

ЖИВЛЕННЯ ПРИСТРОЇВ СЦБ СПОСОБОМ ПОДВІЙНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ УКРАЇНИ

Пономаренко С.Г., Кулик О.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

На залізничних дорогах постійного та змінного струму живлення пристроїв сигналізації, централізації і блокування (СЦБ) здійснюють від шин власних потреб змінного струму. Напругу 220 В підвищують трансформатором ТМ-100/10кВ та подають на спеціальні шини 10 кВ, від яких по фідерах 10 кВ напруга надходить на відповідні ділянки живлення. Тобто, для живлення пристроїв СЦБ використовується подвійна трансформація.

Спочатку напругу знижують до 220 В за допомогою ТВП, а потім її підвищують трансформатором ТМ-100/10 до 10 кВ. Цим виключається електричний зв'язок між збірними шинами 10 кВ (тягові підстанції постійного струму) та 27,5 кВ (тягові підстанції змінного струму) і лініями 10 кВ СЦБ (при цьому існує тільки магнітний зв'язок). Таким чином запобігається можливість підживлення місця ушкодження при к. з. на лінії СЦБ з боку збірних шин 10 кВ чи 27,5 кВ.

На шляхах постійного струму пристрої СЦБ працюють на змінному струмі частотою 50 Гц. Тому, вздовж залізниці на певній відстані один від одного встановлюють трансформатори (за звичай ОМ), які знижують напругу з 10 кВ до робочої та надають її в рейкові кола автоблокування.

На шляхах змінного струму пристрої СЦБ живляться напругою підвищеної (75 Гц), чи зниженої (25 Гц) частоти. Живлення СЦБ струмом промислової частоти заборонено, тому що тяговий струм тієї ж частоти може викликати помилкове вмикання сигналів. Тому, напругу 10 кВ лінії СЦБ спочатку знижують лінійними трансформаторами до робочого рівня, як на шляхах постійного струму, потім перетворюють струм частотою 50 Гц в струм частотою 25 Гц за допомогою статичних перетворювачів частоти, розташованих вздовж електрифікованої залізниці.

Для електропостачання пристроїв СЦБ на тягових підстанціях монтується комплектний розподільний пристрій зовнішньої установки КРПЗ (КРУН) СЦБ.

Резервування живлення СЦБ здійснюється від дизель-генератора ДГА, встановленого в спеціальному приміщенні будівлі підстанції. ДГА призначений для електропостачання пристроїв СЦБ при аварійному виході з роботи ТВП чи загалом пристроїв електричної тяги на певній ділянці. Крім того, резервування живлення пристроїв СЦБ при ушкодженнях на лінії СЦБ здійснюється від ліній повздовжнього електропостачання напругою 10 кВ при електрифікації на постійному струмі чи від ліній ДПР (два проводи - рейка) при електрифікації на змінному струмі.