



Atom Feed | View unanswered posts | View active topics

Register • FAQ • Search • Login

It is currently 18 Nov 2023 15:38

All times are UTC - 8 hours [ DST ]

Board Index &gt; ZX SPECTRUM &gt; ZX Spectrum (RUS)

**Доработки Дельты-С на 75 микросхемах**Moderator: **Shaos**[Post Reply](#)

Page 1 of 1 | 5 posts ]

Previous topic | Next topic

**ДОРАБОТКИ ДЕЛЬТЫ-С НА 75 МИКРОСХЕМАХ**

**Author**  
**SKV**  
 Writer  
 Joined: 06 May 2022  
 08:39  
 Posts: 12

 Доработки Дельты-С на 75 микросхемах

Message

 work

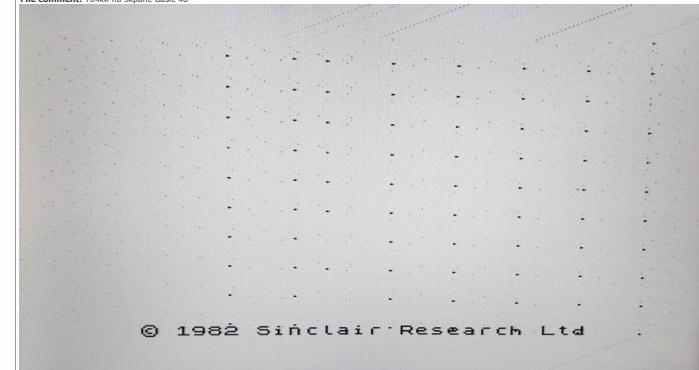
Содержание:  
 1) Врожденная болезнь видеосигнала  
 2) Подключение по SCART  
 3) Доработки: INT, Kempston, 128K+AY  
 4) Арбитр IOIRQ. Разблокировка Sinclair-джойстиков, отключенных Z-Controller'ом.  
 5) Gotek как замена дискетам  
 6) Приложение. Принципиальная схема Дельты-С.  
 --

1) Вертикальная рабь изображения и усыщение точками экранов Basic 48 и TR-DOS, пропадающие при остановке Z80 (удержании кнопки Reset). Причина - ошибка проектирования печатной платы Дельты: дорожка зелёного видеоканала от крайнего потенциометра R44 до базы транзистора VT5 во всей длине примыкает к высокочастотной дорожке A0. Результат - сильные помехи в зелёном канале, синхронно с выводом звука на бипер.

Устранимение - отрезать дорожку при повороте на транзистор, вместо неё от движка потенциометра проложить провод поверху.

В принципиальной схеме Дельты перепутаны каналы RGB, равно как и джойстиков Sinclair.

Attachment:  
 File comment: Точки на экране Basic 48



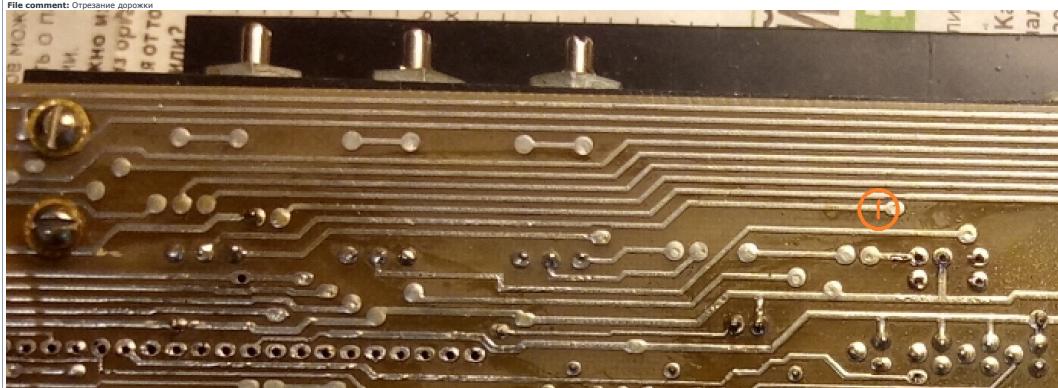
Рис\_Точки на экране.jpg [ 37.45 KiB | Viewed 2730 times ]

Attachment:  
 File comment: Наводки в зелёном канале на базу VT5 от дорожки A0



Рис\_Канал G.jpg [ 118.62 KiB | Viewed 2730 times ]

Attachment:  
 File comment: Отрезание дорожки



Рис\_Отрезать дорожку.jpg [ 272.2 KiB | Viewed 2730 times ]

05 Aug 2022 08:37

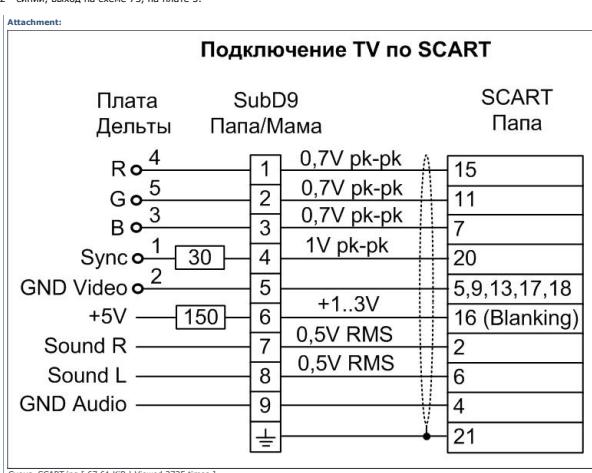
 post work Re: Доработки Дельты-С на 75 микросхемах Видео и аудио на SCART

2)

work

Joined: 06 May 2022  
08:39  
Posts: 12

Я применил разъём SubD9 от IBM COM-порта.  
Размах каналов R,G,B уменьшил потенциометрами до 0,7V по осциллографу, поочередно выводя красный, зелёный, синий экран (использовать утилиту TEST TV или команды Бейсика PAPER и BORDER).  
Потенциометры - от края к центру платы:  
R44 - зелёный, выход на схеме 75, на плате не подписан.  
R43 - красный, выход на схеме 74, на плате 4.  
R42 - синий, выход на схеме 73, на плате 3.



Схема\_SCART.jpg [ 67.61 KiB | Viewed 2725 times ]

### 3) Доработки

- RC-цепочка длительности INT. (Альтернатива RC-цепочки - на триггере 1533TM2 с гашением от Z80).

Симитон болезни INT у Дельт - искажённая до неузнаваемости бинарная музика в ряде игр (Bronx, Ice palace, Arkanoid 2, Viaje al centro de la Terra, Target: Renegade).

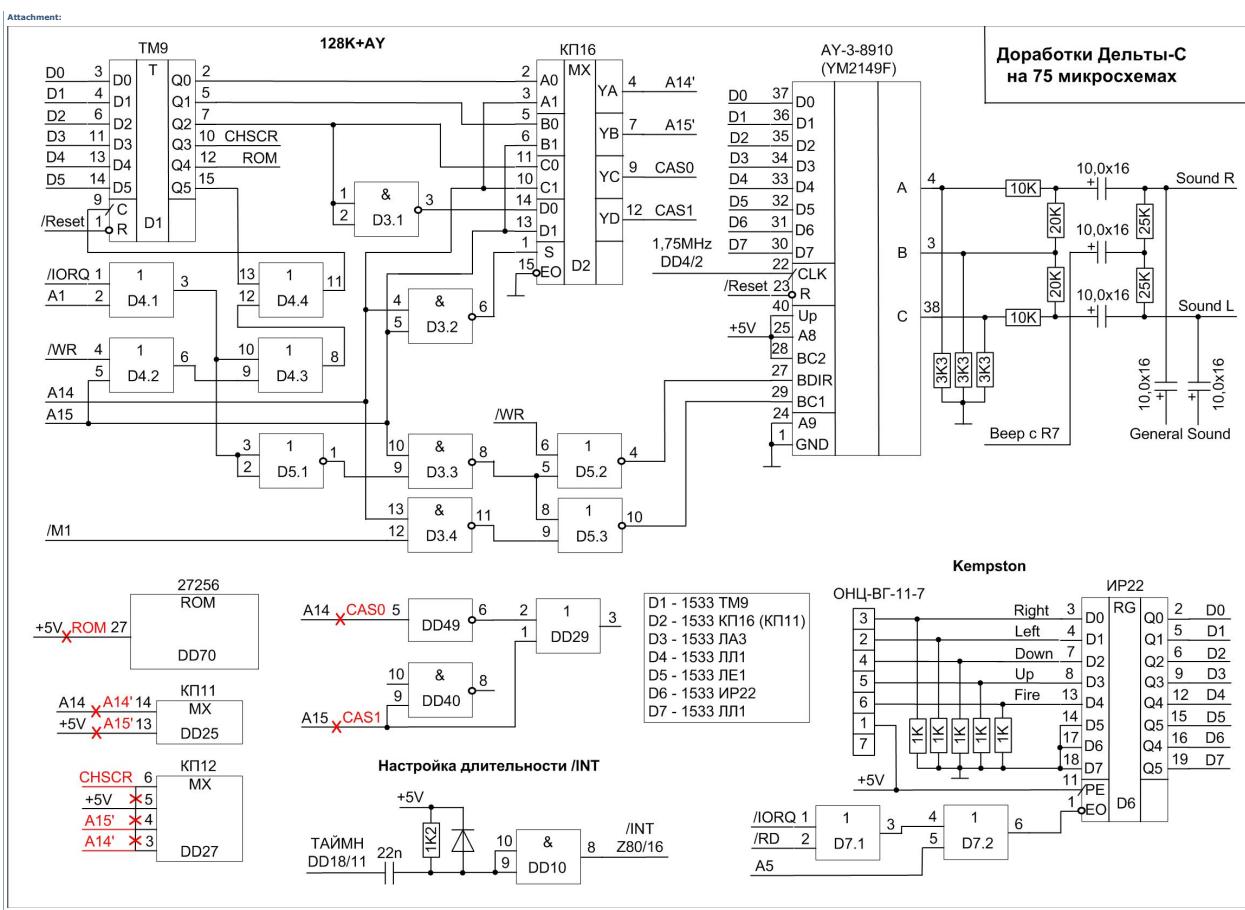
- Kempston джойстик

- Память 128кБ, АY3-8910, смешивание аудиосигналов Beep+AY+General Sound

16 микросхем РУ5Д2+РУ6 заменить на 16 штук РУ5(Г).

ROM 27128 заменить на 27256 с прошивкой SOS 128 (либо на 27512 с прошивкой SOS 128 + TR-DOS, см. [схему](#) Константина Айги).

Все эти новые микросхемы установить в панельки. На каждую микросхему РУ5 снизу по диагонали напаять блокировочный конденсатор 0,1 мкФ. Рекомендуется напаивать такой конденсатор и на все остальные микросхемы.



Last edited by SKV on 06 Aug 2022 23:52, edited 1 time in total.

05 Aug 2022 09:05

SKV  
Writer  
Joined: 06 May 2022  
08:39  
Posts: 12

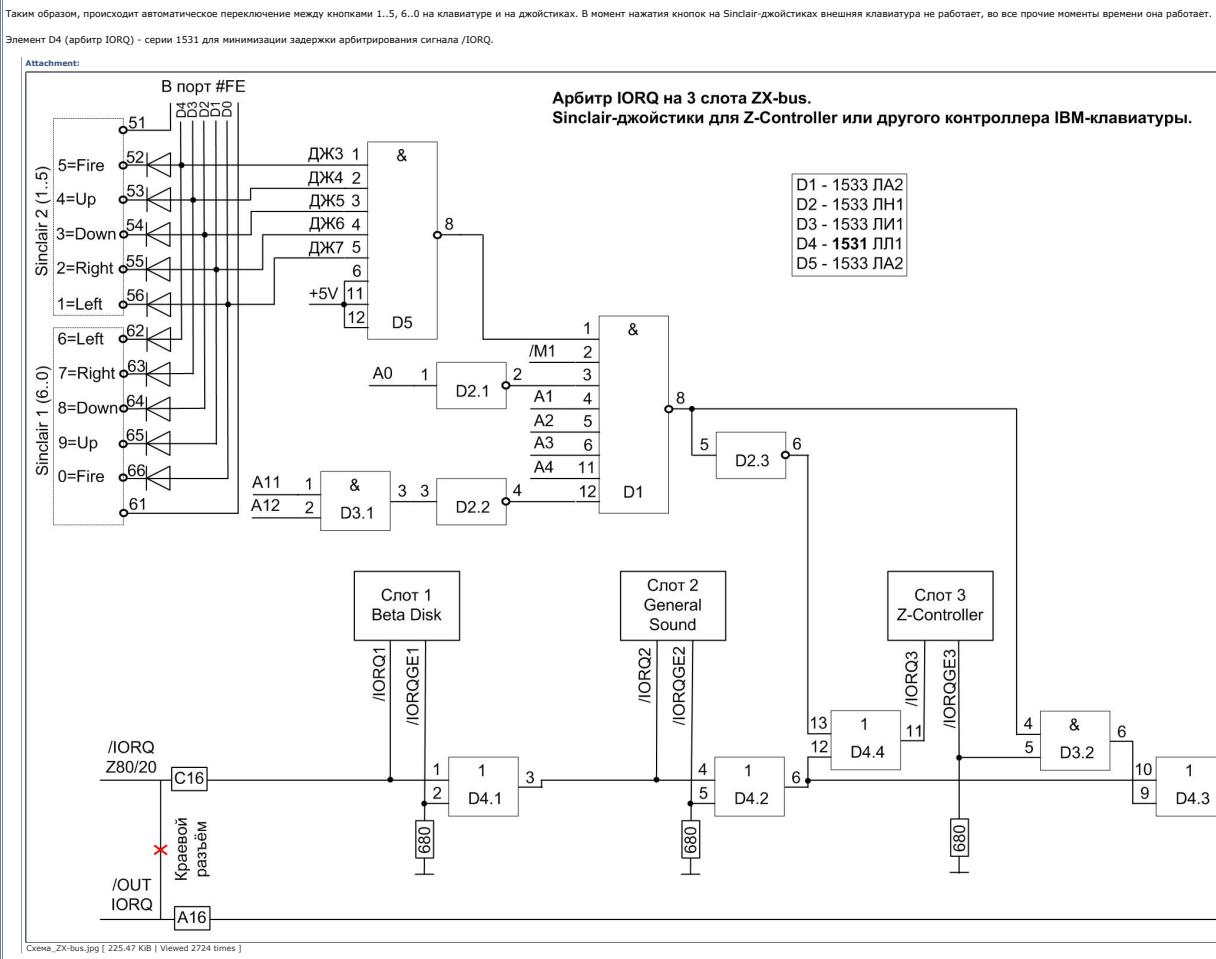
Re: Доработки Дельты-С на 75 микросхемах

4) ZX-bus, арбитр IORQ. Разблокировка Sinclair-джойстиков, отключенных Z-Controller'ом или другим контроллером IBM-клавиатуры.

Вся конструкция с ZX-bus размещается в IBM-корпусе, звонко решается и проблема Спектрумов с мощностью блока питания.

Клавиатура Дельты с прозрачными крышками отвратительно - кнопки заходят при нажатии. Поэтому подключение контроллера IBM-клавиатуры является необходимости. Поразительно, но разработчики таких контроллеров игнорируют существование Sinclair-джойстика - основного (наряду с Kempston) игрового порта. Контроллер IBM-клавиатуры представляет собой внешний порт #FE, посредством арбитра IORQ блокирующий обращение к шаттному порту #FE вместе с интегрированными в него Sinclair-джойстиками - таким образом, эти джойстики становятся недоступными. Глубже история парадоксов ZX Interface II я освещал в другой своей [заметке](#). Я нашел решение этой патовой ситуации, применив 4 микросхемы в дополнение к арбитру IORQ на ЛЛ1.

Нажатие любой кнопки на любом из двух Sinclair-джойстиков обнаруживается элементом D5. Если при этом (что случается 50 раз в секунду) осуществляется чтение порта #F7FE (полуряд 1.5, A11=0) или порта #EFFE (полуряд 0.6, A12=0), то дешифратор D1 элементом D4.4 отключает внешний порт #FE на Z-Controller и элементом D3.2 разрешает выбор внутреннего порта #FE в обход Z-Controller.



Схема\_ZX-bus.jpg [ 225.47 KiB | Viewed 2724 times ]

Attachment:

File comment: Распиновка краевого разъёма

Диплата СН75-64Р-20-2

Низ А С Верх

A14 1 1 A15

A12 2 2 A13

+5V 3 3 D7

4

GND 5 5 D0

GND 6 6 D1

7 7 D2

A0 8 8 D6

A1 9 9 D5

A2 10 10 D3

A3 11 11 D4

12 12 INT

GND 13 13 NMI

14 14 ALT

15 15 MREQ

16 16 IORQ

Принтер Старт 17 17 RD

BUSR0 18 18 WR

Принтер 1 19 19 Принтер 2

A7 20 20 WAIT

A6 21 21

A5 22 22

A4 23 23 M1

ROM CS 24 24 RFSH

BUSR1 25 25 RD

A9 26 26 A10

A11 27 27 RESET

28 28

Принтер 3 29 29

Принтер 5 30 30 Принтер 4

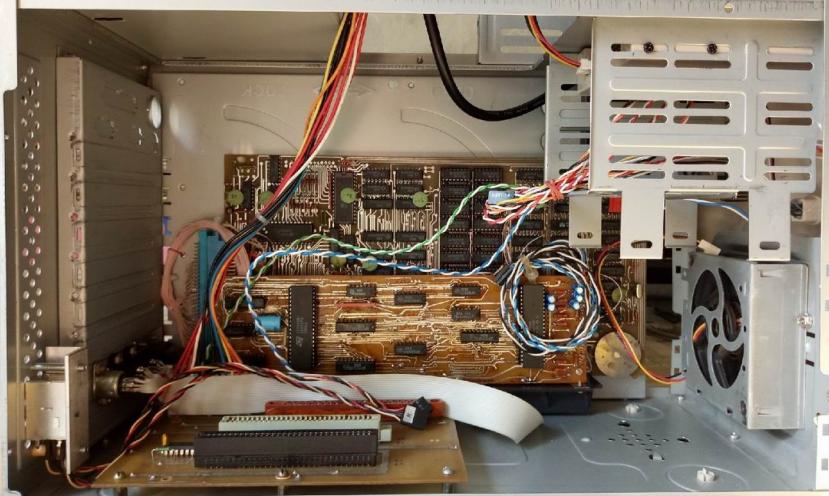
Принтер 6 31 31 Принтер 0

Принтер Готов 32 32 Принтер 7

Распиновка.jpg [ 46.63 KiB | Viewed 2724 times ]

Attachment:

File comment: Размещение в корпусе AT



Рис\_Компьютер.jpg [ 139.49 kB | Viewed 2724 times ]

**5) Gotek как замена дискетам**

Я приобрёл Z-Controller, рассчитывая использовать встроенный в него Nemo IDE как решение задачи по переходу от своей коллекции из полупустыни дискет к единому надёжному носителю. Однако оказалось, что за истёкшие 20 лет задача использования DNA для записи TRD-образов с HDD, состояла в инсталляции DNA OS при условии перепрограммки ROM. При штатном же ROM - HDD (равно как и SD-карту) можно использовать лишь как архивное хранилище TRD-образов (используя также копировщики FAT All или Wild Disk Copier).

Разочарованный, я случайно наткнулся на существование имитаторов FDD и вышел на Gotek с прошивкой Flash Floppy. Приобрёл Gotek на AliExpress, залил в него прошивку Кейра Фразера Flash Floppy, подключил к Beta Disk как дисковод A, перенёс с дисковода B в воткнутую в Gotek флэшку свою коллекцию дискет в TRD-образы и получил универсальный носитель на USB-флэшке, легко доступный и для использования на Beta Disk, и для переноса TRD-файлов извне (с сайта [vrd.in](#)).

У меня Gotek U144K на исчезающем чипе STM32, и для его прошивки программатор ST-Link V2. Кейр Фразер недавно выложил [апдейт](#), в котором рекомендует Gotek на улучшенной модификации чипа Artery - AT32F435.

*«Starting July 2022, the factory is supplying an enhanced MCU option: the Artery AT32F435. This MCU runs at 288MHz and has 384kB SRAM. It is enough for reliable operation, extensive image caching, and will allow for a wider range of firmware features in future. The enhanced firmware which runs on this MCU is called FlashFloppy PLUS (or FlashFloppy+).»*

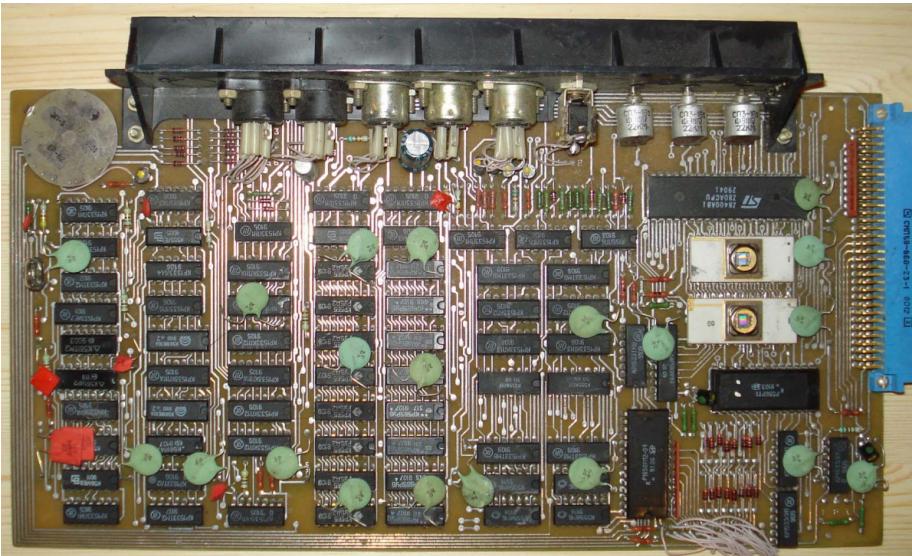
Last edited by SKV on 07 Aug 2022 00:01, edited 2 times in total.

05 Aug 2022 09:27

**SKV**  
Writer  
Joined: 06 May 2022  
08:39  
Posts: 12

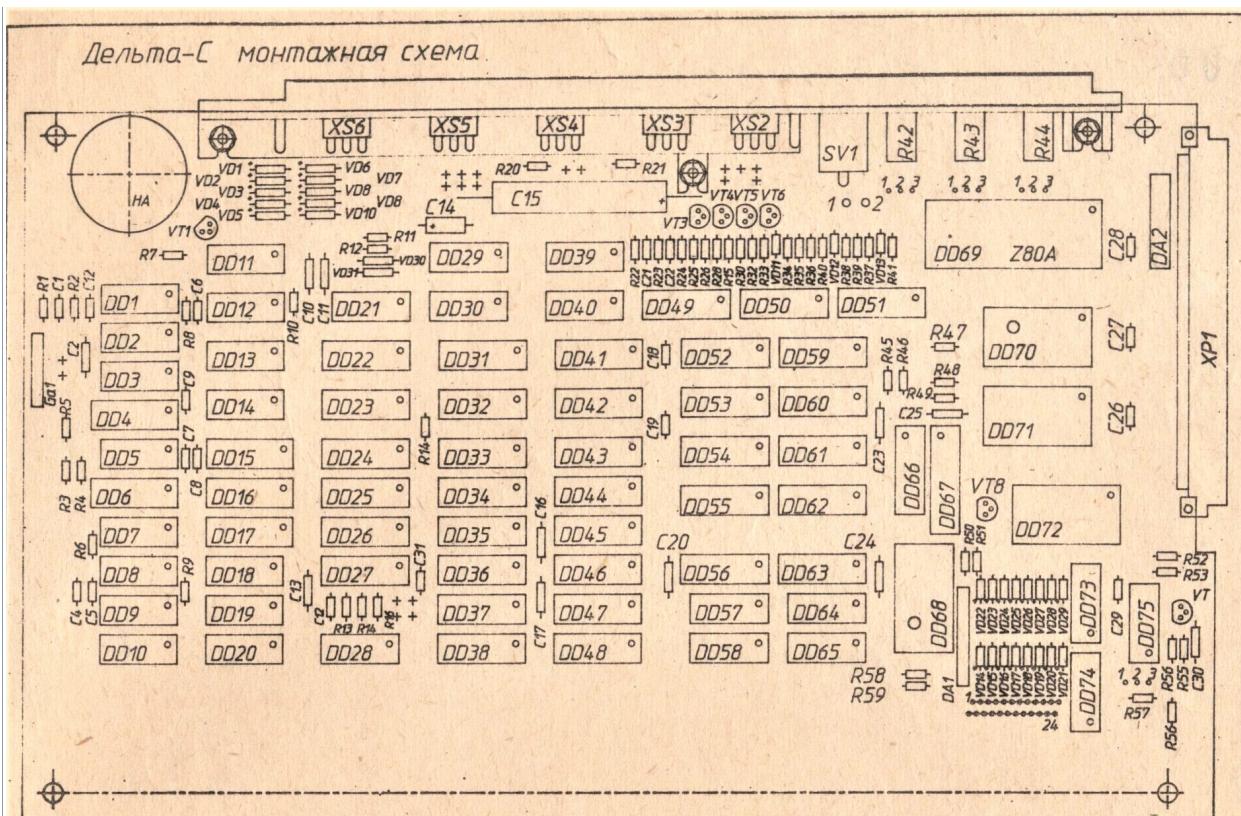
Re: Доработки Дельты-С на 75 микросхемах  
**6) Приложение. Принципиальная схема Дельты-С.**

Attachment:



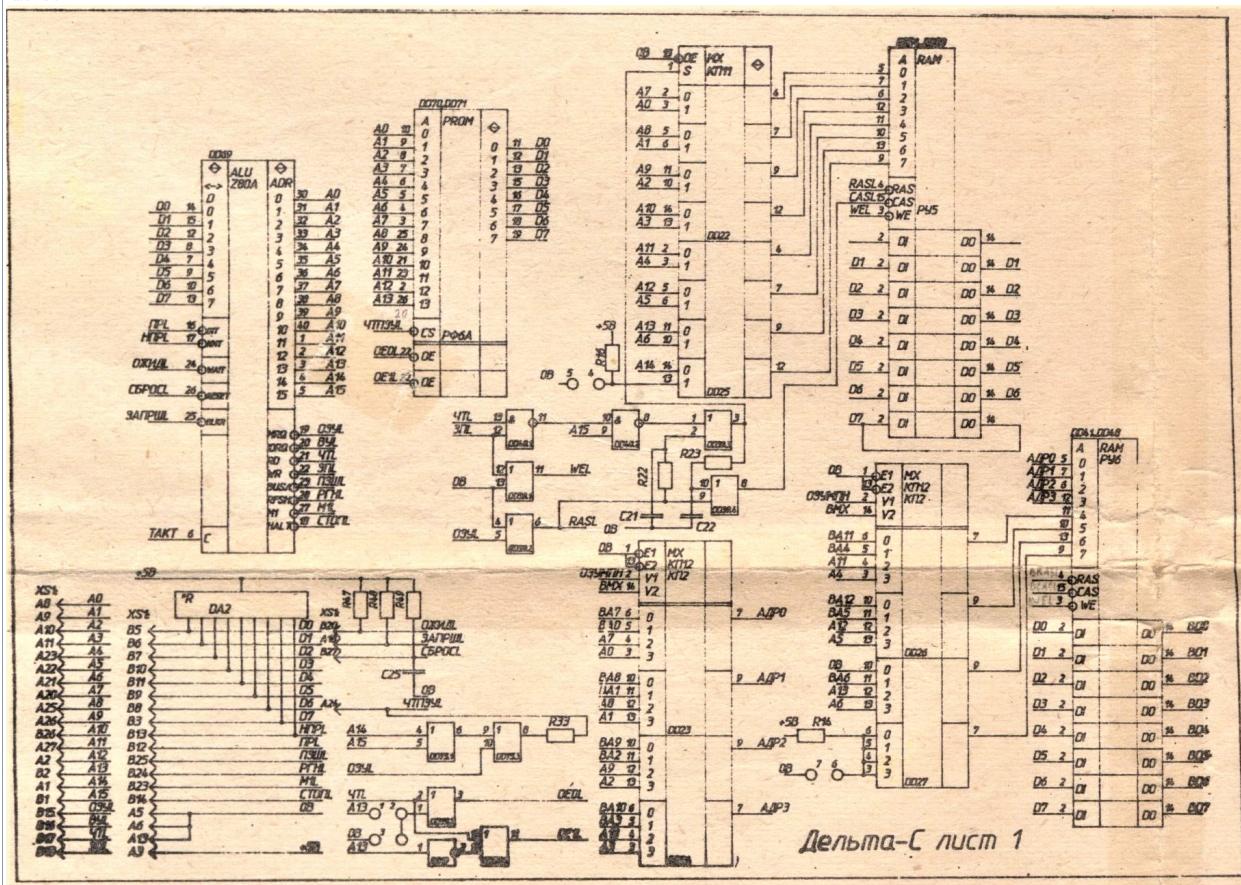
Лист 6\_Фото платы.jpg [ 452.48 kB | Viewed 2724 times ]

Attachment:



Лист 5.jpg [ 635.12 kB | Viewed 2724 times ]

Attachment:



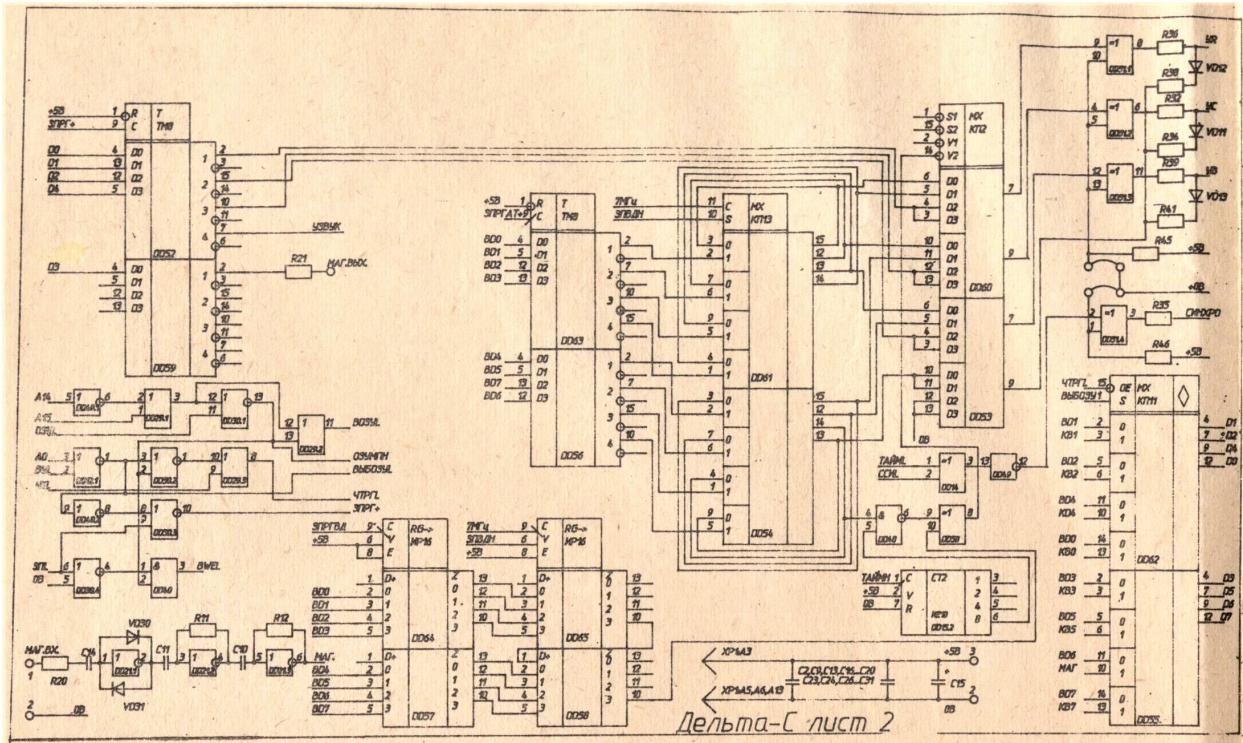
Лист 1.jpg [ 645.31 kB | Viewed 2724 times ]

SKV	Writer
Joined: 06 May 2022	
08:39	
Posts: 12	

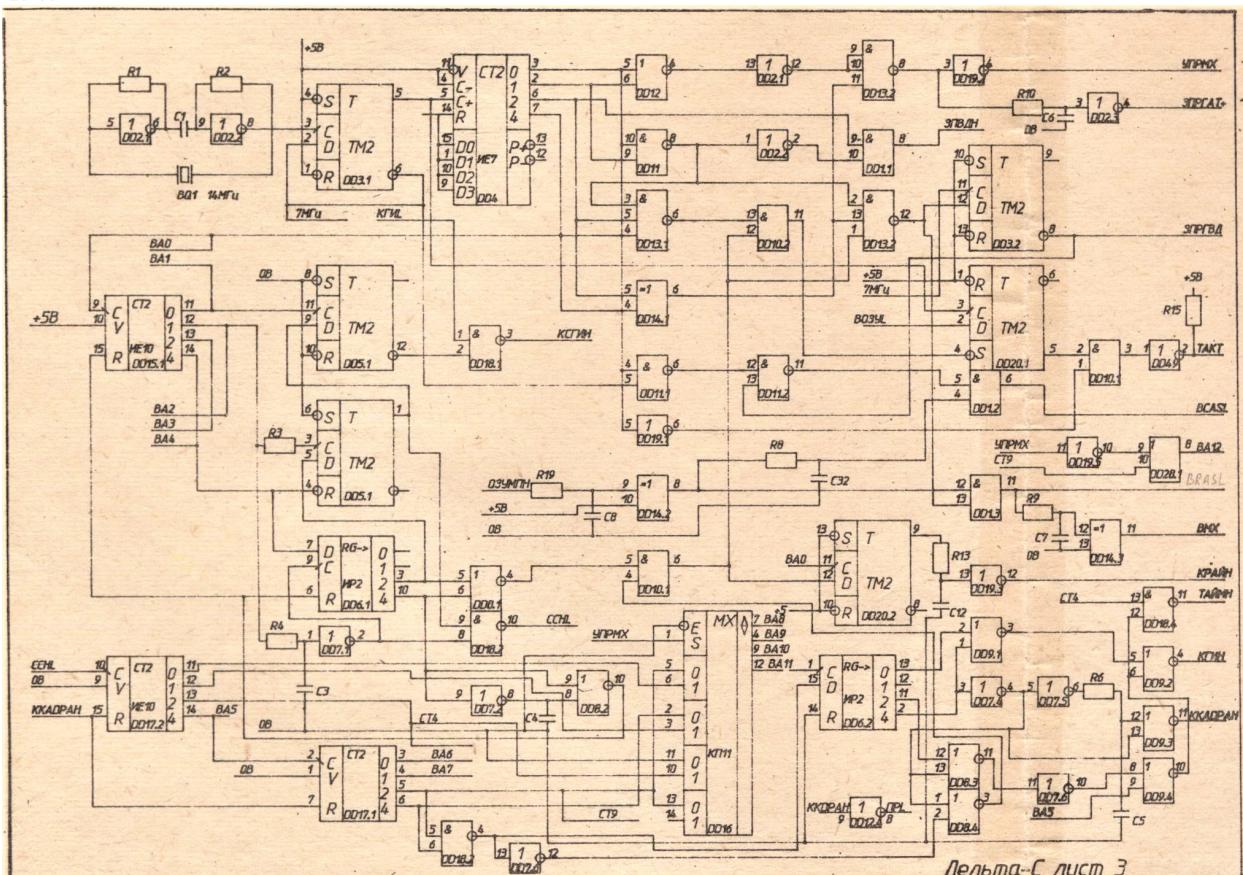
Re: Доработки Дельты-С на 75 микросхемах

Attachment:

QUOTE

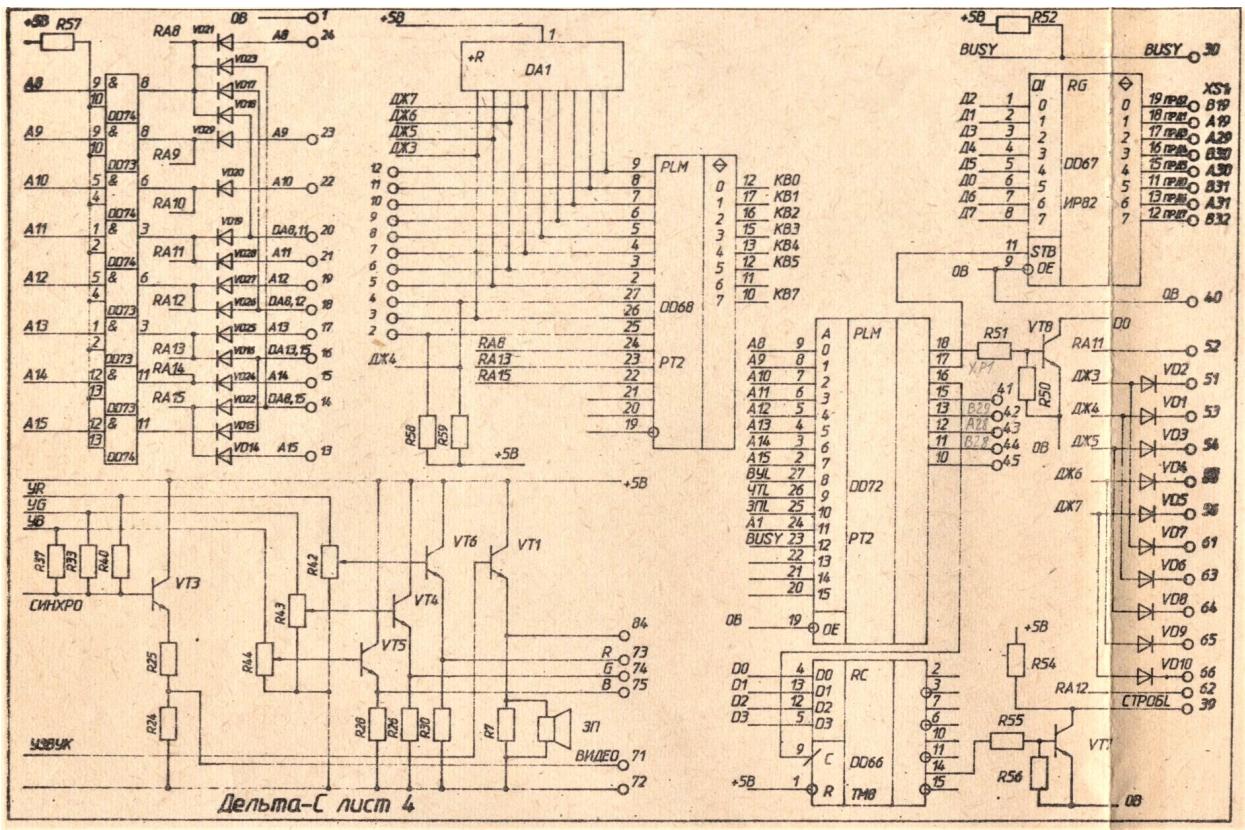


Лист 2.jpg [ 768.02 kB | Viewed 2724 times ]

**Attachment:**

Лист 3.jpg [ 747.27 kB | Viewed 2724 times ]

**Attachment:**



Лист 4.jpg [ 630.4 KiB | Viewed 2724 times ]

05 Aug 2022 09:54 [\[ Reply \]](#)

[Post Reply](#) Page 1 of 1 [ 5 posts ]

Board Index > ZX SPECTRUM > ZX Spectrum (RUS)

All times are UTC - 8 hours [ DST ]

**Who is online**  
Users browsing this forum: No registered users and 4 guests

You **cannot** post new topics in this forum  
You **cannot** reply to topics in this forum  
You **cannot** edit your posts in this forum  
You **cannot** delete your posts in this forum  
You **cannot** post attachments in this forum

Search for:  [Go](#)

Powered by phpBB® Forum Software © phpBB Group  
Designed by ST Software.

Jump to: [ZX Spectrum \(RUS\)](#) [\[ Go \]](#)

**This web-site is sponsored by** 