

изделия достигла заданной величины.

УДК 621.375.024

Усилитель постоянного тока для повышения чувствительности стрелочного амперметра

Михальцевич Г. А., Пекарчик О. А.

Белорусский национальный технический университет

Если возникает задача измерения силы тока, величина которой превышает верхний предел имеющегося амперметра, то выходом из такой ситуации является применение рассчитанного шунта на амперметр. Увеличить чувствительность измерения амперметра без шунта можно только с помощью усилителя тока (УТ). Рассмотрим, как к амперметру типа М42 со снятым шунтом и при этом током полного отклонения 30 мА, разработать УТ, чтобы предел измерения изменялся с помощью переключателя на 2 мА, 20 мА, 200 мА и 2 А.

Схема разработанного УТ для амперметра изображена на рисунке 1

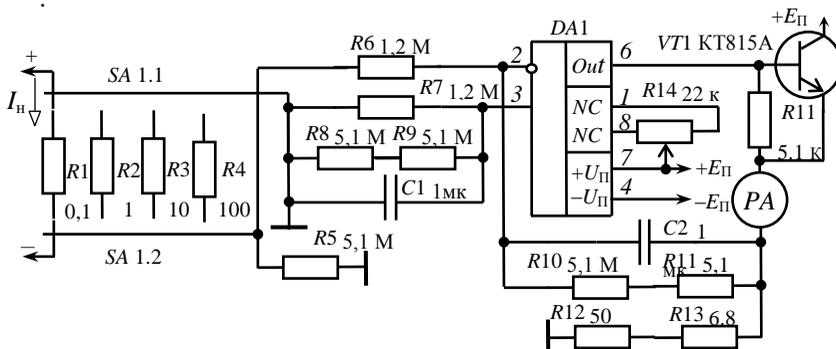


Рис. 1 – Схема усилителя постоянного тока

Схема УТ для амперметра собрана на операционном усилителе (ОУ) DA1 типа OP-07CP, который работает в облегченном режиме благодаря усилителю тока на транзисторе VT1. Для балансировки ОУ служит переменный резистор R14 типа СП5-2. Вход ОУ подключен к переключатель пределов измерения SA1. Его входные клеммы подключаются в разрыв цепи измеряемого тока. Для питания УТ используется отдельный двух полярный блок питания с выходным напряжением ± 10 В и током нагрузки до 100 мА. Настройка УТ заключается в подборе резисторов R1–R4 с номиналами кратными десяти и резисторов R12 и R13 для получения заданного тока в амперметре PA.