

«ZXM-Zephyr 1024»

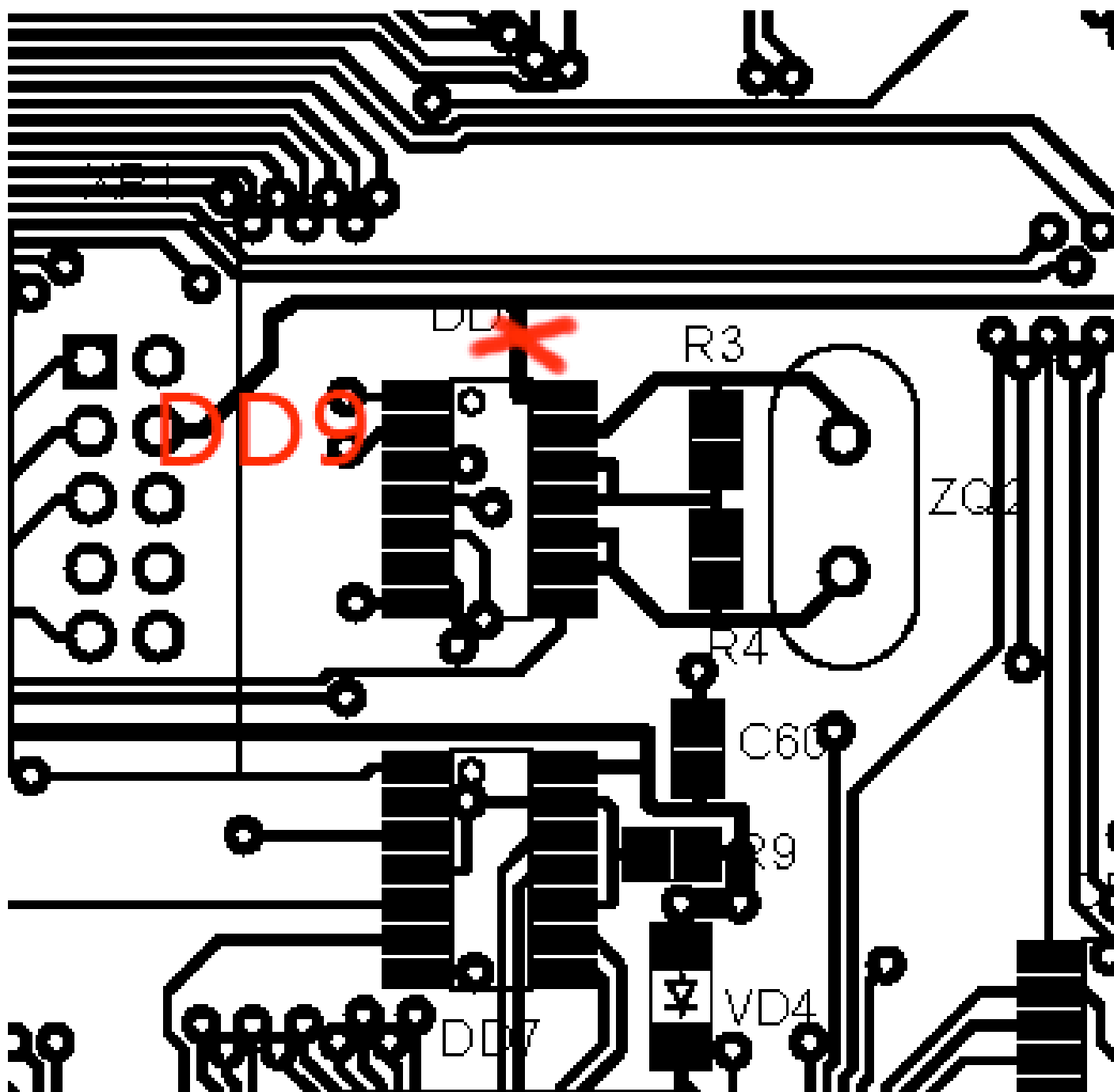
ревизия 00

Исправление ошибок в схеме и плате компьютера.

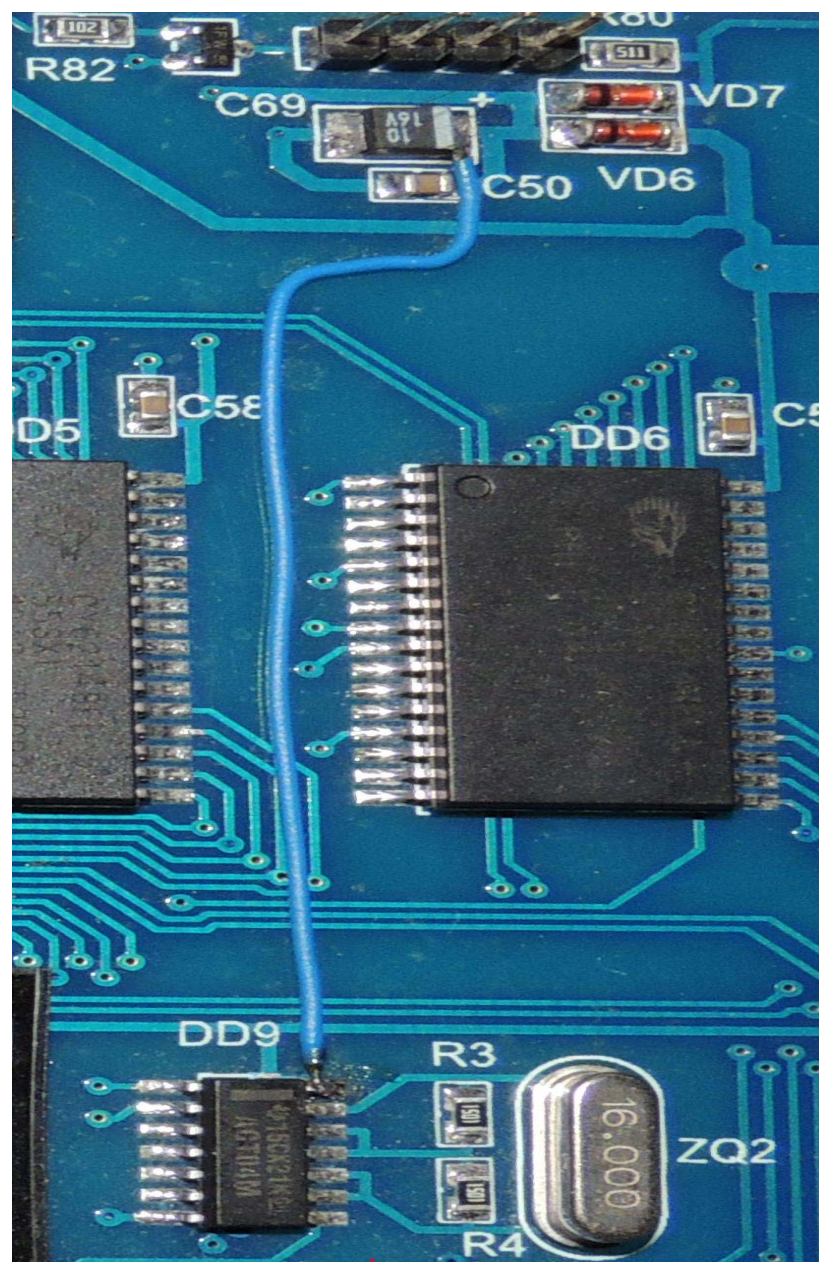
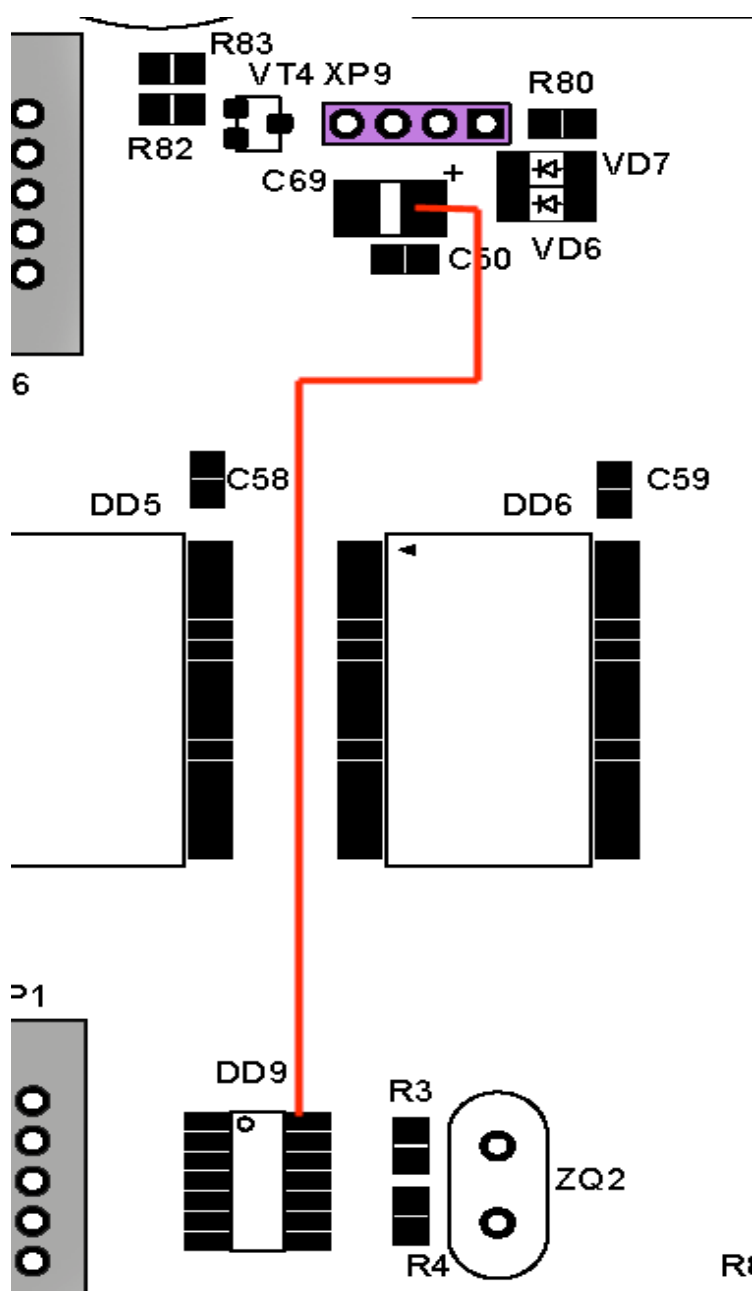
1. *Ошибка питания микросхемы DD9 в дежурном режиме* – Для обеспечения работы дежурного режима необходимо, чтобы микроконтроллер AT90USB1287(микросхема DD11) находился в рабочем режиме. Но этого не происходит из-за того, что на него в дежурном режиме не приходит опорная частота 16МГц, которая поступает с выхода 8 микросхемы DD9. Дело в том, что вывод 14 микросхемы DD9 подключен не к напряжению питания дежурного режима +5VSB, а к шине питания +5V, что соответствует рабочему режиму компьютера.

Для исправления этого недостатка необходимо подрезать дорожку питания, идущую к выводу 14 микросхемы DD9. Затем проводником соединить вывод 14 микросхемы DD9 с шиной питания +5VSB, например с положительным выводом конденсатора C69.

Местоположение микросхемы DD9, где будем делать порез.



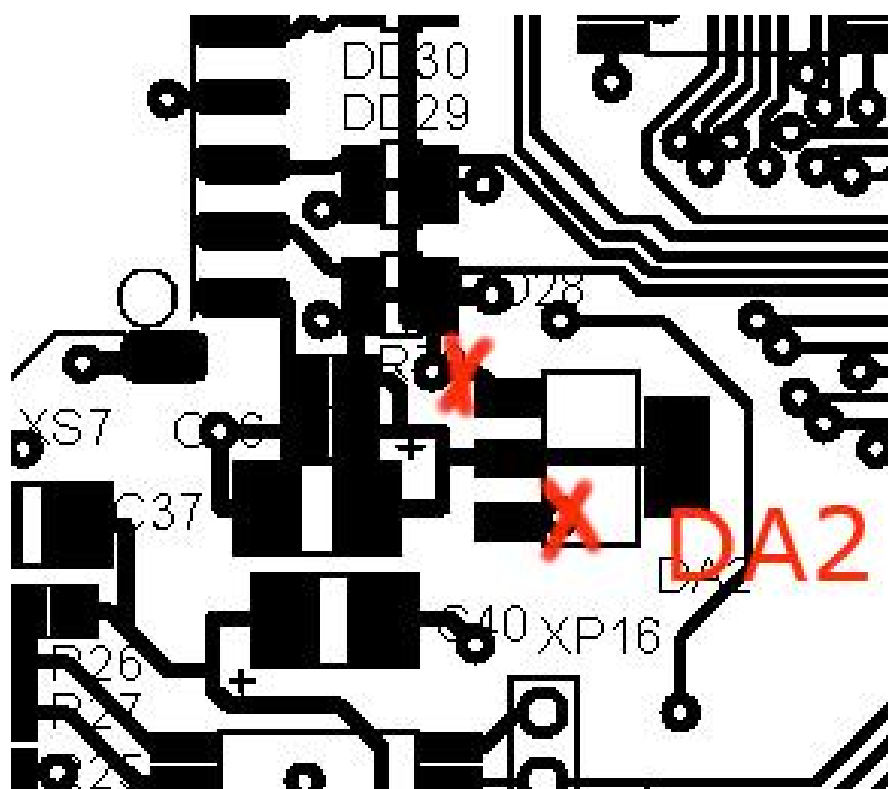
Вариант соединения проводника с микросхемой DD9.



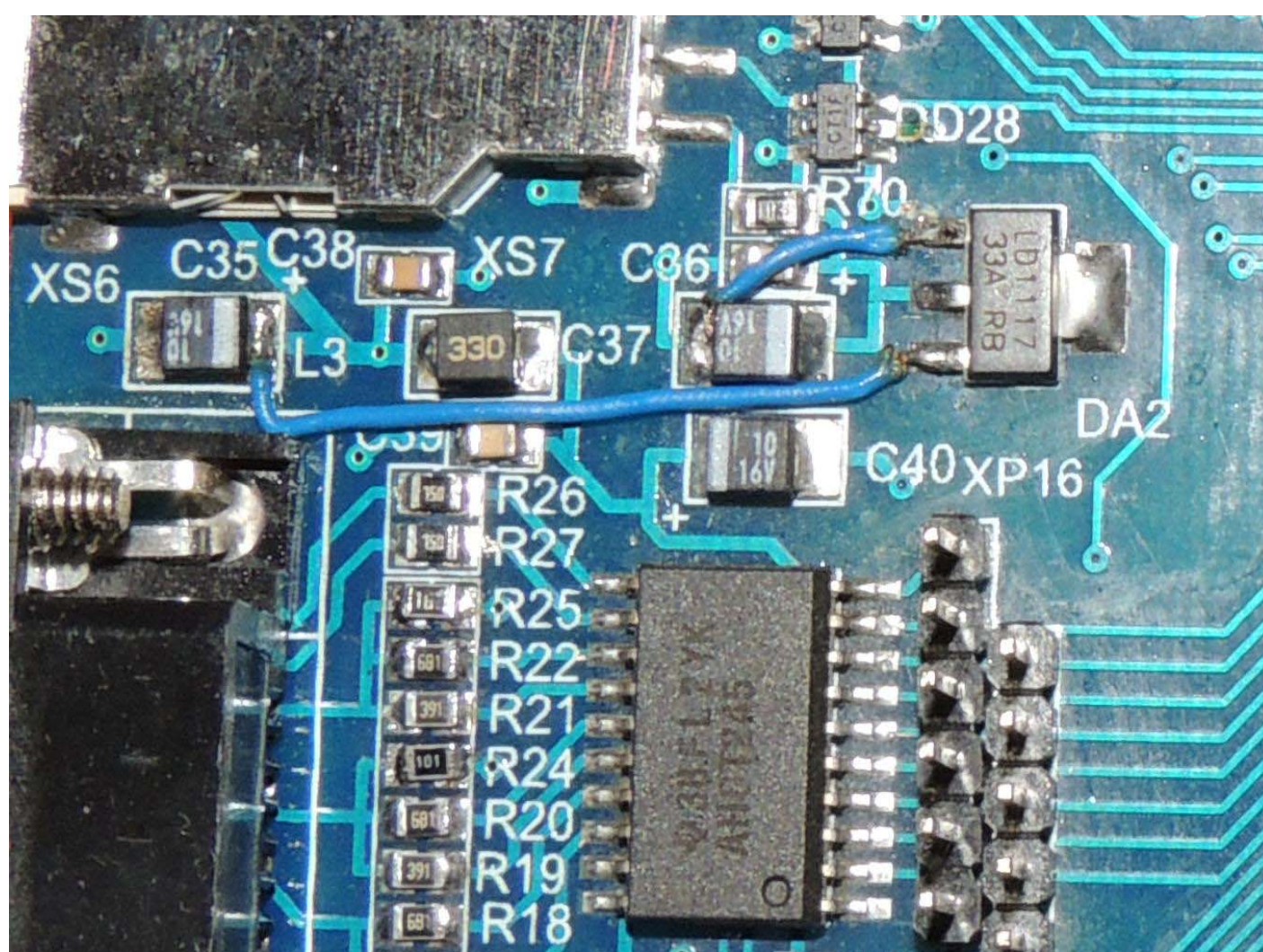
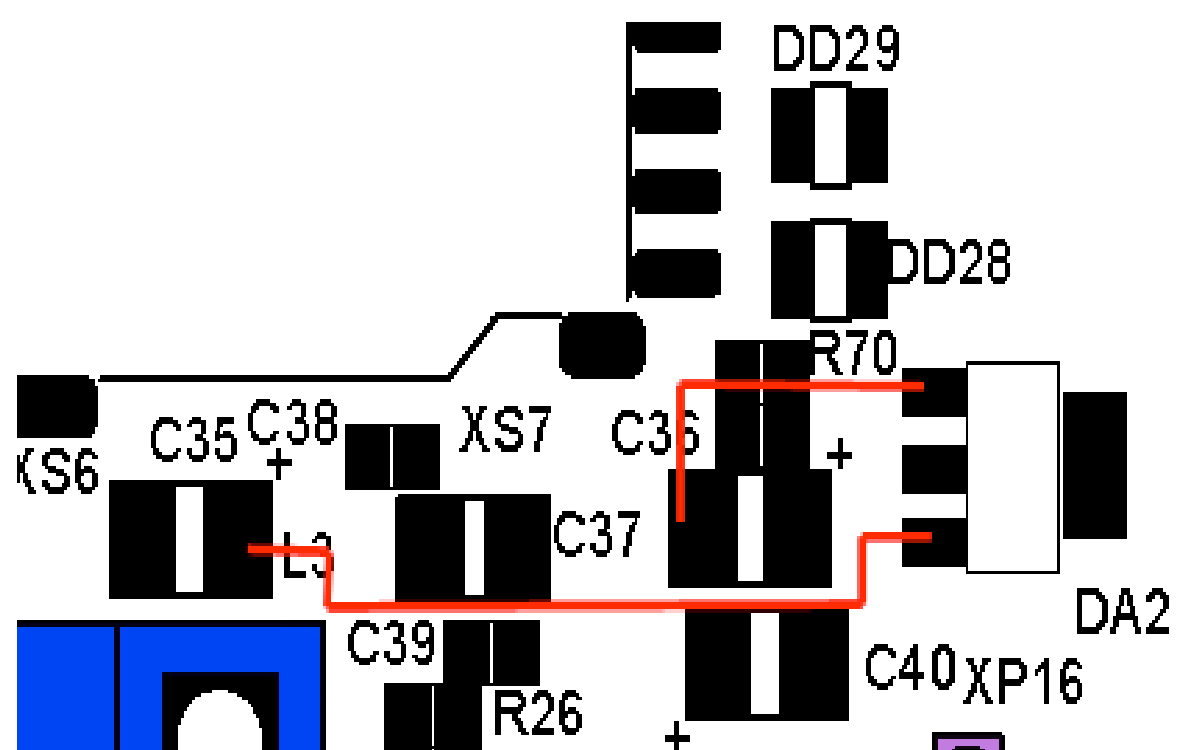
2. *Ошибка разводки стабилизатора питания DA2* – В процессе проектирования компьютера была допущена ошибка в разводке стабилизатора питания +3,3V (микросхема DA2). В результате чего были перепутаны местами выводы микросхемы, на которые подаются шины питания +5V и GND. Естественно стабилизатор работал в неправильном режиме.

Чтобы исправить эту ошибку необходимо отрезать от выводов микросхемы DA2 шины питания и соединить проводниками с соответствующие выводы и шины питания. Например шину +5V можно соединить с положительным выводом конденсатора C35, а шину GND соединить с отрицательным выводом конденсатора C37.

Местоположение микросхемы DA2, где будем делать порезы.

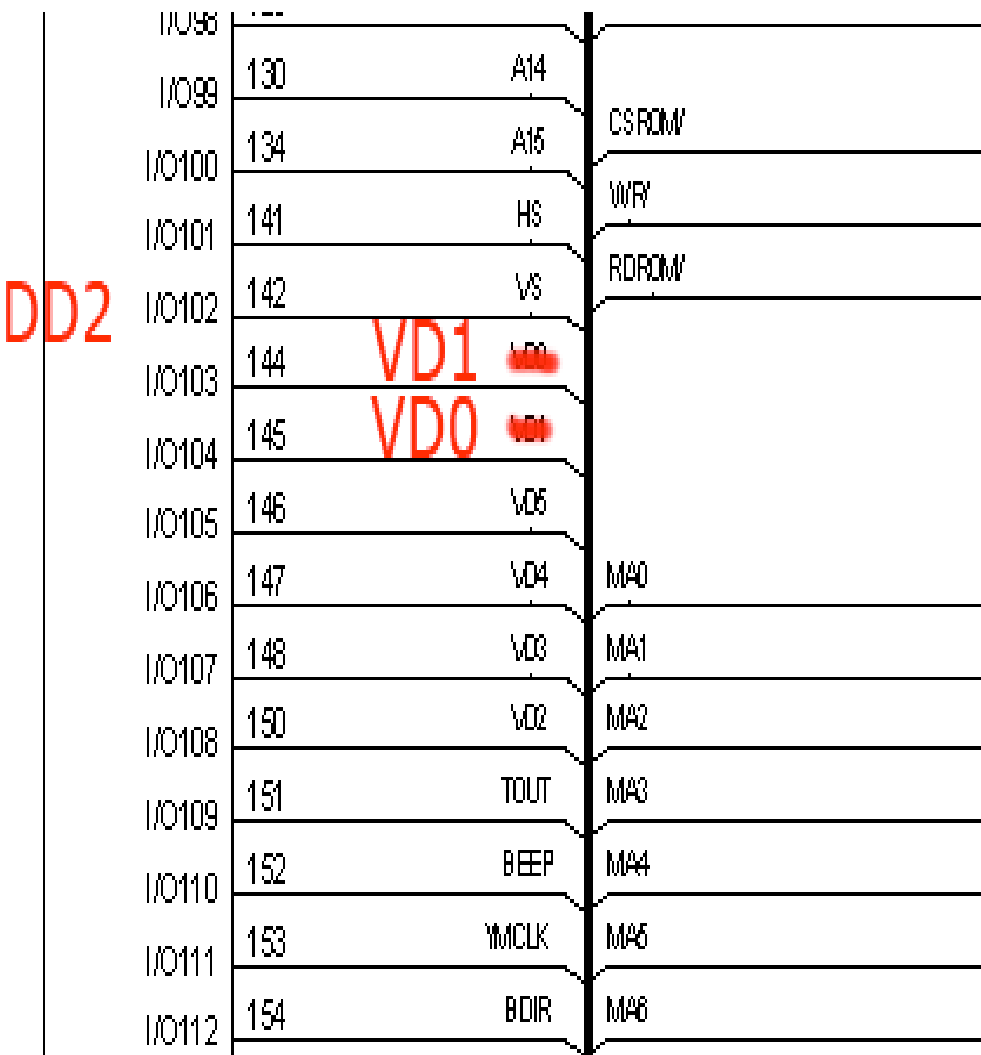


Вариант соединения проводников с микросхемой DA2.

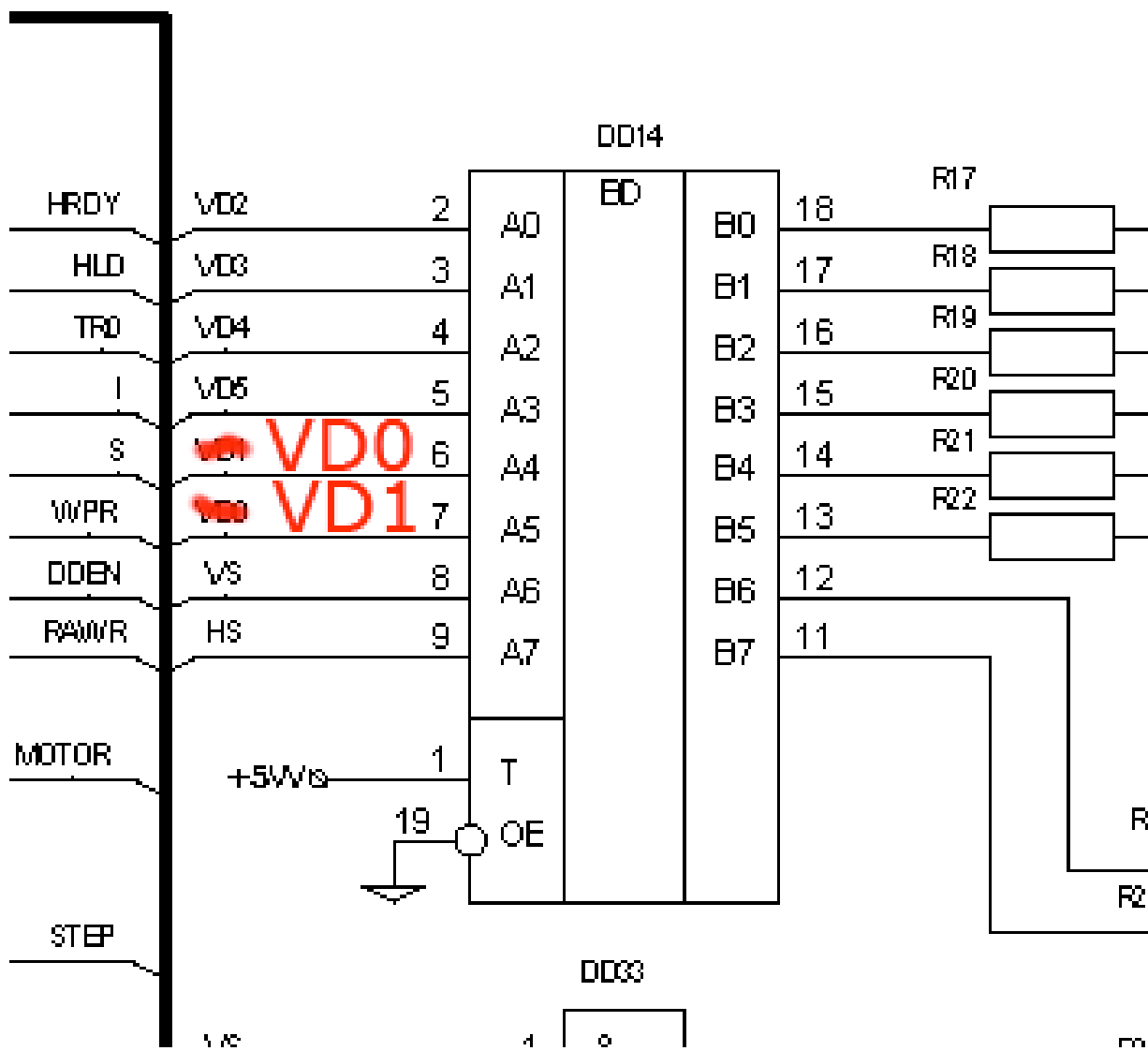


3. Ошибка обозначения сигналов видеоданных VD0 и VD1 – На схеме компьютера допущена ошибка в обозначении шин видеоданных VD0 и VD1. Данная ошибка несет только информативный смысл. Так как эти сигналы формируются в микросхеме DD2, то в этом случае позволяет обойтись без порезов и пайки.

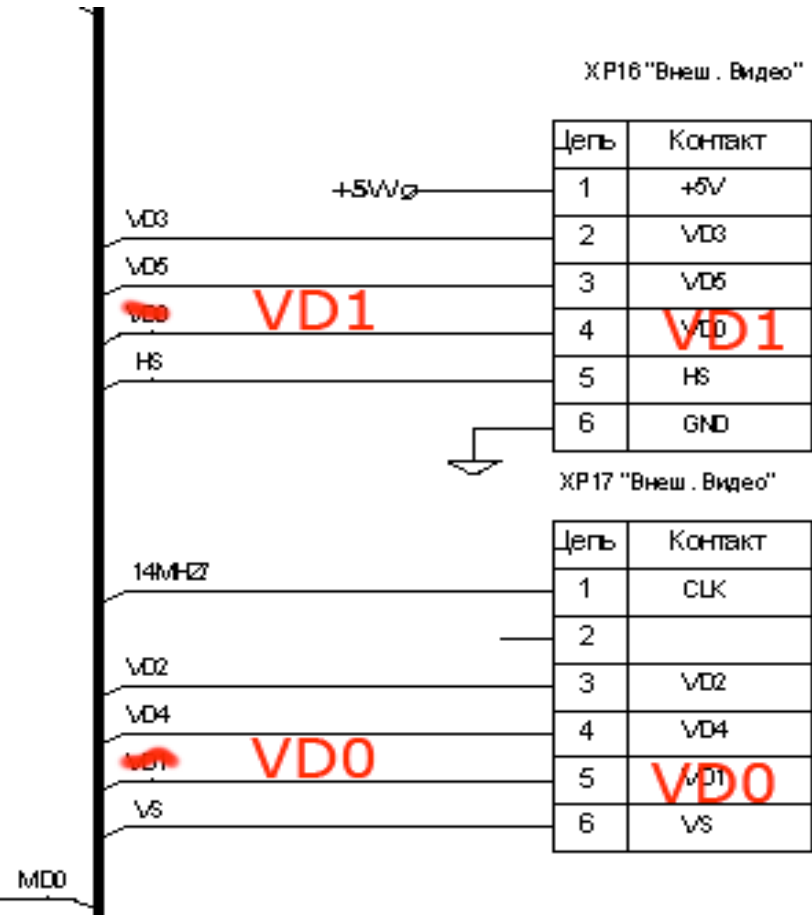
Обозначение сигналов в районе микросхемы DD2.



Обозначение сигналов в районе микросхемы DD14.



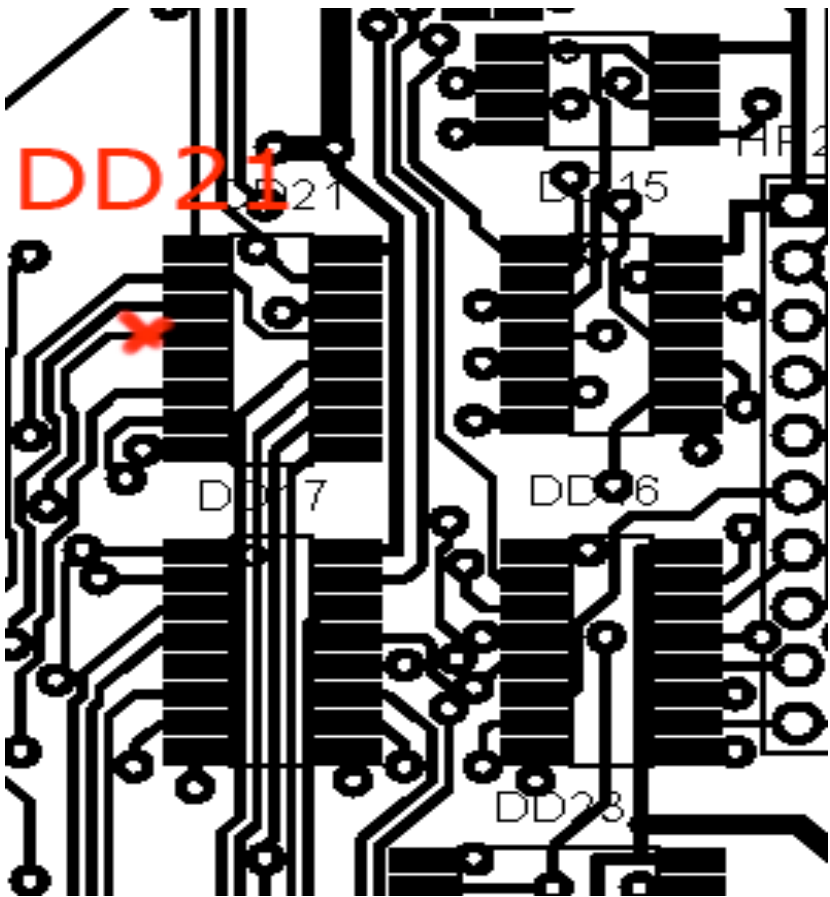
Обозначение сигналов в районе разъемов XP16 и XP17.



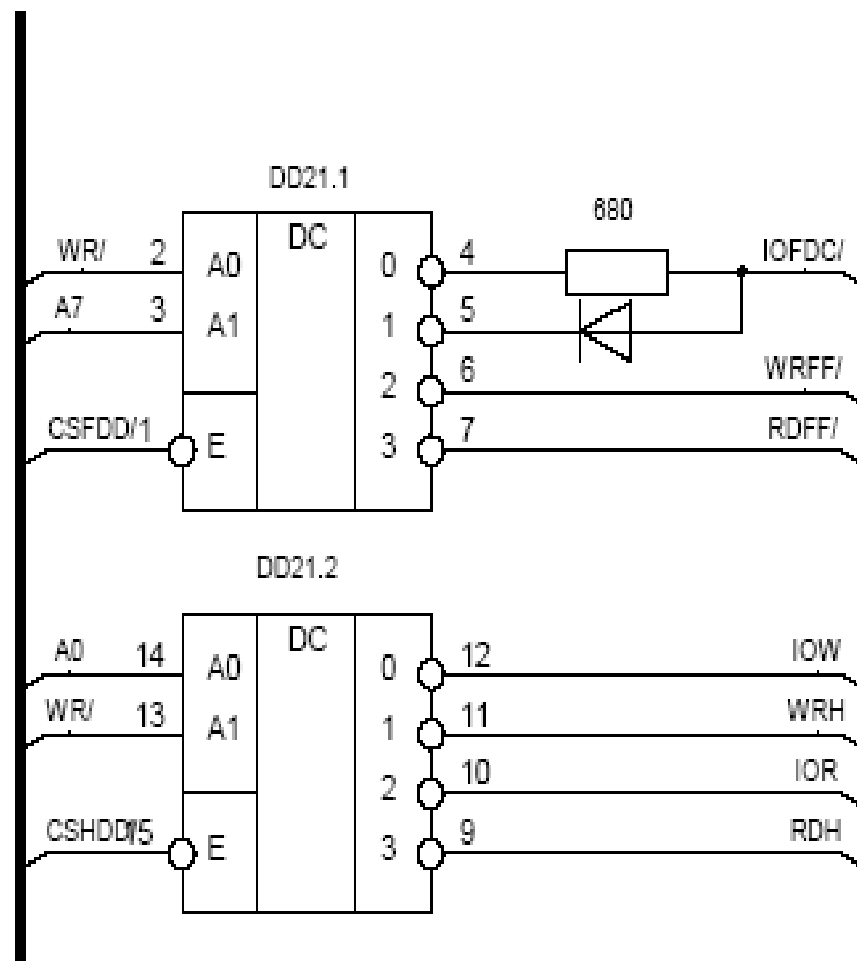
4. *Ошибка выборки сигнала IOFDC/* – Еще одна ошибка схемы, которая привела к тому что контроллер дискового работает некорректно. А если сказать точнее не происходит чтения параметров из микросхемы DD10 (KP1818BG93). Ошибка заключается в том, что при формировании сигнала IOFDC/ учитывается только сигнал записи вывод 4 микросхемы DD21, а необходимо еще учитывать сигнал чтения вывод 5 микросхемы DD21.

Чтобы исправить это недоразумение необходимо собрать простейшую цепь, состоящую из диода и резистора. Но для начала надо перерезать дорожку, идущую к выводу 4 микросхемы DD21. Затем необходимо припаять к выводу 4 микросхемы DD21 первый вывод резистора, а противоположный припаять к переходному отверстию, предварительно его зачистив и залудив. Резистор имеет сопротивления 680 Ом и должен иметь достаточно тонкие выводы. К выводу 5 микросхемы DD21 припаиваем катод диода так, чтобы он был параллельно резистору, а затем его анод небольшой перемычкой соединяем с резистором. Диод может быть любым из серии КД522 или КД521.

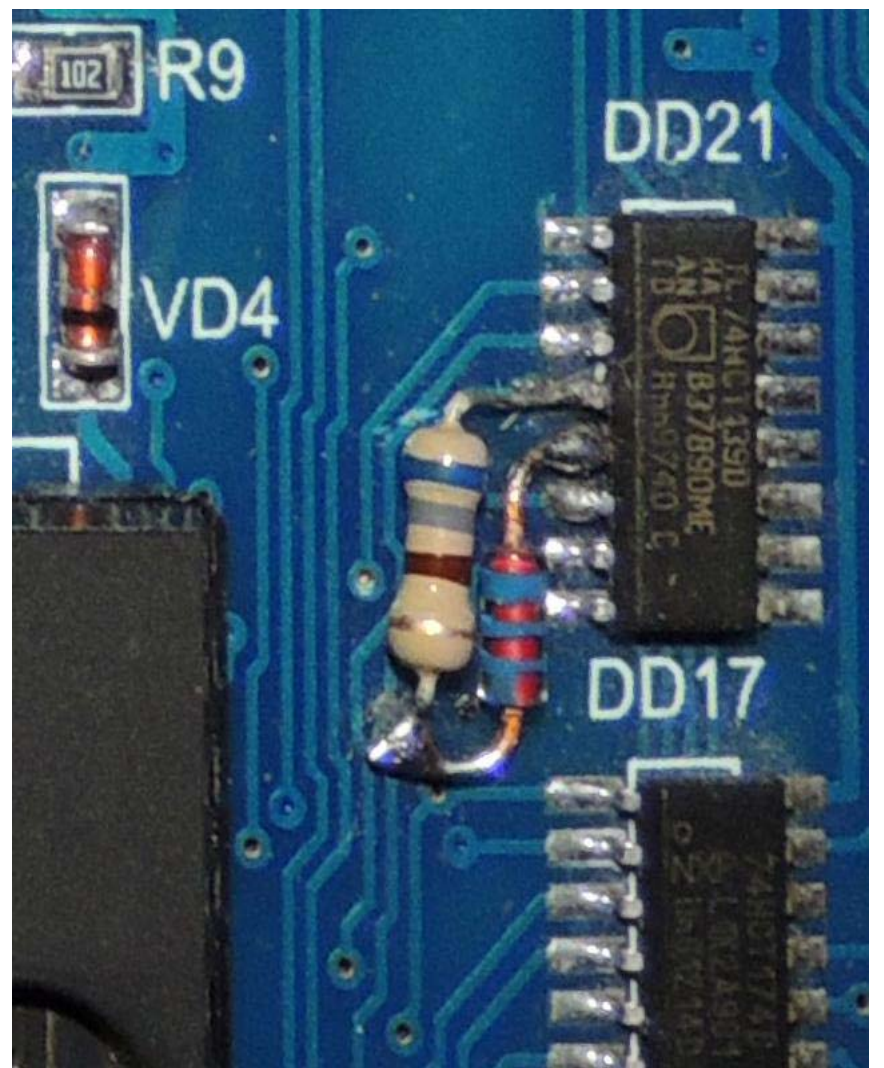
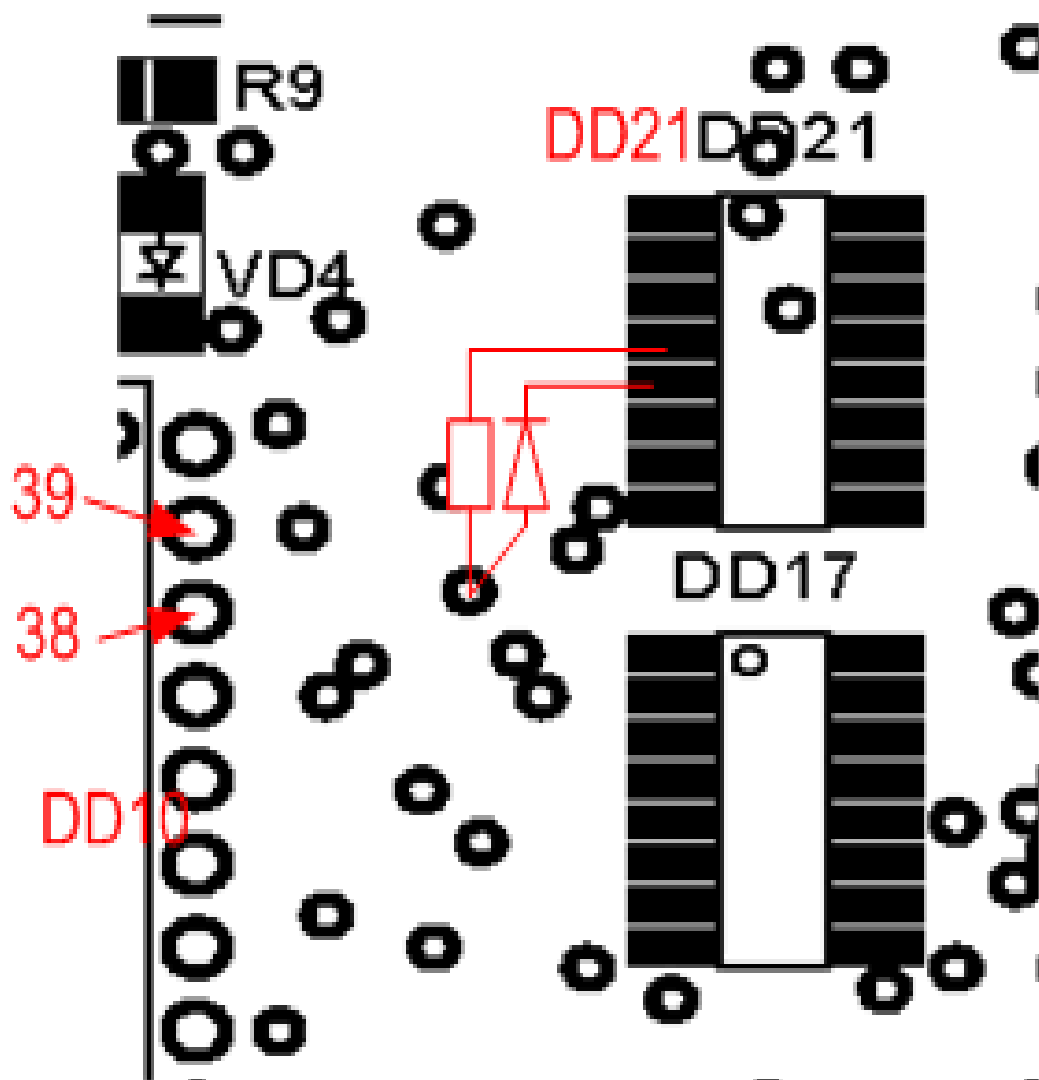
Местоположение микросхемы DD21, где будем делать порез.



Измененная схема включения микросхемы DD21.

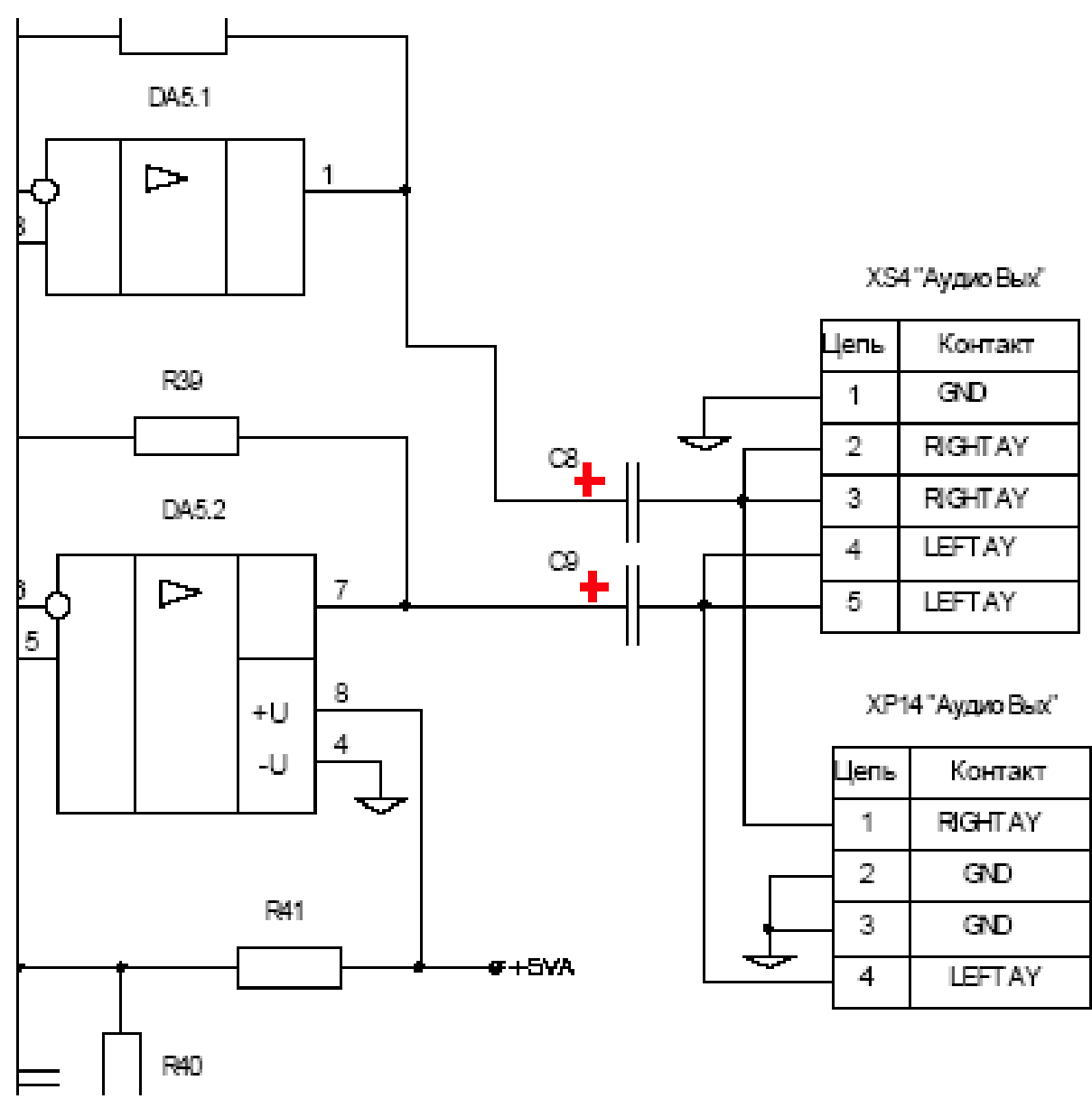


Место доработки схема на плате.

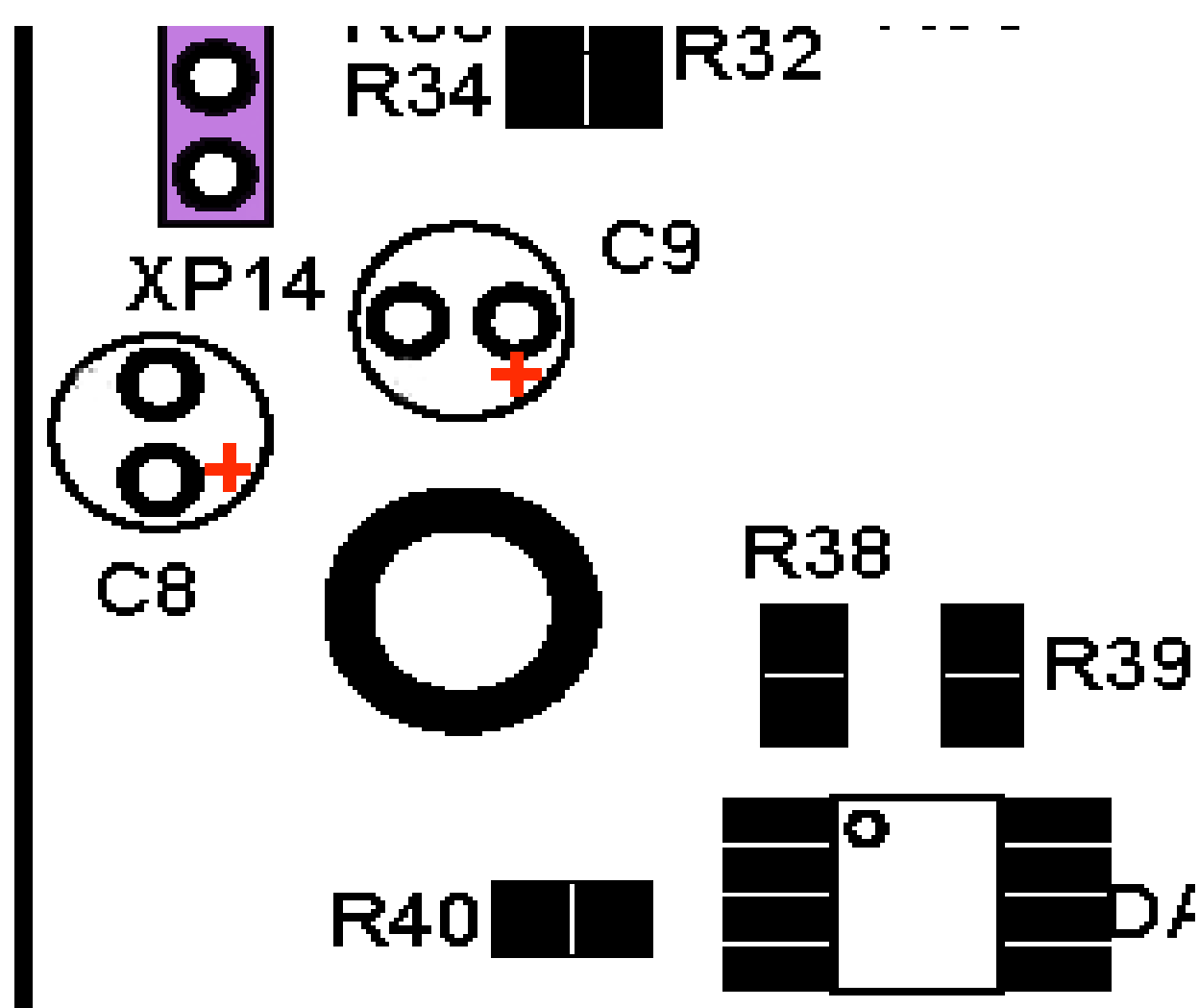


5. Ошибка обозначения конденсаторов C8 и C9 – На схеме в выходном каскаде звукового тракта неправильно обозначена полярность конденсаторов C8 и C9. Исправление этой неточности не требует доработки печатной платы. Достаточно быть внимательным при сборки печатной платы и запаять эти конденсаторы с учетом этого замечания.

Правильная схема включения конденсаторов.



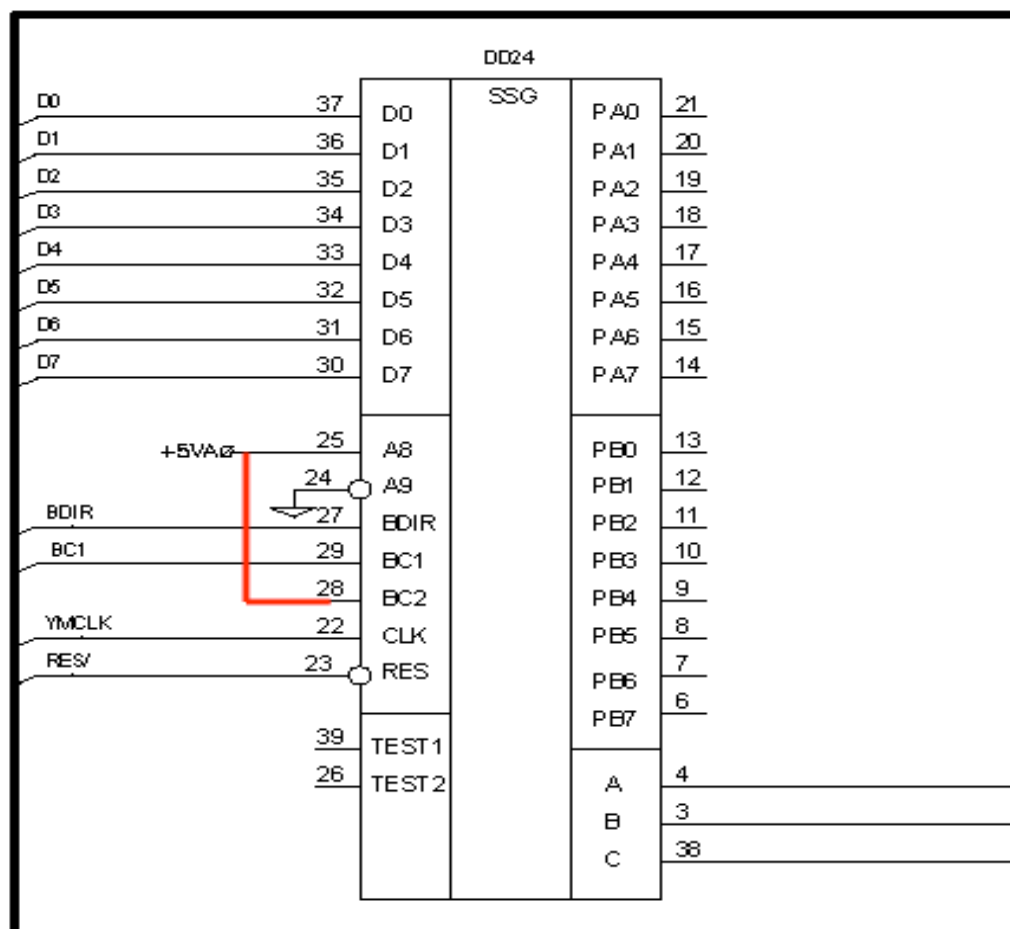
Правильная ориентация конденсаторов на плате.



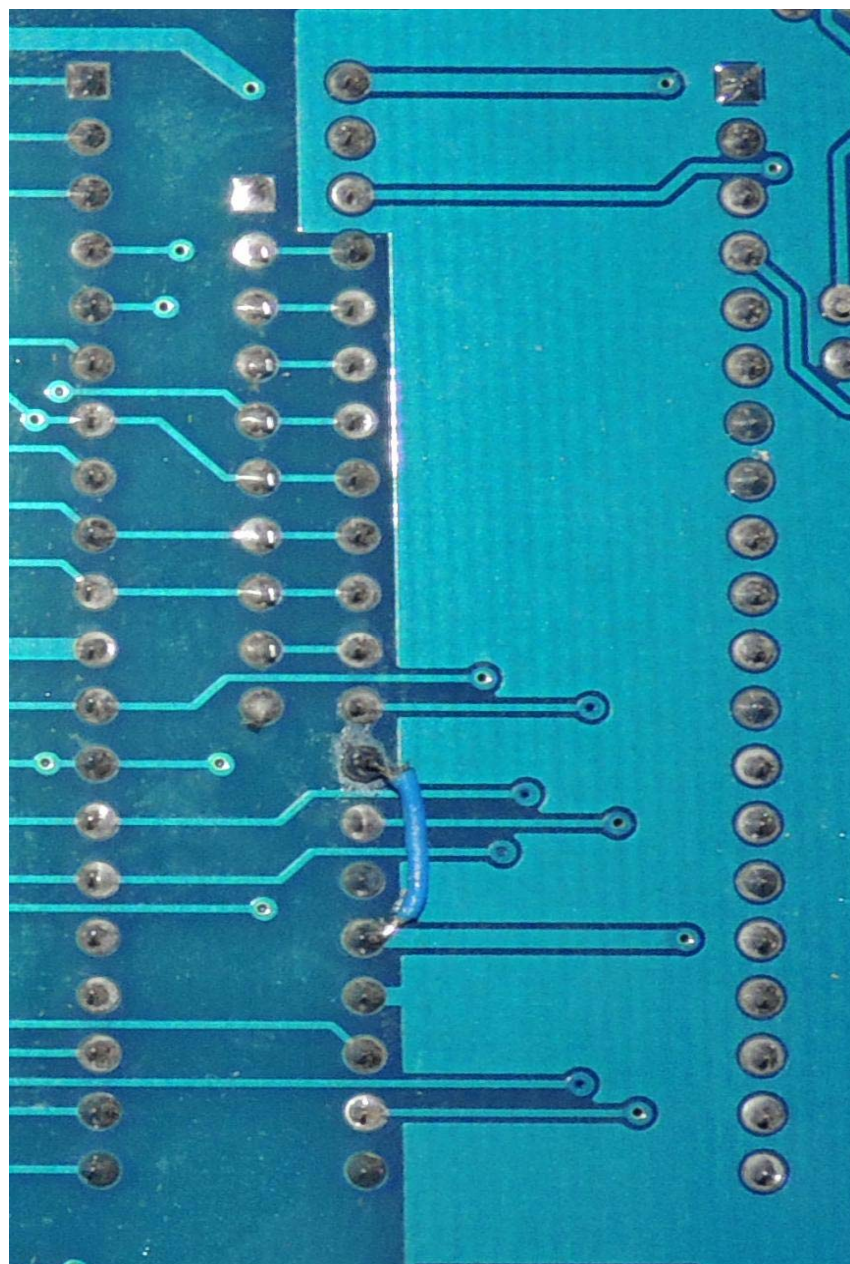
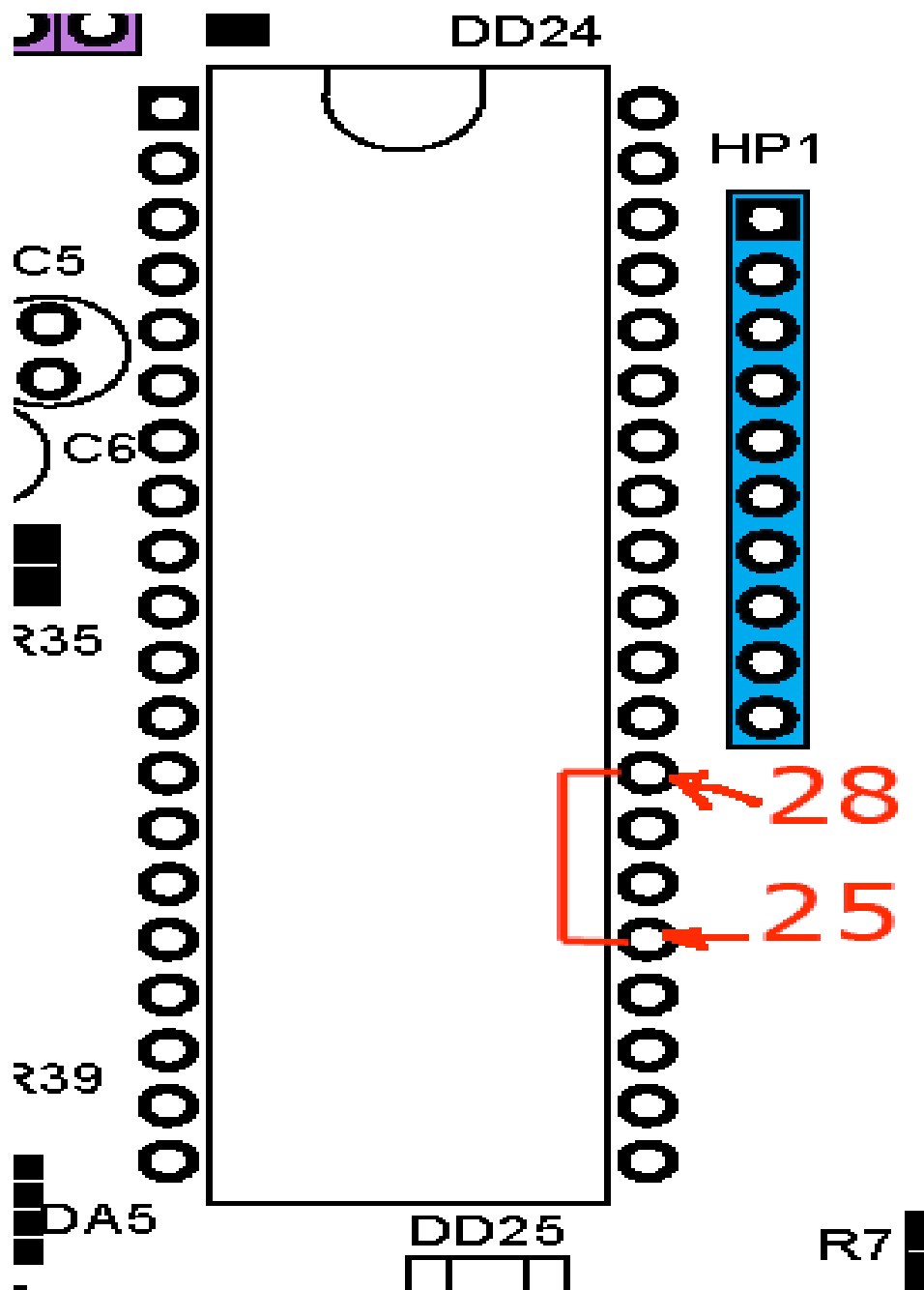
6. *Ошибка включения микросхемы DD24* – В процессе наладки компьютера обнаружилась еще одна досадная ошибка, в результате которой звука на выходе микросхемы DD24 (YM2149) не наблюдалось. Ошибка заключалась в том, что на вход 28 микросхемы должна была быть логическая единица. Но вместо этого этот вход остался неподключенным. Иными словами попросту эту цепь забыли нарисовать.

Для исправления этой ошибки достаточно припаять проводок с обратной стороны платы между выводами 25 и 28 микросхемы DD24.

Правильная схема включения микросхемы DD24.

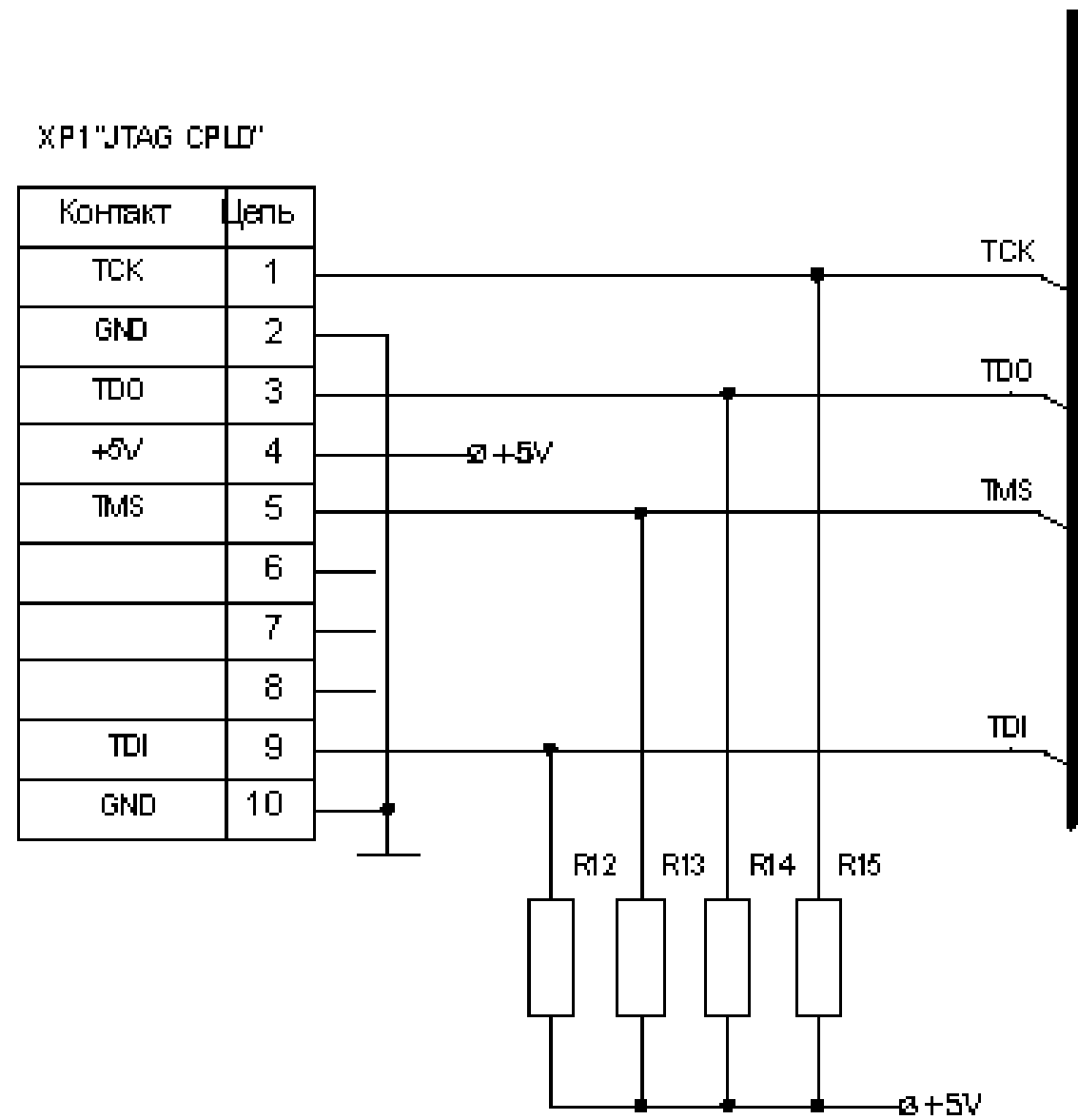


Местоположение выводов микросхемы DD24, где необходимо припаять проводник.

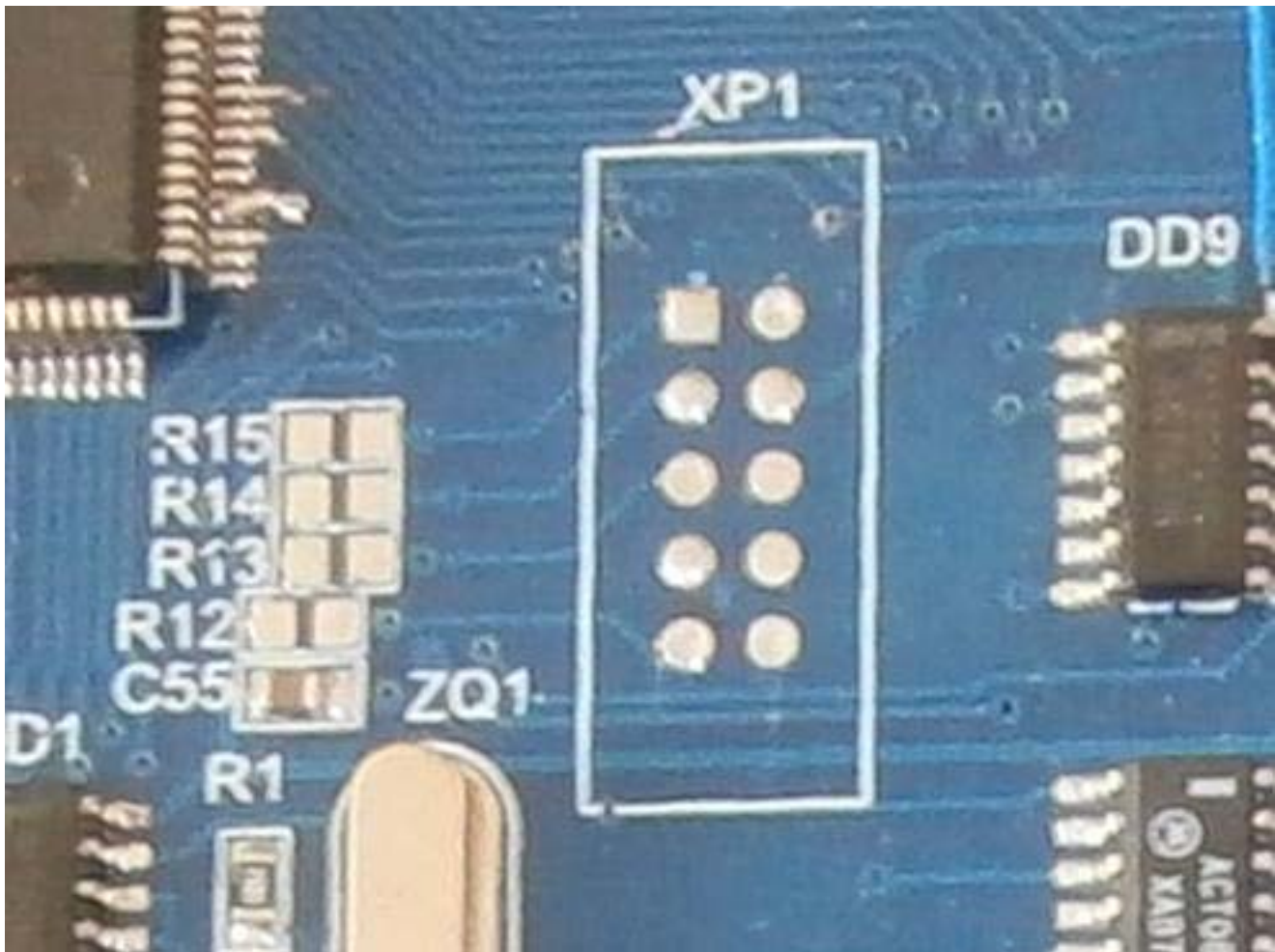


7. *Ненужный интерфейс JTAG* – При проектировании схемы компьютера была допущено досадное недоразумение. На основании технической документации микросхема DD2 (EPF8820A) имеет отладочный разъем JTAG, который как предполагалось задействовать при отладке конфигурации компьютера. Но при более детальном изучении оказалось, что этот разъем не совсем подходит для этих целей, хоть он и называется также как JTAG, только работает в другом режиме. Так что по сути дела получилось, что в компьютере данный разъем избыточен.

Для исправления этого недоразумения достаточно не запаивать элементы XP1, R12...R15.

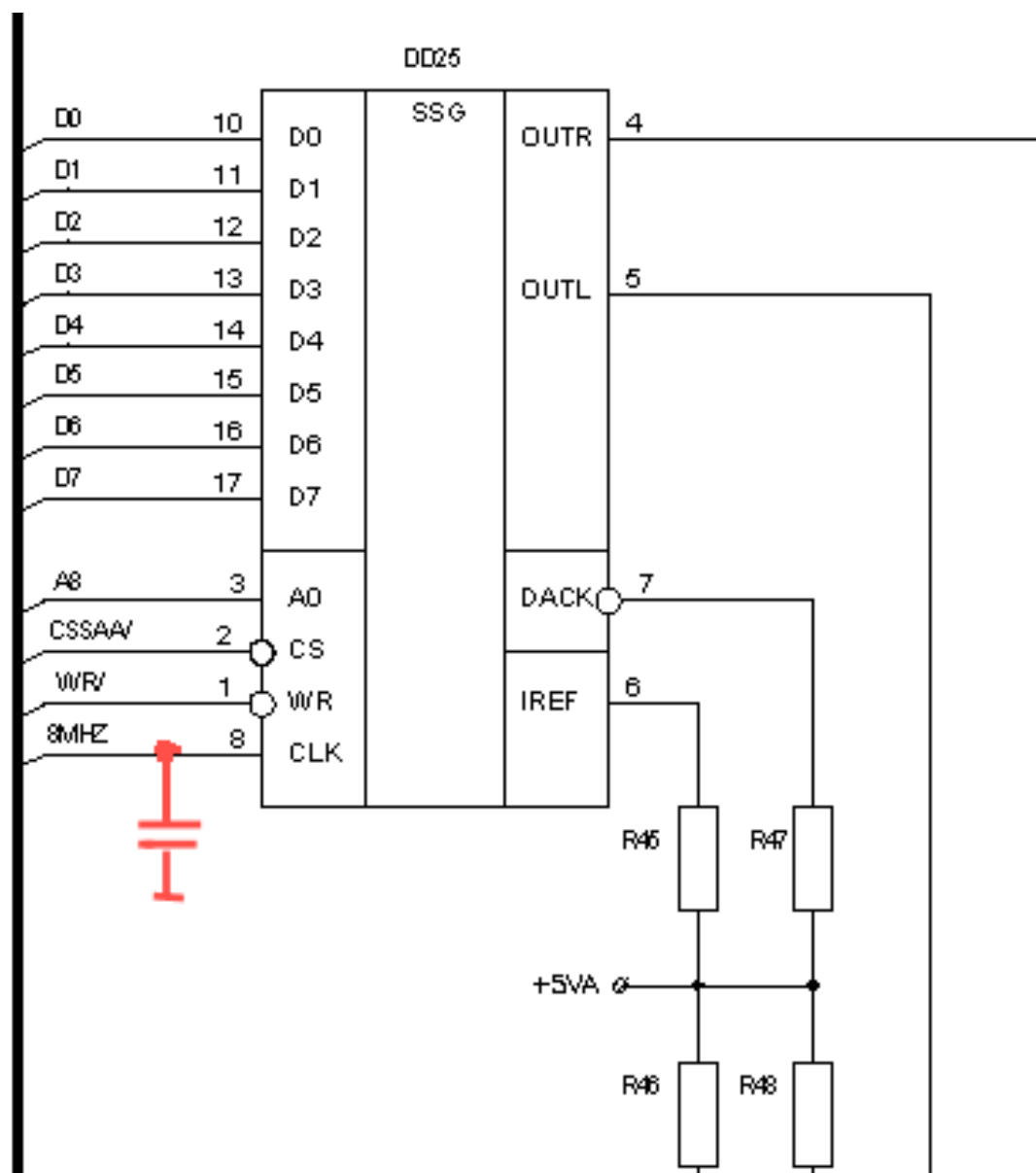


Местоположение на плате элементов, которые не следует запаивать

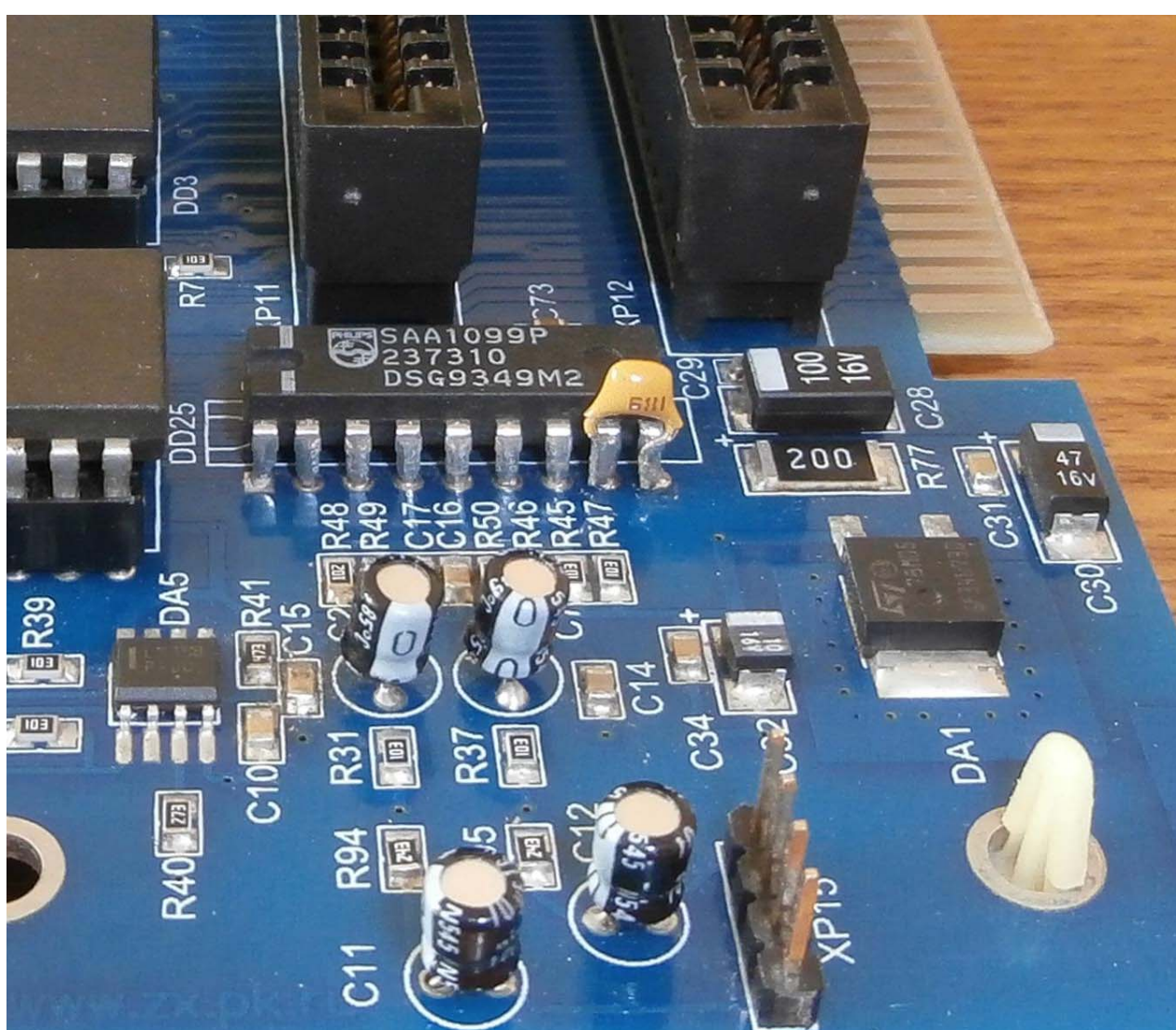


8. *Некорректная работа микросхемы DD25 (SAA1099)* – При проигрывании мелодий через данную микросхему наблюдается посторонний звук, характерный описанию как “рваный динамик”. При детальном исследовании данного вопроса обнаружилось, что искажается немного форма сигнала входной тактовой частоты микросхемы.

Для того чтобы избавиться от постороннего звука, необходимо припаять конденсатор емкостью 470..680 пФ между выводами 8 и 9 микросхемы DD25.

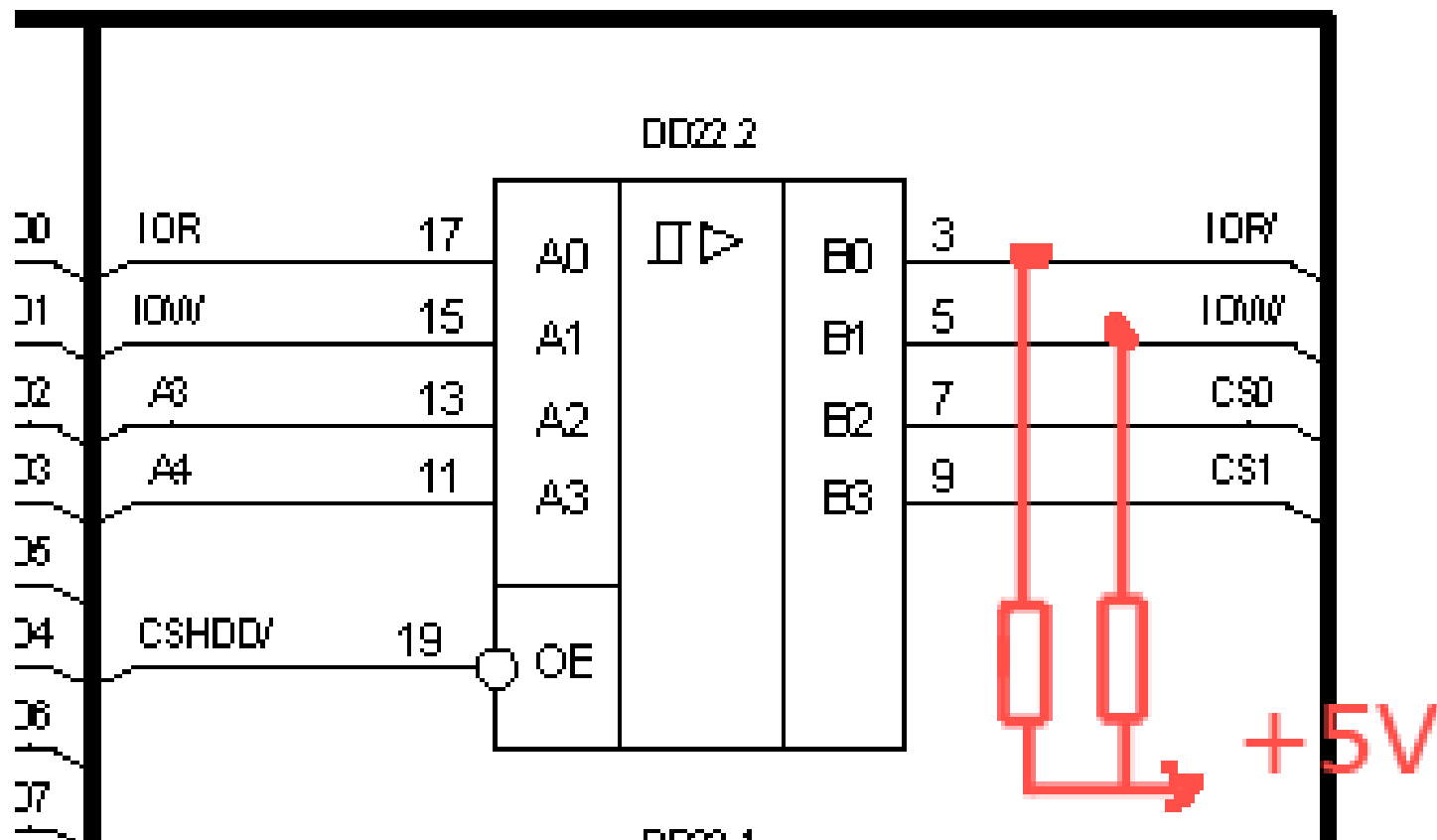


Местоположение на плате дополнительного конденсатора

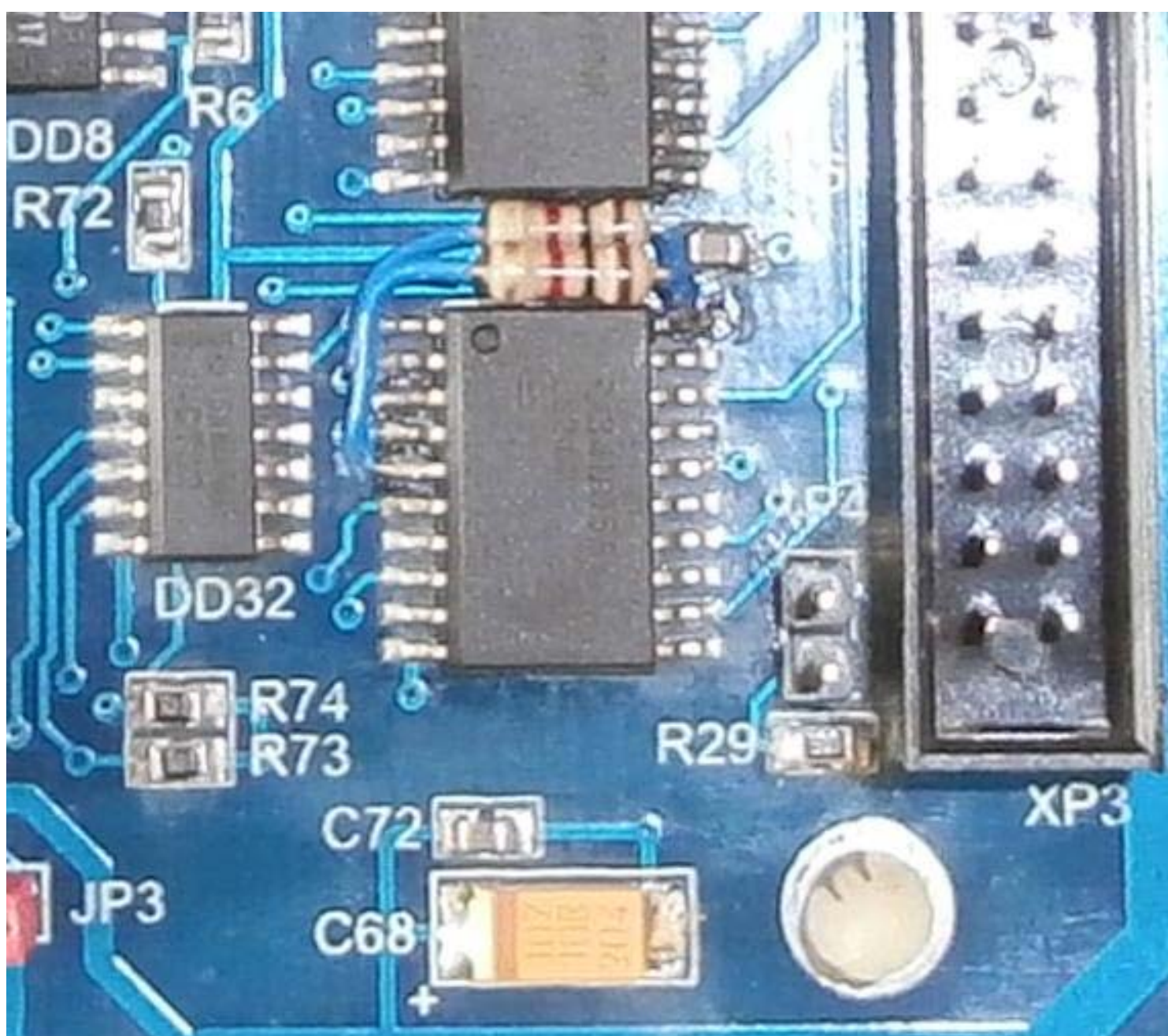


9. *Ошибки в работе контроллера Nemo IDE* – В процессе эксплуатации компьютера обнаружилась нестабильная работа контроллера Nemo IDE. Причиной тому оказалось недостаточные уровни управляющих сигналов IOR/ и IOW/ на микросхеме DD22.

Для улучшения стабильности работы контроллера необходимо припаять резисторы сопротивлением 1 кОм с одной стороны к выводам 3 и 5, а другими выводами к шине питания +5V, например к выводу 20 микросхемы DD22.

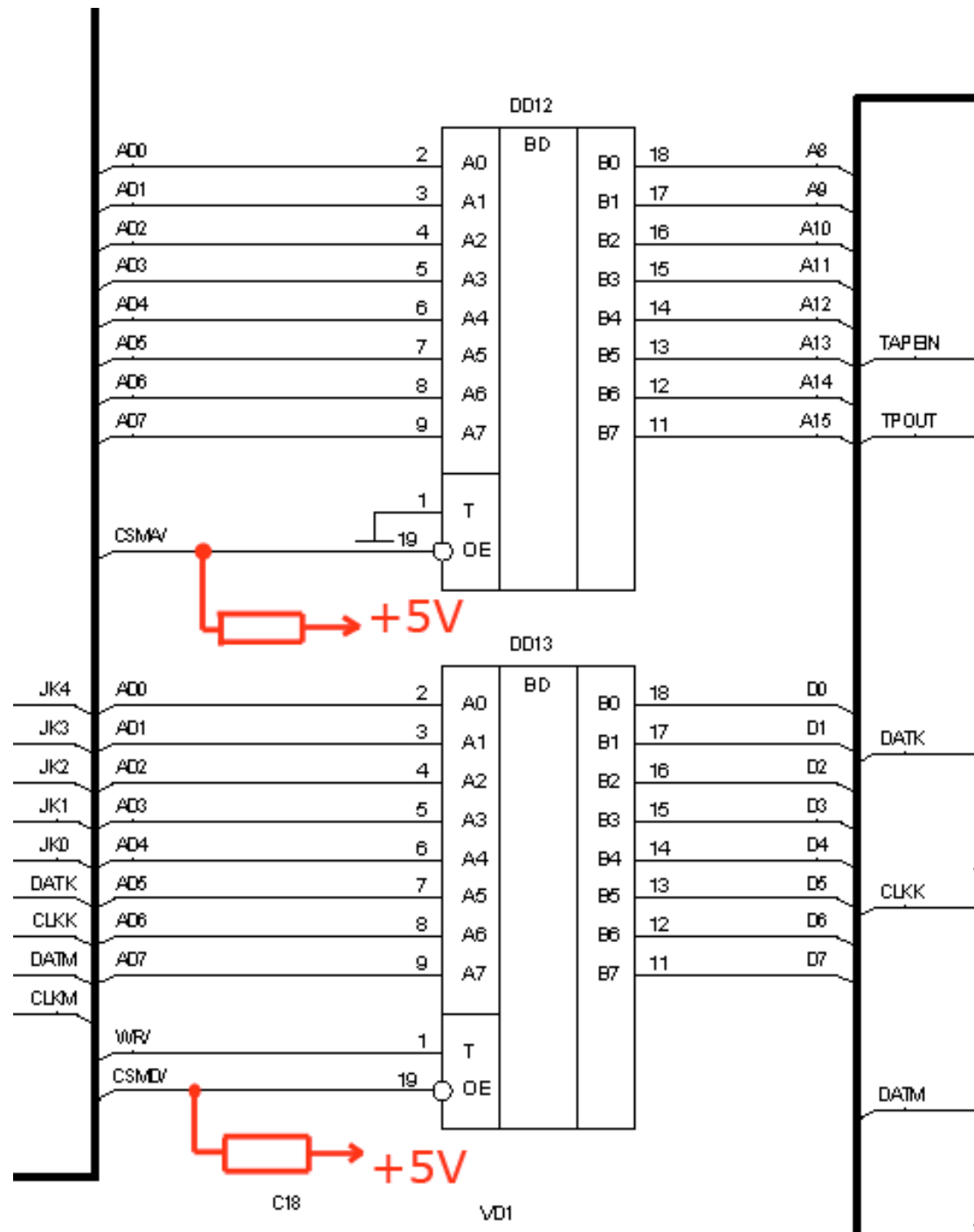


Местоположение данной доработки на плате

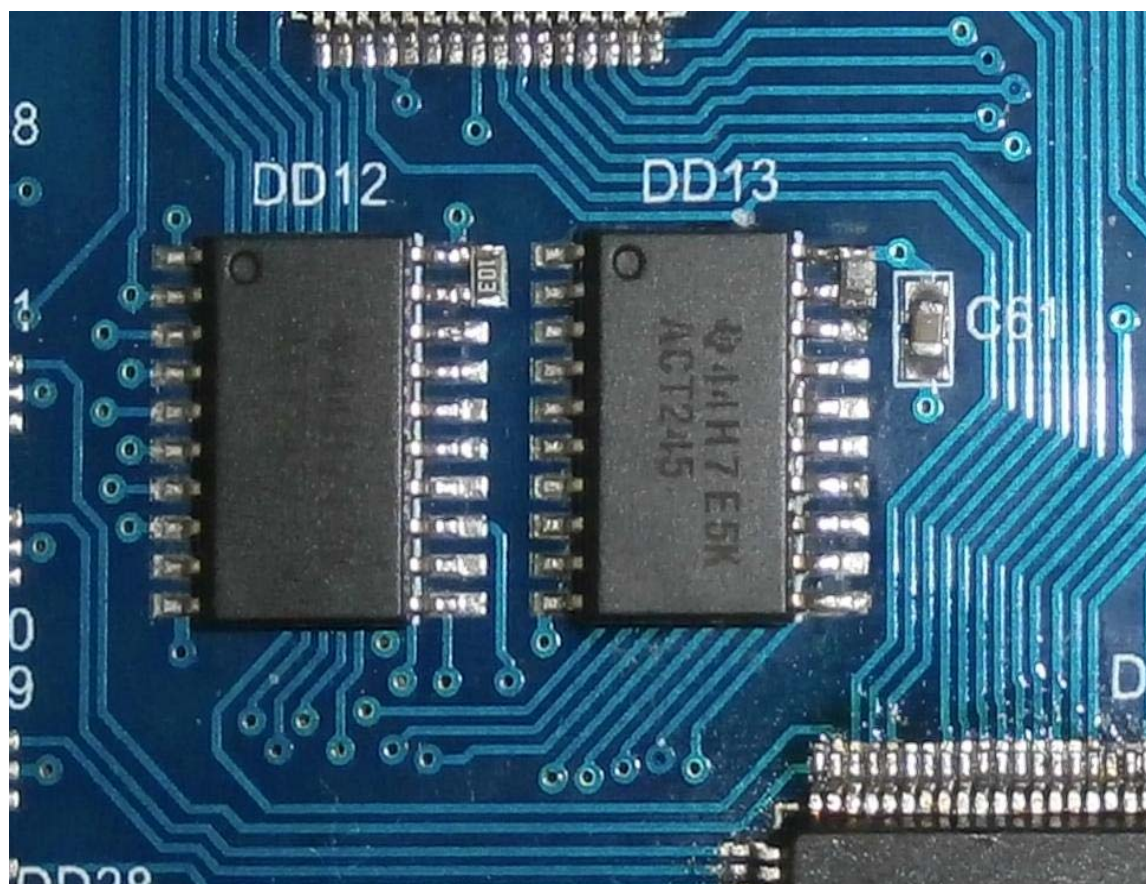


10. *Чрезмерный нагрев микросхем DD12 и DD13 при отсутствии конфигурации в ПЛИС –*
 При отсутствии загрузки конфигурации в ПЛИС, которая может произойти по разным причинам, например из-за отсутствия микросхемы ПЗУ DD4, происходит нагрев микросхем DD12 и DD13. Это происходит из-за неопределенного состояния выводов 19 (разрешение работы микросхем) этих микросхем.

Для устранения нагрева микросхем DD12 и DD13 необходимо припаять резисторы сопротивлением 10 кОм с одной стороны к выводам 19, а другими выводами к шине питания +5V, например к выводу 20 этих микросхем.

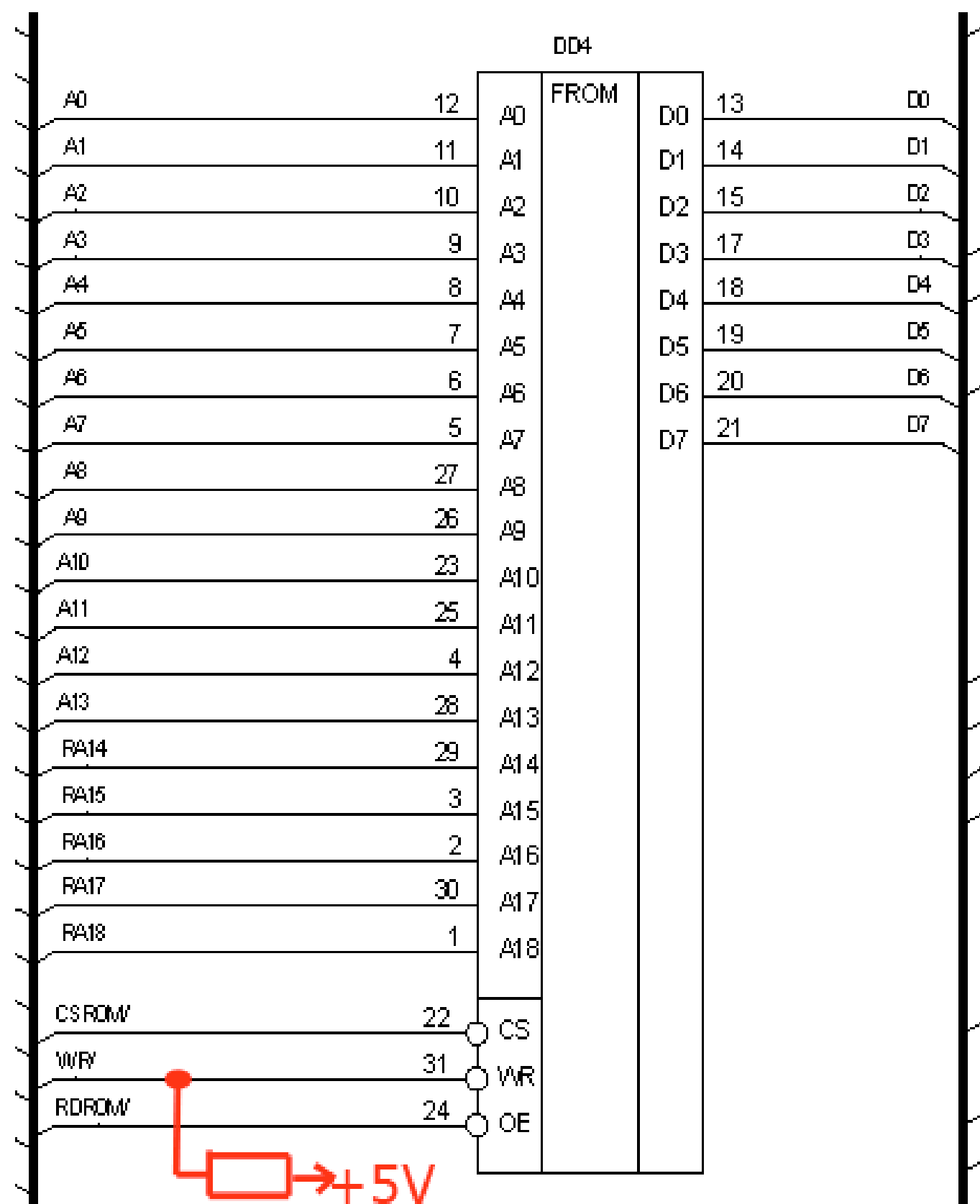


Местоположение данной доработки на плате



11. *Нестабильная загрузка конфигурации в ПЛИС* – В процессе работы компьютера было замечено, что не всегда загружается конфигурация ПЛИС из микросхемы ПЗУ DD4. Причем определенной закономерности обнаружить не удалось и лишь только при всестороннем анализе схемы и работы компьютера была найдена причина нестабильной загрузки конфигурации. В следствии того, что в момент загрузки конфигурации сигнал записи в микросхему ПЗУ остается в неопределенном состоянии возникает такая ситуация, что микросхема ПЗУ расценивает это состояние как попытку записи в микросхему и не выдает данные в шину, а наоборот ждет их..

Для повышения стабильности при загрузке конфигурации в микросхему ПЛИС из микросхемы ПЗУ необходимо подтянуть сигнал WR/ к шине питания +5V резистором сопротивлением 5,1 кОм, например припаяв его одной стороны к выводу 31, а другим к выводу 32 микросхемы DD4. Это удобно сделать с обратной стороны печатной платы.



Местоположение данной доработки на плате

