE	Запрос на передачу B
20 DTR	108	108a, CD			DCE ◀ DTE	DTE готовность
21		RL			DCE ◀ DTE	Удаленная петля
22		107b, CE	J		DCE ▶ DTE	Индикатор звонка
23		108b, AC			DCE ◀ DTE	Сигнальное заземление
24 EXC	113	113a, DA (A)	U		DCE ◀ DTE	DTE синхросигнал A
25		TM			DCE ▶ DTE	Тестовый режим