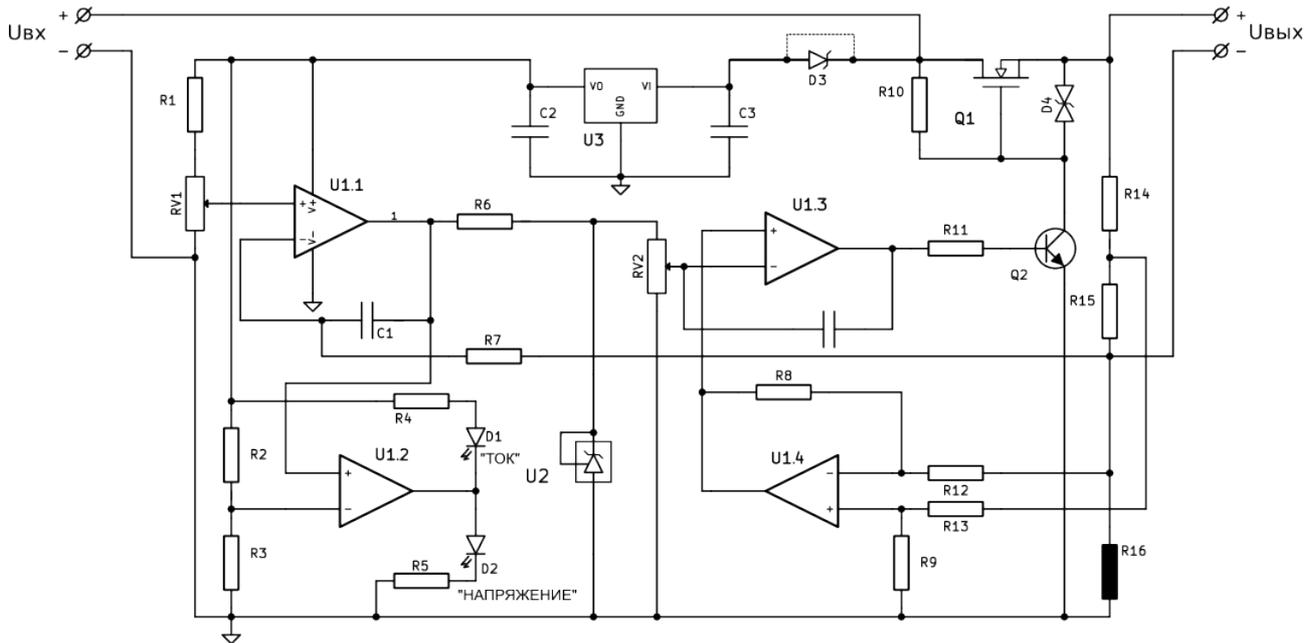


К-118 Лабораторный блок питания

Данный конструктор позволяет собрать лабораторный блок питания с возможностью регулировки выходного напряжения (0...30 В), ограничения тока нагрузки (0...3 А), и индикацией режима работы.

Технические характеристики:

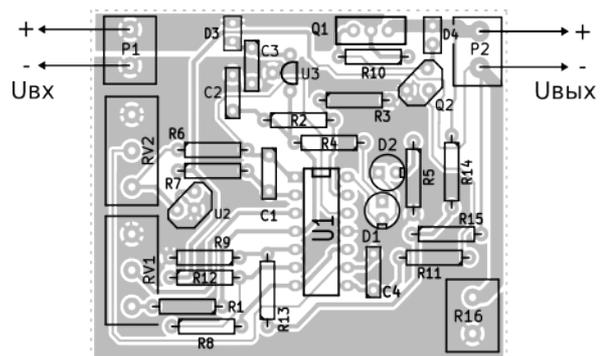
входное напряжение, В	9...45
выходное напряжение, В	0...30
ток нагрузки, А	0...3
нестабильность $U_{\text{вых}}$, %	<0,1



Работа схемы

Схема стабилизации напряжения собрана на U1.3 и U1.4. На U1.4 собран дифференциальный каскад, усиливающий напряжение делителя обратной связи, образованного резисторами R14-R15. Усиленный сигнал поступает на компаратор U1.3, сравнивающий выходное напряжение с образцовым, сформированным стабилизатором U2 и потенциометром RV2. Полученная разница напряжений поступает на транзистор Q2, управляющий регулирующим элементом Q1.

Ограничение тока осуществляется компаратором U1.1, который сравнивает напряжение падения на шунте R16 с опорным, сформированным потенциометром RV1. При превышении заданного порога, U1.1 изменяет опорное напряжение для компаратора U1.3, что приводит к пропорциональному изменению выходного напряжения. На ОУ U1.2 собран узел индикации режима работы устройства. При понижении напряжения на выходе U1.1 ниже напряжения, сформированного делителем R2-R3, загорается светодиод D1, сигнализирующий о переходе схемы в режим стабилизации тока.



Примечания:

В случае работы устройства от питающего напряжения ниже 23 В, стабилитрон D3 необходимо заменить перемычкой. Так же, возможно питать слаботочную часть схемы от отдельного источника, подав напряжение 9-35В непосредственно на вход интегрального стабилизатор U3, и удалив стабилитрон D3.