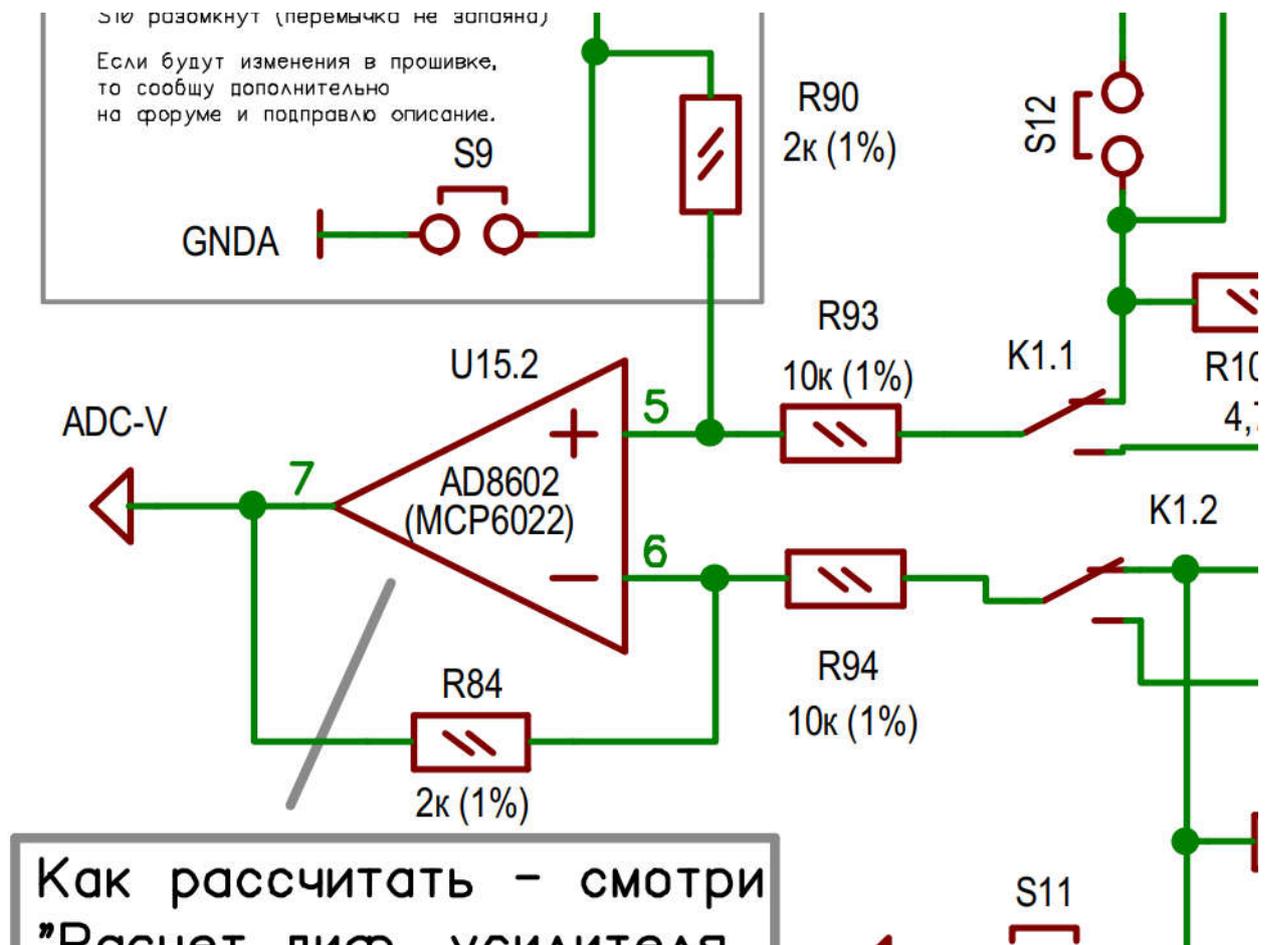


## Схема дифференциального усилителя для вольтметра



Диф. усилитель нужно рассчитать примерно на 1 вольт ниже максимального напряжения блока питания. Если блок питания на холостом ходу во время первого запуска, без платы управления (как проверить максимальное напряжение читайте в описании по сборке), выдает максимальное напряжение, например 28 вольт, то диф. усилитель нужно рассчитать на 27 вольт.

Это условие выполняется в том случае, если силовой трансформатор, который используется в зарядном, способен выдавать установленный вами максимальный ток при максимальном напряжении (имеется запас по мощности трансформатора).

Если трансформатор слабый, то запас по напряжению нужно брать в районе 8 вольт. То есть, если максимальное напряжение БП без платы управления 28 вольт, то диф. усилитель нужно рассчитывать на 20 вольт. Если такое максимальное напряжение зарядного не подходит, то можно попробовать домотать вторичку силового трансформатора на нужную разницу напряжений. Но не факт что это поможет, на максимальном токе и максимальном напряжении, все равно будет не стабильная работа из-за нехватки мощности трансформатора. Имейте это в виду!!

Формула расчета при условии, что  $R84 = R90$  и  $R93 = R94$ :

$$R84/R94 = 5 / (U1 - U2)$$

*Пример расчета.*

Например блок питания (без платы управления) на холостом ходу выдает 21 вольт. Диф. усилитель в этом случае будем рассчитывать на 20 вольт (21 – 1 вольт).

Подставляем в формулу значения.

$$R84/R94 = 5 / (20 - 0)$$

$$R84/R94 = 0,25$$

Из получившейся формулы видно, что отношение резисторов **R84** и **R94** равно 0,25.

Подставляем в формулу сопротивление резистора R94, например **12 кОм** (подставлять можно любой номинал).

$$\mathbf{R84/12 = 0,25}$$

$$\mathbf{R84 = 12*0,25}$$

$$\mathbf{R84 = 3 кОм}$$

Таким образом получилось, что для диф. усилителя, рассчитанного на 20 вольт, требуется установить резисторы:

$$\mathbf{R93 = R94 = 12 кОм}$$

$$\mathbf{R84 = R90 = 3 кОм}$$