

## Инструкция по приведению узла генераторов Форманты П432 к последней известной версии.

Известные мне печатные платы узла генераторов с децимальным номером **ДПЮ 7.102.087** имеют следующие даты изготовления и заводские номера:

- П432, изм. 10, дата 04-91, №290 (ранняя версия, без платы ПНЧ (преобразователя напряжение-частота))
- П432, изм. 10, дата 10-91, №137-2 (с платой ПНЧ)
- П432, изм. 10, дата 11-91, №137-6 (с платой ПНЧ)
- П432, изм. 10, дата 12-91, №56-8 (с платой ПНЧ)
- П432, изм. 15, дата 09-92, №1143-2 (новая топология, с платой ПНЧ)
- МИНИ, изм. 14, дата 07-92, №881-14 (новая топология, с платой ПНЧ)

Существует минимум две версии топологии платы. Ранняя имеет следующие признаки:

- От анода VD12(обозначение на плате) идет дорожка к 6 выводу DD15 (перерезана)
- VT5-K, катод VD7 и левый вывод C18 соединены (может быть перерезано)
- Дорожка от DD29-5 до DD21-1 (может быть перерезана)

Список шагов актуален для версии узла генераторов с подключенной дочерней платой ПНЧ.

В приложении приведены фотографии плат с обозначением мест доработок.

### Список шагов

Удалить элементы:

1. Конденсаторы: C34(470uF), C35(H24), C36(n27), C10?
2. Транзистор VT5
3. Резисторы: R41(75к)? (34к у меня), R38(68к)
4. Подстроечный резистор R64 (баланс DA49).
5. Дiode поверх R36 (черная полоса к DA49).

Перерезать дорожки:

1. Над R43, соединяющую DA38-18 и VT5-Б
2. Соединяющую DD47-8 и R66
3. Соединяющую катод VD12(обозначение на плате) и DD15-6
4. Соединяющую VT5-K, катод VD7 и левый вывод C18.
5. Соединяющую DD29-5 и DD21-1.
6. Между соединением R66 и R40 (на обратной стороне)
7. Соединяющую DD46-16 и +5B (обратная сторона)
8. Соединяющую DD47-10 и C18+VT5-Э (обратная сторона)
9. От шины земли до DD39-10 (обратная сторона)
10. Соединяющую R14 и DA17-6 (обратная сторона)
11. Соединяющую DD21-1 и DD21-5 (обратная сторона)

Добавить элементы:

1. Добавить резистор 330Ом от DD46-16 до +5B (с обратной)
2. Резистор (R71) 47к между DD39-7(GNDD) и DD39-10. Конденсатор (C40) 10мкФ между DD39-10 и +5B.
3. Резистор 100кОм в точки, где стоял проволочный фиксатор C34.
4. Транзистор VT5 – KT3102, развернув его на 180° относительно старого.
5. Конденсатор 68нФ от соединения R41+C35+C36 до точки R41+DA49-3.

6. Конденсатор 270пФ поверх R39.
7. Транзистор КП103Е. Исток – DA49-2(1 вывод R38), сток – DA47-3(2 вывод R38), затвор – R41+C35.
8. Заменить R66 на 33кОм.

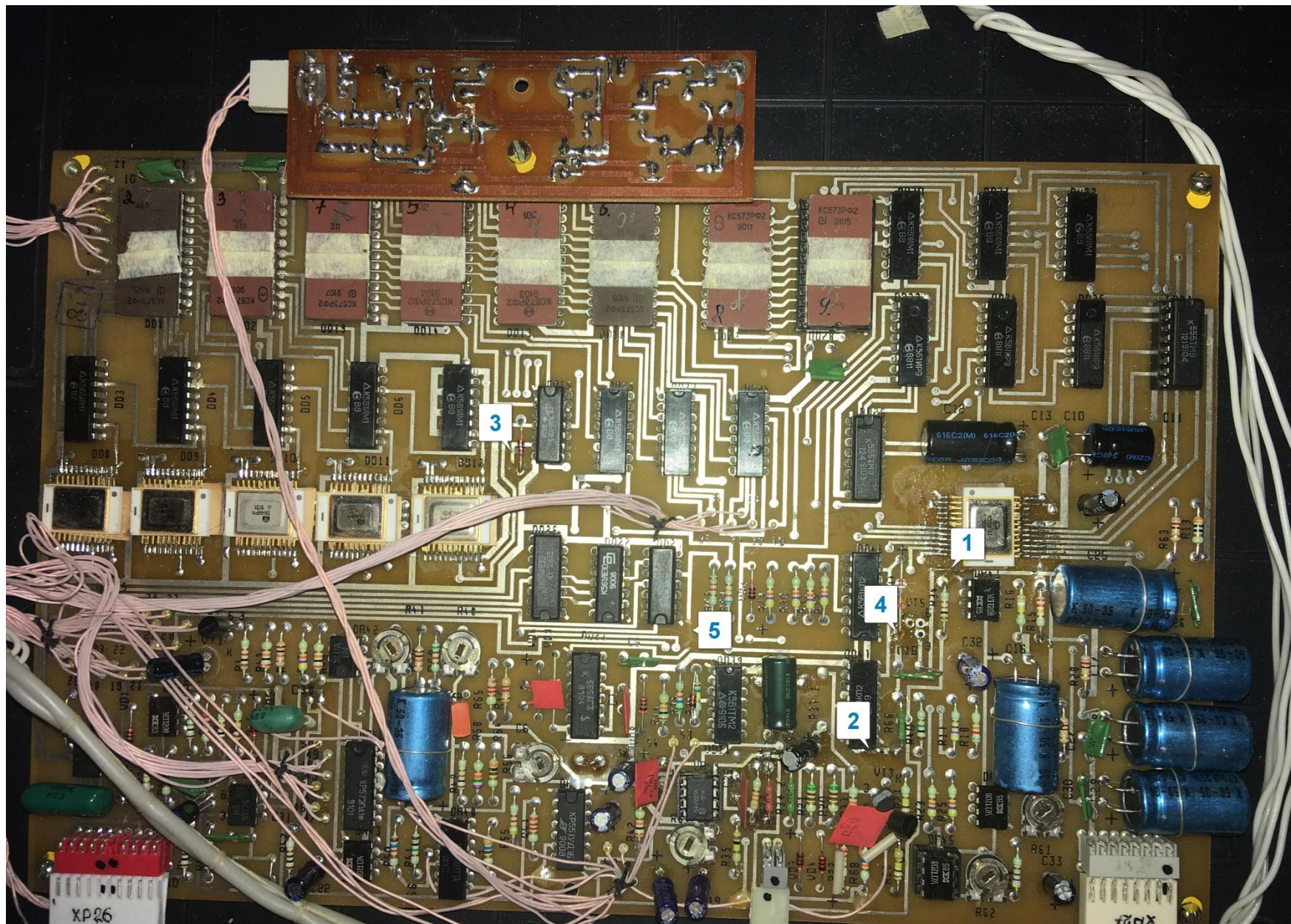
Установить перемычки на обратной стороне платы:

1. От соединения R26 и R23 до DA48-4 (заводская?, может быть сверху)
2. От катода VD12 до DD29-5
3. Катод VD7 до DA41-3
4. От R14 (со стороны пореза) до катода VD9(напротив DD21-1) + R65 + R12.
5. От DD47-10 до DD47-8+C18+VT5-K
6. От точки 35 (Усилитель ОУ0) до свободного вывода R66
7. От свободного вывода R40 до + бывшего C34 (+5В)
8. От соединения C36, C35 до первого вывода резистора 100к, от второго вывода до C18+VT5-Э
9. DD21-5 и DD29-5 (к ноге R67)



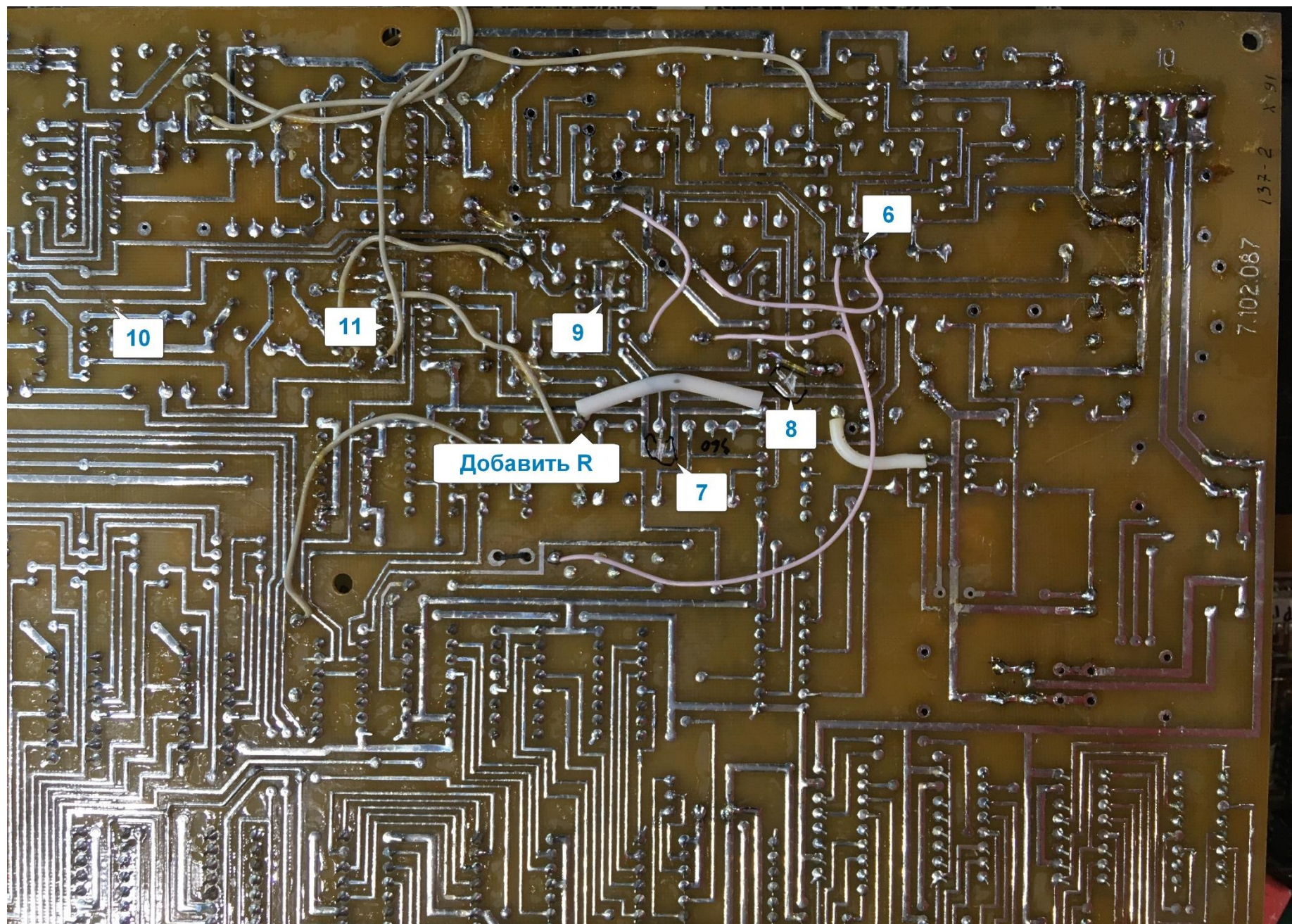
## Приложение

Перерезать дорожки сверху



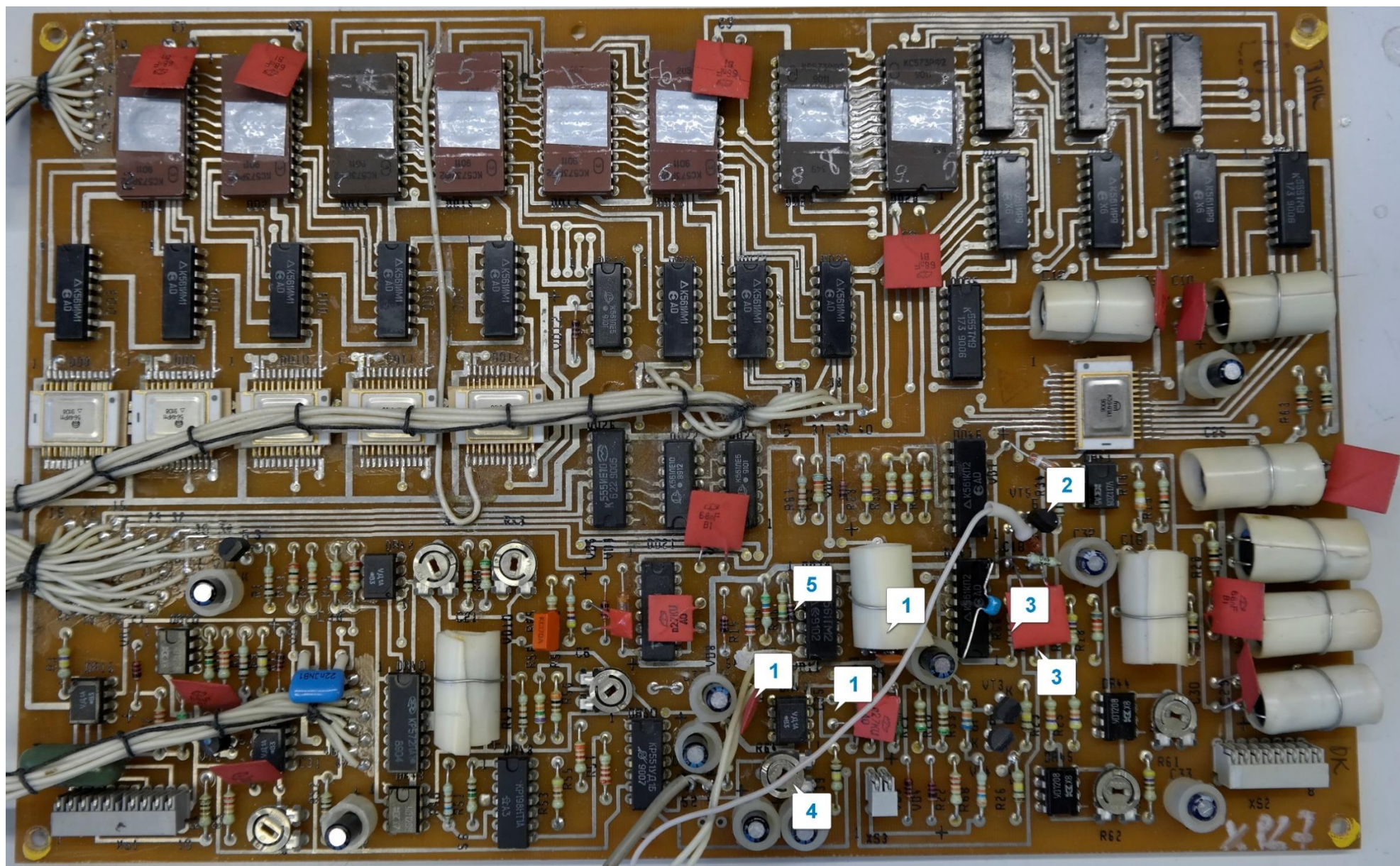


Перерезать дорожки снизу





Удалить элементы





This image shows a detailed view of a printed circuit board (PCB) populated with various electronic components. The board is a light brown color with intricate white solder mask patterns. Numerous integrated circuits (ICs) are visible, including several large black chips with gold pins and smaller surface-mount components. A bundle of white cables is connected to the left side of the board. Eight numbered callouts (1-8) are placed over specific components, likely for identification or testing purposes. The components include electrolytic capacitors, resistors, and various ICs. The board is densely packed with components, and the overall layout is complex.



Установить перемычки на обратной стороне платы

