

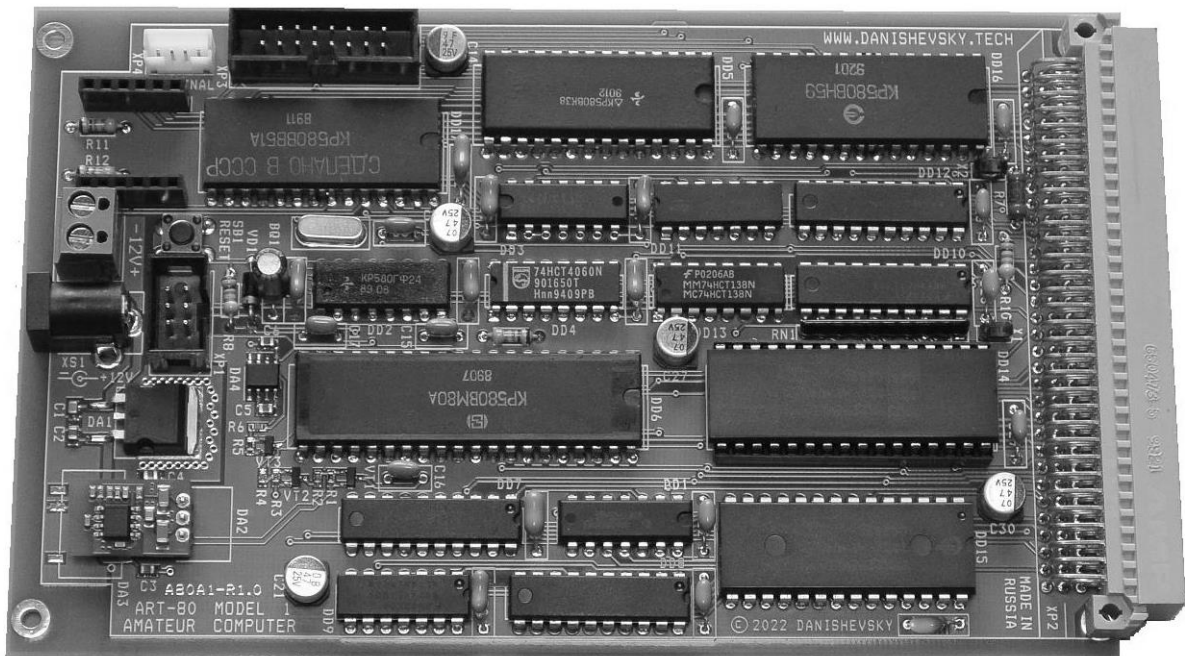
ART-80

ЛЮБИТЕЛЬСКИЙ КОМПЬЮТЕР

МОДЕЛЬ 1

ART-80 Amateur Computer Model 1

НАБОР ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ СБОРКИ



КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО

Ред. 1.01 09-2023 г.

АРТ-80 ЛЮБИТЕЛЬСКИЙ КОМПЬЮТЕР МОДЕЛЬ 1: НАБОР ДЛЯ СБОРКИ

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию, внешний вид изделий и упаковки, в документацию, программы и другие материалы без уведомления потребителей.

Изображения на упаковке являются иллюстрациями и могут отличаться от актуальных изделий.

Компьютер любительский АРТ-80 предназначен исключительно для использования в познавательных (учебных) целях или для индивидуального технического творчества (хобби).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРА В ПРОМЫШЛЕННОМ, МЕДИЦИНСКОМ И ИНОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБОРУДОВАНИИ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО!

Для лиц старше 14 лет.

© Danishevsky Technology, 2021, 2022, 2023

© ООО "ДАНИШЕВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЯ"

Изготовитель:

ООО "ДАНИШЕВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЯ", Российская Федерация

142108, Московская обл., г. Подольск, ул. Весенняя, д. 107

Код изделия: DT-KIT-ART80-AMT1-V1

Проверено и упаковано:

Номер изделия:

Изготовитель гарантирует исправность входящих в набор комплектующих изделий, их соответствие техническим требованиям, стандартам и нормам.

НА САМОСТОЯТЕЛЬНО СОБРАННОЕ СЛОЖНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДЕЛИЕ, КОТОРЫМ ЯВЛЯЕТСЯ КОМПЬЮТЕР АРТ-80, ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ.

Изготовитель не несет ответственности за возможные повреждения деталей компьютера, возникшие из-за некачественной сборки компьютера потребителем.

1. Комплект поставки

В комплект поставки набора деталей для самостоятельной сборки любительского компьютера АРТ-80 входят:

- плата компьютера с установленными деталями источника питания процессора;
- комплектующие изделия для монтажа на плату компьютера (Таблица 1.1);
- краткое руководство по сборке и эксплуатации в печатном виде (этот документ);
- упаковка.

Детали для сборки компьютера упакованы по группам, каждая упаковка снабжена ярлыком с необходимой информацией.

Таблица 1.1 Перечень комплектующих изделий

Позиционное обозначение	Кол-во	№ упак.	Наименование, номинал (варианты замены)	Примечание
BQ1	1	1	Кварцевый резонатор 22.1184 МГц	
C7	1	7	Конденсатор электролитический 47.0 мкф 25 В	
C8,C9,C11-C13, C15-C20, C22- C26,C28,C29, C31,C32	20	3	Конденсатор керамический 0.039 мкф (от 0.047 мкф до 0.15 мкф)	
C10	1	1	Конденсатор керамический 1.0 мкф	1)
C14,C21,C27, C30	4	7	Конденсатор электролитический 100.0 мкф 10 В (47.0 мкф 25 В)	
DD1,DD3, DD9,DD11	4	8	Панель для установки микросхемы, 14 контактов	2)
DD2,DD4,DD13	3	8	Панель для установки микросхемы, 16 контактов	2)
DD5,DD15, DD16,DD17	4	8	Панель для установки микросхемы, 28 контактов	2)
DD6	1	8	Панель для установки микросхемы, 40 контактов	2)
DD7,DD8, DD10,DD12	4	8	Панель для установки микросхемы, 20 контактов	2)
DD14	1	8	Панель для установки микросхемы, 32 контакта	3)
DD1	1	5	Микросхема логическая КР1594ЛП5 (74НСТ86)	
DD2	1	5	Генератор сигналов синхронизации и управления процессора КР580ГФ24	
DD3	1	5	Микросхема логическая КР1594ЛН1 (74НСТ04)	
DD4	1	5	Микросхема делителя частоты 74НСТ4060 (74НС4060)	
DD5	1	6	Контроллер системной шины КР580ВК28 (КР580ВК38)	
DD6	1	6	Микропроцессор КР580ВМ80А	
DD7,DD8, DD10,DD12	4	5	Микросхема логическая КР1594ИР33 (74НСТ573)	
DD9	1	5	Микросхема логическая КР1594ЛА3 (74НСТ00)	

АРТ-80 ЛЮБИТЕЛЬСКИЙ КОМПЬЮТЕР МОДЕЛЬ 1: НАБОР ДЛЯ СБОРКИ

Позиционное обозначение	Кол-во	№ упак.	Наименование, номинал (варианты замены)	Примечание
DD11	1	5	Микросхема логическая КР1594ЛЕ1 (74НСТ02)	
DD13	1	5	Микросхема логическая КР1594ИД7 (74НСТ138)	
DD14	1	6	Микросхема Flash-памяти Am29F010P	4)
DD15	1	6	Микросхема ОЗУ 62256	
DD16	1	6	Контроллер прерываний КР580ВН59	
DD17	1	6	Контроллер последовательного интерфейса КР580ВВ51А	
RN1	1	2	Резисторная сборка 6.8 к	
RN2	1	2	Резисторная сборка 10 к	
R7,R9,R10	3	2	Резистор 10 к (от 6.8 к до 12 к)	
R8	1	1	Резистор 10 к	1)
SB1	1	1	Кнопка сброса	
U1	2	4	Разъём - розетка 6 контактов	5)
VD1	1	1	Диод кремниевый	
XP1	1	4	Разъём, вилка в корпусе, 2 ряда по 3 контакта	
XP2	1		Разъём стандарта DIN41612, угловая вилка, 3 ряда по 32 контакта (заполнение 2 ряда из 3-х)	
XP3	1	4	Разъём, вилка в корпусе, 2 ряда по 8 контактов	
XP4	1	4	Разъём, вилка в корпусе, 4 контакта	
X1,X2	2	4	Разъём, вилка для установки перемычки, 2 контакта	
X1,X2	2	4	Перемычка в корпусе ("джампер")	

Примечания.

1) Номинальное значение емкости конденсатора С10 и сопротивления резистора R8 могут отличаться от указанных (выбираются для генерации сигнала сброса необходимой длительности при включении питания). Конденсатор С10 может быть заменен электролитическим.

2) Рекомендуется смонтировать на плату панели для установки микросхем без пайки.

3) Обязателен монтаж панели для микросхемы Flash-памяти.

4) На микросхеме Flash-памяти может быть наклейка с идентификатором ПО.

5) Разъём модуля U1 состоит из двух одинаковых розеток.

Детали источника питания, установленные на заводе, в таблице не перечислены.

2. Рекомендации по сборке и эксплуатации

Для пайки деталей рекомендуется использовать трубчатый припой марки ПОС-63 с не требующим отмывки флюсом на основе канифоли.

Рекомендуемый порядок сборки:

- установите резисторы, детали схемы сброса (упаковка 1);
- установите панели для микросхем;
- установите резисторные сборки, кварцевый резонатор;
- установите конденсаторы;
- установите разъёмы.

Разъём XP2 может быть закреплен винтами и гайками M2.5 для облегчения пайки.

Если вы не планируете подключение компьютера к шине ISA96, разъём XP2 можно не устанавливать.

Вы также можете выбрать любой удобный и привычный порядок установки различных деталей.

При сборке компьютера руководствуйтесь обозначениями на печатной плате и схемой расположения деталей (Рисунок 2.1).

Правильно собранный компьютер не нуждается в наладке и готов к работе.

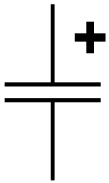
Для эксплуатации, обслуживания и ремонта компьютера вам могут потребоваться такие документы, как:

DS0008 Любительский компьютер АРТ-80 Модель 1, Техническая спецификация (документ включает схему электрическую принципиальную)

UM0008 Любительский компьютер АРТ-80 Модель 1, Руководство пользователя

Эти и другие документы вы можете получить на нашем сайте или запросить по электронной почте (см. Контакты).

В случае замены
C10
электролитическим
конденсатором
полярность
установки указана
на рисунке:



Компоненты
источника
питания,
установленные
на заводе:

C1-C6,
DA1, DA2(DA3),
DA4,
VT1-VT3,
R1-R6,
XS1, XT1

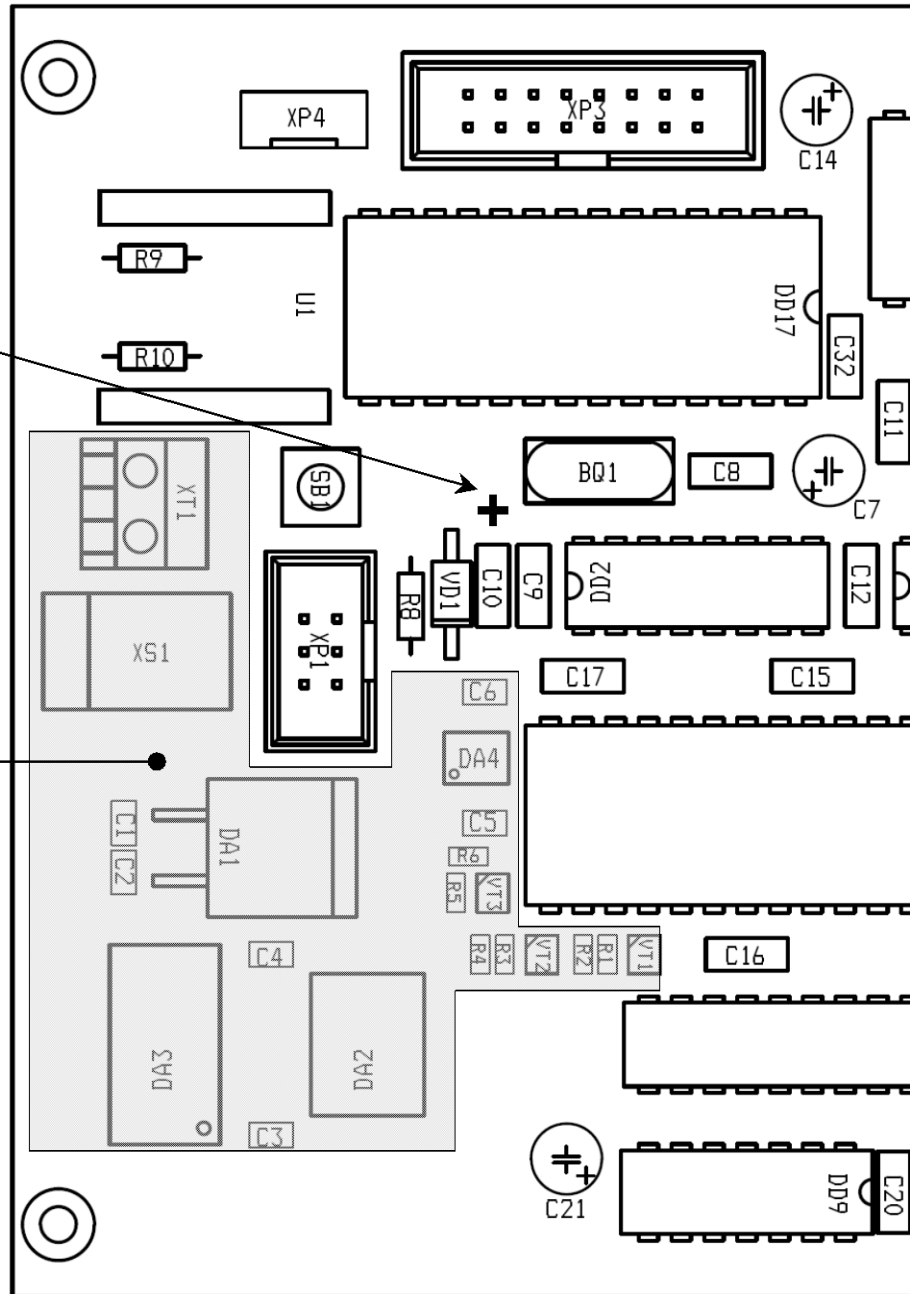
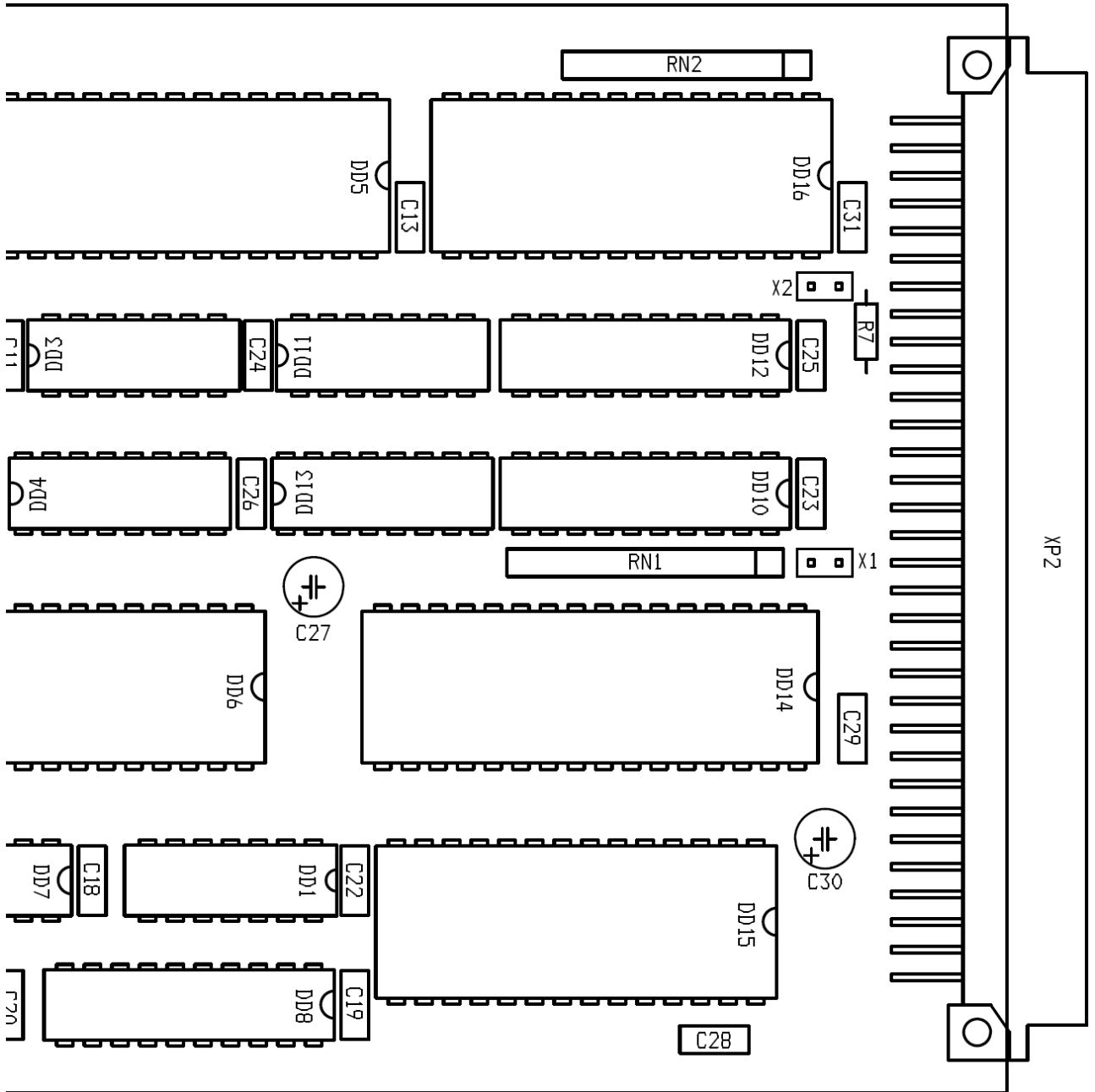


Рисунок 2.1 Схема расположения деталей на плате компьютера АРТ-80 модель 1



3. Работа с компьютером

Для питания компьютера необходим источник постоянного тока мощностью не менее 10 Вт, имеющий на выходе напряжение от 12 В до 14 В.

Компьютер ART-80 AMT-1 общается с пользователем через текстовый терминал, подключаемый по последовательному асинхронному каналу передачи данных. Канал связи на плате компьютера реализован на микросхеме UART KP580BB51A, цепи приема-передачи данных и управления работают с цифровыми сигналами уровня ТТЛ.

Если в качестве терминала используется персональный компьютер, установите на него необходимое программное обеспечение для работы с последовательным портом.

В зависимости от используемого терминала, для ART-80 AMT-1 требуется установка адаптера последовательного интерфейса (гнездо U1) или подключение кабеля к разъему терминала XP4 (сигналы ТТЛ).

3.1. Текстовый терминал

Для работы с ART-80 подойдет любая программа текстового терминала. Для ОС Windows рекомендуется свободно распространяемая программа Tera Term.

Необходимые настройки рассмотрим на примере Tera Term, настройка большинства других программ терминала производится аналогично.

3.1.1. Настройка параметров последовательного порта

В меню программы откройте пункт "Настройка" и найдите пункт "COM-порт..." (см. рисунок).

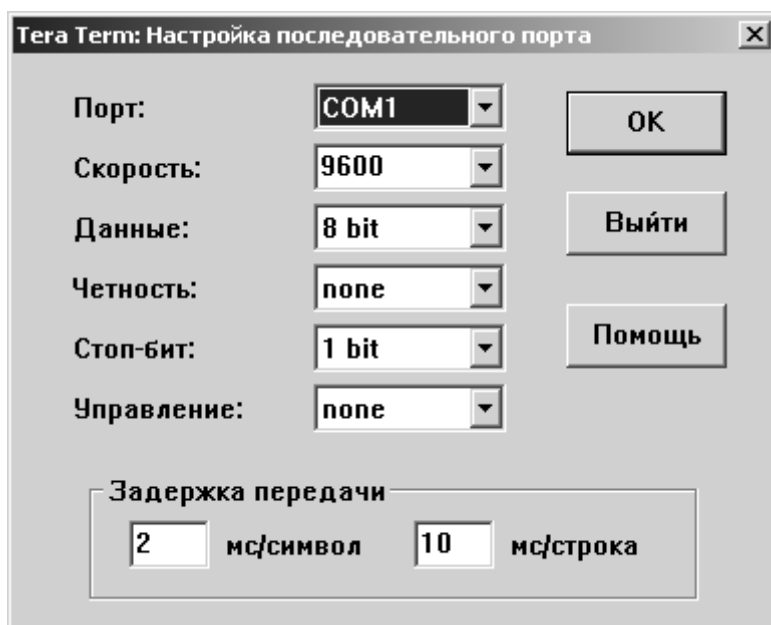


Рисунок 3.1 Настройка последовательного порта

В открывшемся окне выберите COM-порт, который вы будете использовать для связи с компьютером АРТ-80. Установите параметры канала связи: скорость 9600 bps, данные 8 бит, четность – нет, стоп-бит 1, управление - нет (как на рисунке).

Установите параметры "Задержка передачи". Вы должны задать задержку передачи строки 10 мс (не менее). Задайте задержку передачи символа 2 мс (не менее).

Если вы не установите эти значения, могут возникнуть проблемы с обработкой текста и выполнением компиляции программ "на лету".

Вы можете копировать строки программ из любого текстового файла в терминал, и система будет воспринимать информацию так же, как вводимый с клавиатуры текст. Если же в ответ возвращаются случайные символы или часто возникают ошибки, это говорит о том, что компьютер АРТ-80 не успевает обрабатывать поступающий текст. Если время задержки передачи установлено правильно, такая проблема не возникает.

Закройте окно параметров COM-порта кнопкой ОК.

3.1.2. Настройка параметров окна терминала

В меню "Настройка" найдите пункт "Терминал..." (см. рисунок).

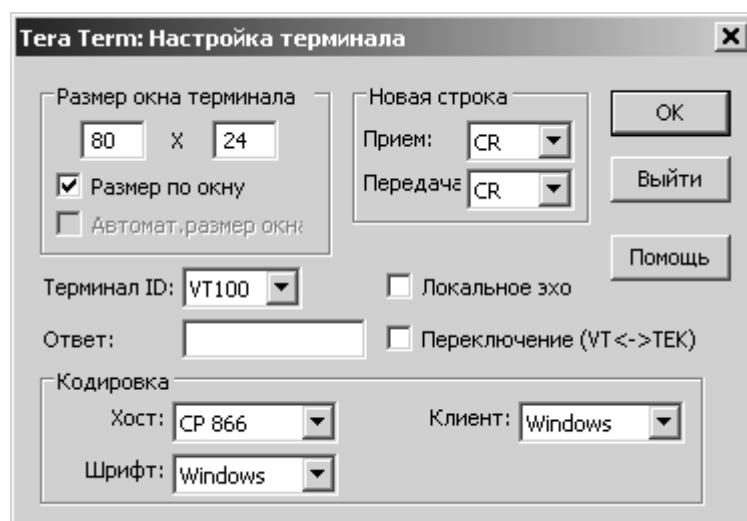


Рисунок 3.2 Настройка параметров терминала

Компьютер АРТ-80 выдает системные сообщения на русском языке. Для правильного отображения текста в Windows, установите для хоста кодировку CP866, для клиента – Windows, шрифт – Windows.

Отключите пункт "Локальное эхо". Другие настройки можно выставить, как показано на рисунке.

Правильно заданные параметры надо сохранить, чтобы они загружались программой Tera Term при запуске автоматически.

Найдите в меню "Настройка" пункт "Сохранить настройки...". Программа Tera Term предлагает записать настройки в свой файл по умолчанию, что и требуется для нормальной работы. Просто нажмите кнопку "Сохранить" и подтвердите перезапись существующего файла.

АРТ-80 ЛЮБИТЕЛЬСКИЙ КОМПЬЮТЕР МОДЕЛЬ 1: НАБОР ДЛЯ СБОРКИ

Указанные настройки должны быть установлены обязательно, независимо от предпочитаемого вами программного обеспечения. Большинство терминалов имеют схожие пункты меню, вам не составит труда найти соответствующие разделы в используемой программе.

3.2. Первое включение компьютера

Для первого включения установите обе перемычки X1 и X2 для запуска Форт-системы в интерактивном режиме.

Запустите программу терминала и установите связь с АРТ-80 – при нажатии кнопки сброса SB1 на плате в окне терминала должен появиться передаваемый компьютером текст.

Если установить связь не удастся, обратитесь к документации на используемый терминал и адаптер интерфейса, еще раз проверьте все настройки.

3.3. Режимы работы компьютера

Режим работы компьютера выбирается установкой перемычек X1 и X2 (Таблица 3.1).

Режим определяется при старте системы после включения питания или сброса.

Таблица 3.1 Выбор режима работы перемычками X1, X2

Состояние X1	Состояние X2	Код режима	Описание режима работы
Установлена	Установлена	MODE 0	Запуск Форт-системы в интерактивном режиме. При наличии сохраненного сеанса программирования возможна его загрузка.
Отсутствует	Установлена	MODE 1	Загрузка сохраненного сеанса Форт-системы и автономное выполнение программы. Системные сообщения не выводятся.
Установлена	Отсутствует	MODE 2	Режим обслуживания системы. Форматирование Flash-диска.
Отсутствует	Отсутствует	MODE 3	Загрузка в ОЗУ и выполнение двоичной программы из HEX-файла, передаваемого из терминала. Форт-система не используется.

4. Основные характеристики компьютера

Компьютер построен по классической схеме на микропроцессоре KP580BM80A и микросхемах серии 580. Дополнительная логика выполнена на микросхемах с низким потреблением, совместимых с ТТЛ (серии KP1594, 74АСТ, 74НСТ). Оперативная память компьютера статического типа с низким потреблением (КМОП). В качестве ПЗУ используется Flash-память большого объема с многократным стиранием и записью. Для доступа к информации за пределами адресного пространства процессора используется страничная адресация старших блоков памяти.

Основные характеристики компьютера:

- шина данных 8 бит, шина адреса 16 бит;
- тактовая частота 2.4576 МГц (частота генератора 22.1184 МГц);
- 128 КВ постоянной памяти типа Flash, возможно увеличение до 512 КВ;
- ОЗУ статического типа 32 КВ;
- системная шина, ограниченно совместимая с ISA96.

Встроенное программное обеспечение компьютера АРТ-80 модель 1 включает специализированную BIOS, драйвер виртуального Flash-диска и Форт-систему стандарта ANS X3.215-1994

4.1. Предельные допустимые эксплуатационные параметры

Выход за границы предельных допустимых эксплуатационных параметров может привести к необратимым повреждениям компьютера или его отдельных компонентов.

Таблица 4.1 Предельные допустимые эксплуатационные параметры

Параметр	Предельное минимальное значение	Предельное максимальное значение	Единица изм.
Напряжение питания, основное (на XT1, XS1) V_{in}		15	Вольт
Напряжение обратной полярности на соединителе XT1, XS1, $V_{in_{rev}}$	-15		Вольт
Ток нагрузки стабилизатора напряжения 5В (суммарный ток всех потребителей, включая внешние устройства), I_{L5}		1.0	Ампер
Температура окружающей среды при хранении и эксплуатации, t_{amb}	-10	+60	°C

4.2. Электрические характеристики

Таблица 4.2 Основные электрические характеристики компьютера

Параметр	Минимальное значение	Максимальное значение	Единица изм.
Напряжение питания, основное (на XT1, XS1) V_{in}	12	14.8	Вольт
Потребляемая мощность от основного источника питания (без дополнительных внешних устройств)		5	Ватт
Потребляемая мощность от стабилизатора напряжения 5В внешними устройствами		1.5	Ватт

5. Контакты

Для получения актуальной информации и обмена мнениями по различным продуктам ООО "Данишевский технология" присоединяйтесь к нам в соцсетях:

"Вконтакте": <https://vk.com/danishovsky.tech>

Информацию о новых продуктах компании, документацию и другие материалы вы можете найти на нашем сайте по адресу:

<http://www.danishovsky.ru>

Для оперативного получения обновленной документации и другой полезной информации зарегистрируйтесь как пользователь продукта, направив письмо по электронному адресу:

link@danishovsky.ru

Укажите серийный номер продукта (находится на обратной стороне платы компьютера), цель использования и контактную информацию для связи.

При обращении в адрес компании, как с использованием сети Интернет, так и с помощью других средств связи, вступает в силу Соглашение об использовании персональных данных. Текст соглашения доступен по адресу:

<http://www.danishovsky.ru/cloud/DTPDUA.pdf>