

Блоки серии БПК

НТЦ «Механотроника» выпускает блоки этой серии с 1998 года сначала под названием БПК-1(2), а после модернизации под названием - БПК-3(4). В блоке с чётной цифрой в названии (рис. 10) предусмотрено устройство для заряда внешних конденсаторов, питающих катушки расцепителей выключателей, короткозамыкателей или отделителей [Б-6].



Рис. 10 Блок БПК-4

Блок содержит два входных трансформатора напряжения $TV1$ и $TV2$, один трансформатор тока $TA1$ (рис. 11). На плате преобразователей ПП расположен узел контроля напряжения $УК$, управляющий реле K , контакт $K.1.1$ которого шунтирует вход токового канала при наличии на напряжении на одном входов напряжения. Блоки серии БПК является единственным среди рассмотренных в данной работе, в котором шунтирование канала тока производится на выводах вторичной обмотки трансформатора тока. Такое схемное решение защищено патентом [И-1].

Питание устройств РЗА производится от выходов «-220В» и «+220В», на которые выведен выход нестабилизированного источника питания. Светодиод «Вых» сигнализирует о наличии напряжения на данном выходе. Узел $УОН$ обеспечивает ограничение выходного напряжения на уровне 220 В и выходного тока до значения 400 мА, а также защиту от короткого замыкания на выходе. Конденсатор C в фильтре предназначен для снижения уровня пульсаций выходного напряжения до 6%.

Заряд внешнего конденсатора, подключаемого к зажимам «+БК» и «-БК» производится от источника нестабилизированного напряжения, расположенного на плате заряда и сигнализации ПЗС и получающего питание от вторичных обмоток трансформаторов напряжения $TV1$ и $TV2$.

Заряд внешнего конденсатора возможен только при питании блока от источников напряжения, а установившееся значение напряжения заряда конденсатора обеспечивается при наличии хотя бы одного входного напряжения не ниже номинального. При снижении входного напряжения соответственно уменьшается напряжение заряда.

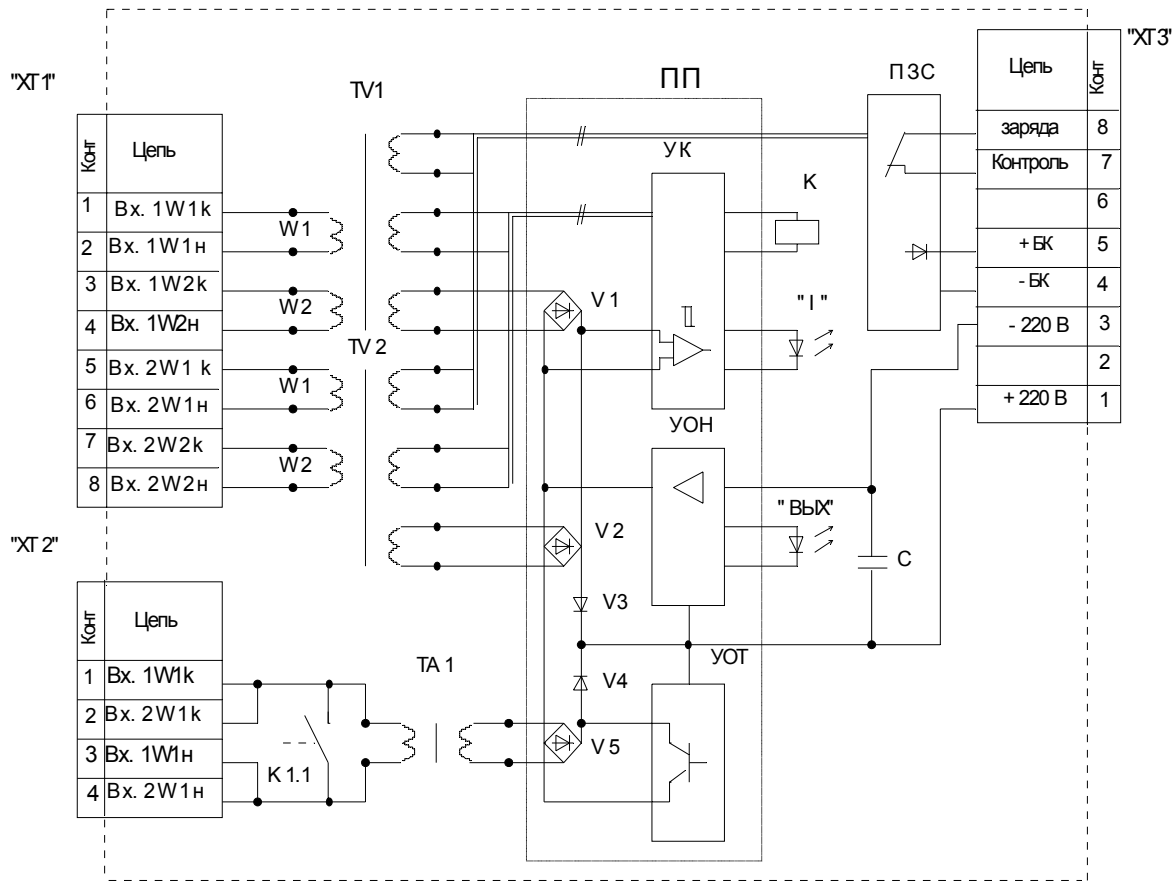


Рис. 11 Схема блока БПК-4

На плате ПЗС предусмотрен узел защиты от длительного короткого замыкания, от повышенного тока утечки и от пробоя конденсатора. В перечисленных случаях ток короткого замыкания автоматически снижается до безопасного уровня.

Сигнальный выход «Контроль заряда» формирует сигнал во внешние цепи о наличии на конденсаторе напряжения, превышающего пороговое значение.

Ограничение выходного напряжения блока при работе токового канала обеспечивается узлом УОТ.

Сравнительные характеристики входов и выходов блоков серии БПК приведены в табл. 1, 2, 3.

Подключение блока БПК-4 производится к трансформаторам тока и напряжения присоединения, а при необходимости и к резервному источнику напряжения (рис. 12).

Для обеспечения работы цифровых устройств центральной сигнализации при перерывах питания продолжительностью более 0,5 с, предлагается использовать внешние накопители энергии – блоки конденсаторные [Б-2, Б-3, Г-3, З-2, Ф-2]. Внешние накопители энергии могут подключаться либо к специальным выводам цифровых устройств (см. выводы +БК и -БК на рис. 11, 12), либо последовательно в цепь оперативного питания через блок конденсаторный БК-101 [Б-3].

Подключение конденсаторных батарей позволяет при нормальных климатических условиях увеличить устойчивость устройства к 100% перерывам питания до 10 с.

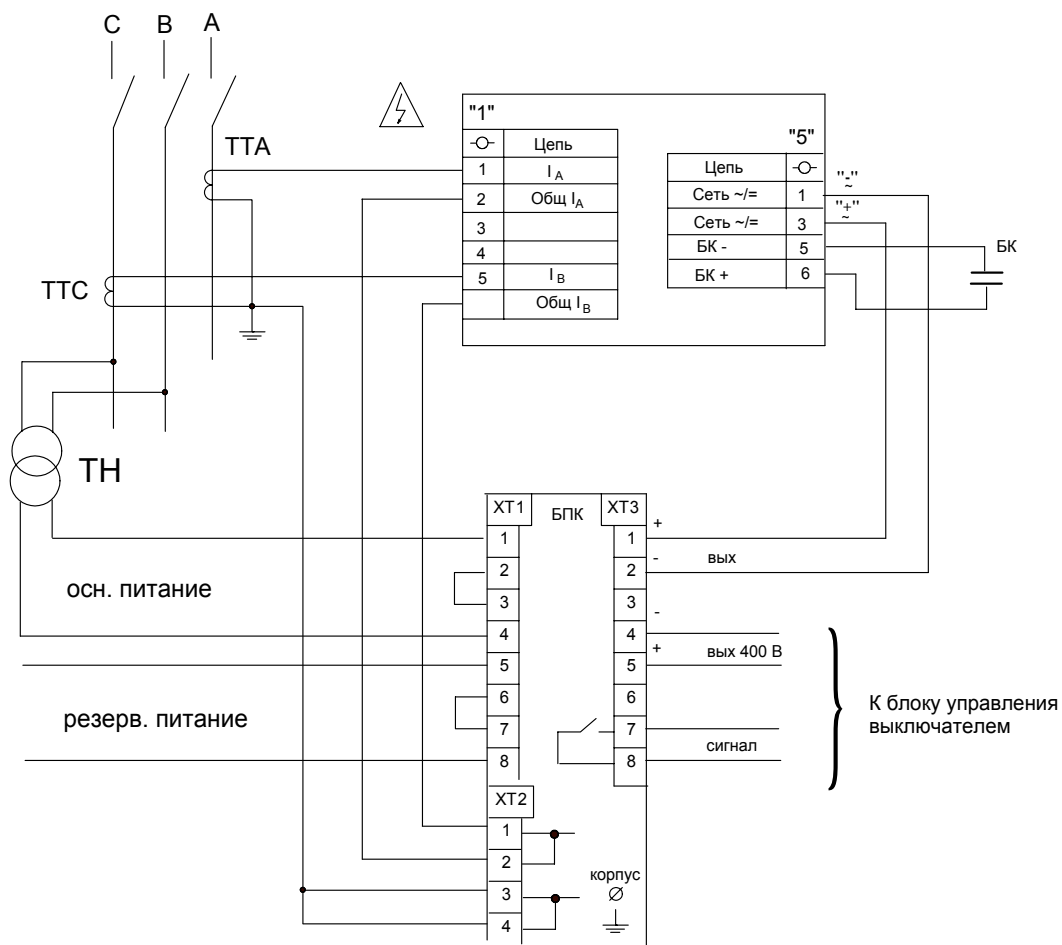


Рис. 12 Подключение блока **БПК 4**

Кроме этого, использование внешних накопителей энергии снижает чувствительность цифровых устройств к пульсациям напряжения оперативного питания.

Однако применение внешних накопителей энергии для увеличения времени допустимого перерыва питания, требует внимательного анализа поведения устройств с учётом пусковых токов, сопровождающих подачу оперативного напряжения.