



# NM2037

## Усилитель НЧ 18Вт (TDA2030A)

Предлагаемый набор позволит радиолюбителю собрать простой и надежный усилитель НЧ класса Hi-Fi, обладающий минимальным коэффициентом нелинейных искажений и уровнем собственных шумов. Устройство обладает малыми габаритами, широким диапазоном питающих напряжений и сопротивлений нагрузки. Области применения данного УНЧ крайне разнообразны.



Рис.1 Общий вид устройства

УНЧ можно использовать как на открытом воздухе для проведения различных мероприятий, так и в домашних условиях в составе Вашего музыкального аудиокomплекса. Набор, безусловно, будет интересен и полезен при знакомстве с основами электроники и получении опыта сборки и настройки устройств.

Общий вид устройства представлен на рис.1, схема электрическая принципиальная – рис.2.

### Технические характеристики:

Напряжение питания, В	12...22
Пиковое значение выходного тока, А	3,5
Ток в режиме покоя, мА	50
<b>Долговременная выходная мощность, Вт</b> КГ = 0.5%	
Uп = 32В, Rн = 4 Ом	18
Uп = 32В, Rн = 8 Ом	12
Uп = 38В, Rн = 8 Ом	16
<b>Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений, %</b>	
Uп = 32В, Rн = 4 Ом, Rвых = 0,1...14 Вт F = 40Гц...15кГц	0,08
Uп = 32В, Rн = 8 Ом, Rвых = 0,1...14 Вт F = 40Гц...15кГц	0,5
Коэффициент усиления по напряжению Au, дБ	26
Входное сопротивление, кОм	100
Диапазон воспроизводимых частот, Гц	20 ... 25000
Размеры печатной платы, мм	53x33

### Описание работы

Принципиальная электрическая схема приведена на рис 2.

УНЧ класса Hi-Fi выполнен на интегральной микросхеме TDA2030A. Эта ИМС представляет собой УНЧ класса АВ и устанавливается в аудиоустройствах для получения высококачественного выходного музыкального сигнала средней мощности.

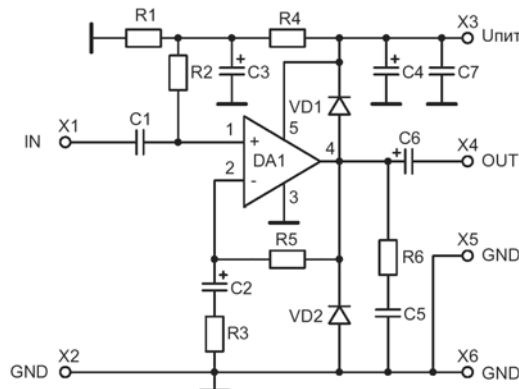


Рис.2 Схема электрическая принципиальная

### Перечень элементов.

Табл.1

Позиция	Наименование	Примечание	Кол.
C1	0,22 мкФ или 0,47 мкФ	Обозначение 224 или 474	1
C2	2,2мкФ/50В		1
C3	22мкФ/50В...63В		1
C4	1000мкФ/50В		1
C5, C7	0,1мкФ	Обозначение 104	2
C6	2200мкФ/50В	Замена 1000мкФ/50В	1
DA1	TDA2030A		1
R1, R2, R4, R5	100кОм или 120 кОм	Коричневый, черный, желтый или коричневый, красный, желтый	4
R3	4,7кОм	Желтый, фиолетовый, красный	1
R6	1 Ом	Коричневый, черный, золотой	1
VD1, VD2	1N4007	1N4001.....1N4006	2
	ED500V-2*5	Клеммник 2 контакта	3
	A203	Печатная плата 53x33	1

### Конструкция

Конструктивно усилитель выполнен на печатной плате из фольгированного стеклотекстолита с размерами 53x33мм. Конструкция предусматривает установку платы в корпус, для этого по краям платы имеются монтажные отверстия под винты 2,5 мм.

Для удобства подключения питающего напряжения, источника сигнала и нагрузки на плате зарезервированы посадочные места под клеммные винтовые зажимы.

Микросхему усилителя необходимо установить на теплоотвод (в комплект набора не входит) площадью не менее 600см<sup>2</sup>. В качестве радиатора можно использовать металлический корпус или шасси устройства, в которое производится установка УНЧ. При монтаже рекомендуется использовать теплопроводную пасту типа КТП-8, для повышения надежности работы ИМС. Между корпусом микросхемы и радиатором необходимо установить диэлектрическую теплопроводящую прокладку.

### Общие требования к монтажу и сборке набора

- Все входящие в набор компоненты монтируются на печатной плате методом пайки.
- **Запрещается использовать активный флюс!!!**
- Рекомендуется применять припой марки ПОС-61М или аналогичный, а также жидкий неактивный флюс для радиомонтажных работ (например, 30% раствор канифоли в этиловом спирте).

• Для предотвращения отслаивания токопроводящих дорожек и перегрева элементов, время пайки одного контакта не должно превышать 2-3с.

### Порядок сборки

1. Проверьте комплектность набора согласно перечню элементов (табл.1).

2. Отформуйте выводы радиоэлементов. Подготовьте проволочную перемычку J1 (7,5мм).

**Примечание:** В качестве материала для перемычек можно использовать обрезки выводов резисторов или конденсаторов.

3. Установите все детали согласно рис.3 в следующей последовательности: сначала малогабаритные, а потом все остальные элементы.

4. Проймите плату от остатков флюса этиловым или изопропиловым спиртом.

### Порядок настройки усилителя

Правильно собранный УНЧ не требует настройки. Однако перед его использованием необходимо проделать несколько операций:

1. Проверьте правильность монтажа.

**Внимание!** Особенно внимательно проверьте правильность установки микросхемы и электролитических конденсаторов.

2. Проверьте правильность подключения источника сигнала, напряжения и нагрузки.

3. Подайте напряжение питания и полезный сигнал.

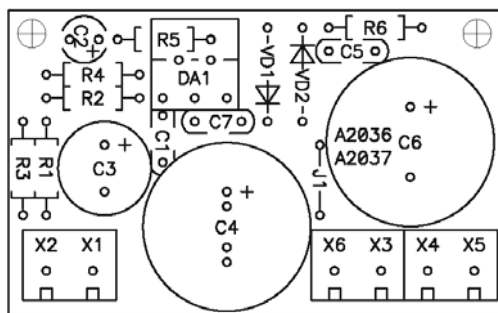


Рис.3 Монтажная схема

### ЕСЛИ СОБРАННОЕ УСТРОЙСТВО НЕ РАБОТАЕТ:

1. Визуально проверьте собранное устройство на наличие поврежденных компонентов;

2. внимательно проверьте правильность монтажа;

3. проверьте, не возникло ли в процессе пайки замыканий между токоведущими дорожками, при обнаружении, удалите их паяльником или острым ножом;

4. проверьте правильность установки микросхемы;

5. особое внимание уделите правильности установки полярных конденсаторов;

**Внимание!** Проверьте полярность подключенного питания - неправильное подключение источника питания может привести к выходу из строя микросхемы.



Рис.4 Цоколевка диода

2. Присутствует схемотехническая ошибка на печатной плате, но отсутствует письменное уведомление об ошибке и описание правильного варианта.
3. Номинал деталей не соответствует номиналам, указанным в перечне элементов.
4. Имеется товарный чек и инструкция по сборке.
5. Срок с момента покупки набора не более 14 дней.

**Техническая экспертиза проводится техническими специалистами "Мастер Кит".**

**Срок рассмотрения претензии 30 дней.**

### ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:

1. Монтаж осуществлен с нарушением требований, указанных в инструкции.
2. Пайка производилась с применением активного флюса (наличие характерных разводов на плате, матовая поверхность паяных контактов).
3. Детали установлены на плату некорректно:
  - не соблюдена полярность;
  - имеются механические повреждения при установке;
  - перегрев компонентов при пайке (отслоение дорожек, деформация деталей);
  - присутствует ошибка установки компонентов (несоответствие номиналов принципиальной схеме);
  - умышленная подмена рабочего компонента заведомо неисправным.
4. Неработоспособность устройства вызвана самостоятельным изменением схемы.

**Вопросы можно задать по e-mail: infomk@masterkit.ru**  
**Возникающие проблемы можно обсудить на конференции нашего сайта: <http://www.masterkit.ru>**

### ПАЙТЕ ПРАВИЛЬНО!

<p>Паять компоненты необходимо только со стороны контактных площадок</p>	
<p>При пайке, необходимо прогревать не только вывод радиоэлемента, но и контактную площадку</p>	
<p>После прогрева, распределить расплавленный припой равномерно вокруг вывода радиоэлемента на контактной площадке</p>	
<p>Результат правильной и качественной пайки</p>	

### ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:

1. Отсутствуют компоненты, указанные в перечне элементов (недокомплект деталей).