

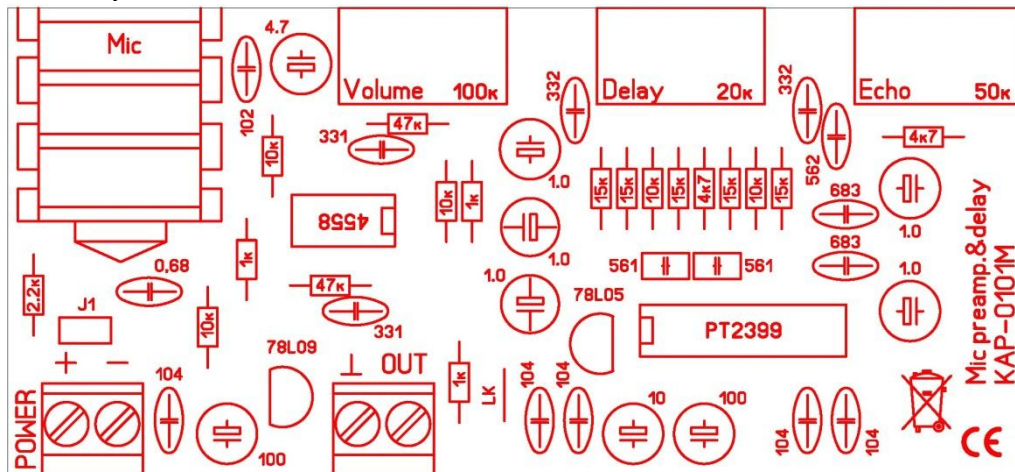
## Набор для сборки микрофонного усилителя на ОУ 4558 с применением звукового процессора PT2399 с эффектами «эхо» и «реверберация»

С помощью конструктора можно собрать микрофонный усилитель для караоке, трансивера и пр. с эффектами «эхо» и «реверберация» (повторение) с однополярным питанием и возможностью подключения электретного микрофона.

### Технические характеристики:

- ✓ Напряжение питания (при питании от батарейки) 10...15 В
- ✓ Потребляемый ток 3...3,5 мА
- ✓ Ток, потребляемый от сетевого адаптера 60-100 мА
- ✓ Размеры печатной платы: 100x46 мм
- ✓ Возможно питание от батарейки типа «крона» (6F22). При этом стабилизатор 78L09 устанавливать не нужно

### Размещение компонентов на печатной плате:



**ВНИМАНИЕ! УСТРОЙСТВО НЕ ИМЕЕТ ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕПОЛЮСОВКИ! БУДЬТЕ ВНИМАТЕЛЬНЫ! СОБЛЮДАЙТЕ ПОЛЯРНOSTЬ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ!**

Слово Delay в переводе с английского означает Задержка. Эффект создается путем суммирования задержанного и модулирующего сигналов. Входной сигнал смешивается с задержанным сигналом для достижения, так называемого эффекта «Эхо».

Предварительный усилитель имеет следующие потенциометры для регулировки:

**VOLUME** – как следует из названия, этот переменный резистор регулирует уровень громкости. Он установлен на выходе первого операционного усилителя перед входом в PT2399.

**DELAY** – этот переменный резистор определяет время, необходимое для возникновения эхо и может быть измерено в миллисекундах.

**ECHO** – этот резистор регулирует количество задержанного звука, смешиваемого с исходным.

**Правильно собранное устройство из исправных деталей, начинает работать сразу. При необходимости, увеличить или уменьшить уровень выходного сигнала, можно уменьшив или увеличив сопротивление резистора 10 кОм обозначенного на схеме двумя звездочками «\*\*» - см. примечания под схемой.**

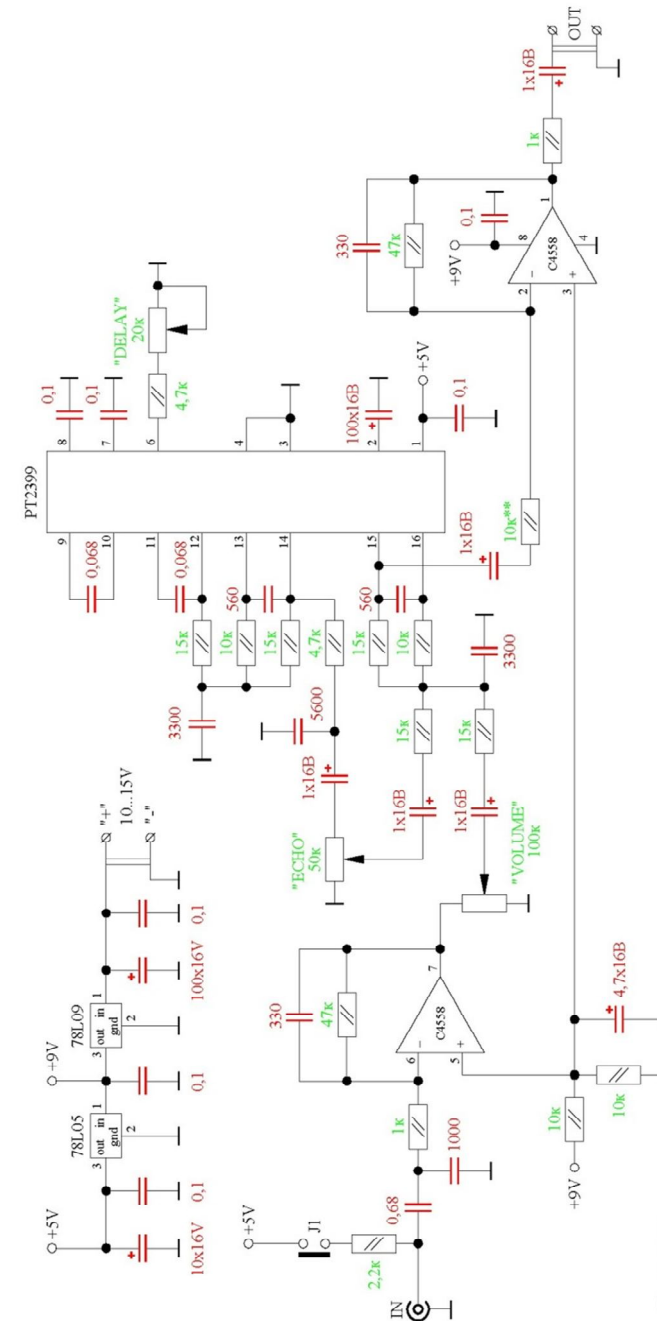
В качестве источника питания можно применить любой нестабилизированный источник питания напряжением 10...15В.

При использовании электретного микрофона необходимо установить на плате «джампер» (перемычку) J1.

## В состав набора входят:

№ п/п	Наименование	Номинал	Ед. изм.	Кол-во
1	Гнездо для пайки в плату "джек"	диам. 6,3 мм	шт.	1
2	Клеммник винтовой на два контакта	шаг 5(5,08) мм	шт.	2
3	Резистор переменный "моно"	100 кОм	шт.	1
4	Резистор переменный "моно"	50 кОм	шт.	1
5	Резистор переменный "моно"	20 кОм	шт.	1
6	Ручка переменного резистора	синяя	шт.	1
7	Ручка переменного резистора	зеленая	шт.	2
8	Микросхема	C4558	шт.	1
9	Микросхема	PT2399	шт.	1
10	Стабилизатор	78L05	шт.	1
11	Стабилизатор	78L09	шт.	1
12	Резистор 0,25 Вт	1 кОм	шт.	3
13	Резистор 0,25 Вт	2,2 кОм	шт.	1
14	Резистор 0,25 Вт	4,7 кОм	шт.	2
15	Резистор 0,25 Вт	10 кОм	шт.	5
16	Резистор 0,25 Вт	15 кОм	шт.	5
17	Резистор 0,25 Вт	47 кОм	шт.	2
18	Конденсатор электролитический	1 мкФх50В	шт.	5
19	Конденсатор электролитический	4,7 мкФх16В	шт.	1
20	Конденсатор электролитический	100 мкФх16В	шт.	2
21	Конденсатор электролитический	10 мкФх16В	шт.	1
22	Конденсатор	0,68 мкФ	шт.	1
23	Конденсатор	1000 пФх50В	шт.	1
24	Конденсатор	0,1 мкФх50В	шт.	5
25	Конденсатор	330 пФх50В	шт.	2
26	Конденсатор	560 пФх50В	шт.	2
27	Конденсатор	3300 пФх50В	шт.	2
28	Конденсатор	5600 пФх50В	шт.	1
29	Конденсатор	0,068 мкФх50В	шт.	2
30	Джампер		шт.	1
31	Штырь прямой однорядный	2 конт.	шт.	1
32	Пакет 8x12		шт.	1
33	Плата печатная и инструкция		шт.	1

## Схема электрическая принципиальная:



Примечание:  
 \*\* сопротивление резистора 10 кОм на входе второго операционного усилителя (ОУ) может быть уменьшено вплоть до 1 кОм при необходимости получения большего усиления, но при этом есть вероятность увеличения уровня шума  
 При подключении электретного микрофона необходимо установить джампер "J1". Возможно, при использовании электретного микрофона придется уменьшить сопротивление резистора \*\* для уменьшения коэффициента усиления второго ОУ