

УДК 621.316.1:621.311.1

ПРИМЕНЕНИЕ АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ЛТМ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ С МЕНЯЮЩИМСЯ НАПРАВЛЕНИЕМ ПОТОКА МОЩНОСТИ

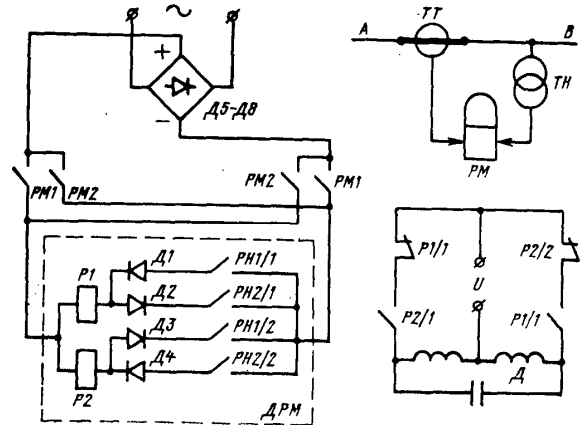
Одним из основных способов повышения надежности электроснабжения потребителей является сетевое резервирование. При этом, как правило, становится необходимым сетевое регулирование напряжения. Применение существующих линейных регулирующих устройств, выполненных для работы в радиальных линиях, становится невозможным, так как в этих устройствах не учтено изменение направления потока мощности в линии. В результате этого, например, вольтдобавочный трансформатор типа ЛТМ, снабженный блоком автоматического управления с изменением направления мощности вместо повышения напряжения, снижает его.

С целью расширения области применения регулируемых автотрансформаторов и возможности их использования в сетях с двусторонним питанием, авторами разработана несложная приставка (рисунок), при подключении которой к блоку управления трансформатором появляется возможность автоматического регулирования напряжения с учетом направления мощности.

Приставка содержит реле направления мощности PM , подключенное к датчикам тока и напряжения; выпрямительный мост на диодах $D5-D8$ и диодно-релейную матрицу $ДРМ$, выполненную на полупроводниковых диодах $D1-D4$ и нейтральных электромагнитных реле $P1$ и $P2$.

Работает устройство следующим образом: при направлении потока мощности от A к B замкнуты контакты $PM1$ реле направления мощности. На левый вывод матрицы $ДРМ$ подается «+» с выпрямителя $D5-D8$, а на правый «-».

При поступлении сигнала с блока управления трансформатора на повышение напряжения и замыкании соответствующих контактов $PH1$ выходного реле измерительного органа



минимального напряжения составляется цепь питания реле $P2$ посредством диода $D3$ и контакта $PH1/2$. Реле $P2$ срабатывает и выключает реверсивный электродвигатель D , осуществляющий переключение ступеней трансформатора.

При поступлении сигнала на понижение напряжения и замыкании контактов $PH2$ (при разомкнутых контактах $PH1$) составляется цепь питания реле $P1$ через диод $D2$ и контакт $PH2/1$. Срабатывая, реле $P1$ включает двигатель на вращение в обратную сторону.

С изменением направления потока мощности на противоположное (от B к A) контакты $PM1$ разомкнутся, а $PM2$ — замкнутся. При этом изменится полярность напряжения на матрице $ДРМ$.

Теперь замыкание контактов $PH1$ приведет к срабатыванию не реле $P2$, как прежде, а реле $P1$ через диод $D1$. Соответственно этому и вращение двигателя D , производящего переключение отпаек, будет происходить в противоположную (относительно ранее рассмотренного случая) сторону. Аналогично и при замыкании контактов $PH2$ срабатывает не реле $P1$, а реле $P2$ через диод $D4$.

Для упрощения конструкции приставки реле направления мощности может быть включено непосредственно в цепь обмотки низкого напряжения автотрансформатора, предназначенной для питания шкафа управления.

Таким образом, данное устройство позволяет автоматически улавливать сигналы блока контроля напряжения с сигналами реле направления мощности, что дает возможность использовать серийно выпускаемые автотрансформаторы типа ЛТМ для регулирования напряжения в электрических сетях с двусторонним питанием.

Канд. техн. наук П. И. САВЧЕНКО, инж. В. И. ГУРЕВИЧ
Харьковский институт механизации и электрификации сельского хозяйства

