

РЕГУЛИРУЕМЫЙ БИПОЛЯРНЫЙ БЛОК ПИТАНИЯ С МИКРОКОНТРОЛЛЕРОМ

Предлагаю вашему вниманию биполярный блок питания для повседневных нужд радиолюбителей, который имеет регулировку выходного напряжения в пределах ± 15 В, с дискретностью 0,1 В при токе нагрузки до 5 А. Особенностью контроллера управления является то, что он является "задатчиком" напряжения. Индикатор отображает задаваемое напряжение с дискретностью 0,1 В. При этом нет необходимости измерять напряжение на выходе блока питания. Предусмотрена быстрая установка максимального (одновременное нажатие клавиш S1+S3), минимального (одновременное нажатие клавиш S2+S4), энергонезависимая память для каждого канала (одновременное нажатие клавиш S1+S2 или S3+S4 соответственно) напряжения, защита от короткого замыкания.

Контроллер блока питания (рис. 1) реализован на популярном контроллере PIC16F84A. Можно применить более дешевый PIC16C84. Так как в его составе нет цифроаналогового преобразователя, применен отечественный ЦАП К572ПА1А на каждый канал регулирования.

Стабилизатор напряжения (рис. 2) построен по схеме с применением микросхем К142ЕН12А и К142ЕН18А. По назначению эти микросхемы являются регулируемыми стабилизаторами напряжения в пределах 1,2...37,0 В и 1,3...26,5 В соответственно. Поэтому данный контроллер задает "образцовое" напряжение от 0 до 14,7 В. Соответственно выходное напряжение равно $U_{\text{контр}} + 1,3$ В. Так как эти микросхемы допускают максимальный ток в нагрузке 1,0 А при напряжении 10 В, на "помощь" в каждом канале параллельно включены мощные транзисторы. Микросхемы стабилизатора и транзисторы стабилизатора уста-

навливаются на радиатор, с необходимой площадью рассеивания, исходя из предполагаемых нагрузок, но через изолирующие слюдяные прокладки. ЖКИ индикатор – 10-разрядный, с контроллером фирмы Holtek HT1613, либо от телефона типа "PANAFONE" (я использовал индикатор "made in Taiwan" – КО4В2). Пьезо-керамический излучатель любой служит для озвучивания клавиш и выполняемых действий. Номинал кварцевого резонатора не критичен – любой от 3 до 4 МГц. Прошивка контроллера в файле br.hex (табл. 1)



Автор принимает заказы на изготовление печатных плат в сборе для опубликованного блока питания, а также высылает запрограммированные контроллеры для самостоятельного изготовления.

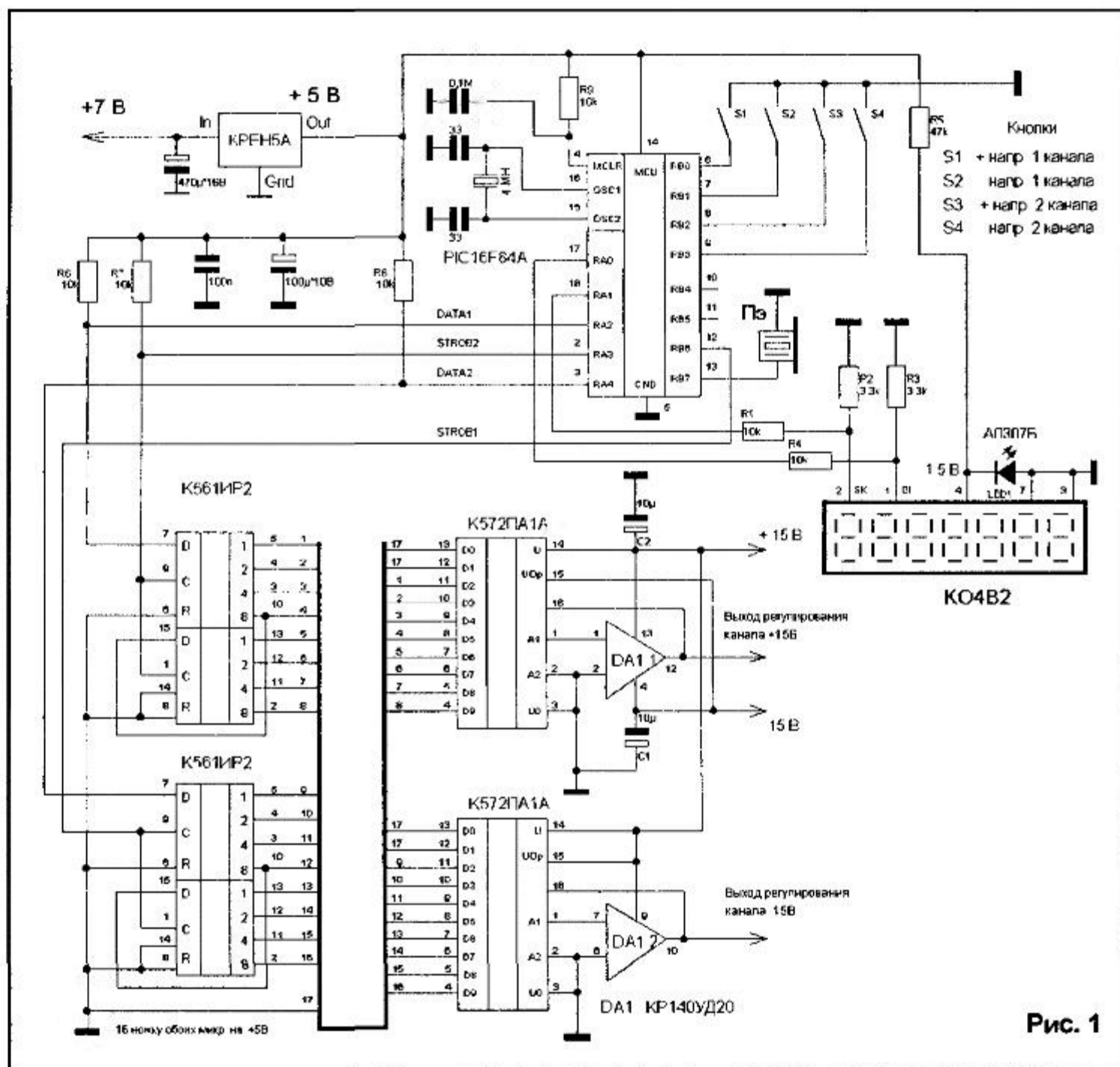


Рис. 1

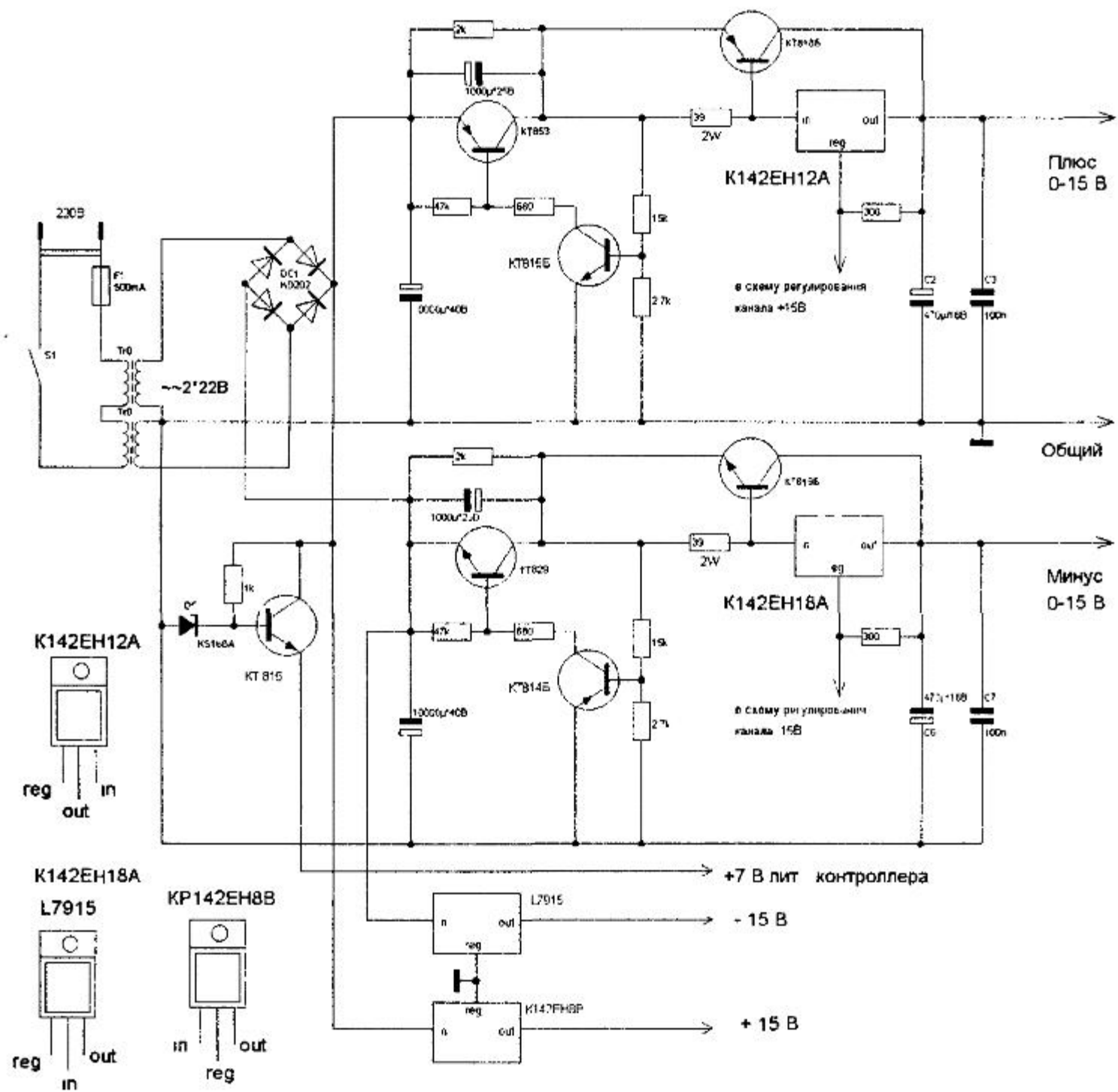


Рис. 2

: 100000009028820700340134023404340634073463	: 100290001A088800890A8316C4211B088800890A65
: 1000100009340B340C340E340F34123413341534C9	: 1002A000B316C4211C088800890A8316C4210811FA
: 10002000173418341A341C341D341F34213423344B	: 1002B000F221DC2B8E0A1908F73E03196129990AF0
: 1000300024342634283429342B342D342E343034CF	: 1002C000A72999011808F73E03196829980AA72950
: 10004000323434343534373439343A343C343E3451	: 1002D0009801970AA7298E080319A6298E031908E1
: 100050003F34413443344534463448344A344B344D5	: 1002E000031974299903A7290930990018080319DB
: 100060004D344F3450345234543456345734593458	: 1002F0007B299803A7290930990017089703A72995
: 100070005B345C345E3460346134633465346734DB	: 100300008F0A1C08F73E031987299C0AA7299C011C
: 1000800068346A346C346E346F347134733475345D	: 100310001B08F73E03198E299B0AA7299B019A0AFD
: 10009000773479347A347C347E347F34813483348D9	: 10032000A7298F080319A6298F031C0803199A29E6
: 1000A0008434863488348A348B348D348E3490345D	: 100330009C03A72909309C001B080319A1299B03D2
: 1000B000923494349534973499349B349C349E34E0	: 10034000A72909309B001A089A03A7299EC210E0857
: 1000C000A034A134A334A534A634A834AA34AC3463	: 10035000723E0319AC29B32997010130980002308D
: 1000D000AD34AF34B134B234B434B634B734B934E7	: 1003600099008E01EC210F08723E0319B829BF29AC
: 1000E000BB34BD34BE34C034C234C334C534C73469	: 100370009A0101309B0002309C008F01EC21DD21AD
: 1000F000C834CA34CC34CE34CF34D134D334D434ED	: 100380000F223622D421DC2855308900AA3089007A
: 10010000D634D834DA34DC34DE34E034E134E33469	: 1003900088148818C9298312080083160814831248
: 10011000E534E634E834EA34EB34ED34EF34F134EA	: 1003A000800FF308D00D62946308D00FF308C00CC
: 10012000910192014D22D12109309D008316850154	: 1003B00080BDF298D0BD629080096308C00861717
: 100130000F3086000530810083128901CD21080827	: 1003C00096308D008D0BE22986133C308D008D0B0D
: 100140008E00890ACD2108088F00890ACD21881FD9	: 1003D000E7298C0BDF290034DD21D421DD21D42154
: 10015000AD2897018E018F01AF2808089700890A02	: 1003E000DD210800C8308C00861796308D0C8D0BFB
: 10016000CD21881FB62801309800B82808089800CB	: 1003F000F72986133C308D008D0BFC298C0BF429DA
: 10017000890ACD21881FBF2802309900C1280808AC	: 10040000C8308C00861764308D008D0B052A86134A
: 100180009900890ACD21881FC7289A01C928080823	: 10041000B4308D008D0B0A2A8C0B022A0034180888
: 100190009A00890ACD21881FD02801309B00D228DF	: 1004200090006A22100896001708950071223E225B
: 1001A00008089B00890ACD21881FD92802309C00AD	: 10043000190890006A22100896000F30950071226A
: 1001B0000B2808089C00BF21D1219D0BE2280F22DB	: 100440003E2290013E22180890006A22100896006E
: 1001C00009309D0006080F390F3A0319DC2803197E	: 100450001A08950071223E221C0890006A2210089A
: 1001D000DC28D421D42106080F390F3A0319DC2872	: 1004600096000F30950071223E2208000E080120F0
: 1001E00006089400033903192C2914080C39031943	: 1004700091000F08012092004D22080008309300DF
: 1001F0002C29140805390319122914080A3903197E	: 100480000310900D031C05100318051400008514VB
: 100200001F291408013903195A291408023903193E	: 100490000008510930B412A0800083093000310D8
: 100210006B291408043903198079140808390319B3	: 1004A000910D031C051103180515000085150000AA
: 100220009129DC288D308E008F00013097009A00D4	: 1004B0008511930B502A083093000310920D031CF2
: 10023000053098009B00033099009C00A6298E0190	: 1004C000051203180516000006170000061393080B
: 100240008F01970101309800023099009A01013026	: 1004D0005E2A0800900803196E2A702A0A309000DC
: 100250009B0002309C00A629DD2189010E08880040	: 0E04E000080015089000100E16079000080086
: 100260008B1383160815C421890A0F08880083168A	: 02400E00F23F7F
: 10027000C42117086800890A8316C4211808880039	: 00000001FF
: 10028000890A8316C42119088800890A8316C421A3	

Табл. 1