НПФ «КРОН» ЛТД

КОНТРОЛЛЕР СЕТЕВОЙ ТЕРМИНАЛЬНЫЙ *«ТК-580»*

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «КРОН» ЛТД 1990-2018

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, электрическую схему и программное обеспечение, не ухудшающие характеристики изделия.

Адрес: 21027, Украина, Винница, ул.600-летия 25, НПФ «КРОН» ЛТД

тел./факс: (0432) 43 71 60

(0432) 43 90 83

e-mail: com@kron.com.ua

techsupport@kron.com.ua softsupport@kron.com.ua

http://www.kron.com.ua

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	ತ
2. НАЗНАЧЕНИЕ	3
3. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА	3
4. TEXHИЧЕСКИЕ XAPAKTEPИСТИКИ	
4.1 Характеристики ТК:	
4.2 Программные характеристики ТК:	
5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА	
5.1 Конструкция	
5.1.1 ТК выполнен в металлическом корпусе.	
5.2 Подключение периферийных устройств	
5.2.1 Расположение сигналов интерфейса Ethernet 100/10Base-TX на контактах разъем	1
«10/100М»	ла 7
	/
5.2.2 Схема кабеля («перевернутый») для соединения «ТК-580-Компьютер»	_
по Ethernet-сети.	/
5.2.3 Схема кабеля («прямой») для соединения «ТК-580-Switch» по Ethernet-сети	_
«100/10Base-TX»	8
5.2.4 Расположение сигналов интерфейса CL20mA на контактах разъема RJ-45 (jack)	
5.2.5 Расположение сигналов интерфейса RS-232 (DB-9M, вилка)	
5.2.6 Расположение сигналов USB-интерфейса на контактах разъема «USB» (тип A)	
6. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	
6.1 Графический терминал	. 10
6.2 Алфавитно-цифровой терминал	. 10
6.3 Коммуникационный контроллер	. 11
6.4 Настройка устройства	
6.4.1 Меню «Hастройка» для выбора секции программы настройки	
6.4.2 Подменю одновременного выбора нескольких пунктов	
6.4.3 Выбор одного пункта меню из нескольких («Радио»-меню)	
6.4.4 Ввод текста	
6.4.5 Структура программы «Настройка»	
6.4.6 Глобальные параметры	
6.4.6.1 ІР-адресация	
6.4.6.2 ІР-адрес шлюза	
6.4.6.3 Настройка Wi-Fi.	
•	. 1 <i>1</i> . 18
6.4.6.4 Раскладка клавиатуры.	
6.4.7. Терминалы	
6.4.8 СОМ-порты	
6.4.9 Принтеры	. 3U
6.4.10 Очистка кэша ключей SSH	
6.4.11 Очистка очередей печати	
6.4.12 Дата/Время	
6.4.13 Восстановить настройки по умолчанию	
7. ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИЙ	36
8. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	36
9. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	. 36
10. ТРАН [.] СПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	. 36
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Кодовые таблицы	. 37
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Система команд текстовых терминалов	
ПРИЛОЖЕНИЕ С. Раскладка функциональной клавиатуры текстовых терминалов	

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство пользователя (в дальнейшем – *«РП»*) предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, изучения устройства и принципа работы контроллера сетевого терминального *«ТК-580»* (в дальнейшем – *«ТК»*).

2. НАЗНАЧЕНИЕ

ТК предназначен для использования в качестве удалённого рабочего места (терминала), подключаемого к серверам приложений через локальные и распределённые компьютерные сети.

TK - малогабаритное устройство, с подключёнными стандартным монитором, USB-клавиатурой, USB-мышью, USB-принтером, а также другими устройствами (например считывателем штрих-кодов) энергетически экономное, не требующее активного охлаждения, не содержащее механически-подвижных компонентов (вентиляторы, жёсткие диски, дисководы и т.п.).

При подключении к ТК периферийных устройств (клавиатура, монитор, манипулятор «мышь», принтер, считыватель штрих-кодов и др.), ТК может выполнять функции:

- сетевого графического терминала;
- сетевого алфавитно-цифрового терминала;
- алфавитно-цифрового терминала;
- коммуникационного контроллера, предоставляющего удаленный доступ к устройствам (принтерам, датчикам, сканерам и т.п.), подключенным к портам контроллера.

Так, как внутреннее ПО базируется на универсальной ОС общего назначения Linux, функциональность

ТК может наращиваться дополнительными приложениями в рамках, накладываемых уровнем производительности устройства, объема свободной памяти.

Классический набор Unix-like утилит: shell, sed, awk, dialog и др. С его помощью можно быстро строить решения многих прикладных задач, используя в качестве «кирпичиков» имеющиеся в системе программы.

3. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Конфигурация ТК:

Исполнение	Конфигурация	Примечание
TK-580	Аппаратная конфигурация: - USB 2.0: 4 Host-порта; - 10/100 Mbps Ethernet: 1 порт; - 150 Mbps WiFi 802.11 b/g/n; - CurrentLoop CL20mA (12/24B): 1 порт; - RS-232 Full Modem: 1 порт; - Видеорежим: до 1920х1080, 32 бит	Базовый вариант
	Программная конфигурация: - Алфавитно-цифровой терминал; - Графический терминал (rdp-клиент); - Х-терминал.	

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4.1 Характеристики ТК:

Процессор: ARMv8 Cortex-A53 1,2 ГГц (4 ядра, 64-разрядный);

Оперативная память: 1 Гбайт; Flash-память: не менее 8 Гбайт;

Сетевой интерфейс Ethernet:

тип интерфейса: 10/100Base-TX (10/100 Мбит/с, витая пара);

количество портов: 1; тип разъема: RJ-45 (jack);

индикация: прием-передача, присутствие кабеля;

Сетевой интерфейс Wi-Fi:

тип интерфейса: Wi-Fi 802.11 b/g/n (150 Мбит/с);

количество портов: 1;

USB-интерфейс:

тип интерфейса: USB 2.0;

количество портов: 4 Host-порта; тип разъема: розетка типа А;

Последовательный интерфейс:

тип интерфейса: CurrentLoop CL20mA (12/24B);

количество портов: 1; тип разъема: RJ-45 (jack);

Последовательный интерфейс:

тип интерфейса: RS-232;

количество портов: 1;

сигналы: TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, RI, GND;

скорость: 50..115200 бит/с; формат данных: 7 или 8 бит;

контрольный бит: None, Even, Odd;

стоп-бит: 1 или 2;

тип разъема: DB-9М (вилка);

Видеоинтерфейс:

тип интерфейса: HDMI;

текстовый режим: от (80 символов х 24 строки) до (128 символов х 47 строк);

графический режим: до 1920 х 1080 точек, 32 бит;

частота кадров: 60-70 Гц;

Внешние подключаемые устройства:

HDMI-монитор;

USB-клавиатура, USB-мышь, USB-принтер, USB-Flash Disk;

Сканер штрих-кодов через USB-COM-порт RS-232;

Дополнительные параметры:

Возможность обновления внутреннего ПО: есть;

Напряжение питания: стабилизированные +5B, 2,5A, разъем DJK-01A;

<u>Габаритные размеры</u> (длина х глубина х высота): не более 130 х100 х 30 мм;

Масса: не более 0,3 кг;

4.2 Программные характеристики ТК:

Встроенная операционная система: Linux 4.4.xx (Raspbian);

Сетевые протоколы: RDP, SSH2, Telnet, Direct TCP, LPR/LPD, X11R7;

Переключение алфавита от клавиатуры: английский, украинский, русский;

Сетевой графический терминал:

тип: X-терминал, Windows-терминал;

количество экранов: 1.

Текстовый терминал:

эмуляция: Linux Console, SCO Unix Console, MSM Terminal, DEC VT200; кодовые наборы: Windows CP-1251, UTF-8, KOI8-U, ISO 8859-5, DOS CP-866, Альтернативный DOS;

количество экранов: 1;

Сетевой текстовый терминал:

эмуляция: Linux Console, SCO Unix Console, MSM Terminal, DEC VT200;

кодовые наборы: Windows CP-1251, UTF-8, KOI8-U, ISO 8859-5, DOS CP-866,

Альтернативный DOS; количество экранов: 2..4;

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

5.1 Конструкция

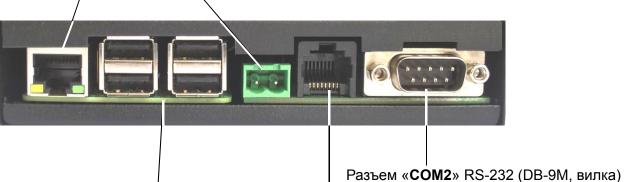
5.1.1 ТК выполнен в металлическом корпусе.



Задняя панель.

Разъем «**Ethernet**» (RJ-45, jack) для подключения к Ethernet-сети (100/10Mb).

Разъем «**+5 В**» (ЕТВ43022, вилка) для питания от внешнего источника +5 В.



Разъем «**COM1**» CL20mA (RJ-45, jack).

4 разъема «**USB**» (типа A) для присоединения: USB-клавиатуры, USB-мыши, USB-принтера, **внешнего USB-адаптера** для подключения к **Wi-Fi**-сети.

Боковая панель.

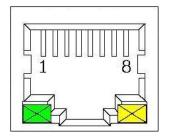
Разъем «**VIDEO**» (HDMI, розетка) для подключения видеомонитора.



5.2 Подключение периферийных устройств

5.2.1 Расположение сигналов интерфейса Ethernet 100/10Base-TX на контактах разъема «10/100M»

RJ-45 (jack)

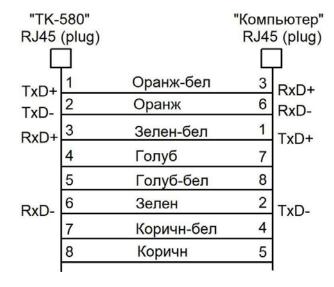


Функция	Сигнал	Контакт
Передатчик +	TxD+	1
Передатчик -	TxD-	2
Приемник +	RxD+	3
Приемник -	RxD-	6

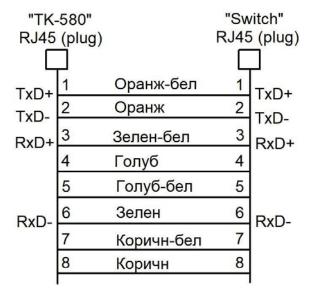
Зеленый светодиод (LINK/ACTIVE) индицирует обмен по сети 100/10Base-TX. Постоянное свечение светодиода индицирует о подключении ТК к сети (LINK), мерцание светодиода индицирует процесс обмена (ACTIVE) по сети.

Желтый светодиод (100/10Mb) отображает скорость обмена по Ethernet-сети. Постоянное свечение светодиода индицирует о подключении ТК к сети со скоростью обмена 100 Мбит/с, отсутствие свечения - 10 Мбит/с.

5.2.2 Схема кабеля («перевернутый») для соединения «ТК-580-Компьютер» по Ethernet-сети.

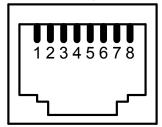


5.2.3 Схема кабеля («прямой») для соединения «ТК-580-Switch» по Ethernet-сети «100/10Base-TX»



5.2.4 Расположение сигналов интерфейса CL20mA на контактах разъема RJ-45 (jack).

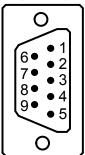
RJ-45 (jack)



Функция	Сигнал	Контакт
Общий	GND	7,1
Приемник, вход	R-	6
Передатчик, выход	T+	5
Передатчик, вход	T-	4
Приемник, выход	R+	3

5.2.5 Расположение сигналов интерфейса RS-232 (DB-9M, вилка)

DB-9M (вилка)



Функция	Сигнал	Контакт
Вход	DCD	1
Вход	RxD	2
Выход	TxD	3
Выход	DTR	4
Общий	GND	5
Вход	DSR	6
Выход	RTS	7
Вход	CTS	8
Вход	RI	9

5.2.6 Расположение сигналов USB-интерфейса на контактах разъема «USB» (тип A)



Функция	Сигнал	Контак т
Питание	+5V	1
Данные (вход-выход)	D-	2
Данные (вход-выход)	D+	3
Общий	GND	4

6. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Внутренне ПО устройства позволяет ему работать в следующих режимах:

- режим графического терминала:
 - оUnix/Linux X-терминал;
 - ∘Windows-терминал, RDP-клиент;
- режим алфавитно-цифрового терминала;
- режим коммуникационного контроллера.

Доступ к устройству выполняется через Ethernet-порт «10/100М» и/или Wi-Fi-адаптер.

Поддерживаются протоколы: RDP, SSH2, Telnet, Direct TCP, LPR/LPD, X11R7.

Управление устройством и изменение его настроек выполняется через вызов setup-меню.

Внутреннее ПО записано во Flash-память ТК и может быть обновлено для добавления новых функций или исправления ошибок.

6.1 Графический терминал

ТК может использоваться в качестве полноценного графического терминала для подключения к серверам приложений:

• X-терминал подключается к Unix/Linux серверу по протоколам X11/XDMCP. В отличие от Windows терминала здесь используется собственный набор фонтов. Но, поскольку этот набор невелик, то рекомендуется использовать внешний сервер фонтов (XFS).

На X-терминале можно использовать те же алфавиты и способы их активации, что и в алфавитно - цифровом. Т.е. клавиатура может находиться в состоянии ввода одного из 2-х алфавитных наборов: латинского или украинского. Переключение между алфавитами выполняется клавишами Ctrl + Shift.

• Windows-терминал подключается к MS Windows серверу по RDP-протоколу удаленного терминального доступа. Такие характеристики терминала, как набор используемых шрифтов, поддерживаемые языки и способы переключения клавиатуры, полностью определяются сервером приложений.

Графический терминал может быть открыт в виртуальной консоли (но только в одной) точно так же. как и текстовый.

6.2 Алфавитно-цифровой терминал

В ТК возможно *одновременно использовать* до 4-х алфавитно-цифровых виртуальных консолей, одна консоль настройки, одна консоль для системных сообщений (журнал).

На каждой виртуальной текстовой консоли можно открыть отдельный сеанс с любым сервером в локальной сети по одному из протоколов:

- SSH 2 защищённый терминальный протокол по зашифрованному соединению;
- Telnet традиционный «открытый» терминальный протокол;
- Direct прямое подключение к IP-порту, без использования каких-либо верхнеуровневых протоколов.

В одной из консолей можно открыть терминальную программу для связи по последовательному порту COM1 (CL20mA) или COM2 (RS-232).

Также в виртуальной консоли можно получить доступ к внутренней среде контроллера (shell) – для отладочных целей.

Переключение между сеансами выполняется комбинацией клавиш:

Alt + F < Homep консоли> (или Ctrl + Alt + F < Homep консоли>)

В каждом терминальном сеансе можно использовать любую кодировку из списка поддерживаемых устройством (см. Приложение A).

Клавиатура может находиться в состоянии ввода одного из 2-х алфавитных наборов: латинский или украинский.

Переключение между алфавитами выполняется клавишами: Ctrl + Shift.

Система команд управления экраном с некоторыми дополнениями описана в Приложении В. Так же поддерживается несколько вариантов раскладки функциональной клавиатуры, соответствующих нескольким различным диалектам стандарта ANSI X3.64 (см. Приложение С). Это позволяет, с некоторыми ограничениями, использовать ТК в качестве терминала для различных операционных систем.

6.3 Коммуникационный контроллер

В устройстве имеется 4 порта USB 2.0 Full Speed. Как минимум один из USB-портов используется для подключения клавиатуры (и/или мыши).

К этим USB портам можно подключать любое оборудование, имеющее выход на данный интерфейс: преобразователи интерфейсов USB - Serial, сканеры штрих - кодов, последовательные принтеры, кассовые регистраторы, различные датчики и т.п.

Кроме того, оборудование с доступом по последовательному интерфейсу можно подключать к последовательным портам COM1 (CL20mA) и COM2 (RS-232).

Имеется следующие способы управления подключённым устройством:

• «Прозрачный сетевой»: ТК предоставляет возможность прозрачно отображать коммуникационные интерфейсы на свои IP-порты, доступные серверу приложений в локальной сети. В этом случае приложение на сервере может открыть указанный IP-порт на терминале, и затем работать с ним, как если бы это был обычный коммуникационный COM - порт.

Недостаток: зависимость процедуры управления последовательным устройством от состояния локальной сети.

В большинстве случаев, когда приложение на сервере только обменивается данными с последовательным устройством, достаточно выставить нужные параметры порта с помощью программы «Настройки ТК-580» и выполнять операции чтения/записи через IP-порт терминала (протокол Direct).

Преимущество: отсутствие необходимости портирования коммуникационного приложения на ТК.

• «Локальный»: с помощью некоторого специально созданного программного обеспечения, выполняющегося локально внутри ТК в среде его встроенной ОС. Такое ПО должно самостоятельно обрабатывать ввод-вывод на последовательном порту, и передавать результаты в виде сводки или отчёта на сервер через сетевой (Ethernet / Wi-Fi) интерфейс по какому-то определённому протоколу.

Недостаток: создание такого специализированного ПО и портирование его во встроенную ОС терминального контроллера может оказаться достаточно трудоёмкой задачей при отсутствии нужной квалификации разработчика.

Преимущество: локальная сеть и центральный компьютер в этом случае освобождаются от излишней нагрузки по передаче и обработке всего ввода-вывода, связанного с последовательным устройством, а самоуправление им будет максимально реактивно.

• *«Протокольный сетевой»*: то же, что и *«Локальный»*, но с использованием сетевых сервисов, предоставляющих внешний интерфейс в виде распространённых стандартных высокоуровневых протоколов.

ТК предоставляет два интерфейса такого типа:

- **Telnet** COM Port (RFC 2217). Используется для передачи данных и комплексного управления аппаратурой порта RS-232 (например, изменение скорости передачи данных «на лету», или прямое управление сигнальными линиями). Внешнее оборудование можно подключать к устройству через преобразователь «USB RS-232» или непосредственно к портам COM1 (CL20mA) и COM2 (RS-232).
- **BSD** LPR/LPD (RFC 1179). Особым случаем коммуникационного контроллера является использование ТК в качестве принт-сервера. Принтер можно подключать к устройству любым из следующих способов:
 - Напрямую к порту USB;
 - К порту USB через преобразователь «USB RS-232»;
 - Напрямую к порту COM1 (CL20mA);
 - Напрямую к порту COM2 (RS-232).

Распечатываемые текстовые данные при необходимости могут быть перекодированы из одной кирилличной кодировки в другую из следующего списка:

- UTF-8:
- KOI8-U;
- Windows CP-1251;
- DOS CP-866:
- Альтернативная кодировка DOS;
- ISO 8859-5.

Со стороны локальной сети к подключенному принтеру предоставляется доступ по протоколу LPR/LPD. Сетевое имя принтера может произвольным образом назначаться пользователем с помощью программы настройки.

6.4 Настройка устройства

Вызов программы настройки устройства

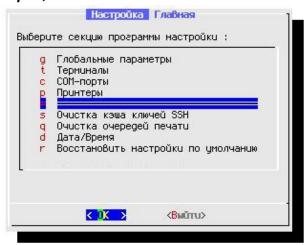
Вход в меню «Настройка» возможен одним из следующих способов:

Далее, в центре экрана, появляется надпись «Нажмите Enter для входа в SetUp>». После нажатия на клавишу «Enter» появляется меню «Настройка».

• 2. Удалённо, с помощью терминальной программы по протоколу SSH;

6.4.1 Меню «Настройка» для выбора секции программы настройки.

Выбор нужного пункта секции программы настройки выполняется с помощью клавишстрелок **«вверх»**, **«вниз»**.



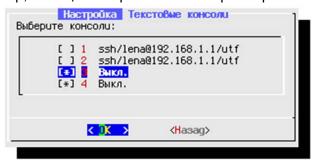
Переход на соответствующее подменю – *нажатием* клавиши *«Enter»* при *выделенной* кнопке *«ОК»*.

Переключение между кнопками **«ОК» и «Выйти»** - клавишей **«Таb»** или клавишамистрелками **«влево»**, **«вправо»**.

Возврат на вышестоящее меню – нажатием клавиши **«Enter»** при выделенной кнопке **«Выйти»**.

6.4.2 Подменю одновременного выбора нескольких пунктов.

Например, в секции «Терминалы» выбрать третью и четвёртую консоли.



Выбор (а также его снятие) пунктов осуществляется клавишами - стрелками «вверх» и «вниз» (или ввода цифры номера пункта, здесь «3» и «4», «Выкл.» и «Выкл.»). С последующим нажатиями клавиш «Пробел».

Переход на следующее подменю нажатием клавиши «Enter» при выделенной кнопке «ОК». Возврат на предыдущее меню нажатием клавиши «Enter» при выделенной кнопке «Назад».

Переключение между кнопками «ОК» и «Назад» клавишей «Таb» либо стрелками «влево» или «вправо».

6.4.3 Выбор одного пункта меню из нескольких («Радио» - меню).

Например, в секции «Настройка консолей» выбрать «Прямое подключение».



Выбор клавишами - стрелками «вверх» и «вниз» (или ввода цифры или буквы номера пункта, здесь «3» или «d») с последующим нажатием клавиши «**Пробел**».

Переход на следующее подменю нажатием клавиши «Enter» при выделенной кнопке «ОК». Возврат на предыдущее меню нажатием клавиши «Enter» при выделенной кнопке «Назад». Переключение между кнопками «ОК» и «Назад» клавишей «Таb» либо стрелками «влево»

6.4.4 Ввод текста

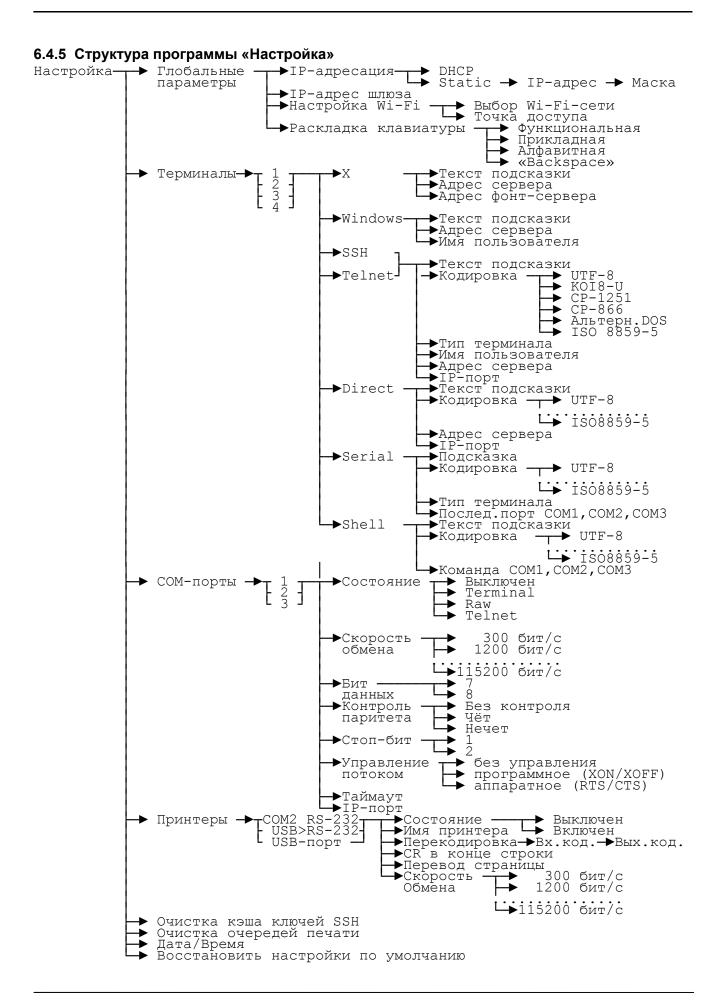
или «вправо».

Например, в секции «Настройка» ввести цифрами текст значения «Мой IP-адрес».



Используется для ввода произвольной строки текста. Вначале курсор ввода расположен в поле ввода строки. Здесь можно использовать для редактирования текста (кроме алфавитно-цифровых клавиш):

- BackSpace удалить символ перед курсором
- Delete удалить символ, следующий за курсором
- < > перемещение по строке
- Ноте в начало строки
- End в конец строки
- Переходы между полем ввода и кнопками «ОК», «Отмена» клавишей «Таb».
- Ввод завершается нажатием клавиши «Enter» при выделенной кнопке «ОК».
- Отказ от ввода данных «Enter» при выделенной кнопке «Отказ».



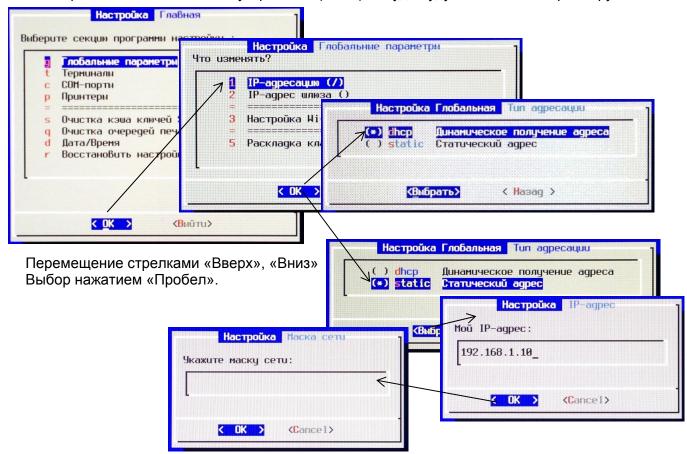
6.4.6 Глобальные параметры.

Характеристики секции «Глобальные параметры» относятся ко всему устройству в целом:

6.4.6.1 ІР-адресация.

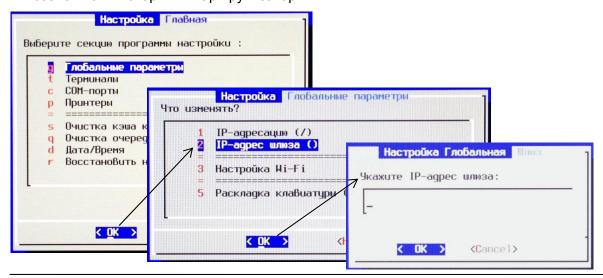
Адрес может назначаться:

- динамически при загрузке устройство будет получать его от DHCP-сервера;
- статически введенные значения IP-адреса и маски подсети запоминаются в энергонезависимой памяти устройства (Flash), откуда будут извлекаться при загрузке.

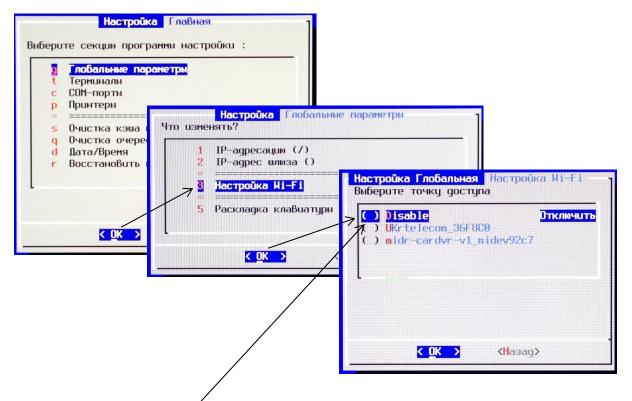


6.4.6.2 ІР-адрес шлюза.

Устанавливается, если сервер приложений, к которому подключаются терминальные сеансы, расположен в другой подсети, связанной с подсетью, в которой находится ТК, через шлюзовой компьютер или маршрутизатор.



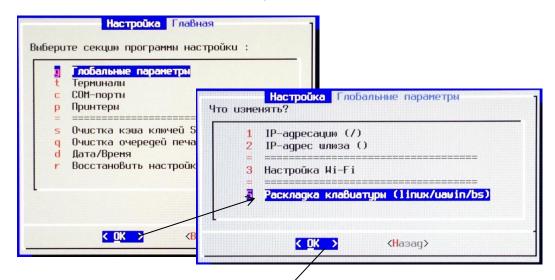
6.4.6.3 Настройка Wi-Fi.



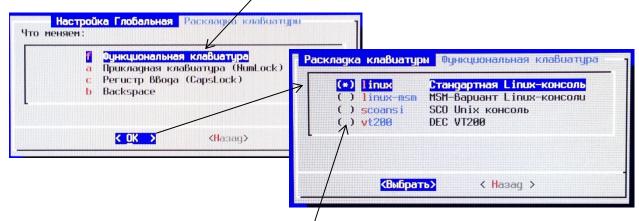
Перемещение стрелками «Вверх», «Вниз» Выбор нажатием «Пробел».

6.4.6.4 Раскладка клавиатуры.

Для всех текстовых терминалов устанавливаются общие настройки клавиатуры:



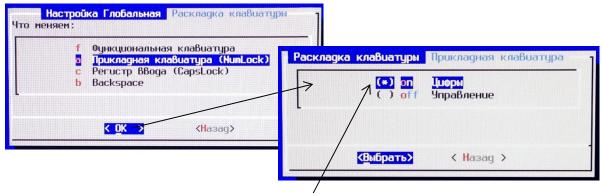
Функциональная клавиатура.



- - Раскладка функциональной клавиатуры в соответствии с правилами, принятыми для терминальных устройств следующих типов:
 - Консоль Linux;
 - Вариант консоли Linux для работы в фреде MSM;
 - Консоль SCO Unix;
 - Терминал DEC VT-200;

Перемещение стрелками «Вверх», «Вниз» Выбор нажатием «Пробел».

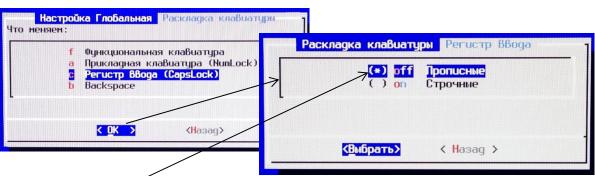
Прикладная клавиатура.



• Начальное состояние прикладной клавиатуры (ввод цифр или управляющих кодов). Может быть изменено в процессе работы нажатием клавиши «**Num Lock**».

Перемещение стрелками «Вверх», «Вниз» Выбор нажатием «Пробел».

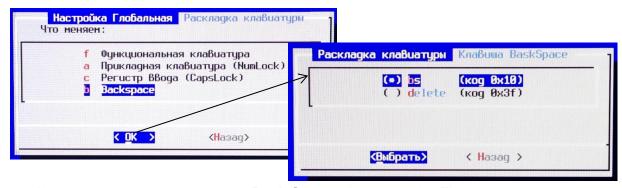
Алфавитная клавиатура.



■ Начальный регистр ввода алфавитной клавиатуры.
Может быть изменено в процессе работы нажатием клавиши «Caps Lock».

Перемещение стрелками «Вверх», «Вниз» Выбор нажатием «Пробел».

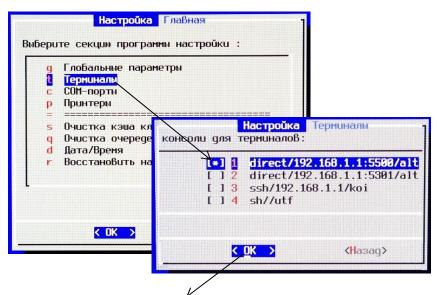
Клавиша «Back Space».



■ Код, генерируемый клавишей «**Back Space**» (0x08 или 0x7F). BS – «Back Space» («Возврат На Один Символ», код 0x08). DEL - «Delete» («Стереть Последний Символ», код 0x7F)

Перемещение стрелками «Вверх», «Вниз» Выбор нажатием «Пробел».

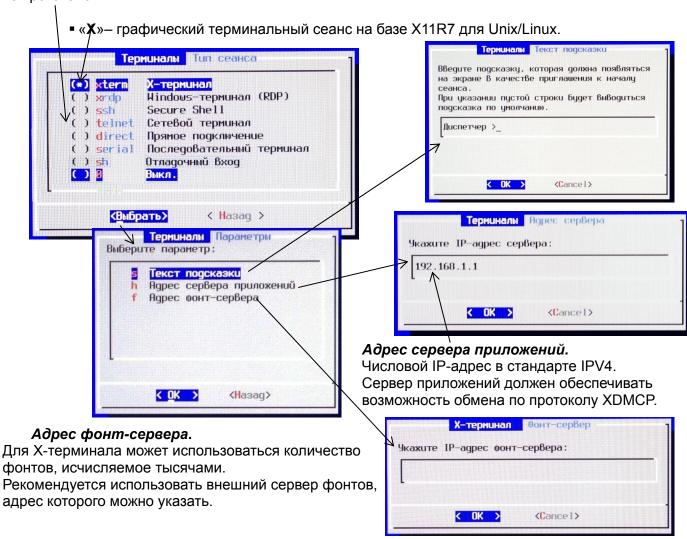
6.4.7. Терминалы.



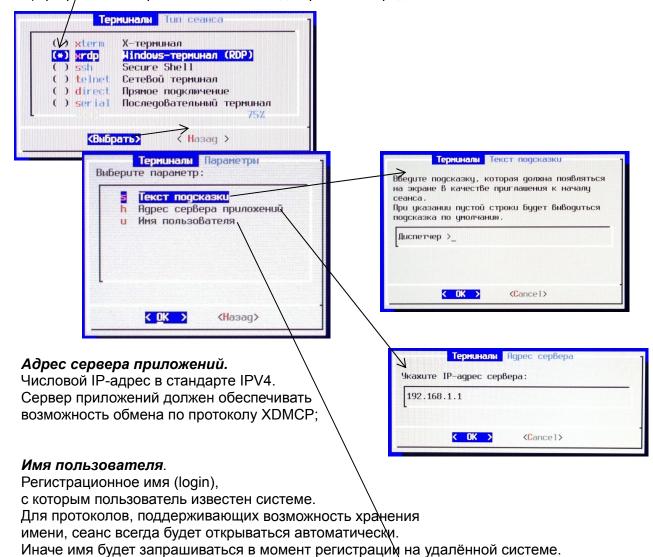
Параметры терминалов.

Тип терминального сеанса

Подключение к удалённому терминальному серверу осуществляется по одному из протоколов.



• «Windows» - RDP (Remote Desktop Protocol, протокол удалённого рабочего стола) графический терминальный сеанс для работы в среде MS Windows.



НПФ «КРОН» ЛТД www.kron.com.ua

V Терниналы Имя пользователя

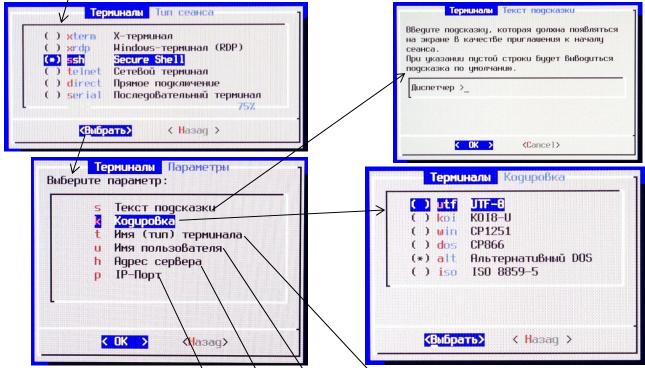
Укажите имя пользователя для удаленного

⟨Cancel⟩

< OK >

доступа:

• «SSH 2» (Secure Shell) - терминальный сеанс по зашифрованному каналу. Является предпочтительным при работе в неизолированной локальной сети;



«Кодировка»

- UTF-8 мультибайтная кодировка, в большинстье дистрибутивов Linux;
- KOI8-U в устаревших версиях Linux/Unix
- CP-1251 в MS Windows;
- **СР-866** в MS-DOS;
- **Альтернативная DOS** CP-866 с украинским\алфави\ом;
- ISO 8859-5 в коммерческих клонах Unix.

Тип терминала. Терминальные протоколы Telnet, SSH при регистрации на удалённой системе сообщают ей, какой тип терминала эмулируется клиентом.

Имя пользователя. Регистрационное имя (login), с которым пользователь известен системе.

Для протоколов, поддерживающих возможность хранения имени, сеанс всегда будет открываться автоматически.

Иначе имя будет запрашиваться в момент регистрации на удалённой системе.

Адрес сервера. Числовой IP-адрес в стандарте IPV4 Сервер приложений должен обеспечивать возможность обмена по протоколу XDMCP;



Терминалы Тип терминал

Терниналы Иня пользователя

Укажите иня пользователя для удаленного

⟨Cancel>

(Cancel)

Тип терминала, передаваемый серверу :

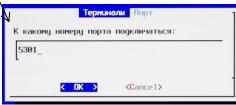
< OK >

< OK >

linux

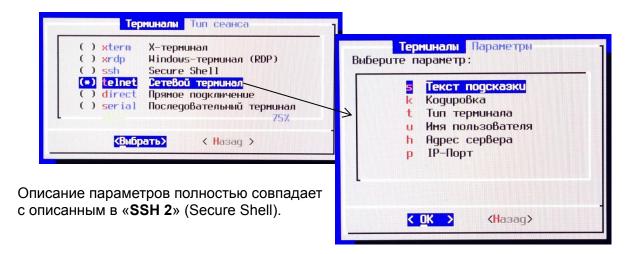
IP-порт. Для терминальных протоколов Telnet, SSH используются стандартные IP-порты, данный параметр может не указываться.

Если требуется подключение к нестандартному порту, или используется беспротокольное прямое подключение, следует явно указать номер используемого на сервере порта.

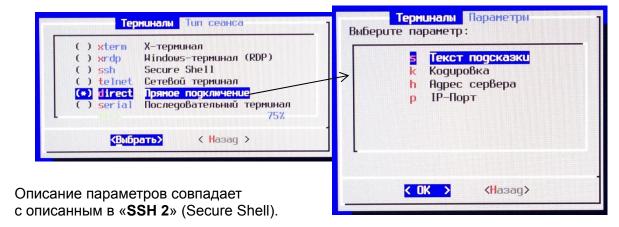


«Telnet» – традиционный сетевой терминальный протокол.

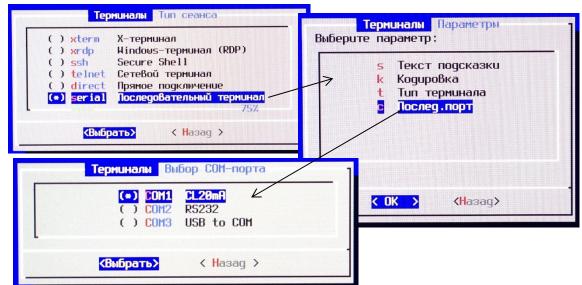
Обмен данными (в том числе ввод пароля) осуществляется в открытом виде, как следствие – эти данные могут быть перехвачены людьми, имеющими доступ к вашей локальной сети;



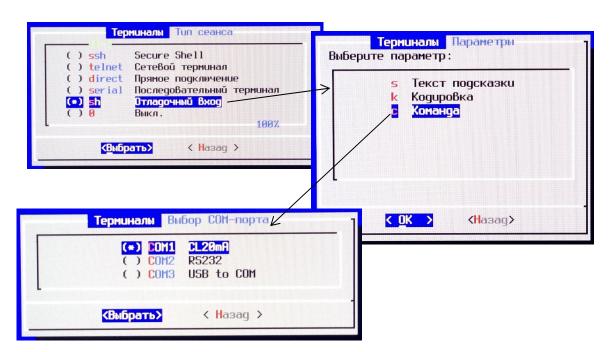
• «Direct» – прямое подключение к IP-порту сервера без использования дополнительных верхнеуровневых протоколов. Может использоваться для отладочных целей или с каким - либо специализированным ПО, работающим напрямую через IP-порты;



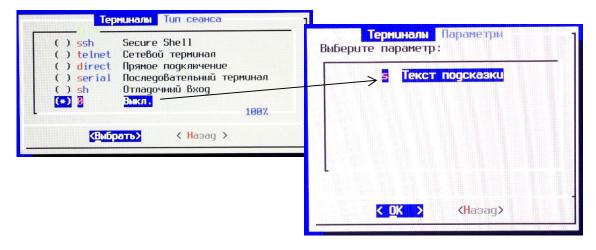
«Serial» – прямое подключение к последовательному порту сервера.
 Может использоваться для отладочных целей или для консольного доступа к серверу/устройству;



• «Shell» – отладочный вход во встроенную в устройство операционную систему.

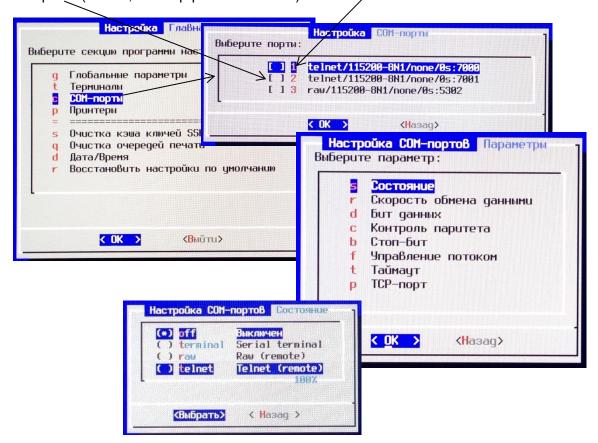


«0» – Выключение.



6.4.8 СОМ-порты.

В устройстве два коммуникационных порта: «Порт 1» (COM1, с интерфейсом CL20mA) и «Порт 2» (COM2, с интерфейсом RS-232).



Параметры СОМ-портов

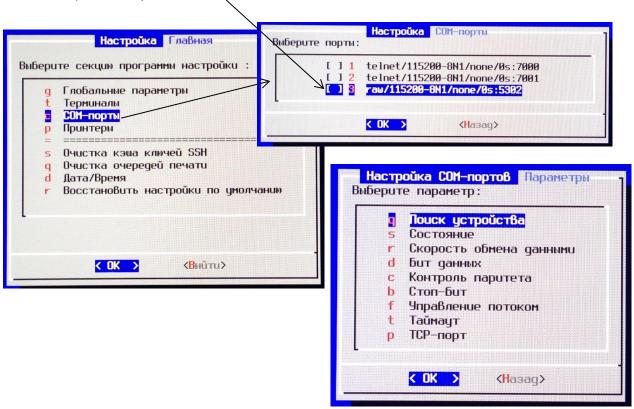
«Состояние».

- «off» Выключен. К порту нет доступа из локальной сети. В этом случае с ним могут работать только локальные приложения, «прошитые» в ТК.
- «terminal». К порту нет доступа из локальной сети. В этом случае порт используется одним из терминалов (см.п.6.4.10).
- «raw». Прямое отображение коммуникационного порта на указанный IP-порт ТК: все данные, поступающие из локальной сети на IP-порт передаются устройству, подключённому к коммуникационному порту, а данные, поступающие с этого устройства передаются сетевому приложению, подключившемуся к IP-порту ТК.
- «telnet». Вариант, подобный предыдущему, однако для управления коммуникационным портом используется подмножество протокола RFC 2217 (Telnet Com Port Control), в рамках которого можно не только организовать обычную двустороннюю передачу данных, но и удалённо устанавливать некоторые характеристики порта.

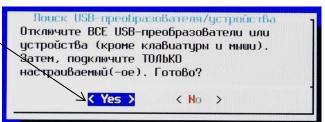
«Поиск устройства».

Для подключения дополнительного устройства с одним из интерфейсов RS-232, CL20mA, можно воспользоваться одним из четырёх USB портов.

Для этого к USB порту подключается преобразователь (например «USB - RS-232», «USB - CL20mA»). Этот порт назначается COM3.

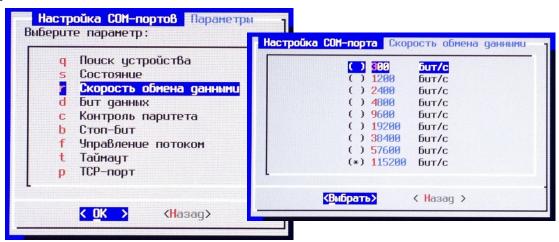


Первоначально необходимо отключить все подключенные к ТК USB-устройства, кроме клавиатуры (и «мыши»). Затем надо подключить только тот преобразователь, который будет использоваться с подключаемым устройством, и нажать кнопку в появившемся диалоговом окне.

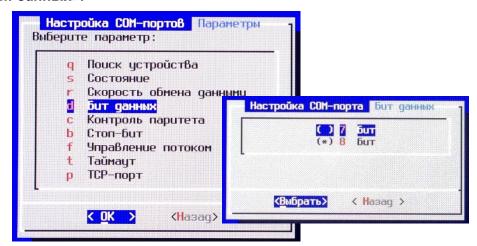


Параметры обмена данными

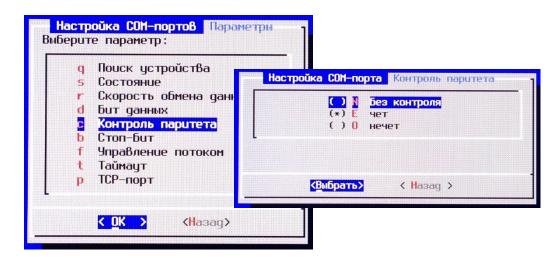
«Скорость обмена данными».



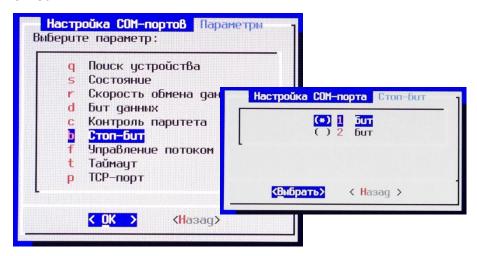
«Бит данных».



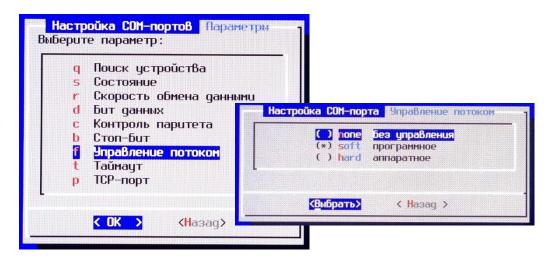
«Контроль паритета».



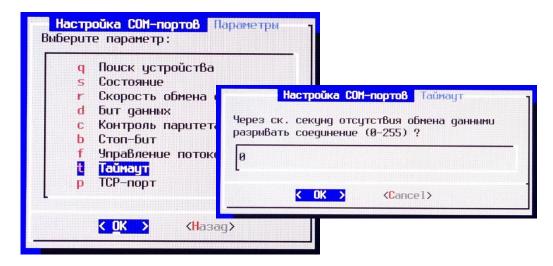
«Стоп-бит».



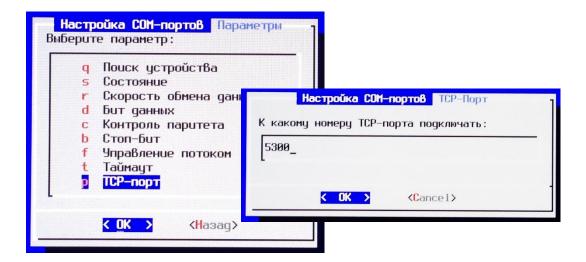
«Управление потоком».



«Таймаут». При отсутствии обмена данными в течение указанного количества секунд произойдёт разрыв сетевого соединения.

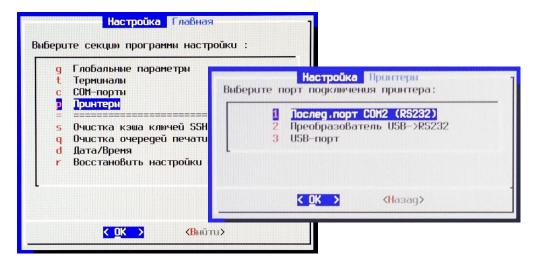


«TCP-порт (IP-порт)». Номер IP -порта ТК, на который выполняется отображение коммуникационного порта.



6.4.9 Принтеры

ТК имеет собственную систему печати, предоставляющую сетевой доступ к имеющимся принтерам по протоколу LPR/LPD.

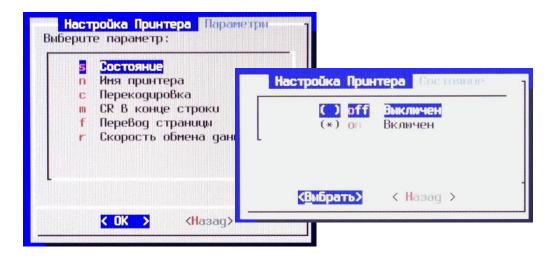


К ТК можно подключать принтеры через интерфейсы:

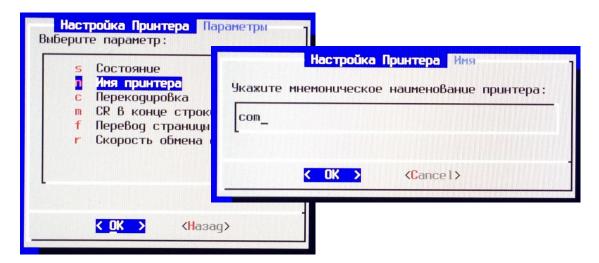
- Последовательный порт COM2 (RS-232);
- *USB-порт через преобразователь «USB<->RS-232»* (в этом случае необходима процедура «*Поиск устройства»*, аналогичная описанной в предыдущем разделе);
 - USB-порт.

Параметры принтеров

«Состояние».



«Имя принтера».



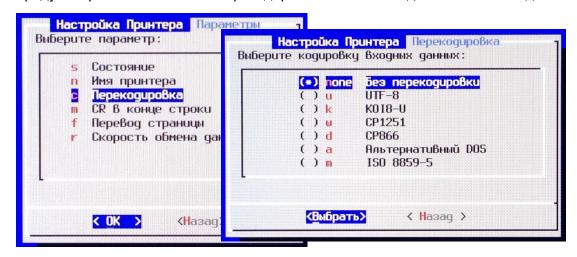
По умолчанию принтеру назначаются сетевое имя в зависимости от способа подключения:

- com;
- usblp;
- usbcom.

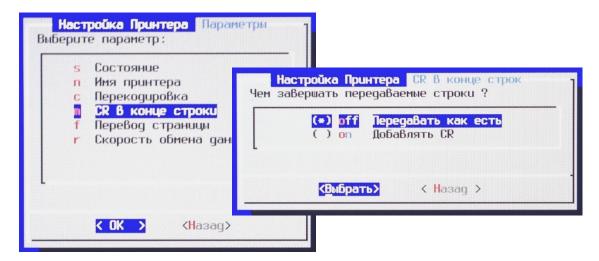
При желании пользователь может указать вместо этих другие произвольные имена.

«Перекодировка». Бывает так, что кодировка принтера отличается от принятой в прикладной системе. Например, встречается ситуация: в принтере «прошита» кодовая страница СР-866, а в операционной системе базовой является КОІ-8.

В ТК предусмотрена возможность перекодировки потока выводимых на печать данных.



«СК в конце строки».



CR – «Carriage Return» («Возврат Каретки»).

LF – «Line Feed» («Подача [бумаги] на Строку»).

Некоторые принтеры требуют, чтобы конец строки текста отмечался последовательностью двух управляющих кодов CR+LF, в то время как стандарт текстовых файлов в некоторых операционных системах предполагает наличие в конце строки только кода LF.

При распечатке текста на таком принтере строки будут располагаться на бумаге «ступеньками», т.е. без возврата каретки в начало каждой строки.

В случае установки этого параметра «On» (*«Добавлять CR»*), распечатываемые строки будут автоматически преобразовываться в нужный для данного принтера вид.

«Перевод страницы».

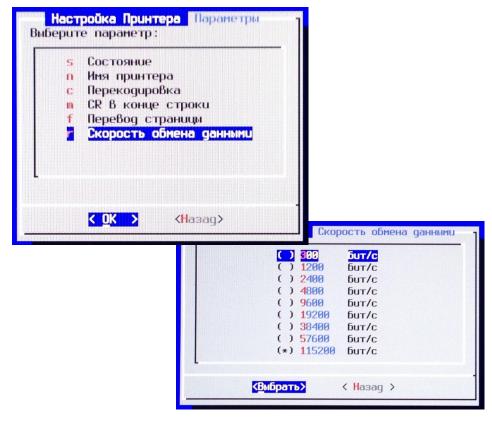


FF – «Form Feed» («Смена Страницы», «Перевод Страницы»).

При отсутствии данного параметра («Off», «Никаких»), распечатка текста на принтере будет выводиться подряд, без разделения на страницы

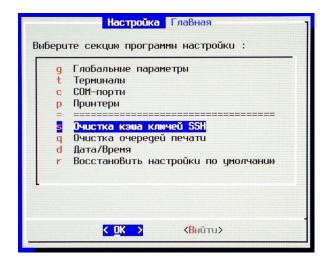
При установке данного параметра («On», *«Переводить страницу»*), в самом конце распечатки текста будет выполняться «прогон» последней страницы («продёргивание» бумаги в принтере от последней строки напечатанного текста до конца страницы).

Скорость обмена данными.



При подключении принтера к COM-порту или к преобразователю «USB <-> RS-232» можно установить скорость обмена данными в диапазоне 300 – 115200 бит/с.

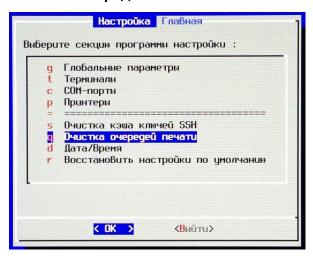
6.4.10 Очистка кэша ключей SSH



Приватные ключи для шифрования данных при работе терминального сеанса через защищённое соединение SSH создаются при первом запуске такого сеанса и сохраняются в энергонезависимой памяти (Flash) ТК.

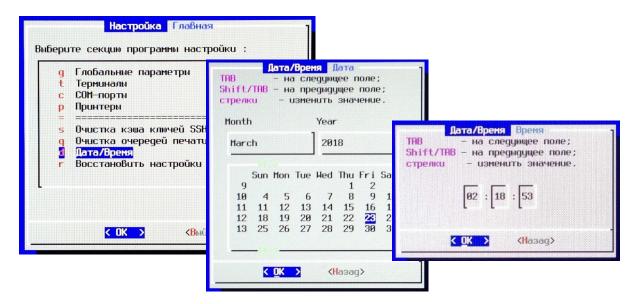
В случае необходимости (например, при изменении адреса ТК) можно удалить старые ключи и создать новые.

6.4.11 Очистка очередей печати



Устройство имеет встроенную систему печати, выполняющую кэширование распечатываемых данных в памяти устройства. Данная секция программы настройки очищает этот кэш, например, в случае ошибочной распечатки.

6.4.12 Дата/Время

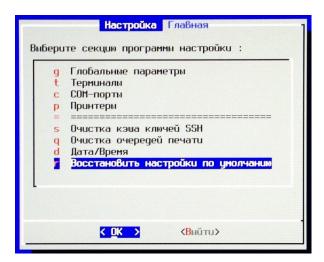


Выбором данной секции программы настройки корректируются текущие параметры даты и времени, сохраняемые в энергонезависимой памяти (Flash) ТК.

Для увеличения/уменьшения значения поля можно использовать клавиши-стрелки «вверх», «вниз», «вправо», «влево». Редактирование завершается нажатием клавиши «Enter» при выделенной кнопке «ОК».

Отказ от ввода - «Enter» при выделенной кнопке «Назад».

6.4.13 Восстановить настройки по умолчанию



Выбором данной секции программы настройки восстанавливаются заводские установки устройства. По окончанию восстановления выполняется перезагрузка устройства.

7. ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед началом эксплуатации ТК необходимо:

- Внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации;
- Если устройство находилось при отрицательной температуре окружающей среды, перед включением его следует выдержать при комнатной температуре не менее *5 часов* для избегания образования конденсата на поверхности электронных компонентов и разъемов;
- Убедиться в том, что блок питания имеет выходное напряжение: стабилизированные +5В 2,5А.

8. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

К работе по монтажу и обслуживанию ТК допускается обученный персонал, имеющий допуск для работы на электроустановках с напряжением до 1000 В.

По способу защиты человека от поражения электрическим током ТК соответствует классу I (ГОСТ 12.2.007.0).

Запрещается подключать или отключать разъемы питания, интерфейсные разъемы при включенном питании. Предварительно необходимо обесточить как ТК, так и подключаемые к нему периферийные устройства.

9. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Ремонт ТК по гарантийным обязательствам осуществляет только предприятие-изготовитель.

Срок и стоимость выполнения работ по не гарантийному ремонту определяется после осмотра изделия специалистом предприятия-изготовителя.

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

ТК должен транспортироваться в упаковке предприятия-изготовителя в закрытом транспорте (автомобильном, железнодорожном, воздушном в отапливаемых отсеках) в условиях хранения 5 по ГОСТ 15150 или условиях хранения 3 при морских перевозках.

Транспортировка упакованного ТК должна производиться в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта. Во время погрузочноразгрузочных работ или транспортировки упакованный ТК не должен подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки на транспортное средство должен исключать их перемещение.

Перед распаковкой после транспортировки при отрицательной температуре окружающей среды изделие выдержать в течение 5 часов в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150.

ТК в транспортной таре может храниться при температуре от – 25°С до +55°С.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Кодовые таблицы

Примечание: Мультибайтная кодировка UTF-8 объединяет в себе все следующие кодовые наборы, и здесь не приводится.

Таблица А 1: КОІ8-U

	0x20	0 x 30	0x40	0 x 50	0 x 60	0x70	0 x 80	0x90	0xA0	0xB0	0xC0	0xD0	0xE0	0xF0	
0		0	@	Р	`	р	_		=	╟	Ю	П	Ю	П	0
1	!	1	A	Q	a	q		**************************************		ŀ	a	Я	A	Я	1
2	"	2	В	R	b	r	Г		F	╡	б	р	Б	P	2
3	#	3	С	S	С	s	٦	ſ	ë	Ë	Ц	C	Ц	С	3
4	\$	4	D	Т	d	t	L		€	\in	Д	T	Д	T	4
5	용	5	E	U	е	u	L	•	F	╣	е	У	E	У	5
6	&	6	F	V	f	V	ŀ	$\sqrt{}$	i	I	Ф	ж	Φ	Ж	6
7	'	7	G	W	g	W	4	≈	ï	Ϊ	r	В	Γ	В	7
8	(8	H	Χ	h	Х	Т	\leq	ī	ī	X	Ь	X	Ь	8
9)	9	I	Y	i	У	Τ	\geq	L	Ŧ	И	ы	N	Ы	9
Α	*	:	J	Z	j	Z	+		L	Ш	й	3	Й	3	А
В	+	;	K	[k	{		J	L	<u>JL</u>	ĸ	Ш	K	Ш	В
С	,	<	L	\	1			0	7	+	Л	Э	Л	Э	С
D	_	=	M]	m	}		2	ľ	Ľ	M	Щ	M	Щ	D
E		>	N	^	n	~	ı	•	Ţ	╬	Н	ч	Н	Ч	E
F	/	?	0	_	0		ı	÷	F	©	0	ъ	0	Ъ	F

Таблица A 2: **CP-1251**

	0x20	0 x 30	0 x 40	0 x 50	0 x 60	0x70	0 x 80	0x90	0xA0	0xB0	0xC0	0xD0	0xE0	0xF0	
0		0	@	Р	`	р	Ъ	ħ		0	А	Р	а	р	0
1	!	1	A	Q	а	q	ŕ	`	Ў	±	Б	С	б	С	1
2	"	2	В	R	b	r	,	,	Ў	I	В	T	В	T	2
3	#	3	С	S	С	s	ŕ	**	J	i	Γ	У	Г	У	3
4	\$	4	D	Т	d	t	"	"	¤	ľ	Д	Φ	Д	Ф	4
5	용	5	E	U	е	u		•	Ľ	μ	E	Χ	е	Х	5
6	&	6	F	V	f	V	†	-		\mathbb{P}	Ж	Ц	Ж	Ц	6
7	'	7	G	W	g	W	‡	_	S		3	Ч	3	ч	7
8	(8	H	Χ	h	Х	€		Ë	ë	N	Ш	И	Ш	8
9)	9	I	Y	i	У	50	TM	©	N^{ϱ}	Й	Щ	й	Щ	9
Α	*	:	J	Z	j	Z	Љ	Љ	\in	€	К	ъ	ĸ	ъ	А
В	+	;	K	[k	{	<	>	«	>>	Л	Ы	Л	ы	В
С	,	<	L	\	1		Њ	њ	\neg	j	M	Ь	M	Ь	С
D	-	=	M]	m	}	Ŕ	Ŕ		S	Н	Э	Н	Э	D
E		>	N	^	n	~	ħ	ħ	$^{\mathbb{R}}$	s	0	Ю	0	Ю	E
F	/	?	0	_	0		Ų	Ц	Ϊ	ï	П	Я	П	Я	F

Таблица А 3: СР-866

	0x20	0x30	0x40	0 x 50	0x60	0x70	0 x 80	0x90	0 x A0	0xB0	0xC0	0xD0	0xE0	0xF0	
0		0	@	Р	`	р	A	Р	а		L	Т	р	Ë	0
1	!	1	A	Q	а	q	Б	С	б	**************************************	Т	₹	С	ë	1
2	"	2	В	R	b	r	В	T	В		Т	Т	T	\in	2
3	#	3	С	S	С	s	Γ	У	Г		ŀ	L	У	€	3
4	\$	4	D	Т	d	t	Д	Φ	Д	4	_	L	Ф	Ϊ	4
5	용	5	E	U	е	u	E	Χ	е	4	+	F	X	ï	5
6	&	6	F	V	f	V	Ж	Ц	Ж	\mathbb{H}	F	Г	Ц	Ў	6
7	•	7	G	M	g	W	3	Ч	3	П	╟	#	Ч	Ў	7
8	(8	Н	Χ	h	Х	N	Ш	И	٦	L	+	Ш	0	8
9)	9	I	Y	i	У	Й	Щ	й	╣	[F	J	Щ	•	9
A	*	:	J	Z	j	Z	K	Ъ	ĸ		T	Г	ъ		Α
В	+	;	K	[k	{	Л	Ы	Л	٦	ī		ы	$\sqrt{}$	В
С	,	<	L	\	1		M	Ь	M	1	∏ ⊩		ь	$N_{\bar{0}}$	С
D	-	=	M]	m	}	Н	Э	Н	Ш	=		Э	¤	D
Ε		>	N	^	n	~	0	Ю	0]	╬		Ю		E
F	/	?	0	_	0		П	Я	П	٦	Τ		Я		F

Таблица A 4: Альтернативная кодировка **DOS**

	0x20	0 x 30	0x40	0 x 50	0x60	0x70	0 x 80	0x90	0xA0	0xB0	0xC0	0xD0	0xE0	0xF0	
0		0	@	Р	`	р	A	Р	а		L	1	р	Ë	0
1	!	1	A	Q	а	q	Б	С	б	**************************************	Τ	〒	С	ë	1
2	"	2	В	R	b	r	В	T	В		Т	Т	T	ľ	2
3	#	3	С	S	С	s	Γ	У	Г	T	ŀ	L	У	ľ	3
4	\$	4	D	Т	d	t	Д	Φ	д	4	_	L	Ф	\in	4
5	용	5	E	U	е	u	E	Χ	е	4	+	F	X	€	5
6	&	6	F	V	f	V	Ж	Ц	ж		F	Г	Ц	I	6
7	•	7	G	W	g	W	3	Ч	3	П	ŀ	#	Ч	i	7
8	(8	H	Χ	h	Х	N	Ш	И	₹	L	 	Ш	Ϊ	8
9)	9	I	Y	i	У	Й	Щ	й	4	<u>I</u>	J	Щ	ï	9
А	*	:	J	Z	j	Z	К	Ъ	ĸ		<u>T</u>	Г	ъ	•	А
В	+	;	K	[k	{	Л	Ы	Л	ī	ī		ы	$\sqrt{}$	В
С	,	<	L	\	1		M	Ь	M	Ш	ŀ		ь	$N_{\bar{0}}$	С
D	_	=	M]	m	}	Н	Э	Н	Ш	=		Э	¤	D
Ε		>	N	^	n	~	0	Ю	0	7	#		Ю		E
F	/	?	0	_	0		П	Я	П	٦	⊥		Я		F

Таблица A 5: **ISO-8859-5**

	0x20	0 x 30	0x40	0 x 50	0x60	0x70	0x80	0x90	0xA0	0xB0	0xC0	0xD0	0xE0	0xF0	
0		0	@	Р	`	р				А	Р	a	р	No	0
1	!	1	A	Q	а	q			Ë	Б	С	б	С	ë	1
2	"	2	В	R	b	r			Ъ	В	T	В	T	ħ	2
3	#	3	С	S	С	S			Γ	Γ	У	r	У	ŕ	3
4	\$	4	D	Т	d	t			\in	Д	Φ	Д	Ф	€	4
5	8	5	E	U	е	u			S	E	Χ	е	X	s	5
6	&	6	F	V	f	V			I	Ж	Ц	Ж	Ц	i	6
7	,	7	G	W	g	W			Ϊ	3	Ч	3	ч	ï	7
8	(8	Н	X	h	Х			J	N	Ш	И	Ш	j	8
9)	9	I	Y	i	У			Љ	Й	Щ	й	Щ	љ	9
А	*	:	J	Z	j	Z			Ь	K	Ъ	K	ъ	њ	A
В	+	;	K	[k	{			Ъ	Л	Ы	Л	ы	ħ	В
С	,	<	L	\	1				Ŕ	М	Ь	M	ь	Ŕ	С
D	_	=	M]	m	}				Н	Э	Н	Э	§	D
Ε		>	N	^	n	~			Ў	0	Ю	0	Ю	Ў	E
F	/	?	0	_	0				Ц	П	Я	П	Я	Ļ	F

ПРИЛОЖЕНИЕ В. Система команд текстовых терминалов

Таблица 1: Команды управления курсором

Мнемоника	Функция	Команда
BS	Курсор на 1 позицию назад (кроме случая, когда он находится в начале строки)	^H
HT	Курсор на следующую позицию табуляции	^
LF	Перевод строки	^J
VT	Перевод строки	^K
FF	Перевод строки	^L
CR	Курсор на первую позицию текущей строки	^M
IND	Перевод строки	ESC D
NEL	В начало следующей строки	ESC E
RI	Обратный индекс.	ESC M
DECSC	Запомнить текущее состояние (позицию курсора, атрибуты, символьные наборы).	ESC 7
DECRC	Восстановить последнее запомненное состояние.	ESC 8
CUU	Курсор на п строк вверх	ESC [n A
CUD	Курсор на n строк вниз	ESC [n B
CUF	Курсор на n символов вправо	ESC [n C
CUB	Курсор на n символов влево	ESC [n D
CNL	Курсор на n строк вниз, в начало строки	ESC [n E
CPL	Курсор на n строк вверх, в начало строки	ESC [n F
CHA	Курсор в позицию х текущей строки	ESC [xG
CUP	В строку у, колонку х	ESC [<i>y</i> ; <i>x</i> H
HVP	В строку у, позицию х	ESC [y ; x f
HPR	Курсор вправо на n позиций	ESC [n a
VPA	Курсор в строку у	ESC[yd
VPR	Курсор на n строк вниз	ESC [n e
-	Запомнить положение курсора.	ESC[s
-	Восстановить положение курсора.	ESC [u
HPA	Курсор в позицию х текущей строки.	ESC[x`
DECSTBM	Установить зону «скролла» в строках от у1 до у2	ESC [<i>y1</i> ; <i>y2</i> r

Таблица 2: Команды редактирования

Мнемоника	Функция	Команда
ICH	Вставка n пробелов	ESC [n @
ED	Очистка от курсора до конца экрана	ESC [J
ED	Очистка от начала экрана до курсора	ESC [1J
ED	Очистка всего экрана	ESC [2J
EL	Очистка строки от курсора до конца строки	ESC [K
EL	Очистка от начала строки до курсора	ESC [1K
EL	Очистка всей строки	ESC [2 K
IL	Вставить n строк	ESC [n L
DL	Удалить n строк	ESC [n M
DCH	Удалить n символов в текущей строке.	ESC [n P
ECH	Очистить n символов в текущей строке	ESC [n X

Таблица В 3: Управление табулостопами

Мнемоника	Функция	Команда
HTS	Установить табулостоп в текущей позиции	ESC H
TBC	Сбросить табулостоп в текущей позиции	ESC [g
TBC	Сбросить все табулостопы	ESC [3 g

Таблица В 4: Атрибуты/цвет символов

Мнемоника	Функция	Команда
SGR	Установить атрибуты ¹	ESC [a m
SGR	Сбросить все атрибуты	ESC [m
SGR	Селективный сброс атрибутов ¹	ESC [2 a m
SGR	Установить цвет символов ²	ESC [3 c m
SGR	Установить цвет фона ²	ESC [4 c m
-	Установить цвет <i>с</i> как цвет подчёркивания ²	ESC [1; c]
-	Установить цвет <i>с</i> как фон подчёркивания ²	ESC [3; c]
-	Установить цвет <i>с</i> как цвет пониженной яркости ²	ESC [2; c]
-	Объявить текущую цветовую пару атрибутами по умолчанию.	ESC [8]

¹ Коды атрибутов *а* см. в *Таблице В 5*

 $^{^2}$ Коды цветов c см. в **Таблице В 6**

Таблица В 5: Коды монохромных атрибутов команды SGR

Код	Атрибут		
1	Повышенная яркость		
2	Пониженная яркость		
4	Подчёркивание		
5	Мерцание		
7	Инверсия		

Таблица В 6: Коды цветов команды SGR

Код	Цвет
0	Чёрный
1	Красный
2	Зелёный
3	Коричневый
4	Синий
5	Фиолетовый
6	Циан
7	Белый
8	Подчёркивание + цвет по
Ŭ	умолчанию
9	Цвет по умолчанию

Таблица В 7: Кодовые наборы

Мнемоника	Функция	Команда
SO	Активизирует символьный набор G1, и если LF/NL (режим новой строки) установлен, переводит курсор в начало строки	^N
SI	Активизирует символьный набор G0	^O
-	Определение символьного набора G0 ¹	ESC (n
-	Определение символьного набора G1 ¹	ESC) n

¹ Коды символьных наборов *п* см. в *Таблице_В* 8

Таблица В 8: Коды символьных наборов

Код	Символьный набор
В	Умолчание (ISO 8859-1)
0	Псевдографика vt100
U	Нуль-отображение - символьный набор из ПЗУ
K	Пользовательский набор

Таблица В 9: Установка/сброс режимов

Мнемоника	Функция	Команда
DECPNM	Цифровой режим прикладной клавиатуры	ESC >
DECPAM	Прикладной режим прикладной клавиатуры	ESC =
DECCRM	Отображение управляющих кодов.	ESC[3h
DECCRM	Выполнение управляющих кодов.	ESC[31
DECIM	Режим вставки.	ESC [4 h
DECIM	Режим замещения.	ESC [4 I

Мнемоника	Функция	Команда
-	Автоперевод строки	ESC [20 h
-	Выключить автоперевод строки	ESC [20 I
DECCKM	Прикладной режим клавиш управления курсором	ESC [? 1 h
DECCKM	Стандартный режим клавиш управления курсором	ESC [? 1 I
DECSCNM	Инверсия экрана	ESC [? 5 h
DECSCNM	Отмена инверсии экрана	ESC[?51
DECOM	Режим отсчёта относительно зоны скролла	ESC [? 6 h
DECOM	Режим отсчёта относительно экрана	ESC[?61
DECAWM	Режим автопереноса в конце строки	ESC [? 7 h
DECAWM	Выключить режим автопереноса в конце строки	ESC[?7
DECARM	Режим автоповтора	ESC [? 8 h
DECARM	Выключить режим автоповтора	ESC[?81
DECCM	Включить отображение курсора	ESC [? 25 h
DECCM	Выключить отображение курсора	ESC [? 25 l
DSR	Отчёт о состоянии устройства. Ответ: ESC [0 n	ESC [5 n
CPR	Отчёт о положении курсора. Ответ: ESC [y ; x R	ESC [6 n

Таблица В 10: Прочие команды

Мнемоника	Функция	Команда
BEL	Звонок	^G
CAN	Прерывает ESC-последовательность	^X
SUB	Прерывает ESC-последовательность	^Z
RIS	Сброс.	ESC c
DECID	Запрос типа терминала. ТК ответит: ESC [? 6 c	ESC Z
DECALN	Тест изображения - экран заполняется буквами 'Е'.	ESC # 8
DECLL	Управление световыми индикаторами: 0 - выключить все индикаторы 1 - включить индикатор Scroll Lock 2 - включить индикатор Num Lock 3 - включить индикатор Caps Lock	ESC [<i>n</i> q
-	Гашение экрана через n минут бездействия клавиатуры	ESC [9; n]
-	Частота звукового сигнала - n Hz.	ESC [10 ; n]
-	Длительность звукового сигнала - n msec.	ESC [11 ; <i>n</i>]
-	Переключиться на n-ный экран консоли.	ESC [12 ; n]
-	Восстановить экран после гашения.	ESC [13]

ПРИЛОЖЕНИЕ С. Раскладка функциональной клавиатуры текстовых терминалов

Таблица С 1: Консоль Linux

Таблица С 2: Консоль Linux для MSM

Клавиша	Код	Shift	Клавиша	Код	Shift
F1	ESC[[A	ESC [25 ~	F1	ESC[[A	ESC [25 ~
F2	ESC[[B	ESC [26 ~	F2	ESC[[B	ESC [26 ~
F3	ESC[[C	ESC [28 ~	F3	ESC[[C	ESC [28 ~
F4	ESC[[D	ESC [29 ~	F4	ESC[[D	ESC [29 ~
F5	ESC[[E	ESC [31 ~	F5	ESC[[E	ESC [31 ~
F6	ESC [17 ~	ESC [32 ~	F6	ESC [17 ~	ESC [32 ~
F7	ESC [18 ~	ESC [33 ~	F7	ESC [18 ~	ESC [33 ~
F8	ESC [19 ~	ESC [34 ~	F8	ESC [19 ~	ESC [34 ~
F9	ESC [20 ~	ESC [36 ~	F9	ESC [20 ~	ESC [36 ~
F10	ESC [21 ~	ESC [37 ~	F10	ESC [21 ~	ESC [37 ~
F11	ESC [23 ~	ESC [38 ~	F11	ESC [23 ~	ESC [38 ~
F12	ESC [24 ~	ESC [39 ~	F12	ESC [24 ~	ESC [39 ~
Insert	ESC [2 ~		Insert	ESC [2 ~	
Delete	ESC [3 ~		Delete	ESC [3 ~	
Home	ESC [1 ~		Home	ESC [1 ~	
End	ESC [4 ~		End	ESC [4 ~	
PageUp	ESC [5 ~		PageUp	ESC [5 ~	
PageDown	ESC [6~		PageDown	ESC [6~	
Up Arrow	ESC [A		Up Arrow	ESC [A	
Down Arrow	ESC [B		Down Arrow	ESC [B	
Left Arrow	ESC [D		Left Arrow	ESC [D	
Right Arrow	ESC [C		Right Arrow	ESC [C	
5	ESC [G		5	ESC [G	
Print Screen	^\		Print Screen	^\	
Pause	ESC [P		Pause	ESC [P	

Таблица С 3: Консоль SCO Unix

Клавиша	Код	Shift	Ctrl	Ctrl + Shift
F1	ESC [M	ESC[Y	ESC [k	ESC [w
F2	ESC [N	ESC [Z	ESC[I	ESC[x
F3	ESC[O	ESC [a	ESC [m	ESC [y
F4	ESC [P	ESC [b	ESC [n	ESC [z
F5	ESC [Q	ESC [c	ESC [o	ESC
F6	ESC [R	ESC [d	ESC [p	ESC
F7	ESC[S	ESC [e	ESC [q	ESC
F8	ESC[T	ESC [f	ESC[r	ESC
F9	ESC [U	ESC [g	ESC[s	ESC
F10	ESC [V	ESC [h	ESC [t	ESC[_
F11	ESC [W	ESC[i	ESC [u	ESC
F12	ESC[X	ESC[j	ESC [v	ESC
Insert	ESC [L			
Del	<0x1F>			
Home	ESC [H			
End	ESC [F			
Page Up	ESC[I			
Page Down	ESC [G			
Up Arrow	ESC [A			
Down Arrow	ESC [B			
Left Arrow	ESC [D			
Right Arrow	ESC [C			
5	ESC [E			

Таблица С 4: DEC VT200

Клавиша	Код	Shift
F1	ESC O P	ESC [23~
F2	ESC O Q	ESC [24~
F3	ESC O R	ESC [25~
F4	ESC O S	ESC [26~
F5	ESC [16	ESC [28~
F6	ESC [17	ESC [29~
F7	ESC [18	ESC [30~
F8	ESC [19	ESC [31~
F9	ESC [20	ESC [32~
F10	ESC [21	ESC [33~
Insert	ESC [1~	
Del	ESC [4~	
Home	ESC [2~	
End	ESC [5~	
Up Arrow	ESC [A	
Down Arrow	ESC [B	
Page Up	ESC [3~	
Page Down	ESC [6~	
Left Arrow	ESC [D	
Right Arrow	ESC [C	