

# Новое использование USB-порта

В.П. Чигринский, г. Киев

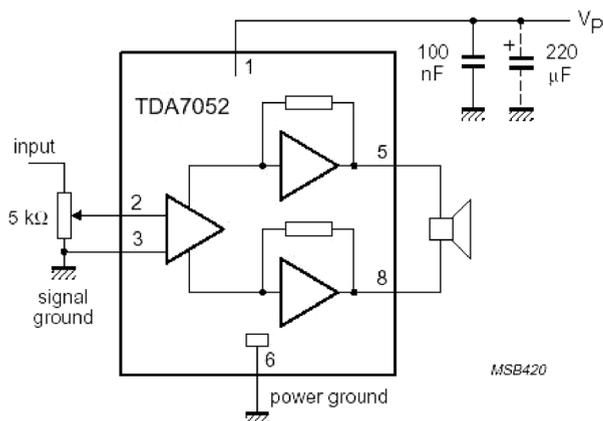
В статье описывается усилитель мощности звуковой частоты, предназначенный для увеличения выходной мощности звуковых карт персональных компьютеров (ПК), и фонарик, предназначенный для освещения рабочей области при ремонте ПК. Отличительными особенностями первой конструкции являются малые габаритные размеры, отсутствие большого количества навесных элементов, питание от ПК, второй – малые габаритные размеры и достаточно высокая яркость при незначительной потребляемой мощности.

Многие пользователи новых ПК, наверное, заметили, что почти на всех материнских платах, лежащих в основе их ПК, есть встроенная звуковая карта. Особенностью большинства таких звуковых карт является то, что они предназначены для использования совместно с активными звуковыми колонками. В случае, когда уже есть пассивные акустические систем, например используются установленные в столе динамики, хорошим дополнением к ПК будет небольшой внешний усилитель мощности звуковой частоты. Фирма Philips выпускает несколько

3 Вт, TDA7057Q – стереоусилитель с выходной мощностью 2x3 Вт. Схемы подключения этих микросхем, взятые из документации фирмы Philips, показаны на **рис.1–4**.

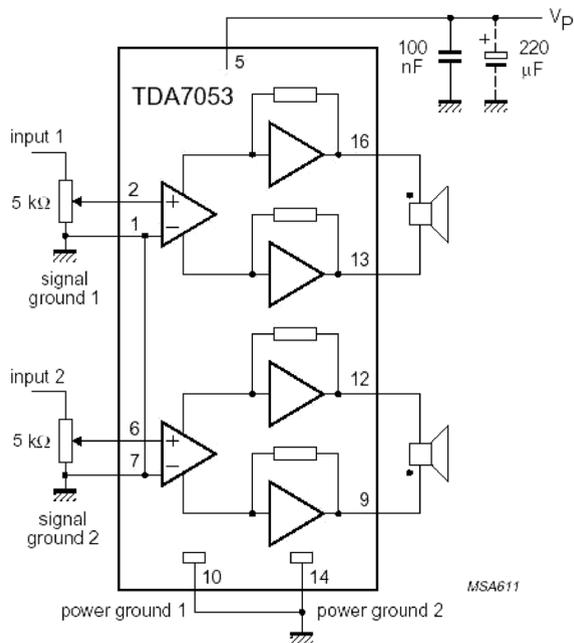
Располагается такой УМЗЧ на небольшой плате, имеющей форму, позволяющую вставить ее в один из разъемов USB для получения питания +5 В. Для соединения усилителя со звуковой картой используется кабель от стереонаушников. На **рис.5** показана цоколевка USB-разъема ПК.

Плата для усилителя, выполненного на TDA7053, показана на **рис.6**. При использовании микросхем других



TDA7052 in BTL mono configuration

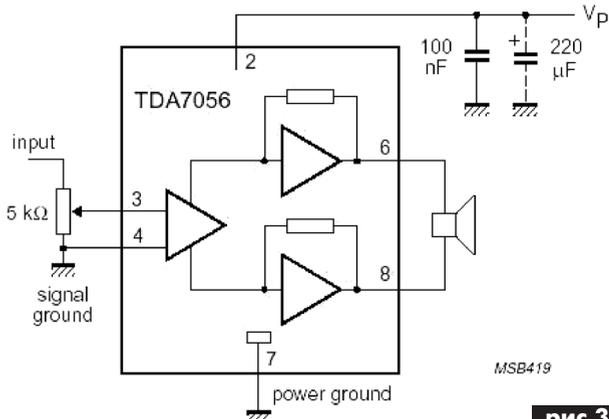
рис.1



TDA7053 in BTL stereo configuration

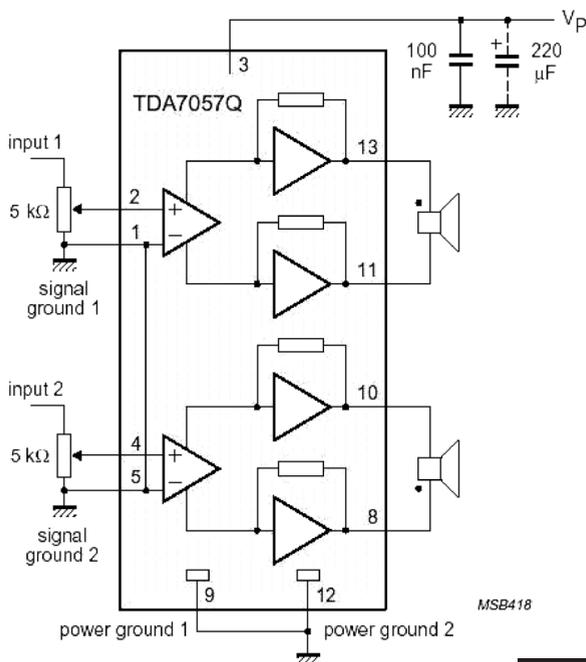
рис.2

маломощных УМЗЧ, как стерео-, так и моноисполнения, не требующих внешнего радиатора и большого количества навесных элементов в корпусах DIP8/DIP16 и SIL9/SIL13. Наиболее подходящими являются TDA7052/TDA7053 и TDA7056/TDA7057Q, как не имеющие внешних навесных деталей. TDA7052 – моноусилитель с выходной мощностью 1 Вт, TDA7053 – стереоусилитель с выходной мощностью 2x1 Вт, TDA7056 – моноусилитель с выходной мощностью



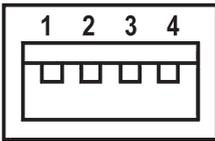
TDA7056 in BTL configuration

рис.3



TDA7057Q in BTL stereo configuration

рис.4



- 1-+5V
- 2-Data-
- 3-Data+
- 4-GND

рис.5

типов плату придется немного изменить.

Неплохим помощником тем, кто занимается техническим обслуживанием ПК, будет "USB-фонарик", схема которого показана на рис.7.

Яркий белый светодиод через токоограничительный резистор подключен к USB-порту. Для защиты светодиода от переплюсовки используется встречно-включенный диод. Диод выбирают из серии КД522, а токоограничивающий резистор – по высокой

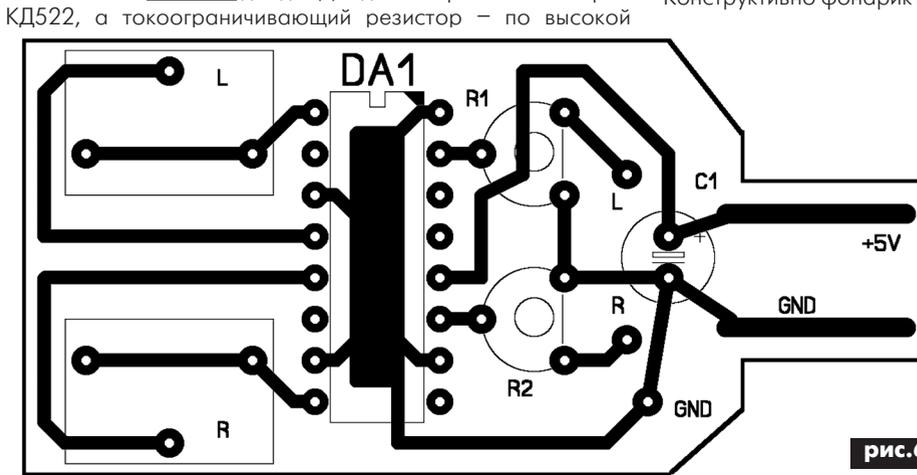


рис.6

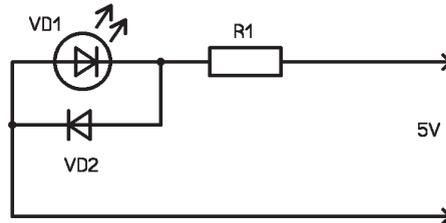


рис.7

яркости свечения светодиода (при условии, что протекающий через него ток будет в пределах допустимого). Конструктивно фонарик выполнен в виде ручки, оснащенной светоотражателем. На ручке фонарика расположен выключатель. Шнур для подключения фонарика к ПК можно выполнить из кабеля от принтера или удлинителя для USB-устройств.

**Внимание!** Необходимо помнить, что питание USB-порта осуществляется от мощного источника +5 В импульсного блока питания ПК (ток нагрузки до 25...30 А) и его замыкание может привести к выгоранию разъемов, дорожек и повреждению комплектуемых ПК.