

## Анализатор спектра 8-полосный.

### Основные технические характеристики:

#### Шкала уровней

| № уровня          | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Сигнал, $V_{RMS}$ | 0,005 | 0,011 | 0,022 | 0,044 | 0,088 | 0,175 | 0,350 | 0,700 |
| VU, dB            | -40   | -36   | -30   | -24   | -18   | -12   | -6    | 0     |

#### Шкала частот

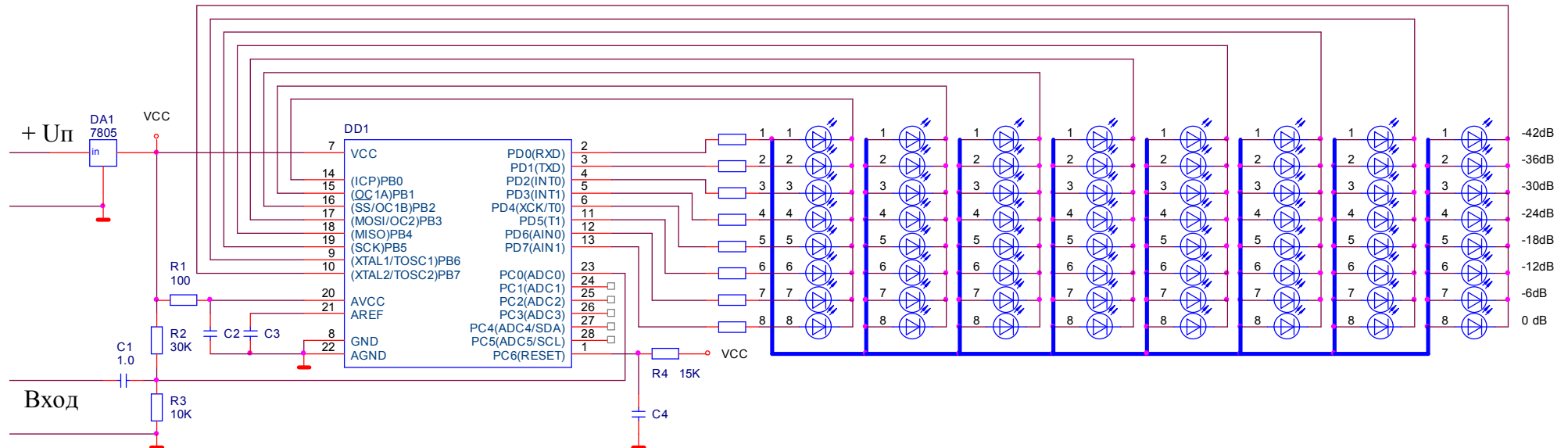
| № столбика  | 1   | 2   | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8     |
|-------------|-----|-----|------|------|------|------|------|-------|
| Частота, Гц | 270 | 535 | 1070 | 1870 | 2950 | 5100 | 7240 | 10190 |

#### Примечания

1. Так как микросхемы имеют некоторый разброс параметров, эффективное значение, соответствующее максимальному уровню, может отличаться с соответствующим сдвигом всей шкалы. Ориентировочное отклонение от приведенных значений – не более 5%.
2. В следствие зависимости частоты внутреннего генератора микросхемы от напряжения питания, температуры и технологического разброса, шкала частот может отличаться от приведенной в таблице. Максимальное отклонение – не более 10%.
3. Анализ спектра ведется математическими методами. Используемый в данной версии алгоритм обеспечивает максимальную остроту настройки частоты каждой полосы, однако при этом образуется ряд побочных пиков. При реальном музыкальном сигнале это даже полезно, т.к. позволяет косвенно индицировать «усредненные» мощности сигналов частот, не попадающих в область индикации, однако при испытаниях с генератором сигналов создает эффект неточной настройки. Ориентировочная характеристика анализа каждой полосы приведена на рисунке.



## Принципиальная схема.



Все резисторы – любого типа. Номинал резисторов, не обозначенных на схеме, должен выбираться по желаемому току светодиодов (рекомендуется не превышать значение 10 мА).

Конденсаторы – любого типа, желательно керамические. C1 – емкостью 1 мкФ, остальные – 0,1 мкФ. Если к источнику питания схема подключается проводниками длиннее 10 см, рекомендуется на входных выводах DA1 установить дополнительный керамический конденсатор 0,1 мкФ.

Столбики светодиодов: слева низкая частота, справа – высокая, в соответствии с таблицей частот. Тип светодиодов – любой.

Для исключения возможности проникновения импульсных помех в аналоговые (звуковые) цепи, рекомендуется питать анализатор от отдельного источника питания, а сигнал на вход подавать с отдельного ОУ, включенного по схеме повторителя (еще лучше – фильтра НЧ с частотой среза около 16 кГц). В крайнем случае допустимо использовать обычный эмиттерный повторитель.